PORCINO
guía práctica

José Luis Illescas
Susana Ferrer
Olga Bacho

MERCASA

Porcino

Guía práctica

"Oh gentil cerdo mío, cerdo de bien,
entre todos los animales superlativo.
Sujeto querido de almuerzos y cenas,
tus productos sacian a los vivos.
Tú no tienes nada de malo.
De la cabeza a los pies,
la sangre, incluso la piel,
dan alimento de todas las formas que se puede."

Antón Francesco Grazzini ("El Lasca")

Porcino. Guía práctica

1ª edición: Junio 2012

© José Luis Illescas, Susana Ferrer y Olga Bacho
© Mercasa

EDITA: Mercasa
Paseo de La Habana, 180. 28036 Madrid
www.mercasa.es

DIRECTOR DE EDICIÓN: Ángel Juste Mata

FOTOGRAFÍAS: Joaquín Terán

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: QAR Comunicación, S.A.
C/ Los Madrazo, 24, Bajo Dcha. 28014 Madrid

IMPRESIÓN: Gráficas Jomagar
C/ Moraleja de Enmedio, 16. Polígono Industrial nº 1. 28938 Móstoles (Madrid)

DISTRIBUIDORA: Ediciones Mundi-Prensa. Avda. Filipinas, 50, bajo-puerta A. 28003 Madrid (España).
Tel. (+34) 902 995 240. clientes@paraninfo.es

ISBN: 978-84-615-9185-5
DEPÓSITO LEGAL: M-21525-2012

ESTE LIBRO ESTÁ EDITADO POR MERCASA CON LA COLABORACIÓN DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Colaboraciones y agradecimientos

Una obra no es producto de quienes directamente aparecen como autores, también es tributaria de otras personas, las cuales han colaborado en que pueda ver la luz. Los autores y la empresa editora, Mercasa, agradecen la colaboración y apoyo recibido de los siguientes profesionales y técnicos:

- *Alonso Gómez, José (Hermanos Alonso de Guijuelo, S.L. Salamanca).*
- *Aquerreta Apesteguía, Yolanda (Pamplonica, S.L. –elaborados cárnicos–. Beriáin. Navarra).*
- *Benito Rodríguez, F. Javier (Fran Rodel, S.L. Fábrica de embutidos y jamones ibéricos).*
- *Blasco Herranz, Raquel (Matadero Mercavalencia, S.A. Valencia).*
- *Calixto Herrera, Ileana Z. (Certicar–Certificadora de Productos Cárnicos–. Madrid).*
- *Calonge, Ángel (Arento, S.L. Sala Despiece e Industrias Cárnicas. Planta Zaragoza. Mercazaragoza).*
- *Cañete Soto, Almudena ("Flor Sierra de Aracena". Industrias Reunidas Jabugo, S.A. El Repilao. Jabugo. Huelva).*
- *Cárdeno Chaparro, Francisco Manuel y Valiente, Francisco (Hermanos Cárdeno, S.L. Cumbres Mayores. Huelva).*
- *Cardoso Vázquez, Juan José ("Flor Sierra de Aracena". Industrias Reunidas Jabugo, S.A. El Repilao. Jabugo. Huelva).*
- *Chulvi Sauri, Francisco (Administración Matadero Mercavalencia. Valencia).*
- *Díaz de Ulzurrun, Javier (Granja de ciclo cerrado. Lezáun. Navarra).*
- *Díaz Yubero, Miguel Ángel (Covap. Pozoblanco. Córdoba).*
- *Dolado Bonilla, Chelo (INTIA Reyno Gourmet. Villava. Navarra).*
- *Esteban Martínez, Antonio y Francisco (Finca "Los Leales". Huelva).*
- *Ezcurra Zarraluqui, Carolina (Pamplonica, S.L. –elaborados cárnicos–. Beriáin. Navarra).*
- *Fayos Iborra, Félix (Embutidos Industrias Estévez, S.A. Torrejón de Ardoz. Madrid).*
- *Ganuza, Javier (Granja de Precebo. Los Arcos. Navarra).*
- *González Ruiz, Pablo (Mercados. Mercazaragoza. Zaragoza).*
- *Jaúregui Garro, José Ignacio (Maskarada. Lecumberri. Navarra).*
- *Jiménez Jiménez, José María (Productos Cárnicos Brisa, S.L. Guijuelo. Salamanca).*
- *Jiménez, Miguel (Granja de Precebo y Cebo. Sesma. Navarra).*
- *Jódar Pallarés, Juan ("La Comarca", Grupo Alimentario de Lorca, S.L. Lorca. Murcia).*
- *Lecumberri de Castro, Cristina (INTIA Reyno Gourmet. Villava. Navarra).*
- *Lumbreras Iñigo, Jesús (INTIA-ITG Ganadero. Estella. Navarra).*
- *Maestro Marcos, Isabel (Productos Cárnicos Brisa, S.L. Guijuelo. Salamanca).*
- *Martí Esteve, Cipriano (Matadero Mercavalencia. Valencia).*
- *Martín Aguado, Miguel Ángel (Embutidos Industrias Estévez, S.A. Torrejón de Ardoz. Madrid).*
- *Martín Mediero, Juan (Producción Matadero Mercavalencia. Valencia).*

- *Martín Mendiburu, Francisco (INTIA-ITG Ganadero. Santesteban. Navarra).*
- *Martínez, José Vicente (Producción Matadero Mercavalencia. Valencia).*
- *Mendioroz, Iñaki (Prodecasa. Asociación para la Promoción y Defensa de la Calidad y Seguridad Alimentarias. Navarra).*
- *Mercader Silvestre, Enrique (Producción Matadero Mercavalencia. Valencia).*
- *Monreal Zudaire, Jesús (Arento, S.L. Sala Despiece e Industrias Cárnicas. Planta Zaragoza. Mercazaragoza).*
- *Mora García, Begoña (Arento, S.L. Sala Despiece e Industrias Cárnicas. Planta Zaragoza. Mercazaragoza).*
- *Moreno Toril, Bartolomé (Covap. Pozoblanco. Córdoba).*
- *Morrás, Jesús Mª (Granja de Cebo. Sesma. Navarra).*
- *Moya Agudo, José (Cedecarne –Confederación Española de Detallistas de la Carne–. Madrid).*
- *Nasarre Añaños, Carlos (Matadero Mercazaragoza. Zaragoza).*
- *Pérez Aparicio, Manuel C. ("La Comarca", Grupo Alimentario de Lorca, S.L. Lorca. Murcia).*
- *Reverte Navarro, José (ganadero especializado en la crianza del cerdo chato murciano).*
- *Rodríguez Hernández, José Luis (Manuel Ángel Rodríguez, S.L. Productos de artesanía. Guijuelo. Salamanca).*
- *Rodríguez, Manuel Ángel (Manuel Ángel Rodríguez, S.L. Productos de artesanía. Guijuelo. Salamanca).*
- *Salvador y Rafael Velázquez (explotación y fábrica Hermanos Velázquez. Jabugo. Aroche. Huelva).*
- *Salvo Tambo, Joaquín (Asociación Española de Lonjas y Mercados en Origen. Lonja del Ebro. Zaragoza).*
- *Sánchez García, Jesús Ángel (Leoncio Embutidos Ibéricos. Guijuelo. Salamanca).*
- *Sánchez Ruiz, María (Cedecarne –Confederación Española de Detallistas de la Carne–. Madrid).*
- *Sanz Pereda, Raúl (Covap. Pozoblanco. Córdoba).*
- *SAT Urra –Hermanos Urra– (granja de madres. Zurucuain. Navarra).*
- *Serrano, Beatriz (Arento, S.L. Sala Despiece e Industrias Cárnicas. Planta Zaragoza. Mercazaragoza).*
- *Soriano López, Almudena (Fedecarne –Federación Madrileña de Detallistas de la Carne–. Madrid).*
- *Sureda Martínez, Ignacio (Sala Despiece Mercavalencia. Valencia).*
- *Tejero de Pablos, Juan Carlos (Domingo del Palacio, S.A. –Dompal–. Alcobendas. Madrid. Fundación del "Jamón Serrano").*
- *Vicente Serrano, Alberto (Matadero Mercazaragoza. Zaragoza).*

Un agradecimiento especial a las empresas:

- *Accademia del Gusto de Nicoletta Negrini (Primera escuela de cocina italiana de Madrid).*
- *Fass S.A., especialidades alemanas.*
- *El Corte Inglés.*
- *Alcampo.*

Presentación

La colección de guías prácticas sectoriales que viene editando Mercasa durante los últimos años ha tenido una gran aceptación, como se ha demostrado con la difusión alcanzada por las guías de frutas y hortalizas, pescados y mariscos, y vacuno.

Una colección a la que ahora se incorpora la *Guía Práctica del Porcino*, que analiza todos los aspectos relacionados con todas las fases de la cadena del porcino, desde las razas y las cabañas ganaderas hasta el consumo.

El porcino se caracteriza por ser una de las producciones más relevantes de la ganadería a nivel mundial, con un máximo aprovechamiento de los animales tras el sacrificio y una oferta de productos muy variada, tanto en fresco como en transformado, que en el caso de España tiene además el complemento de excelencia superior que aporta la raza del porcino ibérico.

Con esta *Guía Práctica del Porcino*, Mercasa reafirma su vocación de servicio público y de divulgación del conocimiento. El contenido y la presentación de la guía se han realizado con criterios docentes, incluyendo, entre otros aspectos, un exhaustivo detalle respecto al hábitat de vida de los animales, razas, variedades, cadena de producción y categorías comerciales, junto a información sobre producción, comercialización y consumo, además de otros aspectos como los sanitarios, los de calidad o los nutricionales. Se incluyen, asimismo, referencias culturales y gastronómicas, un anexo con las principales reglamentaciones que afectan al sector, y la relación de todas las denominaciones de origen, las indicaciones geográficas protegidas y las marcas de calidad de aquellos derivados del porcino que tienen calidad diferenciada.

Con todo ello se conforma una visión capaz de conjugar en el mismo análisis cuál es el escenario en el que se desarrolla la producción y la transformación del porcino con las preocupaciones dietéticas del consumidor, las de seguridad alimentaria o, lo que es lo mismo, el complejo entramado de procesos que se suceden desde la granja a la mesa y que influyen poderosamente sobre lo que compramos y consumimos. Todo desde un lenguaje ameno para intentar hacer de la obra una herramienta accesible y de utilidad para todos.

Sin olvidar en esta presentación el agradecimiento al apoyo recibido para elaborar esta guía del porcino desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y de numerosas instituciones y empresas. Además de felicitar a los autores de la guía, técnicos de Mercasa comprometidos con su trabajo, a cuya dedicación e interés debemos, en última instancia, la obra que ponemos a disposición de la sociedad.

EDUARDO AMEIJIDE Y MONTENEGRO
PRESIDENTE DE MERCASA

Índice

Pasado y presente de una joya de nuestra gastronomía

La historia 11
El cerdo en la economía española 12
El cochinillo 15
Las chacinas 15
Objeto del estudio 16

Porcinos

Antecedentes 19
Descripción y características 21
Hábitat y manejo 22
Tipos de explotación 23
Instalaciones cría de ganado porcino: criterios y elementos básicos 36
Alojamientos en una instalación porcina 47
Razas 61
Hibridación 74
Reproducción 78
Programa de alimentación específico por fases 82
Lonjas y mercados en origen 85

Proceso de producción

Sacrificio y despiece 91
Transporte 96
Proceso de producción en matadero 98
Distribución de una sala de despiece 113
Algunos principios generales de la producción porcina ecológica 118
Línea de envasado 119
Otro modelo: mercado mayorista de carnes en la Red de Mercas 122

Canal

Clasificación de las canales 127
Esquema rendimiento carnicero 130
Despiece 131
Piezas y categorías 131
Parámetros que definen o influyen en la calidad de la carne de cerdo 151
Bienestar animal y calidad del producto 160
Distribución. Desde el productor al consumidor 161

Cadena de comercialización 162
Aspectos más destacados del consumo. Perfil y hábitos del comprador y distribuidor de carne de cerdo 164
Temporada o mejor época de consumo 170
Conservación de la carne en casa y otras orientaciones culinarias 170
Cuota de mercado de la Red de Mercas 171
¿Dónde compran carne de cerdo fresca/refrigerada y transformados los hogares? 171
Evolución de cuotas según lugar de compra de carne de cerdo fresca/refrigerada en hogares ...172
Consumo de carne de cerdo fresca/refrigerada por segmentos 174
Evolución del consumo de carne de cerdo fresca/refrigerada y transformada por persona y año 175

Jamones y paletas

Origen 179
Fundamentos y otros aspectos 180
Variedades de jamones y paletas 184
Especialidades regionales 188
Elaboración de jamones y paletas 198
Guía de cata del jamón 201
Elementos diferenciales de calidad en jamón y embutidos “ibéricos” 206
Percepción del jamón ibérico por parte del consumidor español 208
Cualidades gastronómicas del jamón 209
Virtudes nutricionales del jamón 209
¿Sabías que…? 211
Maridajes. Algunas ideas para acompañar su degustación 213
Datos relevantes del mercado de jamón curado en 2010 213

Transformación: Derivados cárnicos y embutidos

Los embutidos en la historia; charcutería y chacinería 217
Composición y clasificación 218
Algunas normas específicas para productos elaborados ecológicos 224
Proceso de elaboración y producción de productos de charcutería 226
Embutidos de carne 232
Embutidos de vísceras 260
Embutidos de sangre 262

Otras especialidades chacineras regionales 272
Fiambres 278
Datos relevantes del mercado interior de elaborados cárnicos en 2010 281
Charcutería y chacinas más representativas de otros países 283

Calidad comercial, APPCC, trazabilidad y certificación

¿Qué es la calidad comercial? 307
Alteraciones y conservación de los productos (frescos) 307
Almacenamiento y conservación 309
Envases y etiquetas 310
Control de calidad APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos) 313
Trazabilidad y etiquetado 318
Certificación de producto en el sector de cárnicos (Norma UNE-EN 45011) 330

Nutrición

Antecedentes 337
¿Por qué comer carne? 339
Composición nutricional de la carne de cerdo 341
Composición nutricional de los embutidos 350
Propiedades de los nutrientes y principales aportaciones para la salud 358

El sector en cifras. Explotaciones, efectivos y áreas de distribución

Posicionamiento 367
Número de explotaciones 368
Censo de animales 371
Sacrificio y producción 374
El sector en la Unión Europea y a nivel mundial 375
Importación y exportación 380
Evolución del consumo de carne de cerdo en España, la UE y el resto del mundo 385
Otros datos de interés 388

ANEXO LEGISLATIVO 391

BIBLIOGRAFÍA 392

Introducción

Pasado y presente de una joya de nuestra gastronomía

Si tuviéramos que elegir el epíteto más favorable, brillante y conciso para elogiar al cerdo, sería el de autor desconocido que concluía su alabanza diciendo: "Del cerdo me gustan hasta los andares".

El porcino es uno de los mamíferos que nos sirven de alimento y cuya carne es de las más consumidas por la población, la segunda tras el pollo en nuestro país, sin incluir los transformados. Una buena muestra de ello son los más de 587 millones de kilos de carne fresca consumidos en 2010 y un consumo por persona y año bastante estabilizado en torno a los 13 kg. Un sector ganadero potente cuya producción más se ha industrializado en los últimos tiempos y que mueve una fuerte industria de piensos, cuyo mercado de materias primas es de gran importancia y repercusión en la viabilidad de las explotaciones. Además genera otra importante industria paralela, embutidos y transformados, cuyas cifras anuales de consumo se sitúan en los 690 millones de kilos y los 15 kg por persona y año. En conjunto, entre fresco y transformado, estaríamos hablando de un valor gastado en productos del cerdo muy próximo a los 9.000 millones de euros anuales.

La gran productividad viene marcada por la prolificidad de las hembras. Resaltar la constante investigación e innovación de programas en este campo para obtener híbridos o variedades que acumulen las mejores propiedades de sus progenitores y optimicen la producción.

Tradicionalmente el cerdo ha sido el principal proveedor de proteínas en nuestro país. Cada región ha tenido y explotado sus propias razas que, aunque en algunos casos llegaron casi a desaparecer, hoy se han ido recuperando gracias a la iniciativa de ganaderos involucrados, contando con el apoyo de las Administraciones Públicas. Un ejemplo, la raza pirenaica "Pío Negro" que vuelve a poblar y pastar el navarro Valle del Baztán. Asimismo podemos disfrutar de una raza autóctona única en el mundo, el cerdo ibérico, que criada en un medio exclusivo, "la dehesa", en lo que se ha denominado "montanera" permite obtener las carnes y chacinas más apreciadas y reconocidas a nivel mundial, siempre que sean obtenidas de un cerdo ibérico puro en pastoreo alimentado con bellota y otros productos naturales de la dehesa, hierba, rastrojos, etc.

El buen hacer del sector posibilita producir carnes selectas a partir de las numerosas razas de cada zona, con distintas particularidades productivas y la posibilidad de obtener, en base al clima de cada región, un amplio abanico o catálogo de embutidos y salazones típicos que se hace necesario seguir preservando.

Los productos derivados del cerdo son versátiles y permiten numerosas combinaciones, ofreciendo numerosas alternativas para cualquier ocasión, desde los aperitivos hasta la elaboración de algunos postres como los mantecados o las tortas de chicharrones. Tienen además un alto valor proteico, aportan vitaminas (en especial del grupo B) y minerales, destacando el hierro hemo (muy rico en el hígado) de fácil absorción. Cuando la carne procede de cerdos criados en montanera contiene también ácidos grasos monoinsaturados, por lo que el profesor Grande Covián hizo alusión a que "el cerdo es una aceituna con patas".

LA HISTORIA

En las culturas occidentales, sobre todo en la helénica y romana, existen ya evidencias de la importancia de esta especie como uno de los recursos alimenticios más relevantes. Así como otras especies, aparte de su carne, han aportado otros servicios diversos, leche, trabajo, etc., el cerdo ha contribuido únicamente con su carne y otras particularidades que han hecho imprescindible su explotación. Entre éstas cabe destacar la capacidad de almacenar más grasa entre sus fibras musculares que cualquier otra especie, por lo que ha sido sometido tradicionalmente a diversos procesos de conservación que han permitido disponer de infinidad de chacinas y han servido tradicionalmente como fuente proteica para la población.

Los primeros tratamientos de conservación fueron térmicos y más concretamente por la acción del fuego (periodo chelense, Paleolítico inferior), como el "somarro". Consistía en

enterrar las piezas cárnicas entre los rescoldos del fuego para conseguir que las cenizas propiciasen la coagulación de las proteínas que, junto a la eliminación del agua y la consecuente destrucción bacteriana, proporcionaban un producto de larga duración. Poco después se descubrió que la sal originaba reacciones similares en la carne a las ocasionadas por el calor. Al producirse cambios en la estructura de las proteínas se ampliaba el tiempo de conservación, posibilitando además una cierta acción bacteriostática de la sal. También se observó que con una prolongación del tiempo de conservación, las chacinas desarrollaban unos aromas y sabores muy interesantes, mejorando las cualidades gustativas del producto. Aunque obviamente todavía no se conocían las fermentaciones o las reacciones bioquímicas, sí se apreciaba el resultado favorable. En un determinado momento además surgió la idea de introducir la carne en algún reservorio o envoltorio natural para facilitar su transporte, como el mesenterio (membrana serosa que une estómago e intestino con las paredes posteriores del abdomen) que por su composición adiposa facilitaba la conservación. Con estos principios y elementos nacen los primeros embutidos que los romanos, tras la conquista de Grecia, denominaron "farciminas", término procedente del verbo latino "farcio" que significa "rellenar" o "embutir". De la cultura griega cabe resaltar el "koiridion", plato reservado para las grandes ocasiones, que consistía en una especie de cerdo relleno que alcanzaba su máximo nivel cuando se elaboraba con un animal joven en buen estado de carnes. El relleno era muy variado y podía contener desde ostras hasta huevos cocidos, así como una amplia variedad de hierbas aromáticas. Se asaba despacio y era regado con su propio jugo. Eminentes filósofos, poetas o médicos como Galeno, que en aquellos tiempos pasaba por ser una autoridad en el conocimiento del cuerpo humano y de sus funciones, narraron la importante contribución del cerdo a la cultura, a la alimentación y a la salud, incluso diferenciando las propiedades que tenía según edad y estado de carnes.

Los romanos fueron firmes defensores de este tipo de carne haciendo del cerdo un modelo de calidad. Cuando llegaron a Iberia les sorprendió la importancia que los pobladores autóctonos daban al animal y a su crianza, encontrando representaciones en puntos tan diferentes como Orense, Cáceres, Zamora o Ávila, pero sobre todo la elaboración de unos excelentes jamones que causaron sensación cuando fueron degustados en la capital del Imperio. Las chacinas españolas adquieren fama, así como las recetas para elaborarlas.

EL CERDO EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Muchos han sido los autores que han referido la importancia del cerdo en la alimentación española a través de los tiempos, sin olvidar tampoco la vertiente antropológica y costumbrista. Alrededor del cerdo se organizan fiestas, sobre todo en tiempo de matanza, pero tal era su significación que llegaron a celebrarse también durante las parideras, el destete o la entrada en montanera. Estas reuniones contribuyeron a fomentar y consolidar una forma de cultura con numerosas ramificaciones en el día a día de las poblaciones rurales españolas a través de canciones, danzas, dichos, refranes y cuentos populares.

El poder acceder a los alimentos de manera continuada supuso un problema durante mucho tiempo. Alguien descubrió que aplicando elementos tan sencillos como el sol y la sal, junto con el aprovechamiento de las temperaturas en invierno, el aire y otros factores ambientales, se podía lograr que la carne de cerdo fuera comestible durante largos periodos de tiempo, consiguiendo proporcionar alimento y proteína de forma constante. Se realizaron intentos con otro tipo de carnes, pero ninguna superó el tiempo de conservación al ser la grasa el factor que retrasa el endurecimiento y la sequedad del producto. De la misma manera que tampoco alcanzaban la misma calidad. Un buen número de autores trató profusamente la utilización del cerdo en la cocina, refiriéndose, salvo excepciones, a productos transformados, embutidos y salazones, y raras veces a carne de cerdo en platos elaborados, lo que seguramente se debía a la necesidad de conservarlos para prolongar su consumo en el tiempo. Además, sólo comían carne de cerdo las personas de alto rango y solían hacerlo en público para hacer patente su condición.

Tradicionalmente todas las carnes procedentes del cerdo, una vez separados jamones, paletas y lomos, se destinan a la producción de embutidos. Para ello se seleccionaban en función de su composición, se picaban y empleaban de acuerdo a la calidad del producto que se quería obtener. Por lo general, las mejores se embutían en tripa gruesa para elaborar productos que iban a ser sometidos a un largo proceso de curación (morcones, chorizos culares, salchichones, etc.) y destinados a consumirse crudos, y las

más grasas y con menos tejido muscular se utilizaban para la fabricación de longanizas, salchichas o chorizos de freír y guisar, con un periodo de curación muy corto o de ligazón de la masa. Con el paso del tiempo la situación fue cambiando y ciertas piezas del cerdo comenzaron a comercializarse por sí mismas. Concretamente en el cerdo ibérico surge de forma espontánea y casual, en un bar de Sevilla, al ofrecerse como "tapa" trozos posiblemente de "pluma" o "lagarto", simplemente adobados y pasados por la plancha. El éxito fue total y se extiende por toda la ciudad saltando a otras provincias de Andalucía, Extremadura y, en definitiva, del resto del país. Hoy día se considera que estas carnes son una auténtica excelencia y equiparables, por su composición, grasa y sabor, a la carne de buey Wagyu (Kobe) reconocida mundialmente como la de mejor calidad. En ambos casos parece que además durante el proceso de plancha se producen reacciones químicas similares porque parecida es también en muchas piezas la combinación o proporción de músculo y grasa. A día de hoy, las piezas obtenidas para carnización confeccionan un amplio catálogo, cada vez más demandado por el consumidor, cuyas piezas más relevantes aparecen recogidas dentro del presente trabajo en el capítulo de "Canal – Piezas o cortes específicos del cerdo ibérico". Tal ha sido la aceptación de algunos de estos cortes (presas, carrilleras, etc.) que se han trasladado al mercado del cerdo blanco o cerdo comercial, denominado también en ocasiones cerdo de "verdeo", de donde procede la práctica totalidad de la carne fresca que se pone a la venta en las carnicerías.

No existe un prototipo de cerdo común en la producción intensiva porcina, ya que consumidor, industria y transformadores buscan normalmente características de carne diferentes y por tanto de animales a explotar que dependerán del tipo de producto a conseguir, con el añadido también del comercio exterior y el tipo de carne que demandan los diferentes países que complica, si cabe, más aún la elección del tipo, edad y peso de la canal.

Los parámetros de calidad que se demandan son muy variados y en el caso del consumidor no sólo afectan a la calidad y características del producto, sino que además interesan los aspectos relacionados con el bienestar animal (sistema de explotación, transporte, sacrificio), trazabilidad y seguridad alimentaria y, por supuesto, la apreciación global de la cualidad sensorial y organoléptica del producto (textura de la carne, de la grasa y su reparto equilibrado, terneza, jugosidad, sabor y color). Referencias muy a tener en cuenta por el carnicero a la hora de efectuar sus compras y satisfacer los gustos del consumidor.

Terneza
Depende de la textura del tejido muscular, de su distribución, de la cantidad y del tipo de tejido conjuntivo. Los factores que van a ponderar en su evaluación son la facilidad con la que se corta la carne en trozos y la consistencia y sencillez de su masticación.

Jugosidad
Impresión resultante de la masticación, la cantidad de jugo liberado y la secreción salivar que se produce estimulada por la grasa.

Sabor
Conjunto de impresiones de los aromas proporcionados por muy variadas sustancias químicas de diversa volatilidad y solubilidad.

Color
Cantidad de mioglobina o pigmento de la carne, cuya percepción en el local comercial está influida por la luz artificial bajo la que se colocan las piezas.

Por lo general, en nuestro país, las preferencias del consumidor se decantan por una carne más magra y con menor cantidad de grasa, lo que sin duda afecta de forma determinante a la elección de raza y tipo de cerdo a producir, mientras que la industria transformadora busca los mismos parámetros, pero los valora de forma diferente ya que su demanda va a priorizar el suministro de animales de peso homogéneo, la igualdad de conformación de canales para todo el lote y una alimentación sin componentes que afecten negativamente al sabor o al olor de la carne y de la grasa. Además del bienestar animal y el óptimo tratamiento de los animales antes del sacrificio.

Piara de cerdo ibérico.

Respecto a la genética, las condiciones no se fijan sólo por el rendimiento, sino por la elección de las líneas realizada por el ganadero de las que va a depender la calidad de la carne y en las que influyen positivamente razas como la Large White, Duroc o Landrace con respecto a otras como, por ejemplo, la Pietrain a pesar de presentar una mejor conformación de canal y más rendimiento en el parámetro CMR (carne magra de referencia) determinante en la clasificación de canales. Es fundamental que no presenten el gen de sensibilidad al halotano, pues cuando esto sucede –casi siempre como consecuencia de buscar una carne más magra y con mayor rendimiento en piezas nobles– el color de la carne es más pálido, menos tierna, debido a la aparición precoz del rigor mortis, y la pérdida de peso durante la cocción es muy alta. De la misma manera hay que tener en cuenta la infiltración de grasa, pues si es abundante pierde cotización por exceso y si está por debajo de un 2%, produce falta de jugosidad y terneza. Una infiltración adecuada hace que las formas sean más redondeadas, las mermas menores –lo que resulta muy positivo si se va a proceder a elaborar productos curados– y una valoración sensorial más positiva. También se valora la composición de la grasa en cuanto al predominio de ácidos grasos (grasa menos brillante y más firme) o poliinsaturados (grasa más fluida y más blanda).

En cuanto al peso de la canal se prefiere que los animales destinados a despiece se muevan en una horquilla de 80-90 kg de peso vivo para un peso de canal de unos 65-70 kg, con baja infiltración de grasa, predominio muscular, buen rendimiento de piezas nobles y buen índice de transformación del pienso. No obstante, aunque las preferencias sigan decantadas por este tipo de carne más magra, parece que últimamente el mercado vuelve a mostrar interés por un cerdo algo más hecho, con mayor infiltración grasa y, por tanto, de carne más jugosa. En cuanto a la industria chacinera, la selección de cerdos más hechos es una constante, aunque la demanda no es uniforme porque depende del empleo que vaya a darse a la carne. Sí se exige una uniformidad de canal en cuanto a conformación y peso, dependiendo de la especialización de la industria. Por ejemplo, para las industrias dedicadas a la curación de jamones es imprescindible pesos similares porque en caso contrario los tiempos de curación serían diferentes, causando notables problemas de producción. Algunos trabajos han dividido la industria transformadora en tres grupos según su especialización:

1. *Jamón curado y carne fresca para el consumo directo*: producto estrella y el que condiciona el destino de los demás productos. Al existir la posibilidad de poder hacer diferentes jamones también se necesitan distintos tipos de cerdo:

- Si se desea un jamón de poco contenido graso y peso medio-bajo, se necesitarán cerdos que puedan ofrecer estas características; normalmente muy jóvenes, sin diferencia de sexo y, por lo tanto, sin hacer necesaria la castración. Preferiblemente semigrasos porque el resto de la canal irá a despiece.
- Si lo que se busca es un jamón graso, con pata y corte serrano, es necesario utilizar cerdos hechos, grasos y los machos necesariamente castrados. En este caso se suelen curar también las paletas y el resto irá a despiece.
- Producción de jamones de cerdo blanco con denominación de origen (DO) o identificación geográfica protegida (IGP) ("Teruel", "Trevélez"…): animales hechos, machos castrados y que cumplan las demás exigencias impuestas

para los cruces, con predominio del Duroc y las líneas grasas del Large White, por su engrasamiento y mayor aptitud para infiltrar grasa. Las industrias suelen exigir cerdos nunca inferiores a 115 kg. Se curan también las paletas y el resto se suele destinar a la elaboración de chacinas. En ocasiones a despieces para consumo en fresco, por la buena aceptación de algunas de sus piezas, por ejemplo el lomo, en este mercado.

2. *Producción de carne para el mercado interior:* cerdos con el menor porcentaje posible de grasa y máximo de carne o magro. Pueden compatibilizarse para la industria chacinera o el despiece para fresco (verdeo). Las industrias realizan los despieces y deshueses necesarios, separando normalmente las piezas más nobles como jamones, paletas y lomo, buscando valor añadido tanto para la elaboración de embutidos curados como fiambres cocidos. El peso ideal en vivo del animal suele situarse en torno a los 105 kg.
3. *Producción mercado exterior:* dirigida fuera de la UE (terceros países), ya que la que se exporta a los países comunitarios (Francia, Portugal, Italia, Alemania, etc.) se rige básicamente por los mismos criterios de la destinada a la industria nacional. Mercado muy competitivo, ya que la UE es excedentaria en carne de cerdo. La exportación a terceros países tiene como finalidad colocar los excedentes del mercado nacional, con una demanda muy variable en función de mercados que pueden solicitar tanto animales vivos de 120 kg, caso de algunos países asiáticos, como despojos y casquería (Rusia, China) o carne congelada de calidad, deshuesada y envasada (Japón). En este mercado surgen a veces problemas derivados de una situación de proteccionismo, encubierto con medidas sanitarias, principalmente de EEUU, Brasil o Canadá.

EL COCHINILLO

Preferiblemente debe proceder de una raza precoz de cerdo blanco, tener unos tres meses de edad, un peso vivo entre 4 y 7 kg y alimentado sólo con leche materna. Especialmente importante es la alimentación de la madre para evitar que cualquier materia prima afecte al sabor de la carne del animal. Símbolo de nuestra gastronomía sorprende por su presentación, calidad y fácil digestión. Tiene su origen cuando la explotación del cerdo era eminentemente familiar. Al ser un animal muy prolífico no era posible sacar adelante todas las crías como tampoco vender los sobrantes, pero había que retirarlas de la madre para que ésta se recuperara antes y favorecer a las que quedaban, al incrementar proporcionalmente su cuota de leche. Al principio se cocinaron de muchas maneras, en guisos o cortados en trozos pequeños, cocidos y pasados por la sartén, con lo que se podía apreciar lo crujiente de su piel, el sabor de su carne o la suavidad de su grasa. Pero la gran revelación surge al comenzar a asarse en hornos panaderos como se hacía con el cordero en toda Castilla. No obstante, hay que aclarar que asar cochinillo no es una costumbre exclusivamente española, sino que se practica en otros países, con ciertas variaciones, como Portugal, Italia, Grecia o países de Centro y Sudamérica. Aunque la forma de prepararlo y el resultado sí son únicos y exclusivos.

La carne del cochinillo es tierna y muy jugosa, la grasa fluida y digerible, y la piel de un crujiente agradable. El restaurador Cándido (Segovia) demostraba de forma pública cómo se cortaba un cochinillo sirviéndose tan sólo de un plato al tiempo que recitaba una especie de relato grandilocuente que terminaba con el estruendo del plato al romperse contra el suelo. Además de Cándido existen también otros muy buenos cocineros en su preparación tanto dentro de la provincia de Segovia como en Ávila, Salamanca, Madrid y otras localidades con tradición en su preparación y consumo, basado en las mismas reglas de calidad de la carne, edad y peso del animal, empleo del horno de leña y control de temperatura, para en un tiempo marcado obtener el punto adecuado, sin más adiciones que agua y sal. A diferencia de otros países en los que se añaden otros condimentos, adobo, rellenos o salsas y en el que los cerdos asados son de mayor tamaño. Las marcas de garantía como “Cochinillo de Segovia” o “Lechón de Navarra”, esta última de más reciente creación, suponen un aval de calidad al amparar solamente a aquellos animales producidos cumpliendo unas exigentes normas específicas de explotación, alimentación, raza, sexo, edad, color de carne, textura, etiquetado o cualquier otro requisito recogido en los pliegos de condiciones, para llevar a la mesa un producto contrastado, jugoso, tierno y sabroso.

LAS CHACINAS

El descubrimiento de las chacinas probablemente se remonte al primer cazador que capturó un jabalí y después de haber saciado su hambre decidiera guardar lo que no

había podido comer. Posiblemente se descubriría también que la conservación se realizaba mejor en los meses fríos que en los de calor y que su evolución era favorable en las montañas, en donde el aire es más fresco, que en zonas con un alto grado de humedad, por ejemplo a nivel del mar. Seguramente tampoco se tardaría mucho tiempo en advertir que cuando la carne entraba en contacto con la sal o una salmuera se conservaba durante más tiempo, de la misma manera que los efectos del humo resultaban positivos en la conservación y sabor de la carne. Así sucesivamente hasta llegar a la actualidad, con el empleo de sustancias autorizadas como aditivos alimentarios para ampliar la vida del producto y cuyas condiciones de uso están estrictamente reguladas por la legislación sanitaria de cada país.

A Apctonete, uno de los siete grandes cocineros griegos que sentaron las bases de la cocina tradicional, se le atribuye la invención de los embutidos al haber introducido la carne troceada de un animal en el intestino de éste y observar que, según pasaba el tiempo, mejoraba en textura, aroma y sabor. Los romanos aprenden algunos principios de los griegos y convierten al cerdo en la principal especie de suministro con infinidad de preparaciones. En Lucania (antigua región de Italia meridional) se elaboran las primeras salchichas que, por su origen, recibieron el nombre en latín de "lucanicam". Según cuenta la historia, se preparaban con carne de cerdo, grasa, piñones, pimienta, comino, perejil y otras hierbas aromáticas en diferentes proporciones que distinguían cada una de las preparaciones que se hacían. El término se tradujo después al castellano por "longaniza". Posteriormente surgen las farciminas y otros embutidos cuya materia prima se trata de diversificar para abaratar el producto. Aparecen así los botelos, butelos o botillos, que no tardaron mucho tiempo en perfeccionarse para convertirse en plato de celebración cuando reyes y obispos visitaban los monasterios.

El mundo de la chacinería se revoluciona cuando los extremeños al volver de América traen semillas de pimiento y las siembran en La Vera. Pasó a ser un ingrediente obligado en salchichas, chorizos, longanizas o sobrasadas, entre otras muchas especialidades, siendo quizá el chorizo el más universal y representativo. Paralelamente a los embutidos se fueron descubriendo las virtudes de las salazones, destacando entre todas ellas el jamón o pernil. Los jamones españoles se hicieron famosos y con ellos las recetas para curar las carnes y obtener la máxima calidad, además de aconsejar la mejor época de matanza recomendando los meses fríos, días secos y lugares altos o de montaña. Leyenda, mito y ciencia han confluido en considerar al jamón como una maravilla que acrecienta su prestigio constantemente. Junto a trufa, foie o caviar, el jamón ibérico de bellota o montanera es considerado otro "as de la gastronomía", además de ser favorecedor de un ecosistema tan especial y ecológico como la dehesa, exclusivo de una parte de la península Ibérica.

Otra circunstancia importante para nuestro país es que casi todo el territorio es apto para la cría de cerdos y curación de sus productos, salazones y embutidos. Es por ello que cada región cuenta con unas chacinas especiales que han hecho posibles diferentes productos, diversidad que seguramente conforma el más amplio catálogo de productos del cerdo que existe en el mundo. Cada autonomía, cada región, casi cada comarca y, a veces, hasta cada localidad cuentan con especialidades interesantes dignas de conocer y conservar, cuyo conocimiento se hace obligatorio en el presente trabajo.

(Fuente: *Las excelencias del cerdo*. Ismael Díaz Yubero, 2010).

OBJETO DEL ESTUDIO

En la contribución de Mercasa al conocimiento de los alimentos se une una nueva publicación dentro del mundo de la carne, *Guía práctica del porcino,* complementaria a la anterior del vacuno y cuarta de todas las publicadas hasta ahora. En este caso se trata de adentrarnos en el mundo del cerdo, origen, razas y procesos de sacrificio, carnización o transformación hasta llegar a nuestra mesa. Así se hace repaso de las principales especialidades derivadas de este animal, embutidos, chacinas y productos curados, tanto a nivel nacional como internacional. También se revisa su aportación nutricional, esencial en una dieta rica, variada y equilibrada.

"Buen provecho".

Porcinos

Porcinos

Producto: Porcino
Familia: Suidae
Género: Sus
Especie: *Sus scrofa*

Otras denominaciones comunes de porcino y cerdo

España:
- Porc (Cataluña)
- Porco (Galicia)
- Porcine, txerri (País Vasco)
- Cocho, cochino, marrano, gocho, cuto

Otros idiomas:
- Porcin, de porc (francés)
- Porcine, pork (inglés)
- Schweine, schweinefleisch (alemán)
- Porcino, carne di maiale (italiano)
- Suino, carne de porco (portugués)

ANTECEDENTES

Representación de comida romana.

Desde tiempos prehistóricos el hombre empezó a consumir carne que obtenía de las especies que cazaba. Las pinturas rupestres son un claro ejemplo de representación gráfica en rocas y cavernas del comportamiento de los primitivos en las que se reflejan escenas de la vida social, entre las que se encuentran las de capturas y caza de algunos animales. Entre las principales figuras presentes en estos grafos se encontraban imágenes de bisontes, caballos, mamuts, ciervos y renos heridos con flechas. Con el tiempo, dentro aún de la antigüedad más remota, se tiene constancia también a través de muestras gráficas que el hombre llegó a tener algunos animales confinados para reproducirse en cautividad. Había nacido la ganadería.

La evidencia arqueológica sugiere que los cerdos fueron domesticados a partir del jabalí. Los primeros restos paleontológicos encontrados en Europa corresponden al Pleistoceno medio, en el que se produjeron tres procesos independientes de domesticación, uno en Europa a partir del *Sus scrofa*, hace 8.000-9.000 años, y dos más en Asia a partir de otras subespecies (*Sus vittatus*). Luego el cerdo se domesticó paralelamente en distintos continentes y de forma independiente empieza a convivir con el hombre en la propia casa o en el entorno de ésta. Parece ser que los primeros cerdos vivían en un estado de semidomesticación, buscaban su comida en los bosques y retornaban al asentamiento humano al anochecer. Con el progreso de las culturas agropecuarias se mantuvo a los cerdos a cargo de un pastor mientras se alimentaban en los bosques. A medida que los asentamientos humanos fueron creciendo y empezaron a escasear los pastos, los ganaderos empezaron a mantener a los cerdos en chiqueros, incorporando en su dieta verduras y desechos de la mesa. Algunas formas domésticas retornaron posteriormente al estado salvaje, mostrando un fenotipo intermedio entre el jabalí y cerdo doméstico dando lugar a nuevas subespecies. En distintas provincias de toda España existen muchos iconos de este animal, como las esculturas de granito que representan a tamaño natural o un poco menor cerdos o jabalíes. Llamados “verracos”, los arqueólogos creen que fueron labrados por los celtíberos para hipotéticas funciones, entre las que se encuentra delimitar los términos de sus clanes o caminos, indicar los pasos de ganado y, la más aceptada, como monumento funerario. Aunque hay muchas teorías sobre su

origen, la gran mayoría concluye que la distribución histórica de la especie integra Europa, Asia y el norte de África (*Sus mediterraneus*), surgiendo así las razas porcinas domésticas actuales (*Sus scrofa domestica*) del cruce entre el cerdo salvaje asiático (*Sus vittatus*) y el cerdo salvaje europeo, el jabalí (*Sus scrofa*).

Origen razas actuales

Sus scrofa ferus

TRONCO CELTA

- Silueta cefálica recta, cara alargada, hocico acentuado y frente con occipucio estirado hacia atrás.
- Derivan las razas antiguas del centro y norte de Europa, caracterizadas por extremidades altas, tronco largo y aplanado y vientre recogido.
- Extendido por los Pirineos, sistema Cantábrico y Galicia.
- Dio lugar a las agrupaciones raciales del norte de España: Raza Celta (Galicia), Chato Vitoriano (Álava), Cerdo de Vich (Pirineo cartalán), Cerdo del Baztán (Pirineo navarro), Lermeño (Burgos), Molines (Guadalajara y Teruel), de Aliste (Zamora) y Chato Murciano (Murcia), con influencias del *Sus vittatus* originario de razas asiáticas.

Sus mediterraneus

TRONCO IBÉRICO

- Proporciones cefálicas intermedias entre las de *Sus scrofa ferus* y *Sus vittatus*, perfil subcóncavo pero con longitud facial relativa. Más rechoncho y corto de extremidades que *Sus scrofa ferus*.
- Existía prehistóricamente en Grecia, Italia, costa occidental y norte de África.
- Se introdujo en España desde el litoral mediterráneo al centro, asentándose en Andalucía, Extremadura, Levante y meseta castellana.
- Dio lugar a las razas del Mediterráneo y a las ibéricas. Las diferencias geográficas, ambientales y de manejo han distinguido dos líneas, una más europea y otra más puramente ibérica.

Sus vittatus

TRONCO ASIÁTICO

- Cráneo corto y ancho, con frente algo abombada, por lo que el perfil no era recto del todo y el lagrimal, ancho y acortado. Línea craneana convexa llegando, en los tipos actuales, a una unión del cráneo y cara casi en ángulo recto.
- Derivan todas las razas asiáticas y, en unión con *Sus scrofa ferus* y *Sus mediterraneus*, las razas inglesas y sus derivadas.

Dentro del tronco ibérico existen distintas variedades, pero todas ellas con rasgos comunes:

- Tamaño medio, subcóncavo, con cara alargada y afilada, hocico fuerte en forma de disco.
- Peso vivo medio: 150-180 kg.
- Orejas tamaño medio, dispuestas en visera y un poco separadas de la cara.
- Cuello corto y papada de gran volumen.
- Tronco profundo, de media longitud.
- Tercio posterior angosto, de poca anchura, grupa derribada o descosida, recordando la forma abisontada del jabalí.
- Caña corta, de escaso diámetro (pata fina) y pezuña pigmentada.
- Tendencia al engrasamiento, de crecimiento lento. Prolificidad baja con respecto a otras razas, adaptada a su medio.

DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El cerdo es un mamífero ungulado, con patas cortas acabadas en pezuñas y, al igual que los ciervos, con un número de dedos par (artiodáctilo). De la familia de los suidos (Suidae), es el único artiodáctilo monogástrico doméstico. De cuerpo pesado y redondeado, hocico largo y flexible, patas cortas con pezuñas (cuatro dedos, dos grandes y dos pequeños). Tiene una piel gruesa pero sensible y sin glándulas sudoríparas, de ahí la necesidad de mojarse y enlodarse frecuentemente como función termorreguladora, para mantenerse fresco en climas y temperaturas cálidos. Además, este comportamiento contribuye como medida de higiene al eliminar parásitos alojados en su piel (al quedar retenidos por el barro que al secarse caen), que se encuentra cubierta por ásperas cerdas (en cantidad variable) que la otorgan distintas formas y colores. Posee el aparato reproductor más completo del mundo animal. El macho tiene testículos y pene, por donde pasan los conductos seminales para realizar la copulación, y la hembra ovarios, útero y vagina, por donde se realiza la inseminación. En el útero se lleva a cabo la gestación de los óvulos enviados por los ovarios. Al terminar el periodo de gestación (tres meses, tres semanas y tres días), la hembra pare un número de lechones variable según la raza. Como cualquier mamífero tiene glándulas mamarias (en este caso de 5 a 9 pares) torácicas, abdominales e inguinales, que producen leche para alimentar a los lechones hasta que se puedan alimentar por sí solos. Es un animal con un sentido del olfato muy desarrollado, con lo que es muy empleado para encontrar trufas en los robledales. También posee un gran sentido de la orientación, además de ser un animal rápido e inteligente (es capaz de aprender su nombre cuando es criado de pequeño dentro de un hogar).

Animal criado para ser usado como alimentación humana por algunas culturas, está estrictamente prohibido en el "cashrut" judío y el "halal" musulmán, al considerarlo un animal impuro. Además de la carne se aprovecha el cuero (piel) para hacer maletas, calzado y guantes, y las cerdas para confeccionar cepillos.

Con el devenir de los tiempos el hombre, mediante la investigación y el análisis de resultados, ha ido obteniendo mejoras en la productividad a través del perfeccionamiento de tres pilares principales: manejo, alimentación y mejora genética. La combinación de estos factores con la evolución de las propias especies ha fomentado que el aspecto y sistema de vida de los animales domésticos que nos encontramos actualmente en las granjas difieran sustancialmente de los primeros que el hombre empezó a criar en cautiverio. Se ha perdido en rusticidad, pero se ha ganado en rasgos de más interés para el hombre.

Hembra porcina con su camada.

El porcino, después de la avicultura, ha sido la ganadería que más se ha industrializado y que mueve una fuerte industria de fabricación de piensos. Asimismo impulsa un gran desarrollo de la industria transformadora para la elaboración de embutidos, que representa un importante sector industrial. Es una especie de gran productividad, ya que las hembras paren entre 10 y 12 lechones o cochinillos que se desarrollan muy rápidamente al alcanzar cada uno, a los seis meses, 100 kg de peso vivo. En total, los de una hembra se pueden llegar a obtener unos 1.000 kg de cerdo cada medio año y, mientras las crías engordan, la cerda vuelve a iniciar un nuevo ciclo reproductivo, con el objetivo de algo más de dos partos al año.

La investigación e innovación son una constante para conseguir que las razas mejoren en productividad, conformación y calidad de la carne, adaptándose a los cambios de mercado y las preferencias del consumidor. Con los "cruces mejorantes" se obtienen híbridos que acumulan las mejores propiedades de sus progenitores. Por ejemplo, razas con buena capacidad de engorde, resistencia al estrés del transporte, buenas características naturales, etc.

HÁBITAT Y MANEJO

La vida y cría de este animal se desarrollan en tres sistemas básicos de explotación con distintas variantes o modalidades en función de objetivos concretos:

Sistemas de explotación

Extensivo

- Explotación para la cría y manejo de animales en libertad (sistema tradicional).
- Reglamentariamente se define como aquella cuyo sistema de producción cuenta con recursos naturales como base de la alimentación del ganado, en especial durante la fase de cebo, para su aprovechamiento en régimen de pastoreo.

Intensivo

- Explotación basada en la estabulación permanente del ganado.
- Aparece definida como el sistema utilizado por los ganaderos cuando alojan a sus animales en las mismas instalaciones donde se les suministra una alimentación fundamentalmente de pienso compuesto.

Semiextensivo o mixto

- Explotación al aire libre donde coexisten los dos sistemas anteriores en cabañas o camping.

TIPOS DE EXPLOTACIÓN

Las explotaciones porcinas se clasifican por:

1. Orientación zootécnica

EXPLOTACIONES

De selección
Orientadas a la producción de animales reproductores híbridos y de razas de líneas puras: líneas hembras o "abuelas" y líneas machos.

De multiplicación
Dirigidas a obtener reproductores híbridos (madres y verracos finalizadores), a partir de líneas suministradas por las explotaciones de selección, mediante programas zootécnicos y sanitarios. Los reproductores serán inscritos en libros genealógicos o registros oficiales correspondientes.

De recría de reproductores
Recría de futuros reproductores destinados a la reproducción o, marginalmente, para cebo.

De producción

Ciclo cerrado
Lechones obtenidos a partir de reproductores de la misma explotación o de centros de selección. Cebadero en la misma instalación. En resumen, reproducción, cría y cebo dentro de la misma granja. Una de las particularidades del empleo de esta práctica es la mayor facilidad para el control sanitario ante posibles enfermedades.

Ciclo abierto
Lechones normalmente provienen de otras explotaciones. En la actualidad es frecuente la asociación de dos de los siguientes subtipos:

1 Explotaciones producción reproductoras
Centros selectivos de reproductoras.

2 Explotaciones producción lechones o granjas de cría
Gestación, parto, destete y venta lechones.

3 Explotaciones recría y cebo
Compran lechones y engordan con destino a matadero.

En el proyecto del real decreto por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas intensivas se consideran nuevas categorías zootécnicas como: transición de reproductoras primíparas, transición de lechones, cebo de destete acabado (“wean to finish”) y cebo de llenado por módulos.

Producción de ciclo cerrado y en fases

Tipo	Destino	Peso[1] salida		Alojamientos
Ciclo cerrado	***A partir de reproductoras*** producen cerdos para matadero. A veces presentan un número insuficiente de plazas de cebo y destinan una parte más o menos significativa de lechones para venta (bien a destete con 5-6 kg, bien a cebo con 18-20 kg). A esta modalidad se la denomina "explotación mixta".	100-110 kg		■ Centro cubriciones ■ Gestación ■ Maternidad ■ Precebo (6-27 kg) ■ Cebo (27-105 kg)
Producción de lechones	***Granjas*** en general de pequeño y mediano tamaño que producen lechones con destino a venta a tratantes de ganado que a su vez los comercializan para cebo. Se pueden diferenciar dos modalidades de explotación: 1. En granjas pequeñas sin instalaciones especializadas. 2. En explotaciones de mayor tamaño con funcionamiento en bandas, habitualmente a 1 semana.	***Edad lechones***	***Peso venta***	***Alojamientos***
		1 8-9 semanas	18-20 kg	■ Centro cubriciones ■ Gestación ■ Maternidad ■ Precebo
		2 3 semanas	5-6 kg	■ Centro cubriciones ■ Gestación ■ Maternidad ■ Posdestete: auxiliar y sólo para eventualidades
3 fases (cada fase en granja especializada)	***Fase 1. Producción*** de lechones (explotación reproductoras)	***Granja producción***		***Alojamientos***
		Lechones hasta destete (5-6 kg)		■ Centro cubriciones ■ Gestación ■ Maternidad ■ Posdestete: auxiliar y sólo para eventualidades
	Fase 2. Precebo: lechones destetados de una o varias explotaciones de reproductoras pertenecientes a una misma empresa. Permanencia aprox. 7 semanas	***Granja precebo***		■ Salas precebo
		Peso entrada 5-6 kg	***Peso salida*** 18-20 kg	
	Fase 3. Cebo: duración aproximada de unas 16 semanas. ■ Hay explotaciones en que precebo y cebo se realizan en la misma granja. ■ Existe además otra modalidad, la de dos fases, donde la fase 1 engloba la producción de lechones unas 9 semanas y la fase 2 o de cebo, de 20 a 110 kg.	***Granja cebo***		■ Naves divididas en salas grandes
		Peso entrada 18-20 kg	***Peso salida*** 100-110 kg	

(1) Todos los pesos recogidos en tabla son peso vivo.

NOTAS:

- Las orientaciones zootécnicas de selección, multiplicación, recría de reproductoras, transición de reproductoras primíparas y producción y cebo pueden desarrollarse en sistemas de producción en fases (RD 324/2000).
- En las comunidades autónomas, como sucede en Cataluña y Aragón, dos de los grandes referentes de la producción actual, se prevé un ligero crecimiento de los ciclos cerrados y una mayor expansión de las explotaciones en 2 o 3 fases en grandes unidades y con integración porcina de las etapas de precebo y cebo.

2. Capacidad productiva

La capacidad productiva se mide en UGM (Unidad Ganadera Mayor) o unidad patrón utilizada para realizar equivalencias entre distintas especies ganaderas. Una UGM representa una res vacuna adulta de 500 kg de peso vivo. En base a esta unidad, las explotaciones porcinas se categorizarían de la siguiente manera:

EXPLOTACIÓN INTENSIVA (RD 324/2000)		**EXPLOTACIÓN EXTENSIVA** (RD 1221/2009)	
Grupo primero	Hasta 120 UGM	**Grupo primero**	Hasta 37 UGM
Grupo segundo	De 121 a 360 UGM	**Grupo segundo**	De 38 a 112 UGM
Grupo tercero	De 361 a 720 UGM	**Grupo tercero**	De 113 a 225 UGM

NOTAS

1. Las comunidades autónomas podrán modular la capacidad máxima prevista en el grupo tercero en función de las características de las zonas en que se ubiquen las explotaciones, de las circunstancias productivas o de otras condiciones del organismo competente, sin superar la citada capacidad en más de un 20%.

2. Cuando la explotación tiene como fin exclusivo el consumo familiar se considera ***"para autoconsumo"***; no dispone de reproductores y su producción máxima/año es de 5 cerdos de cebo. Si alberga un máximo de 5 reproductores con un número no superior a 25 plazas de cebo y siempre sin llegar a superar las 4,80-5,00 UGM, se la considera ***"explotación reducida"***.

Explotación	Intensiva
Definición	**Método de explotación** altamente tecnificado dirigido a obtener elevados rendimientos en el menor tiempo posible. **Basado** en la estabulación permanente de los animales en cubículos con un ambiente controlado. Exige el aporte de raciones alimentarias durante toda la vida del animal.
Razas	**Versátiles,** de gran adaptabilidad al medio, fácil manejo, prolíficas y elevada capacidad para programas de hibridación. También con buen índice de conversión o rendimiento en cebo, rapidez de desarrollo (aproximadamente 90-100 kg a los 4/6 meses de vida) y calidad de carne. Large White, Landrace, Pietrain y, más recientemente, Duroc serían algunas de las más representativas.
Localización	**En España existen unas 95.000 explotaciones,** más de un 80% intensivas, que se concentran principalmente en Galicia, Castilla y León, Extremadura y Andalucía. Por censo de animales, Cataluña y Aragón ocuparían las primeras posiciones.
Alimentación	**Piensos** a base de cereales (trigo, avena, cebada, etc.) con soja y minerales, además de correctores para facilitar la digestibilidad de los mismos. Presentación en **seco** (granulados, harinas o migas, este último menos frecuente) o **húmedo** (sopa). El valor nutricional de la alimentación varía en función de las necesidades de cada fase productiva.
Organización	***Paridera continua o tradicional:*** cada hembra es cubierta cuando se muestra en celo de forma que las cubriciones, y también los partos, se suceden de manera continua a lo largo del tiempo. ***Paridera planificada:*** los partos se proyectan de manera concentrada en el tiempo para cada uno de los grupos o lotes de cerdas reproductoras. Cada lote está formado por cerdas que se encuentran en el mismo estado fisiológico y se manejan de forma conjunta. La consecución de partos concentrados requiere la concentración de las cubriciones y, por tanto, de los celos. Para la simultaneidad de celos en las hembras de un lote es indispensable sincronizar el destete de todas las camadas del lote. *Manejo:* se organiza en bandas de tiempo según el tamaño de la explotación. En las más grandes, a partir de 500-600 cerdas, el más operativo es a una semana (es decir, cada semana se realiza destete, a la siguiente cubrición, etc.), mientras que en las de menor tamaño es superior a una semana al agrupar lotes más grandes y homogéneos. En granjas de 400-500 cerdas el idóneo es a 2 semanas y por debajo a 3-4 semanas, muy frecuente en Francia.
Etapas	***Gestación y lactación o fase 1:*** alimentación de madres con piensos de gestación y lactación, y de lechones con leche materna y lactoiniciadores. **Transición/precebo o fase 2:** desde destete hasta los 20-25 kilos, alimentación a base de piensos equilibrados en proteínas, vitaminas, minerales y mezcla de cereales (cebada, avena y maíz). **Cebo o fase 3:** hasta 95-100 kg de peso y alimentados con pienso de crecimiento y acabado.

Explotación	Extensiva
Definición	**Sistema tradicional** de manejo caracterizado por explotar animales en libertad (pastoreo). El pastoreo en trasterminancia y trashumancia previene el riesgo de incendios. Típico de la producción de cerdo ibérico puro. **Basado** en el aprovechamiento de recursos naturales, con acentuado equilibrio entre producción y conservación evitando una sobreexplotación que suponga un deterioro del ecosistema. En él se ponen en juego todos los recursos del entorno a lo largo de las distintas etapas; la hierba en primavera, los rastrojos de cereales en verano y los pastos y bellotas en otoño e invierno durante el cebo en montanera. Ha permanecido en el tiempo gracias a la adaptabilidad de determinadas razas. La normativa determina la superficie mínima y la carga ganadera de las explotaciones. Animales sometidos a un estrecho control sanitario apoyado en un programa de observación y atención constantes. **En España,** propio de zonas arbóreas de bosques mediterráneos (dehesas) donde predominan las especies del género Quercus, sobre todo encinas (*Q. ilex*) y alcornoques (*Q. suber*). En menor medida, quejigos (*Q. lusitanica*) o roble carrasqueño. También castaños y algarrobos.
Razas	**Biotipos** ambientales de razas autóctonas del tronco ibérico (Lampiño, Torbiscal, Retinta, etc.), de gran rusticidad, puros o cruzados en un determinado porcentaje con Duroc (75 x 25%, parámetro admitido por las denominaciones de origen y 50 x 50% para el resto), la hembra siempre ibérica pura. En el ibérico puro predomina el cruce de la hembra Torbiscal con el macho Lampiño. Sólo se emplean hembras Duroc cuando se necesita conseguir un aumento de la población de esta raza. En general, las razas ibéricas son de desarrollo más lento que el de las razas blancas selectas.
Localización	**Íntimamente ligado** al ecosistema denominado “dehesa” donde abundan y conviven macizos de alcornoques, encinas y castaños con pastizales de leguminosas y gramíneas. El término “dehesa” procede del castellano “defensa” y hace referencia al terreno acotado para el libre pastoreo del ganado trashumante. **Muy radicado** en zonas del sudoeste de la Península, donde se concentra casi el 90% del censo total de cerdo ibérico y de las reproductoras. **Área de distribución principal:** *En producción,* por CCAA: Extremadura (cerca de un 50%), Andalucía y Castilla y León. Por provincias: Badajoz, Salamanca, Sevilla, Huelva y Córdoba. Extremadura también cuenta con el mayor censo de reproductores, seguida de Andalucía. El total de hectáreas de dehesa donde terminan de engordar los “primales” ronda los 4 millones, incluyendo la zona del Alentejo portugués. *En elaboración:* entre otros, términos municipales como Guijuelo o Candelario en Salamanca, Montánchez o Piornal en Cáceres, Fregenal de la Sierra o Jerez de los Caballeros en Badajoz, Jabugo, Cumbres Mayores o Cortegana en Huelva y distintas poblaciones de Castilla-La Mancha, en especial de la provincia de Toledo. Zonas con gran tradición de fabricación artesanal asociada a las nuevas tecnologías para atender las demandas del mercado actual.

Explotación	Extensiva
Alimentación	**Productos y subproductos** de la dehesa. Aprovechamiento máximo de hierbas, ramajes *(ramones)*, granos *(rastrojera)* y frutos* que se producen en el terreno donde vive o se traslada el ganado, proporcionando carnes y transformados de alta calidad. También con piensos de cereales y leguminosas en el caso de recebo y cebo completo. En la fase de gestación la cerda ibérica es alimentada casi exclusivamente con recursos naturales, solamente se proporciona un ligero suministro de cereal o pienso compuesto en el último tercio de la gestación. El cerdo de raza ibérica es el único capaz de realizar adecuadamente la transformación de la bellota, pelándola y consumiéndola junto a la hierba para transformarla en carne y grasa de manera eficiente. ***Frutos:** principalmente bellotas de encinas y alcornoques. Modalidad única en el mundo. En esta fase se realizan controles para evaluar si la cantidad de bellota es suficiente para alimentar a todos los cerdos en montanera. En las zonas de bellota, las explotaciones acostumbran a ser ibéricos puros.
Organización	***Parideras:*** se desarrollan en dos tipos básicos de instalaciones: 1. Sistema tradicional o boxes, con o sin corralinas al exterior para recreo de lechones. 2. Sistema moderno o de jaulas, propio de intensivo y donde las cerdas permanecen todo el tiempo con su camada hasta destete, que normalmente se produce en un menor espacio de tiempo que en la modalidad anterior. En casos excepcionales, y poco frecuentes, se emplea el llamado sistema “camping”, en casetas o cabañas. La organización de cubriciones y parideras es un factor determinante en el manejo de los animales en extensivo, son estacionales y determinadas por el aprovechamiento de recursos naturales, con diferentes grados de suplementación según épocas de escasez. En la actualidad se trata de agrupar todas las parideras para obtener animales que entren en montanera (otoño/invierno) hasta la edad de sacrificio, unos 18 meses. En definitiva, ajustar las cubriciones para obtener partos, destetes y cebos en las épocas más adecuadas. Así, los lechones nacidos entre enero y julio se destinarán a montanera (puros de bellota). Los nacidos entre julio y septiembre se reservarán a aprovechar los restos de la montanera y a ser terminados de engordar con cereales “recebo” y el resto de lechones que nazcan en otras épocas del año se destinarán a cebo con piensos.
Etapas	***Lactancia y cría (lechón):*** *Lactancia:* período que comprende aproximadamente los dos primeros meses de vida del animal. Los lechones a partir de los 21 días, y con un peso de 4-5 kg, se suplementan con cantidades crecientes de piensos de iniciación hasta los 13-16 kg. Actualmente, la tendencia está variando hacia prácticas más precoces para maximizar la producción, acortando los plazos hasta destete, de forma similar al cerdo blanco, disminuyendo los días entre partos y aumentando la relación lechones/cerda/año. *Cría:* periodo comprendido desde el destete, con 13-16 kg de peso, hasta cumplir los 23 kg (2 @*) de peso a los 80-90 días de vida, con una alimentación a base de piensos de creci-

Explotación **Extensiva**

miento (maíz, cebada, trigo, harina de soja y vitaminas A, D, E…).

Recría (marrano-primal): etapa transitoria hasta el comienzo de cebo y crucial para conseguir un óptimo engorde y una adecuada configuración del animal, tanto en estructuras óseas, para soportar el peso que alcanzará durante el cebo, como musculares, para el almacenamiento de la grasa. Transcurre secuencialmente en patios de cemento, parques de tierra y campo, con una duración variable en función de la paridera y disponibilidad de recursos. Se divide en dos fases:

Fase recría marrano Finca Hermanos Esteban "Los Leales".

Marrano: hasta que alcanza los 7-8 meses de vida y las 5 @ de peso.

Primal: hasta los 12 meses de vida y unas 9 @ de peso, entrada en montanera.

Se inicia la alimentación con la administración de piensos para posteriormente pasar al aprovechamiento simultáneo de los recursos naturales existentes con la complementación, en mayor o menor medida, de concentrado (trigo y cebada). Desde la llegada de la mecanización al campo, el periodo veraniego se cubre con piensos compuestos por la escasez de recursos pastables. En la fase de *"marrano",* el programa de alimentación debe ser más abundante buscando un mejor desarrollo, mientras en la de *"primal"* está supeditado en mayor medida a raciones de mantenimiento, que junto a un adecuado ejercicio persigue el "entipamiento"** del animal.

Un correcto aporte de calcio y fósforo es del mismo modo fundamental para la buena formación y reforzamiento del tejido óseo. En general, el programa de alimentación en esta fase, aparte de condicionar las ganancias de peso del animal, incluso a futuro, tiene una notable influencia sobre la composición de la canal.

Montanera Explotación Hermanos Velázquez (Huelva).

* 1 @ equivale a 11,5 kg.

**Entipamiento: conseguir un adecuado desarrollo muscular para lograr el estiramiento del animal, fundamental para su ingreso en montanera.

Explotación	Extensiva

Engorde y finalización: existen cuatro sistemas de cebo, que desde 2007 aparecen descritos y regulados por norma de calidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) (RD 1469/2007, BOE 3 de noviembre de 2007). En esta fase, una dieta rica en hidratos de carbono es fundamental.

1. De bellota o terminado en montanera: aprovechamiento de las bellotas, hierba y raíces producidas por las especies forestales de la dehesa, sin suministro de alimentación suplementaria, en un entorno de animales libres de estrés. Es la fase final de la explotación tradicional del cerdo ibérico, en un medio ecológico y único, de gran valor natural. Eficacia supeditada al tipo de cerdo, a la carga ganadera, la cantidad de bellota* y la calidad de la hierba. Puede comenzar en octubre, con la caída de las primeras bellotas, y terminar a finales de febrero o en marzo. Por la agilidad de los cerdos se explotan primero los recursos de los lugares más alejados y de difícil acceso (abruptos), reservando para el final, a medida que engordan, los más óptimos (partes centrales de la dehesa, con las mejores encinas situadas alrededor de las charcas). A lo largo del periodo, la ganancia en kilos del animal debe ser la mitad del peso de ingreso en montanera, es decir, si entra con 92-115 kg (unas 9 @) sale tres meses después con unos 140-180 kg o 14-16 @ de peso (en montanera, la estancia mínima exigida es de 60 días y la reposición de peso de 46 kg). Para una ganancia diaria de 700-1.000 gramos se requiere un consumo de bellota entre 6 y 12 kg/día, según sea inicio o final de montanera, más un complemento de unos 3 kg de hierba. En montanera, la carga ganadera es como máximo de 2 cerdos/ha. El cerdo se sacrifica inmediatamente después con 14-18 meses. Este tipo de cebo otorga el distintivo de máxima calidad al producto, tanto al procedente de la canal como al transformado o elaborado.

Montanera Explotación Hermanos Velázquez (Huelva).

*El ganado se distribuye en piaras, de unos 100 animales, que son conducidas diariamente por el e bellotas. Hoy en día la explotación tiende a organizarse por un sistema de cercados, permaneciendo los cerdos en cada uno de ellos hasta que apuran la bellota, momento en que se trasladan a otro. La cantidad estimada de bellota que come un animal para hacer un kilo de carne es de 7 a 9 kilos.

2. De recebo o terminado en recebo: partiendo de los 92-115 kg, la reposición en montanera será como mínimo de 29 kg, al ser insuficiente se complementa con raciones de pienso (1-1,5 kg/día) constituido de cereales y leguminosas o piensos especialmente formulados. La estancia mínima en dehesa será también de 60 días. Al igual que el anterior, la carga máxima ganadera será de 2 cerdos/ha. Edad mínima al sacrificio 14 meses. Productos de

Explotación	Extensiva
	alta calidad, en especial si existe una buena relación entre el periodo de montanera y la alimentación con piensos. **3. Cebo de campo:** el peso medio de entrada en la fase de cebo en campo estará comprendido entre los 92-115 kg. Se realizará en campo, entendiéndose como tal al recinto cerrado no cementado en el que se ceban los cerdos. Comederos y bebederos separados a una distancia superior a 100 m. Alimentación basada en piensos constituidos principalmente por cereales y leguminosas, con una estancia mínima de 60 días en campo previa a sacrificio. La densidad máxima será de 15 cerdos/ha y la edad mínima al sacrificio de 12 meses, además de otros requisitos estipulados por la normativa. **4. De cebo:** alimentación basada en piensos de cereales y leguminosas, en régimen de confinamiento en corrales de cemento, parques de tierra, etc., hasta alcanzar el peso de sacrificio, con un edad mínima de 10 meses. En este sistema a pienso completo, la alimentación se realiza con piensos adecuados a la edad.

Otros sistemas de explotación	
SEMIEXTENSIVA O MIXTA	**Combina** los dos sistemas anteriores. La piara permanece en un cercado o parque relativamente amplio en función del tamaño del rebaño y según estado fisiológico o periodo de desarrollo: parques de cubrición-control, de gestación, parto-lactación y destete, recría, cebo, etc. Separados mediante mallazo, en cada uno se disponen casetas o cabañas camping individuales (parto y lactación) o colectivas (cubrición, gestación, posdestete, cebo, etc.) construidas en chapa, madera o materiales sintéticos. En el caso del cerdo ibérico los partos se realizan en naves, los destetes se acortan y el posdestete se efectúa en recintos cerrados, para posteriormente pasar a los animales al campo. Cuentan con abrevaderos y comederos. **Alimentación** a base de recursos naturales y una mayor suplementación que la que se proporciona en extensivo, *siempre lo más equilibrada posible.* **Planificación** de cubriciones, parideras y destetes.
ECOLÓGICA	**Modelo de cría sostenible:** alternativa ganadera regulada por la normativa relativa a la producción de ganadería ecológica y dirigida a la obtención de productos con unos estándares de calidad específicos en base a sistemas de manejo donde prima la protección medioambiental, el bienestar animal en todo su ciclo productivo y la prevención sanitaria de enfermedades, sin la utilización sistemática de tratamientos de síntesis química o alopáticos, ni de biocidas (insecticida, raticida, fungicida, etc.) y productos biológicos transgénicos. De todas las explotaciones ganaderas ecológicas existentes en nuestro país, unas 4.000, las de porcino representan en torno a un 3% (apenas el 0,1% del total de las explotaciones porcinas –extensivo, intensivo y mixto–). Se localizan principalmente en Andalucía, Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Valencia, Navarra y País Vasco. **Animales:** preferencia por las razas y estirpes autóctonas, adaptadas a las zonas de producción y de cierta rusticidad. No está permitida la explotación simultánea ecológica y convencional en

Otros sistemas de explotación

la misma explotación. Se permite temporalmente la reposición, renovación o reconstitución con animales de granjas convencionales en casos de catástrofe o elevada mortalidad.

Gestión zootécnica: *reproducción* por medios naturales, se autoriza la inseminación artificial aunque no se emplearán técnicas como la clonación o transferencia de embriones. *Manejo:* al tratarse en general de explotaciones de pequeño dimensionamiento, lo más habitual es en bandas a tres semanas. Es decir, destetes cada tres semanas y a la siguiente cubrición.

Alimentación: de forma racional para conseguir los mejores rendimientos en función de raza y potencial genético. Piensos y forrajes ecológicos con materias primas, minerales y aditivos estrictamente regulados de la misma finca y, cuando no sea posible, de otra también inscrita como ecológica. Sólo, y durante un tiempo limitado, se permite la inclusión de alimentos convencionales (sin adición de antibióticos, medicamentos, etc.) en circunstancias excepcionales, tales como la imposibilidad de obtener alimentos exclusivamente ecológicos o la pérdida de la producción forrajera debido a condiciones meteorológicas, infecciones, incendios, etc. Está prohibido el uso de organismos genéticamente modificados o productos derivados de los mismos en la alimentación animal, en las materias primas, en los compuestos aditivos y soportes tecnológicos, y determinados productos usados en la alimentación animal. La alimentación de lechones será a base de leche natural (materna o nodriza) durante un período mínimo de 40 días de vida. Prohibido el destete precoz, aunque los piensos de iniciación procedan de cultivo ecológico. El pienso de gestación y engorde puede contener una mezcla a base de trigo, cebada, guisante o triticale (cereal forrajero de síntesis, obtenido a partir de la hibridación de trigo y centeno). No está permitida la alimentación forzada.

Instalaciones: más simples pero con más superficie por animal que en la explotación convencional. Deben proporcionar al animal libertad de movimiento, con espacio suficiente para garantizar su bienestar y comodidad y fácil acceso a la alimentación y agua, en un entorno con niveles de temperatura, iluminación, humedad, polvo o gas muy controlados. Los alojamientos, según normativa, deben disponer de una superficie mínima cubierta (corrales) y zonas al aire libre (parque), además de contar al menos con la mitad de superficie de suelo firme, sin rejilla, y tener yacija (lecho) en las áreas de descanso. Los lactantes en camping o en establos con nido y patio (con o sin barras móviles para la protección de lechones) disponiendo de una zona cómoda, limpia y seca para su descanso en cama de paja* u otro material adecuado. Se prohíbe el alojamiento en habitáculos individuales excepto para cerdas durante la fase final de gestación (el resto la realizarán al aire libre) y la lactación. Engorde, se puede realizar en interior durante un plazo que no exceda la quinta parte de su tiempo de vida, con un máximo de tres meses, y en locales tipo danés (cerdos alojados en boxes cuadrados, con pasillo de alimentación central y dos pasillos laterales de limpieza) o establos con estiércol acumulado que no genera purines.

*Desde el punto de vista de bienestar animal son las que facilitan un comportamiento más próximo al instinto natural y la paja agregada a la cama puede ser consumida en una buena proporción en momentos de hambre, sirviendo de alimentación fibrosa o voluminosa. Se necesita mayor superficie por plaza y más mano de obra, en general son minoritarias. Más utilizadas en gestantes.

Otros sistemas de explotación

Condiciones sanitarias: se basan principalmente en la prevención sanitaria. Medidas dirigidas tanto a evitar enfermedades como a favorecer la capacidad de resistencia a desarrollarlas y el potencial de protección y recuperación frente a infecciones. La selección de razas adecuadas (fomentando el uso de las autóctonas y localistas), las buenas prácticas zootécnicas, la alimentación de calidad o una baja densidad en las unidades de producción son elementos de gran valor en la profilaxis sanitaria, dentro de la cual queda suprimido el empleo sistemático, preventivo y rutinario de antibióticos, sustancias antiparasitarias de síntesis química o alopáticas. Tampoco se pueden utilizar sustancias para estimular el crecimiento o la producción, así como el uso de hormonas para el control de la reproducción (sincronización de celos, etc.). En el caso ineludible de tener que administrar cualquier tratamiento de síntesis química o alopático, la reglamentación, previo diagnóstico veterinario basado en la evidencia, permite la utilización estratégica de medios convencionales, limitando su número a no más de dos por año, ni más de uno en los ciclos productivos anuales, para poder comercializar los productos como ecológicos, marcando el periodo de espera, entre la última dosificación y su puesta a la venta, en el doble del tiempo legal establecido en la etiqueta del medicamento para producción convencional, o de 48 horas si no se requiere supresión. Son las modalidades terapéuticas naturales, a base de sustancias extraídas de plantas medicinales del ecosistema con efectos positivos a nivel bactericida, desinfectante, inmunológico, antioxidante, etc., como fitoterapia o aromaterapia y la homeopatía, las que constituyen el eje sanitario de la explotación, siempre que se demuestren eficaces y no condicionen el bienestar del animal.

Esquema nave tipo danés.

Medidas higiénico-sanitarias: las preestablecidas por normativa (anexo II del Reglamento CE 889/2008) y de estricta aplicación: cuarentenas, destrucción de cadáveres, sacrificio de animales crónicos, depuración de aguas residuales, limpieza y desinfección de recintos, equipos y utensilios con productos autorizados (ej. jabón de potasa y sosa, agua y vapor, hipoclorito sódico (lejía), cal viva, agua oxigenada, distintos ácidos –láctico, acético, cítrico, etc.–, control y tratamiento de silos, zonas de reproducción, lactación o parideras, animales domésticos de la explotación, así como de roedores, insectos, etc.

Gestión de residuos: regulada por directivas oficiales que definen las cargas ganaderas soportables para no exceder los parámetros establecidos en la producción de kilos/nitrógeno/hectárea (no más de 170 kg de nitrógeno anual por hectárea de superficie agrícola empleada) y evitar la contaminación del subsuelo por nitratos y otros elementos nocivos.

Otros sistemas de explotación

PRODUCCIÓN INTEGRADA (un nuevo sistema de explotación)

Algunas enfocadas a la explotación del lechón. Este tipo de producción se encuentra bajo un pliego de condiciones donde la granjas no deben exceder un número determinado de animales, se deben emplear determinados piensos sin grasa animal, además, de exigir un prototipo de animal.

Producción ganadera: alternativa entre la convencional y la ecológica en la que los métodos biológicos, químicos y técnicas de explotación son selectivos y equilibrados, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente y el bienestar de los animales. No rechaza las técnicas ganaderas clásicas, sino que las utiliza combinadas con otras prácticas innovadoras.
Operadores: tienen que figurar en el Registro de Producción Ganadera Integrada. El "cuaderno de explotación" debe estar disponible a las revisiones de los técnicos de la entidad de control y certificación o de los departamentos gestores de las Administraciones. Todo el proceso de producción se verifica por una entidad de control y certificación, según programa de control establecido.
Animales: prototipos según reglamento técnico y procedentes de selección genética establecida. La reposición y autorreposición deben cumplir las mismas características.
Explotaciones: tipo tradicional con limitación de censo de animales y dedicación en un 80% de la producción a la actividad declarada. Deben estar inscritas en el registro de explotaciones de la comunidad autónoma y con la correspondiente licencia de actividad clasificada o tener la consideración de actividad inocua, además de disponer de base territorial suficiente para realizar pastoreo controlado de los animales.
Identificación de los animales: crotales suministrados por el organismo gestor responsable de llevar el control exhaustivo de su utilización.
Alimentación: prohibido el uso de lactoiniciadores antes de los 15 primeros días de vida del lechón, la lactancia artificial o biberón y los piensos medicados. Permitida la utilización de piensos lactoiniciadores, con aportaciones energéticas, proteínicas y de lisina, calcio y potasio (composición básica), según mínimos autorizados.
Gestión de estercoleros, residuos y tratamiento de cadáveres: sujetos a normativa vigente. En el caso de los residuos orgánicos, siempre que sea posible, se utilizarán en la misma explotación.
Sacrificio: siempre en mataderos habilitados. No existen obligaciones explícitas, aconsejándose reposo y ayuno un mínimo de una hora y un máximo de 8 horas antes del sacrificio, y su ejecución de forma separada del resto de lotes que no sean de producción integrada.
Canales: la conformación será de acuerdo al "Documento Técnico de Canales de Producción Integrada". Queda expresamente prohibida la congelación de canales para la venta como producción integrada.

Según sistema empresarial

De integración (actualmente un modelo en auge por exigir menos esfuerzos y riesgos económicos al ganadero, el término "integrar" se asimilaría a alquiler):

a) **Vertical:** sistema industrial. Las grandes empresas porcinas y/o de piensos suministran animales, alimento, medicamentos y servicios técnicos. El ganadero aporta instalaciones y mano de obra, es decir, el dueño de la explotación no es propietario de los animales, sino de la actividad.

b) **Horizontal:** sistema cooperativo. Explotaciones asociadas en una misma empresa donde el ganadero es partícipe en las decisiones y riesgos de la misma. Todas las fases participan en el resultado económico. Los grupos de lechones que llegan a los precebos proceden generalmente de varias explotaciones de reproductoras.

NOTA: En Francia, a diferencia de España, existe un modelo organizativo que consiste en un número reducido de grandes cooperativas que condensan todo el proceso de producción, incluidos los mataderos. Agrupan principalmente a pequeñas granjas, de las que gran parte de ellas son de ciclo cerrado. Estas cooperativas además tienen capacidad económica para financiar a sus asociados.

Explotación porcina ecológica Garte Ganadera S.L. Fuentes Calientes (Teruel).

Explotación precebo de dos naves (Javier Ganuza. Los Arcos. Navarra).

INSTALACIONES CRÍA DE GANADO PORCINO: CRITERIOS Y ELEMENTOS BÁSICOS

En la implantación de las explotaciones porcinas se debe considerar una distancia de seguridad entre las mismas, así como otra serie de medidas complementarias relativas a infraestructuras, accesos, etc., recogidas en la legislación vigente. Edificios, equipos y utillajes posibilitarán la realización eficaz de desinfección, desinsectación y desratización. Pueden ocupar una o varias parcelas sobre el terreno que se asientan y se componen de una serie de edificios para alojamiento de los animales:

Naves

- Edificios donde se alojan los animales. Deben permitir una eficaz desinfección, desinsectación y desratización (DDD)

Salas

- Distribución para facilitar el manejo en bandas

Secciones

- Una sección puede ocupar varias naves. Una nave puede tener varias secciones
- Organización según estado fisiológico de los animales (gestación, maternidad, precebo, etc.)
- Comodidad de inspección y manejo (bienestar animal)
- Facilidad de exploración de forma ordenada:
  1. Cuarentena de prevención
  2. Cuarentena de adaptación
  3. Centro de cubriciones
  4. Gestación
  5. Maternidad
  6. Posdestete/precebo
  7. Cebo
  8. Local espera para embarque
  9. Lazareto o enfermería

Los locales o espacios deben estar diseñados para procurar la amplitud, comodidad y movilidad suficientes a los animales para su desarrollo. Desde el punto de vista zootécnico, las instalaciones y alojamientos para el ganado porcino deben contar con unas condiciones ambientales que permitan a los animales el máximo grado de confort y desarrollar su potencial productivo, evitando esfuerzos y actividades que impliquen una pérdida de peso, sin olvidar que también deben reunir los mejores requisitos en materia higiénico-sanitaria, de limpieza o desinfección. A continuación se analizan de forma somera aquellos aspectos que a nivel general afectan al diseño de instalaciones porcinas y entre los que habría que destacar las condiciones ambientales, la funcionalidad, el bienestar de los animales o el impacto medioambiental de la explotación.

Condiciones ambientales: temperatura, humedad, concentración de gases nocivos, velocidad del aire, ruido y superficie disponible para el animal. Respecto a este último punto, las necesidades superficie/animal pueden ser variables y específicas según especie, raza, edad, aptitud, etc.

Funcionalidad: optimización de las instalaciones para obtener mayor eficacia de la mano de obra en trabajos propios de la explotación, cuidado, control y vigilancia de los animales. La mecanización puede ser una buena herramienta para conseguir este objetivo

Bienestar de los animales: confort, alimento, suministro de agua limpia, libertad de movimiento, compañía de otros animales, duchas, desparasitación, etc. En materia de sanidad, los programas y protocolos contra las enfermedades de la especie serán controlados y aplicados por veterinario autorizado o habilitado.

Impacto medioambiental: las condiciones y procedimientos de protección medioambiental y gestión de estiércoles se encuentran regulados por normativa. Volumen de purines, minerales pesados y amoniaco contenidos en las excreciones son algunas de las fuentes de contaminación que se pueden encontrar en una explotación porcina. Una buena gestión de los alimentos (dieta equilibrada, cantidades adecuadas, incremento de la digestibilidad, adición de aminoácidos y enzimas) y un adecuado manejo del ganadero, limpieza del estiércol de las jaulas (2 veces/día), raspado de suelos y canaletas de debajo de las rejillas, entre otros, permitirán minimizar el impacto contaminante y los efectos nocivos para la salud del animal, del ganadero y de la productividad.

La extensa normativa afecta principalmente a las explotaciones de porcino intensivo por su mayor potencialidad contaminante y conjuga la necesidad de compatibilizar la creación de riqueza con la conservación del medio ambiente. La gestión y explotación de estiércoles se pueden realizar de distintas maneras: valoración como abono, tratamiento mediante compostaje y secado, eliminación mediante vertidos en casos excepcionales o entrega a centros de gestión de residuos. En el primero de los casos hay que disponer de balsas cercadas e impermeabilizadas con capacidad para tres meses de almacenamiento, con una distancia mínima a núcleos urbanos y cauces públicos. También hay que disponer de superficie agrícola suficiente para su aplicación. Existe igualmente regulación de la UE acerca de la protección de aguas contra la contaminación por nitratos, donde las normas fijan límites para el esparcimiento de los abonos y efluentes de origen ganadero, zonas vulnerables y niveles de aplicación de nitrógeno en las diferentes áreas, y si hay desarrollada una directiva sobre Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC) por la cual las explotaciones deben utilizar o adoptar medidas para la prevención o control de la contaminación. Para reducir las emisiones contaminantes en las granjas se hace necesario priorizar y aplicar las Mejores Técnicas Disponibles (MTD), las cuales deben cumplir los siguientes requisitos para poder serlo:

- Técnicas medioambientales eficaces.
- Económicamente viables.
- Aplicables a la escala práctica y real de la explotación.

Esta última medida afectaría a las explotaciones de más de 2.000 cerdos de cría o 750 reproductoras, que deben contar además con un permiso denominado Autorización Ambiental Integrada (AAI), para lo que hay que presentar:

- Memoria técnica (incluirá el consumo de recursos: agua, energía, materias primas).
- Estudio de residuos generados.
- Plan para disminuir su impacto ambiental (menor consumo de agua, energía, mejor gestión de residuos, etc.).

Para ello se aplicarán las MTD antes mencionadas.

Explotación porcina.

Limpieza de corralinas.

Contenedores de residuos.

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA

Independientemente del diseño y los materiales constructivos (suelos compactos o enrejillados –parcial o total–, muros, techos, aislantes en cerramientos, cubiertas y ventanas, etc.) tienen una gran importancia:

Ventilación

Renovación permanente del aire para una correcta evacuación de:

- *Gases nocivos y malos olores*: dióxido de carbono (CO_2) procedente de la respiración y amoniaco de la orina, entre otros.
- *Polvo:* afecta a la salud de los cuidadores y animales. Los alimentos son uno de los mayores focos de polvo, por lo que cambiar la composición de los mismos o paletizarlos sirve para amortiguar su cuantía y economizar costes de eliminación. El suministro de piensos en harinas produce mayor cantidad de polvo y problemas en el sistema de distribución a las tolvas. La resuspensión de la ventilación, el movimiento de los animales, pelo y deyecciones secas serían otras fuentes de polvo. Filtros, ventilación, barrido del suelo y rociado con agua o aceite son algunos métodos de eliminación.

Además de controlar:

- *Humedad relativa:* valores elevados asociados a temperaturas muy bajas o muy elevadas son perjudiciales para los animales. En el primero de los casos induce un frío penetrante y en el segundo provoca que la pérdida de calor por parte del animal sea menor y pueda producir postración y, en casos extremos, desencadenar la muerte por asfixia. Los ambientes excesivamente secos causan una gran concentración de polvo, provocando nerviosismo en los animales así como alteraciones respiratorias, y los muy húmedos favorecen el crecimiento de hongos.
- Temperatura ambiente: la velocidad del aire tiene un papel destacado en la climatización de los locales. Un aumento por pequeño que sea produce una disminución de la temperatura. Hay valores mínimos y máximos (m^3/hora/animal) tipificados o recomendados para la renovación de aire según naves y zonas de la explotación porcina (gestación, maternidad, transición o cebo) y de su localización (zonas cálidas o no). La temperatura se mide mediante una sonda instalada dentro de la sala.

Sonda de temperatura.

Valores mínimos y máximos de renovación de aire de una nave				
m^3/h/ animal	Gestación	Maternidad	Transición	Cebo
Mínimo	20-25	35-40	2,5	7,5-8
Mín. zona cálida	50-65	75-100	15-20	25-35
Máximo	150-200	250-300	20-30	50-70
Máx. zona cálida	200-300	350-450	50-70	100-150

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

TIPOS DE VENTILACIÓN

Estática natural: sistema basado en la diferencia de temperatura y/o presión entre interior y exterior del edificio. Resulta práctico cuando los requerimientos son menores (invierno) y poco en verano.

Estática horizontal:

- Busca suprimir o reducir la acción del viento. Suficiente en locales pequeños con un costado soleado y otro en sombra, que no estén rodeados por otros edificios y que midan alrededor de unos 10 m de largo. Fundamental la orientación de la nave con eje longitudinal principal orientado en dirección este-oeste y tratando de evitar los vientos dominantes en ángulo recto.
- Ventajas: fácil y económica, bajo coste eléctrico y de mantenimiento.
- Inconvenientes: difícil regulación de la velocidad del aire, regulación de la luminosidad, pérdida de calor (ventanas), etc.
- Se puede realizar por ventanas y/o aberturas situadas a ras del techo.

Estática vertical (troneras o chimeneas):

- Las chimeneas deben situarse en la parte media de la nave, con una altura variable según forma y diferencia de temperatura entre interior y exterior de la misma. Para una mayor eficacia se aconseja instalar un pequeño número de chimeneas grandes y no numerosas y pequeñas.
- Debido a la poca cantidad de aire extraído este sistema se adapta muy bien a maternidades y naves de reproductores por su inferior número de animales por superficie.

Tronera o chimenea.

Dinámica o forzada: aplicada en naves cerradas sin corrientes de aire y donde se hace imprescindible controlar la renovación de aire, temperatura y humedad.

Ventilación dinámica por depresión (extractores):

- El más habitual. El aire penetra por las aberturas ubicadas en el techo o en la parte superior de las paredes de la nave y el aire viciado se elimina por ventiladores. Una velocidad de 1.000 vueltas/minuto es suficiente para renovar el aire sin causar molestias al animal.
- La cantidad de ventiladores a instalar viene determinada por el ancho de la nave, si bien por encima de los 12 m la efectividad disminuye (6 m = 1 ventilador; 6 a 10 m = 2 ventiladores).

Ventilador.

Ventilación dinámica por sobrepresión (por impulso, ventiladores):

- Aplicada en naves herméticas en las que hay facilidad de entrada del aire pero dificultad en su distribución. El aire puro entra por la acción de ventiladores pulsadores y el viciado sale por medio

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

de extractores; éstos arrastran los gases pesados en las partes bajas y los instalados en las chimeneas, los ligeros.

- Inconveniente: sistema que necesita naves muy estancas y, en general, está en desuso.

Criterios para la implantación de un sistema de ventilación dinámica o forzada:

- Dimensionamiento de las entradas de aire para entrar sin producir corrientes.
- Elección de tipo y modelo de ventilador según caudal a renovar.
- Colocación de ventiladores y chimeneas.
- Protección de ventiladores contra corrientes de aire.
- Seleccionar aparatos de calidad y con bajo o nulo nivel sonoro.
- Evitar corrientes directas a los animales.
- Colocar deflectores.

Ventana automática.

Dispositivo de control automático regulador de temperatura, humedad y ventilación.

Calefacción

Se debe aplicar en las parideras y en los locales de transición. En todas las fases, un buen aislamiento es imprescindible y en zonas, regiones o países donde los inviernos son muy rigurosos también hay que incorporar elementos de calefacción. En maternidad, la calefacción debe ser local y limitada a cada celda de parto, con proyección para toda la camada.

Tipos de calefactores:

- *Móviles:* pueden ser transportados de un lugar a otro del local. El calor no se distribuye uniformemente por el local.
- *Fijos:* permiten mantener constante la temperatura en los locales, pudiéndose realizar un encendido y apagado automático de los mismos evitando malgastar calorías, con el consiguiente ahorro de costes. Los elementos más usados:
  - Radiadores con agua caliente.
  - Lechos térmicos: placas eléctricas o tubos de agua caliente en el suelo.
  - Radiadores aerotermos; emiten aire caliente, los más empleados son los de gas propano.
  - Radiación infrarroja. Pantallas de gas o eléctricas.

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

A tener en cuenta:

- Es más eficaz colocar poca cantidad de grandes aparatos que muchos pequeños, aunque el coste pueda ser superior se mejora en seguridad y rendimiento. La potencia de los calefactores deberá oscilar entre las 18.000 y 30.000 calorías, dependiendo de superficie, ventilación de la nave y carga animal.
- La disminución de la humedad relativa ambiente provocada por los sistemas de calefacción produce irritabilidad en los animales, pudiendo causar entre ellos episodios de canibalismo. Si fuera necesario, pueden instalarse humidificadores.

Refrigeración

Necesaria cuando la temperatura externa es elevada y es imposible evitar el aumento de temperatura dentro de los locales, sobre todo cuando están mal aislados y la temperatura interior puede llegar a superar la exterior. Las cerdas lactantes, junto a los verracos, son las que más se ven afectadas por temperaturas elevadas, de manera que les afecta no sólo al crecimiento, sino que disminuyen notoriamente la productividad, ingieren menos alimento, producen menos leche, desciende la libido, la calidad espermática e incluso aumenta la tasa de abortos. En estas condiciones se puede mantener la productividad optando por: modificar el tipo de suelo, aumentar la velocidad del aire, humedecer a la cerda o aumentar la eficiencia energética de los alimentos (incrementando proporciones de grasa y reduciendo las de fibra). El control de temperatura puede lograrse mediante:

- Colocación de persianas en aberturas u oquedades (a veces insuficiente y hay que recurrir a mojar techos y/o muros).
- Encalado de paramentos (muros) y cubiertas.
- Refrigeración por compresores (menos utilizada por su elevado coste y el alto número de aparatos a emplear por las grandes dimensiones de las explotaciones).
- Refrigeración por microevaporación (el más económico y eficaz):
    1. ***Pulverización o nebulización:*** tuberías de distribución de agua provistas de orificios de pulverización, multitud de boquillas microdifusoras que pulverizan microgotas sobre el aire ambiente. Relativamente eficaz en reproductores y animales en finalización. No en maternidad, ya que degrada el ambiente.
       Inconvenientes: gasto de agua y ambiente húmedo que genera.
       Frecuencia de pulverización controlada según zona, teniendo en cuenta que el agua debe evaporarse y no gotear por los techos. Se puede utilizar tanto en techos planos como inclinados y en techos metálicos puede resultar una buena solución. No es necesario emplear ventilación forzada.
    2. ***Sistemas de panel o cooling:*** consiste en pasar el aire antes de ser introducido, de forma forzada, en el interior de las instalaciones a través de paneles de material alveolar por los que circula el agua. Los paneles deben estar instalados fuera de las aberturas para enfriar el aire de entrada y su eficiencia está condicionada a que la humedad ambiente sea baja. Problema: dureza o contenido en cal del agua que obstruye el sistema alveolar.

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

Comederos

Individuales:

- Alimento seco o húmedo (sopa*).
- Racionado (a veces se puede cargar la cantidad máxima que es capaz de ingerir el animal, como en el caso de las cerdas lactantes) o ad líbitum.

Colectivos tipo tolva:

- Alimento seco o húmedo. Ad líbitum o dosificado.

* Se elabora en un tanque-mezclador y se distribuye por circuito con dosificación para cada cerda. Alimentación programada y controlada por ordenador.

NOTA: Cada vez son más frecuentes las identificaciones y alojamientos que permiten sistemas electrónicos de manejo de estos animales. Requieren de personal cualificado y de parques con zonas diferenciadas (zona de descanso-zona sucia). Constan de un comedero en el que mientras la cerda come, está protegida de otras, y al mismo tiempo un ordenador registra los consumos. Además, el animal lleva un "crotal con chip electrónico" que la identifica para un adecuado seguimiento. Entre otras funciones estos sistemas permiten un ajuste de la ración de forma individual, según su estado corporal y velocidad de ingesta, y proporciona información sobre las cerdas (comidas, tratamientos, movimientos…).

Dosificador de alimento.

Dispensador de sopa.

Tanque mezclador de sopa.

Bebederos

Son un elemento de gran relevancia en las explotaciones porcinas. Es conveniente que estén ubicados en el área de deyecciones o próximos a ella para lograr una evacuación rápida del agua. Ésta se suministra a temperatura ambiente y libre de impurezas y microorganismos. La abundancia de agua bebida en los animales no perjudica su rendimiento; por el contrario, la escasez induce a una disminución del consumo de alimento y de ganancia de peso. En explotaciones intensivas hay varias modalidades para abastecer de agua a los cerdos, siendo las más convenientes aquellas que no permiten un estancamiento del líquido. Los sistemas más adecuados son los denominados de "chupete" y "taza".

- *Chupete:* dispensador automático de agua que se acciona cuando el animal ejerce presión con sus mandíbulas en la boquilla. Es necesario un aprendizaje previo por parte de los cerdos, cuyo hábito adquieren observando a la hembra, resultando esencial ofrecerles los bebederos desde el momento de su nacimiento. Su ubicación requiere una gran precisión con respecto a la talla de los animales. Dos posibilidades: a "bolilla", con un desgaste más rápido del sistema, y a "pivote", donde no ocurre lo mismo pero en el que se necesita una adecuada presión de agua para su normal funcionamiento. En

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

general es un sistema en el que se desperdicia agua, por lo que es más común el uso de comederos con bebedero incluido o de tipo cazoleta, que evita el derramamiento de agua.

- *Cazoleta o taza:* el cerdo toma agua de una taza o recipiente. Dos tipos: de nivel constante (provistos de un pequeño flotador) o accionados a palanca. En el primer caso, la taza o recipiente permanece lleno de agua y el nivel del mismo se mantiene a través de un flotador que cierra la llave de paso cuando llega a su máxima capacidad. Puede resultar un inconveniente cuando los animales llevan alimento en la boca y van realizando un fondo de residuos en el recipiente que obliga a una limpieza diaria. Más indicado para lechones y zonas muy frías, porque ayuda a elevar ligeramente la temperatura del agua. Con las tazas a palanca, los animales también deben aprender su uso y es necesario un control periódico de funcionamiento. El recipiente permanece vacío y el agua pasa de manera automática a medida que el animal empuja la palanca con su hocico. Existe gran variedad de modelos adaptados a cada momento del ciclo y tipo de animal, fabricados con distintos materiales, tamaños y válvulas.

Bebedero.

Las tuberías, en general, conviene que estén instaladas fuera de las construcciones (no empotradas) para su fácil reparación y fuera del alcance de los animales para evitar que las dañen. Recomendable sistema automático de suministro de agua potable, con circuito integrado para la administración de agua medicalizada, cuando se requiera.

Se estima que un animal requiere una cantidad de agua de un 10% del peso vivo. A nivel ilustrativo, las cantidades de agua/día estimadas para los animales según etapa fisiológica serían las siguientes:

Animales	Litros/día
Cerda gestante	12 a 17
Cerda en lactación	20 a 30
Lechones lactantes	0,20 a 0,35
Lechones destetados	1 a 6
Cebo	4 a 12

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

Eliminación de deyecciones

Para realizar esta tarea y racionalizar tiempos y mano de obra es positivo que los alojamientos dispongan de pasillos de defecación con pisos emparrillados, consiguiendo mayor higiene para los alojamientos, reducción al mínimo de la cama y menor empleo de mano de obra, con mejora de las condiciones de manipulación de estas materias. La presión de las patas hace pasar las heces a través de los emparrillados y la orina y agua de limpieza arrastran las excreciones hacia abajo, donde existe un canal o foso de recogida con una pendiente mínima del 1%. En cebaderos modernos se llega a construir todo el suelo emparrillado con fosas menos profundas. La utilización de materiales lisos y no porosos para las rejillas (plásticos, materiales metálicos y hormigones tratados) favorece el drenaje de las deyecciones.

Los purines son mezcla de heces y orina, agua (de limpieza, de bebederos...) y restos de alimentos, etc. Los fosos se limpian entre 2 y 4 veces/día con el paso de una corriente de agua manual o automáticamente. Todos los elementos residuales deberán verter en una cámara de deyecciones. La alimentación en harinas proporciona un purín más seco y laborioso de manejar que la de granulado.

Existen tres tipos de evacuación:

- Canal con evacuación continua: el estiércol fluido desborda de modo continuo el resalte colocado al final del canal.
- Canal con evacuación discontinua: el extremo de salida del canal se cierra mediante una trampilla que se levanta periódicamente (una o dos veces por semana) para que la mezcla se precipite en la fosa.
- Foso bajo alojamiento: fosa que ocupa todo el suelo del alojamiento. Se llena a lo largo de algunas semanas y se desagua levantando el tapón de un sifón. En este sistema se ahorra agua y se evitan olores, así como la incrustación de heces en las paredes.

Eliminación de deyecciones: los purines se almacenan en fosas herméticas situadas en el exterior. La cantidad/día/cerdo de heces y orina producida se calcula entre un 6 y un 12% de su peso, siendo una media de 7 litros para los animales de engorde. Es aconsejable que el almacenamiento se realice por tiempo prolongado, al menos de tres meses (RD 324/2000), y que su gestión se haga de forma dinámica. Hay que realizar depuración previamente al vertido. Se explotan para la elaboración de abonos y la producción de energía en plantas de biogás. Cada comunidad autónoma dispone de su propia normativa sobre tratamiento y/o reciclaje de purines.

En la actualidad, las **lagunas anaeróbicas** son uno de los sistemas más adecuados para la eliminación de grandes cantidades de excreciones. Se basa en la descomposición de las heces por medio de bacterias anaeróbicas, en dos etapas:

- En primer término, por acción bacteriana, se producen ácidos de cadena corta, amoníaco y dióxido de carbono, por la descomposición de la celulosa, hemicelulosa, proteínas y lípidos.
- En segundo término, estas materias son convertidas a elementos más simples, proceso realizado por las bacterias metanógenas, con la formación de metano y agua.

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN PORCINA (continuación)

Reducción del volumen de estiércol mediante un adecuado manejo e incremento de la materia seca del estiércol:

- Ajuste de la ingesta de agua de los cerdos.
- Limitación del agua que desperdician los cerdos.
- Optimización del agua que se utiliza para limpieza.
- Evitar que penetre agua de lluvia en los fosos de estiércol.
- Evitar grietas en los fosos.
- Hay otras técnicas, como la instalación de un foso dentro de la jaula y donde el estiércol se mezcla con viruta para fermentarse y descomponerse, pero son poco extendidas por no ser sencillas de implantar, exigir mayor ocupación de mano de obra y afectar la rentabilidad.

Granja de porcino.

ALOJAMIENTOS EN UNA INSTALACIÓN PORCINA

Las explotaciones cuentan con alojamientos e instalaciones específicas adaptadas a las necesidades de cada tipo de animal, teniendo en cuenta la etapa fisiológica y productiva en la que se encuentra. Distribuidas en áreas o zonas si se trata de explotaciones de ciclo cerrado o en granjas independientes si son de ciclo abierto. Se pueden diferenciar las siguientes finalidades:

- **Gestación**, que a su vez suele estar subdividida en dos áreas diferenciadas:
  - Área de cubrición, donde se estimula la salida a celo de las reproductoras y se realiza la cubrición o la inseminación artificial.
  - Área de gestación confirmada, donde transcurre todo el periodo de gestación de la cerda hasta una semana antes del parto, una etapa en jaulas y otra, desde el día 28 de gestación hasta 7 días antes del parto, en grupos de cerdas sueltas según normativa vigente (RD 1135/2002) de protección a los cerdos y bienestar animal (entrada en vigor a partir del 1 de enero de 2013).
- **Maternidad**, donde se trasladan las cerdas cuando están a término de gestación y donde tendrá lugar el parto. Con posterioridad los lechones se desplazan al área de transición para continuar su etapa de crecimiento y cría, mientras las reproductoras destetadas regresan al área de cubrición para estimular otra vez su salida a celo, a los cinco días posdestete aproximadamente, e iniciar un nuevo ciclo productivo. Durante toda la maternidad, las cerdas permanecen siempre confinadas en jaulas con mecanismos especiales para proteger a la camada.
- **Transición** o alojamiento para lechones en grupos desde destete hasta su llegada a cebo. Fase crítica en la que las instalaciones, manejo y nutrición están especialmente cuidadas.
- **Cebo**, instalaciones que acogen a los cerdos en grupos para su cebo, desde transición y hasta alcanzar el peso de sacrificio, con destino a matadero.

Cubrición - gestación.

Maternidad.

Cubrición
Gestación
Destete
Maternidad
CERDA
REPRODUCTORA
Cría
Transición o precebo
LECHÓN
Matadero
Engorde

Disposición de las secciones	
Disposición concentrada	a) Todas las secciones en la misma nave
	b) En dos naves: Nave 1: Centro cubriciones + gestación + maternidad + precebo Nave 2: Cebo
Sección dispersa (cada sección en una nave)	Nave 1: Centro cubriciones y gestación (si la explotación es de gran tamaño en 2 naves)
	Nave 2: Maternidad
	Nave 3: Posdestete-precebo (si la explotación es de gran tamaño en 2 naves)
	Nave 4: Cebo (si la explotación es de gran tamaño en varias naves)

Zonas y alojamientos de las instalaciones porcinas

Alojamientos reproductores	
Cerdas reproductoras (vacías, en cubrición, gestación y reposición de gestantes)	**Unidad de cubrición y control:** pueden ser independientes (diseño clásico) o formar una misma unidad. Las cerdas permanecen en cubrición durante 1 semana, tras la cual pasan a la unidad de control durante 4 semanas y posteriormente, las confirmadas, se trasladan a la unidad de gestación durante 11 semanas aproximadamente. *Elementos* ■ Box: jaula individual de tubo metálico, limitada a las dimensiones del animal con espacio suficiente para estirar cabeza y extremidades en posición de cúbito lateral. ■ Comedero y bebedero: individual. Suministro y racionamiento automático del alimento. ■ Suelo: más habitual tipo “slat” total de cemento u hormigón, con recogida de deyecciones sistematizada. **Unidad de gestación:** a partir de las 4 semanas después de la cubrición. Las instalaciones deben preservar las condiciones corporales de las cerdas. Los requisitos de bienestar animal de la UE exigen que todas las unidades de gestación creadas a partir de 2003 estén diseñadas para cerdas alojadas en grupo. Sistema muy eficaz al permitir un comportamiento más natural de la cerda, facilitar la interacción con otros individuos, reducir niveles de frus-

Sala de cubrición y control.

Box.

Alojamientos reproductores

tración y mejorar los resultados productivos. Es recomendable alojar a las cerdas grandes y a las primíparas preñadas en cuadras separadas por su diferencia de tamaño que, en una situación competitiva, perjudicaría a las más pequeñas el acceder al pienso o a un cómodo espacio de reposo. Por tanto, es conveniente agrupar y dividir por edad, condición corporal y cuando el lote sea muy numeroso (+10 cerdas).

Cerdas sueltas en gestación.

Elementos

- Corrales: para unas 10-12 cerdas, aunque el número de animales puede resultar variable según sea el tipo de suministro de alimentación; en suelo, de caída lenta o de libre acceso. Algunos corrales con zona de confinamiento, mediante jaulas abatibles, para las cerdas de comportamiento más hostil.
- Comedero y bebedero: corrido de polímero, semicircular, con sistema de alimentación racionada. El sistema de caída lenta de pienso reduce notablemente las agresiones durante el reparto siempre y cuando el grupo de cerdas sea reducido y se suministre el pienso a 100-120 g/minuto, que es la velocidad a la que comen la mayoría de ellas. Suministro de agua fresca permanente.
- Suelo: de cemento u hormigón. Emparrillado total ("slat"), todo el suelo con parrillas con aberturas inferior al 15% de la superficie total de la parrilla, o parcial, con una parte de suelo ciego y otra emparrillada con un 15% de aberturas para la evacuación de deyecciones a la fosa.

Jaula abatible de confinamiento.

Comedero para cerdas sueltas.

Condiciones ambientales (unidades de cubrición, control y gestación)

- Temperatura: 16-18 ºC.
- Humedad relativa: 60-70%.
- Ventilación: natural con ventanas o forzada con extractores y paneles evaporadores en verano.
- Iluminación: ventanas y luz fija o móvil para inspección (según normativa, sin perjuicio

Alojamientos reproductores

de su etapa fisiológica, los cerdos deberán estar expuestos a una luz de una intensidad mínima de 40 lux durante un periodo mínimo de ocho horas al día).

NOTA: En algunas explotaciones, las gestantes o las cerdas de reposición disponen de áreas de reposo (cubiertas, con suelos bien aislados y camas de paja) y de áreas de ejercicio (descubiertas, con suelos de rejilla o fácil limpieza y comederos/bebederos colectivos).

Edificios de maternidad: se disponen en vagón de tren con pasillo de distribución e inspección con acceso a salas o unidades independientes. Cada sala tiene su propia salida al exterior con una capacidad de 6-14 cerdas para cría simultánea y múltiplo del número de partos previstos por semana para poder obtener un manejo todo dentro/todo fuera.
Unidad de maternidad: salas especiales diferenciadas del resto, divididas en celdas individuales destinadas a cerdas que van a parir y cuya ocupación, desde 3-4 días antes del parto (periodo adaptación), dura alrededor de unas 4 semanas hasta el destete (habitual entre los 21 y 28 días de edad del lechón). El parto y cría de lechones es una fase de gran importancia dentro de la explotación porcina. Temperatura y manejo juegan un papel importante para obtener el mayor número de lechones posible y de un peso elevado al destete. Las instalaciones deben ofrecer comodidad a la madre, seguridad a los lechones y facilidad de manejo, así como estar diseñadas para un sistema eficaz de vacío sanitario (todo dentro/todo fuera). Superficie de celda 3-4 m^2, con paredes de separación de una altura de 45-55 cm.
Una vez finalizada la cría, la madre pasa a local de cerdas vacías hasta nueva cubrición y los lechones a los locales de transición. En ocasiones pueden permanecer una semana más para reducir los niveles de estrés que produce el destete.

Unidad de maternidad.

Celda individual de cerda con lechones.

Elementos

- Jaula de parto o paridera: de tubo metálico cuya función es contener a la hembra y evitar o proteger al máximo el aplastamiento de los lechones por parte de la madre. Obliga a la cerda a echarse lentamente, permitiendo a los lechones escapar por los laterales. Patas dispuestas hacia afuera para permitir salida de lechones. Barra inferior situada a una altura mínima de 15 cm para que la hembra pueda exponer todo su aparato mamario a las crías, facilitando la ingesta de leche. Es importante que la jaula sea regulable en ancho, alto y largo para poder adaptarla a los distintos tamaños de las cerdas (s/edades).

Alojamientos reproductores

- Suelo: "slat" total o parcial. El total, metálico no oxidable bajo la cerda y plástico en los laterales (más cálido, cómodo y de fácil limpieza y desinfección). El parcial, con suelo de hormigón bajo la cerda y parte trasera de hierro fundido. Otra variante puede ser el enrejillado con listones de cemento, pero resulta más frío e incómodo. En parideras modernas el suelo donde descansa la cerda está elevado 3-4 cm para liberar más los pezones. Además puede estar equipado con una cuba o bac de PVC diseñado para facilitar, una o dos veces por semana, la recogida y evacuación al exterior del purín y la limpieza del mismo. Zona de descanso para lechones: en parte lateral de celda, constituida por una superficie o suelo radiante y un material de cama, como las tiras de papel, que sirve de nido y mantiene la temperatura correcta de la camada.

Celda unidad de maternidad.

- Comederos y bebederos: independientes para madres y lechones.

Madres:

- Comedero: individual, con una capacidad de carga de 2-4 kg. Alimentación manual o automática con dosificadores y apertura programada.
- Bebedero: tipo chupete de alto rendimiento, con suministro de agua limpia y fresca para un consumo en cerda lactante de 20-45 litros/día.

Situados en parte delantera, los dispositivos deben estar adaptados a su anatomía de cabeza y movimientos, fáciles de limpiar y sin aristas que puedan causar lesiones, existen distintas modalidades:

- Bebedero separado de comedero: en posición paralela, de chupete y cazoleta para evitar que se moje el suelo.
- Bebedero dentro de comedero.
- Sin bebedero: se mezcla el agua con la comida en el propio comedero (se emplea para estimular el consumo de agua cuando es necesario por problemas urinarios y reproductivos).

Comedero y bebedero independientes de cerda lactante.

Lechones:

- Comedero: debe tener fácil acceso al pienso, evitar contaminación con deyecciones, capacidad para pequeñas cantidades de pienso, anclado al suelo o con dispositivo antibalanceo para evitar desplaza-

Comedero de lechones tipo plato.

Alojamientos reproductores

mientos con posibilidad de desperdicios y contaminación, además de permitir comer todos juntos. Más adecuados, tipo plato con divisiones radiales. Impiden entrada lechones y minimizan desperdicio de pienso. Material aconsejado: acero inoxidable.

- Bebedero: móvil con depósito para posibles tratamientos. Aconsejado de cazoleta (de acero inoxidable y aluminio) durante las dos primeras semanas, con una inclinación de 45º respecto a la horizontal, y después de chupete. Consumo de agua al día 0,2-0,4 litros.
- Calefactores: con acción directa a la camada. Deben permitir regular la temperatura adaptada a la edad de los lechones. Distintos sistemas: lámparas de infrarrojos, radiantes de gas, eléctricos o de agua caliente.

Condiciones ambientales

- Temperatura, distintas exigencias:
  - Lechón: el neonato necesita una temperatura proporcionada por calefactores de 34 ºC, que desciende a 28-30 ºC en el destete.
  - Cerda: 20-22 ºC en el parto y 15-18 ºC a las 2-3 semanas cuando la producción de leche y el consumo de pienso alcanzan su pico máximo.
- Evitar corrientes de aire.
- Humedad relativa: 50-70%.
- Ruido: menor de 85 dB, según legislación UE para evitar alteraciones en el proceso de cría y lactancia. También se impedirán ruidos duraderos o repentinos. Extensivo a edificios e instalaciones del resto de las fases de explotación.

NOTA: En maternidad existe la modalidad "camping" en la que el alojamiento durante parto o lactación es en caseta individual, de materiales diversos, equipada con cama de paja y dispositivo de calor para lechones, y el de cerdas vacías y gestantes es en cabañas colectivas (8-10 cerdas/cabaña). En esta modalidad se emplean cercas de malla o eléctricas (más característico del extensivo) y los comederos y bebederos se encuentran en parques o patios delanteros, con rejilla de plástico en suelo.

Lámpara infrarrojos.

Nideras tipo "camping".

Alojamientos reproductores

Normativa UE sobre bienestar animal en granjas porcinas (obligatoria a partir del 1 de enero de 2013)

En grupos de cerdas reproductoras:

- Tiempo máximo de permanencia en boxes hasta 4 semanas de gestación.
- Grupos estables (homogéneos en peso, edad y ciclo productivo).
- Superficie mínima: cerdas primerizas 1,64 m^2 con 0,95 m^2 área continua compacta para tumbarse y cerdas adultas 2,25 m^2 con 1,3 m^2 de área continua compacta. Grupos < 6 se incrementará un 10% y en > 40 animales se reducirá un 10%.

Maternidad:

- Sitio suficiente para que la cerda pueda tumbarse, descansar y levantarse sin dificultad.
- Recinto limpio y donde poder percibir la presencia de otros animales.
- Pavimento rígido, plano, estable y no resbaladizo.
- Cantidad de agua adecuada.
- Dispositivos o mecanismos de protección para la camada.
- Lechones con espacio suficiente para ser amamantados y tumbarse todos juntos.
- Prohibido atar a las cerdas.

Verracos
(para desarrollar su función reproductora exigen un control de las condiciones de estrés y soledad a las que están sometidos)

Verraqueras

Pueden ser de tipo semiabierto, con parque exterior de 5-7 m^2, o cerrado, localizado entre naves de cerdas, en un lateral de nave de cerdas, para marcar celos, o aislado de cerdas.

Superficie: mínima 6 m^2. Si la verraquera va a utilizarse para la monta natural, su superficie será como mínimo de 10 m^2. Divisiones de separación 1,5 m de altura.

Alojamiento para verracos.

Elementos

- Box: cerrado y de tubo metálico. Sin obstáculos y esquinas redondeadas, construidas de forma que los machos puedan darse la vuelta, oír, oler y ver a los demás cerdos. No se debe tener a los verracos con separaciones y frentes ciegos para poder percibir la presencia de los otros machos. Importante que los cerdos realicen ejercicio periódico para evitar problemas de aplomos.
- Suelo: no “slat” en zona de monta, mejor superficies antideslizantes.
- Comedero: de unos 30 x 30 cm y elevado unos 45 cm del suelo para no recoger excrementos.
- Bebedero: de chupete y colocado a unos 20-25 cm sobre el fondo del comedero para mantener limpio y seco el suelo de la verraquera. Cambiar el tipo si el animal muestra rechazo.

Condiciones ambientales

- Temperatura: ambiente más óptimo 22 ºC. Temperaturas más elevadas pueden afectar a la fertilidad del verraco, en especial la calidad de su semen.
- Iluminación: periodos de luz superiores a 16 h y la completa oscuridad repercuten negativamente en las cualidades fecundantes del verraco.

Alojamientos en transición

Lechón
(en nuestro país abarca desde unos 6 kg de peso (destete) hasta los 20-25 kg aproximadamente para su venta o traslado. En otros países, entre ellos Francia, se alarga hasta los 30 kg)

Etapa de adaptación, desde salida de maternidad hasta el ingreso en cebo (unos 40-50 días de duración), y de gran utilidad para el proceso de madurez del animal. Es vital para obtener óptimos índices de crecimiento y conversión alimenticia, debe proporcionar un ambiente confortable, eficaz vacío sanitario y estricto control ambiental. El diseño más común es el de "*transición cálida*"* con emparrillado total y ventilación y calor controlados automáticamente. Para la construcción de estos alojamientos existe una normativa relativa a la superficie libre mínima disponible para los cerdos destetados, 0,20 m^2 por lechón hasta 20 kg y 0,30 m^2 a partir de 20 kg de peso. Normalmente, corrales rectangulares para unos 25-30 cerdos con una proporción longitud/anchura 2:1 para una buena adaptación del animal a las actividades de reposo, comida, defecación e interacción con el resto del grupo. Recomendable, paredes chapadas con piezas cerámicas hasta 0,80-1 m para una mejor limpieza. Separaciones entre corralinas de unos 0,70 m de altura, fabricadas con materiales resistentes y de fácil limpieza. Pueden ser: *alojamientos cerrados*, con calefacción y ventilación forzada, *o alojamientos con parque exterior*, cubierto y aislado, dotado de comederos, bebederos y zona deyecciones.

Box de precebo o transición.

NOTA: En ocasiones, los lechones destetados son colocados en alojamientos alejados estrictamente de otros grupos de edad, en una modalidad de cría multisitios (sistema Isowean –destete aislado– o *Wean to fininish*) para evitar el contagio de enfermedades y potenciar la velocidad de crecimiento.

Sala de precebo o transición.

Elementos

- Suelo: emparrillado total o parcial, "slats" de hierro o plástico, este último más confortable, y foso de deyecciones. Este pavimento debe contar con una superficie más áspera (hormigón, cemento, etc.) a la que puedan acceder cuando alcanzan los 20 kg de peso para evitar problemas de pezuñas largas y otras lesiones. Otra variante es el emparrillado parcial y calentamiento suplementario del suelo con paneles incorporados al pavimento.
- Comedero: depósito tipo tolva colectivo, de PVC, polímero, inoxidable, etc., con número de huecos variable y caída de pienso regulable. Longitud entre 5 y 15 cm/comedero, según escalado de pesos. Suministro alimento: ad líbitum y automático.
- Bebedero: preferible de cazoleta para reducir volumen purín, en acero inoxidable, a menos de 10 cm de altura. Recomendable un bebedero para 4-8 lechones, con suficiente caudal para un consumo de 2 a 5 litros de agua/cerdo/día. El agua debe reforzarse con una fuente extra.

Comedero tipo tolva y bebedero tipo cazoleta.

Alojamientos en transición

Condiciones ambientales *(importantes porque el cerdo joven es muy sensible al frío)*

- Temperatura: 30 ºC, que disminuyen gradualmente hasta los 20 ºC en la recta final de salida de los cerdos de la unidad.
- Humedad: 50-70%.
- Ventilación: invierno 5-10 m^3/h y verano 10-20 m^3/h.

* Otro sistema implantado más recientemente en países de bajas temperaturas del norte de Europa (Dinamarca, países nórdicos, etc.) es el conocido como sistema de "dos climas". Pavimento a base de emparrillado parcial de hierro fundido con zona cubierta para acostarse calefactada, por medio de tuberías de agua caliente bajo suelo, durante las dos primeras semanas después de destete. Después se suspende el calentamiento cuando el calor corporal de los cerdos es suficiente para mantener caliente la zona bajo cubierta, suponiendo un ahorro energético.

Alojamientos en cebo

Cebo
periodo desde transición (20 kg) hasta sacrificio (en torno 95-110 kg)

Instalados en nave independiente, preferiblemente de forma rectangular, que mantenga las condiciones adecuadas para obtener elevados índices de crecimiento y conversión, así como un estricto control ambiental e higiénico-sanitario. Recomendado ubicarla lo más alejada posible de las instalaciones de transición para evitar problemas de contagios. También es importante la formación de lotes uniformes (mismo sexo y peso) y el tamaño de los mismos, ya que con lotes desiguales y grandes aumentan los comportamientos agresivos y los problemas patológicos, con una disminución de los principales índices técnicos (GMD e IC).

Sala con boxes de cebo.

Box de cebo.

Modelo más habitual en España, nave con ventilación forzada dividida en salas de 12 corrales o boxes cada una (de unos 2 m de anchura y 5 m de profundidad), pasillo lateral de acceso a salas y pasillos de servicio transversales. También hay *alojamientos abiertos,* pero más empleados en los sistemas alternativos. Alimentación mecanizada por tubos elevados que llegan hasta comederos, dispuestos en un lado del box. *Superficie por animal de engorde* variable según peso vivo:

Peso vivo	Superficie
20 a 50 kg	0,50 a 0,80 m^2
60 a 110 kg	1,00 a 1,50 m^2
Más habitual superficies de 0,70-0,80 m^2 y unos 10-15 cerdos por corral (conveniente)	

Alojamientos en cebo

Elementos

- Suelo: más utilizado "slat" (emparrillado) total o parcial de hormigón o de superficie áspera para evitar pezuñas largas y lesiones en las mismas, con 20-30% de superficie perforada (apertura de 18 mm) y foso de deyecciones. El emparrillado de hormigón tipo "francés" es uno de los de mayor resistencia y duración.
- Comedero: alimentación seca-húmeda, múltiples modelos; tolva colectiva de materiales diversos, con o sin bebedero incorporado, o tolva monoplaza "tipo holandés" constituida por un tubo cilíndrico de PVC con sistema de dosificación de pienso mecánico y regulable, accionado por el animal, además de bebedero incorporado. También incluyen registro para dispensar medicamentos. Alimentación seca: comederos tolvas convencionales con reparto y llenado automático, a disposición y sin desperdiciarse, para varias plazas. Longitud de comedero desde 0,20 m hasta 0,35 m. Alimentación: ad líbitum, salvo en hembras y machos castrados con más de 60 kg cuya ingesta se reduce entre un 10 y un 20%, respectivamente.
- Bebedero: regulable en altura, de chupete y cazoleta. El segundo modelo más empleado para minimizar el desperdicio de agua y la producción de purines. Consumo de agua: 6 a 15 litros/cerdo/día. También fijos, de hormigón, acero, etcétera.

Suelo tipo "francés".

Tolva monoplaza.

Frontal de hormigón prefabricado.

- Frontales y divisorias: de hormigón, hierro y plástico (1,10 cm, con puerta de acceso 0,80/0,90–1 m de anchura, amplitud suficiente para una entrada/salida de animales correcta). Generalmente de hormigón prefabricado, aunque la nueva tendencia es utilizar materiales plásticos más ligeros.
- Separación entre corrales: distintos tipos total, parcial y variante móvil en materiales diversos –de fábrica, madera o metálicos– que permitan una buena y fácil limpieza.
  - *Total:* recomendado para machos enteros, tienen un efecto sedante al impedir la visualización de los animales entre boxes. Pueden afectar la ventilación cuando los techos son bajos.
  - *Parcial:* mejor ventilación y vigilancia. Obligatorios en naves herméticas con ventilación forzada.
  - *Variante móvil:* permite que se puedan unir o separar dos o más boxes según necesidades.

Alojamientos en cebo	
	Condiciones ambientales ■ Temperatura: inicio 22-24 ºC y 16 ºC final. ■ Humedad: 50-70%. ■ Ventilación: en naves cerradas, renovación constante del aire. A mayor temperatura y peso vivo mayor necesidad de ventilación. Con 100 kg: mínima en invierno 15 m^3/h y máxima en verano 100 m^3/h.

Elementos anexos a las naves Necesarios para el funcionamiento de la actividad o su protección sanitaria (no están presentes en todas las explotaciones)	
Cercas	Cierre perimetral de la explotación para impedir el tránsito incontrolado de animales y vehículos. Granja porcina con cerca.
Locales y utillajes	*Entrada:* sirve de barrera sanitaria al paso de personas. Puede estar situada en el exterior de las granjas (recomendable) o en el interior de una nave y debe contar al menos con: ■ Vestuario de entrada y salida. ■ Duchas. ■ Aseos. ■ Oficinas. *Utillajes*: de uso exclusivo de la explotación, los útiles de limpieza y manejo, así como el vestuario (prendas) del personal dispondrán de medidas necesarias higiénico-sanitarias y de bioseguridad para prevenir la transmisión de enfermedades.
Accesos	*Personas:* pediluvio a la entrada de naves o salas u otros sistemas apropiados de asepsia para calzado y vestuario de operarios y visitantes. *Vehículos:* vado sanitario al paso de camiones para desinfección de ruedas (rodiluvio) y sistema de desinfección para el resto del vehículo.
Sala de espera para embarque de cerdos	En las naves de cebo, con capacidad suficiente para alojar durante unas horas al grupo de animales a cargar. Es un componente importante para conseguir una buena calidad de carne y mejorar las condiciones de bienestar animal en la fase de carga.

Elementos anexos a las naves	
Muelle de carga	Facilita la carga en el camión. También tiene finalidad de barrera sanitaria. Muelle de carga.
Vallado sanitario	La función es permitir las operaciones de carga y descarga de animales, así como la descarga de pienso, sin tener que atravesarlo.
Silos	Almacenaje de piensos. Los silos son de distinta capacidad de almacenamiento según lo requiera la explotación. Silos.
Foso exterior de purines	Recogida de purines almacenados en fosas interiores de las naves. Recomendable ubicarlo externo al vallado sanitario. El almacenamiento de los purines puede ser mediante el empleo de tanques (metálicos o de hormigón) con cubierta para evitar emisiones de amoníaco y los olores o de balsas en el caso de grandes volúmenes con períodos de retención prolongados. Si los purines se aplican como fertilizantes en parcelas deben tener un sistema de homogeneización del purín con el fin de mejorar el reparto posterior de elementos nutrientes en parcelas. Pueden emplearse bombas o batidores, fijos o móviles. La capacidad de almacenamiento total debe ser al menos de unos 3-4 meses, o en periodos superiores (ej. unos 8 meses) para una mejor gestión de purines. Extracción y transporte de purín, mediante camión cisterna para su posterior distribución en fincas. Foso exterior de purines.
Estercolero	Para almacenamiento de residuos sólidos, propio de granjas con camas de paja. Impermeable para impedir el escurrido al exterior de los líquidos. Si esto ocurre, los lixiviados* deben canalizarse hacia una fosa de recogida específica del estercolero o a fosa de purines. En zonas húmedas debe estar cubierto. ***Lixiviado:** líquido filtrado o drenado a niveles inferiores de un suelo y que ha arrastrado, disuelto o suspendido distintos materiales como nutrientes, sales minerales y otros compuestos.

Elementos anexos a las naves	
Lazareto	Instalaciones permanentes para aislamiento o secuestro de los animales por razones sanitarias, de acuerdo con la capacidad máxima de cada explotación.
Eliminación de subproductos	Disponer de sistemas y mecanismos de recogida y almacenamiento de cadáveres (contenedores) y otros subproductos para su retirada y/o eliminación garantizando la protección medioambiental.
Generador de emergencia	Disponer de un equipo autónomo para la producción de energía eléctrica que permita afrontar el nomal desarrollo de las tareas de explotación en la granja ante distintas eventualidades o cortes en el suministro.

Contenedor de recogida cadáveres.

Depósito para residuos de riesgo.

Depósito de medicamentos desechados/restos medicación.

Equipos afines a las explotaciones

- Carros tratamiento de lechones: para cortar y limar dientes*, raboteo parcial**, castración, etc.
- Carros báscula.
- Ecógrafo y equipo partos.
- Inseminación artificial: colorímetro o fotómetro calibrado (mide concentración semen), esterilizadores, agitador, baño termostático, microscopio, nevera conservación semen, nevera transporte…
- Nevera conservación vacunas.

Ecógrafo.

Baño termostático.

Microscopio.

* Una práctica muy común es la reducción uniforme de las puntas de los dientes mediante pulido o sección parcial, que debe realizarse sólo cuando existan lesiones en los pezones de las cerdas y en las orejas y rabos de los otros lechones. Los métodos más adecuados son las tenazas cortacolmillos de acero inoxidable o las limadoras eléctricas, con los medios y condiciones higiénicas adecuadas. El momento más idóneo de esta práctica es cuando los lechones tengan más de 6 horas de vida, estén encalostrados y no deben superar la semana de vida y siempre realizado por un veterinario o persona formada. También puede reducirse la longitud de los colmillos de los verracos cuando puedan producir lesiones en sus congéneres o por razones de seguridad.

**El raboteo parcial o corte de cola sólo se puede realizar cuando existan pruebas de lesiones producidas en los rabos de otros cerdos y siempre y cuando se hayan tomado medidas preventivas ambientales y de carga ganadera para evitar la "caudofagia" (alteración de la conducta en la que se tiende a morder la cola y otras partes del cuerpo de otros animales. Densidad y tamaño de grupo de animales, alimentación con falta de sal y aminoácidos esenciales, tipo de suelo emparrillado y la ausencia de estímulos son algunos de los factores ambientales que favorecen la aparición de este tipo de comportamiento). El mejor momento de realizar el corte de cola parcial es entre las 12 y 72 h después del nacimiento. Como mínimo se deben dejar unas 8 h de vida y los lechones deben estar encalostrados. Se realizará mediante unas tijeras o tenazas cortacolas o un cortacolas eléctrico o de gas, con los medios y condiciones higiénicas adecuadas y por un veterinario o persona formada. Se debe dejar una longitud mínima de cola de 2 cm. La "caudofagia" afecta al bienestar y las condiciones sanitarias de los animales. Para prevenir este tipo de conducta se emplean juguetes con el fin de conseguir la atención y distracción del cerdo.

NOTA: Los animales en régimen extensivo son frecuentemente anillados. Se les introduce un anillo de acero en el hocico para evitar el hozado de los cerdos y el consecuente destrozo del terreno. Al igual que en las prácticas anteriores el anillado se realizará por un veterinario o persona formada.

Lechones jugando.

Cadena para jugar.

RAZAS

La creciente importancia del cerdo como fuente de alimentación ha llevado a la evolución de su crianza, pasando de formas de producción doméstica hacia formas de producción más intensivas, desarrollándose inclusive razas especializadas en producción de carne. Los diferentes tipos de cerdos reflejan el uso principal para el que han sido concebidos. Se estima que hoy existen unas 90 razas reconocidas, con el añadido de más de 200 variedades. En los países occidentales se explotan ocho grandes razas. La Berkshire y la Yorkshire que tuvieron su origen en Inglaterra, la Chester blanca, la Duroc, la Hampshire, la Poland China y la Spotted que tuvieron su origen en Estados Unidos, y por último la Landrace, un cerdo grande, largo y blanco que procede de Dinamarca. Las principales razas no sólo difieren en características morfológicas, sino también en el ritmo de crecimiento, número medio de lechones por camada y el tamaño corporal cuando alcanzan la madurez entre otros.

Además, nuestro país cuenta con una raza española, la raza ibérica, que se originó como consecuencia del cruce del *Sus scrofa ferus* con el *Sus mediterraneus* cuyas características son descritas más adelante. La introducción de otras razas foráneas, más precoces y mejor adaptadas a la ganadería industrial, ha originado que su área de distribución se haya reducido de forma alarmante, de modo que en la actualidad su dispersión geográfica coincide con las dehesas de encina y alcornoque (de cuyas bellotas se alimenta) de las zonas occidentales de España, desde el golfo de Cádiz hasta Salamanca.

En la actualidad, la mayor parte de la producción comercial de cerdos se basa en animales hibridados, ya que la hibridación produce ejemplares vigorosos (véase apartado "Hibridación"). No obstante hay que hacer un breve repaso del Catálogo Oficial de Razas de Ganado para dar a conocer las razas autóctonas del país, aquellas que procediendo de otros países han sido integradas en el mismo, así como otras que hemos considerado de interés.

Razas autóctonas españolas

DE FOMENTO

Aquellas razas que se han originado en España y que por su censo y organización se encuentran en expansión, de acuerdo con los criterios establecidos a nivel nacional o internacional.

Raza	Área de distribución / Características
IBÉRICO (Tronco Ibérico) **Retinto** 	Extendida tradicionalmente por el sudoeste de España, desde el sur de Zamora hasta Cádiz y Málaga, llegando por el centro a Toledo y Ciudad Real. En la actualidad es la raza ibérica más abundante, se encuentra por todo el país. Conocida también por colorada extremeña u oliventina. Las estirpes destacables son *Silvela, Oliventino, Villalón, Valdesquera* y *Censyra*. Explotación en régimen extensivo con aprovechamiento de los recursos naturales de la dehesa. Buen comportamiento en pastoreo. Cabeza alargada de amplia frente ligeramente entrante; hocico bien proporcionado y amplias orejas que cubren la mitad superior de la cara sin llegar a tapar los ojos. Cuello musculoso de amplia papada. Esqueleto fino, tronco de gran amplitud y longitud, espalda y extremidades muy musculosas; vientre bien proporcionado. Capa retinta o rojo encendido, aunque a veces puede ser más clara, tipo canela. Cerdas escasas y finas. Peso medio: 162 kg. Rendimiento canal: 80%, mayor proporción de músculo que otras variedades.
Entrepelado 	Cruce entre las variedades ibéricas Retinta y Lampiña. Al igual que la anterior tiene su origen en el sudoeste de la península y en la actualidad se extiende por todo el país, pero principalmente por Salamanca, Badajoz, Córdoba, Sevilla y Huelva. La raza más abundante después de la Retinta. Explotación extensiva con aprovechamiento de los recursos naturales de la dehesa (hierbas y bellotas), aunque su comportamiento en pastoreo es relativamente difícil. Perfil subcóncavo. Cabeza grande de frente pequeña, hocico acuminado y orejas sobre la cara tapando con frecuencia los ojos. Cuello fuerte con gran papada. Línea dorsolumbar arqueada. Tronco corto. Extremidades musculosas, finas y cortas. Capa negro intenso tirando a mate con cerdas ralas, poco abundantes pero fuertes y tupidas a lo largo de todo el cuerpo. Presencia de numerosos pliegues en la piel. Más precoz y menos graso que el Lampiño, pero sin llegar a los niveles del Retinto. Las reproductoras se caracterizan por ser las más lecheras. Peso medio: 156 kg. Rendimiento canal: 79%.

EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Aquellas razas que se han originado en España y que se encuentran en grave regresión o en trance de desaparición, de acuerdo con los criterios establecidos a nivel nacional o internacional.

Raza	Área de distribución / Características
Celta (Tronco Celta) 	Localizada en pequeñas explotaciones familiares de Galicia, con un régimen extensivo o semiextensivo, aunque se puede encontrar en Asturias y León. Alimentación basada en recursos naturales estacionales como bellotas, castañas, nueces y vegetación diversa de los bosques gallegos. Animales robustos, rústicos. Perfil recto, eumétricos y longilíneos. Cabeza voluminosa, ancha y alargada, de frontales amplios y planos, con jeta ancha y gruesa. Orejas grandes y colgantes cubriendo los ojos pequeños. Cuello largo y estrecho, pero fuerte. Sistema óseo y muscular muy desarrollados, especialmente en tercio anterior. Dorso y lomos estrechos, alargados y arqueados. Grupa caída, costillares deprimidos, vientre recogido. Patas largas. Existen las variedades: *Santiaguesa*, ubicada desde Santiago hacia el sur de Galicia y frontera con Portugal. Piel rosada con ausencia de pigmentaciones, abundantes cerdas largas y fuertes. *Barcina*, con pequeñas pigmentaciones con forma de lunares gris pizarra, y la variedad *Carballina,* en la comarca de Carballo (A Coruña), presenta pigmentaciones negras, extensas y brillantes que pueden llegar a cubrir todo el cuerpo. Algunos manifiestan manchas de color cobrizo. Hembras con elevada prolificidad (de 12 a 14 lechones) y buenas cualidades maternales. Peso medio: 120 kg. Rendimiento canal: 75-85%. Productos típicos: lacón gallego, chorizo gallego (Ouzade y casero de A Golada), chafaina gallega, salchichón gallego, el botelo o butelo, la androlla.
Chato Murciano (Tronco Ibérico) 	Localizada en Murcia. Antaño también conocido como gabano o soguero. Los purines eran fuente de abono de árboles, además de limpiar las malas hierbas y comer los frutos, sobre todo de las higueras, que caían al suelo evitando las putrefacciones de los mismos y, por lo tanto, de ataques de insectos o plagas. La raza actual deriva del cruce del cerdo primitivo murciano, procedente del Negro Mediterráneo, con razas extranjeras importadas como Yorkshire, Berkshire, Tamworth, etc. Sistema de explotación intensiva altamente tecnificada. Existen también algunas explotaciones familiares en régimen extensivo. Tras el destete se alimenta de las higueras complementado con un pienso de fórmula lenta natural (con mucho forraje, maíz, alfalfa molida, etc.). Cara acortada con perfil nasal marcadamente cóncavo. Eumétricos y longilíneos. Cabeza mediana, robusta y triangular. Hocico grande, fuerte y grueso, con jeta inclinada de delante hacia atrás y de abajo arriba. Orejas medianas, erectas o tendentes a la verticalidad, triangulares, con pelo. Cuello corto, fuerte y de amplia implantación. Pecho profundo y ancho. Tronco redondeado de mediana longitud. Dorso ancho, ligeramente cóncavo, bien musculado y graso. Lomo mediano, fuerte y musculado. Línea dorsolumbar lige-

Raza	Área de distribución / Características
	ramente cóncava. Grupa ancha, horizontal. Inserción alta del rabo. Extremidades cortas, fuertes y bien aplomadas. Capa negra uniforme. Pelo poco abundante, negro, largo y fuerte. Piel gruesa con pliegues en la región costillar. Hembras con poca prolificidad (6/7 lechones por camada). Peso medio en vivo: 170 kg. Rendimiento medio canal: +83%. Grado de engrasamiento elevado. Productos típicos: lomo curado, panceta, fuet imperial o imperial lorquina, chorizo en ristra, longaniza, longaniza blanca, sobrasada, morcón de Lorca, chiquillo, morcilla murciana o morcilla de pícaro, butifarra lorquina.
Pío Negro/Euskal Txerria (cuto vasco) (Tronco Celta) 	También conocido como Pie Noir du Pays Basque, cerdo Bigourdano, Vasco o Vasco-Bearnés. Tiene su cuna en la parte occidental de los Pirineos, en la actualidad sólo se conservan dos pequeños núcleos, uno en el País Vasco-Francés y otro en Navarra (Valle del Baztán y Baja Navarra). Raza emparentada con las extinguidas Chato Vitoriano y Baztanesa. Raza tradicional de calidad diferenciada, a comienzos del siglo XX tenía su propio libro genealógico, pero la competencia de otras razas más productivas y rentables en los años 50 la había ido llevando al borde de la extinción. Recuperada y conservada en la década de los 80, en el año 2000, tras seis años de estudio de sus posibilidades productivas por el ITG Ganadero de Navarra (apoyado por Gobierno Foral, Universidad Popular y una empresa de embutidos de Viana), se pusieron a la venta los primeros productos procedentes de la raza, con muchos puntos en común con el afamado cerdo ibérico por su buena calidad de canal, contenido en grasa intramuscular y cualidades organolépticas. Animal de raza pura, rústico, de carácter dócil y gran resistencia a condiciones climáticas difíciles. Hembras poco prolíficas, pero de gran aptitud maternal y buenas lecheras. Pasta libremente durante unos trece o catorce meses en régimen semiextensivo en fincas que cuentan con un área de bosque de castaños, robles, hayas, acebos y avellanos, y otra de prados donde disponen de cabañas para descanso. Alimentación basada fundamentalmente en pienso de harina de cebada y maíz, así como en el aprovechamiento de recursos naturales, en especial de hierba. Comederos alejados de las cabañas para obligar a los animales a ejercitarse. Cuerpo cilíndrico, de conformación compacta, llena y redonda, con una longitud media de 1,40 m. Perfil subcóncavo, eumétricos y sublongilíneos. Cabeza mediana, larga y de perfil recto. Hocico móvil y frente estrecha. Orejas de gran tamaño (dos tercios de la longitud de la cabeza), largas y caídas tapando completamente los ojos, lo que llega a dificultar su manejo dentro de la explotación. Los más jóvenes presentan arrugas en la parte posterior de la jeta con tendencia a desaparecer con la edad. Cuello corto, potente, con morrillo acentuado. Línea dorsolumbar corta, ligeramente convexa y frecuentemente ensillada, con grupa más alta que la cruz. Tercio anterior grande y desarrollado, en algunos animales llega a superar al posterior que es de grupa caída y

Raza	Área de distribución / Características

de jamones poco conformados, aunque redondeados por los abundantes depósitos de grasa. Extremidades cortas, pero robustas.
Capa barcina o manchada "pía negra", con manchas negras grandes bien delimitadas sobre fondo blanco. Tonalidades oscuras en cabeza y cuello. Algunos animales sólo presentan manchas en tercio anterior y posterior, mientras que otros también en la zona dorsal. En extremidades, el color negro apenas llega a cubrir corvejones. Cola fina y con mechas de cerdas, que son sutiles y escasas en el resto del cuerpo.
Peso medio vivo: aproximadamente 170 kg (en un horquilla entre 140 y 190 kg).
Rendimiento medio a la canal: 78%.
Usos productivos en carne y chacinas análogos a los del cerdo ibérico por su gran similitud en composición de grasa y tocino. Productos más característicos: jamón, paleta, lomo, lomito, chorizo (txorizoa) fresco y curado, txistorra, morcillas, paté de campaña y salchichón, este último caracterizado por un porcentaje de tocino máximo del 20%. Otros: papada, panceta y tocino curados, lomo fresco, solomillo, carrilleras, costillas, secreto, presa, pluma, careta, morro y orejas, patas, rabo (deshuesado y/o confitado) y cochinillo*.

***Lechón de Navarra:** Producto nuevo de producción integrada (PI) y calidad diferenciada. Seleccionado a partir de estudios previos realizados por el ITG Ganadero (Instituto Técnico de Gestión Ganadero de Navarra) para determinar las mejores razas y cruces, alimentación, manejo, resultados en matadero y catas del producto. Manejo en granja mediante un sistema mixto y equilibrado, a medio camino entre lo convencional y lo ecológico, en explotaciones que deben estar ubicadas en Navarra y tener un censo menor a 120 cerdas (producción de carácter familiar). Genética: Pío Negro (50%), Landrace (25%) y Large White (25%). El empleo de la raza autóctona le aporta unas cualidades específicas, con una carne más blanca, de mayor jugosidad (debido a la cantidad de grasa infiltrada), y textura y sabor más suaves que los del "gorrín" convencional. Peso: inferior a 7 kg. Edad: menor de 35 días.
Alimentación: amamantado hasta su sacrificio, no pudiendo ser destetado en ningún caso antes de su envío a matadero. Prohibido el engorde, salvo un pequeño porcentaje dedicado a autoconsumo o reposición. Se comercializa con la etiqueta roja de garantía certificada de Reyno Gourmet que distingue los productos de esta comunidad. Los inspectores del ICAN (Instituto de Calidad de Navarra) son los encargados de controlar todo el proceso. El lechón de Navarra es un producto específico que se empezó a comercializar en mayo de 2010 y que, por el momento, sólo se puede encontrar en algunas carnicerías y restaurantes de la Comunidad Foral, Guipúzcoa o Vizcaya. A futuro se contempla un aumento controlado y progresivo de la producción para establecer puntos selectivos de venta en Madrid y Zaragoza, pasando de los 60 lechones semanales producidos actualmente hasta unos 200. Dispone de Reglamento Técnico de Producción propio.

Gochu Asturcelta
(Tronco Celta)

Autóctona del Principado de Asturias, cuyos antecesores proceden del antiguo Tronco Celta. Se extiende por toda la región asturiana.
Raza de producción cárnica en sistema extensivo, donde los animales en la fase de cebo son finalizados con recursos naturales de su hábitat, bellotas, castañas, etc.
Perfil subcóncavo, cabeza grande, ancha y alargada. Capa color blanco, negro y pezu o brazalbo (con manchas). Cabeza grande, ancha y alargada. Ojos pequeños. Orejas largas, caídas y dirigidas hacia delante. Cuello estrecho y largo. Tronco largo, costillar aplanado, con línea dorso-lumbar algo arqueada y estrecha. Grupa caída. Vientre re-

Raza	Área de distribución / Características
	cogido. Piel gruesa con abundantes cerdas, largas y fuertes. Extremidades largas y huesudas. Rabo largo, recto y con cerdas en el extremo. Peso medio: 180-230 kg las hembras y 230-280 kg los machos. Productos típicos: ahumados (embuchados, chorizo, chorizos abadiegos, longaniza, morcillas, landolla, el choscu, el xuan, botillo, xuanón, costilla, rabadilla, etc.) y salazones (tocino, jamones, lacones, cabeza, rabadilla, costilla).
Ibérico Lampiño (Tronco Ibérico) 	Área de expansión por las provincias de Cáceres, Badajoz y Córdoba, en las vegas de los ríos (Vega del Guadiana, Valle de la Serena y Valle de los Pedroches). Principales estirpes: *Guadyerbas* y *Campanario*. Como otros ibéricos, su explotación se basa en un régimen extensivo con el aprovechamiento de los recursos naturales de la dehesa. Menor precocidad y desarrollo corporal que otros del mismo tronco. Mayor tendencia al engrasamiento. Perfil subcóncavo. Cabeza bien proporcionada, de frente pequeña, orejas amplias y caídas, hocico marcadamente alargado y en algunos casos la presencia de mancha blanca en el rodete de la jeta. Extremidades cortas con variaciones desde finas a más gruesas. Ausencia total de pelo o con escasa cantidad fino. Con pliegues transversales en la piel más abundantes en la región frontal. Piel delgada, color de capa de diversas tonalidades, desde un negro intenso a tonalidades más claras o pizarrosas. Tocino más espeso y mayor cantidad de grasa. Peso medio: 144 kg. Rendimiento canal: 76%. Productos típicos: cabeza de lomo, castañuela, lagarto, lomo, jamón, paleta, panceta, pluma, presa de entraña, secreto, solomillo y sorpresa.
Ibérico Manchado de Jabugo (Tronco Ibérico) 	Llamada también de Jabugo. Criada en la sierra norte de Huelva. Deriva del cruzamiento de variedades negras y coloradas de la raza Ibérica y con posibilidad de participación de alguna foránea como Large White y Berkshire, en la segunda mitad del siglo XIX. Cabeza con longitud y anchura similares entre sí, cónica y pequeña. Línea dorsolumbar en arco y grupa muy ampulosa. Capa rubia con presencia de manchas negras o grises oscuras, dispuestas de forma irregular y de tamaño variable. Pezuñas predominantemente claras. Pelo abundante. Peso medio: 190 kg.
Ibérico Torbiscal (Tronco Ibérico) 	Piara fundacional en Oropesa (Toledo), deriva del cruzamiento de cuatro razas: las portuguesas Ervideira y Caldeira y las españolas Campanario y Gadyerbas. Se localiza en las CCAA de Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Castilla y León. Buen nivel de resistencia en el pastoreo. Como cualquier otra raza ibérica se cría en régimen extensivo con aprovechamiento de los recursos naturales que le proporciona la dehesa. De gran rusticidad y capacidad de adaptación, además de una alta prolificidad a causa del vigor híbrido de su origen.

Raza	Área de distribución / Características
	Pelo abundante, de coloración variable desde el rubio oscuro al retinto encendido. Existen variedades de piel clara y oscura, con pezuñas no uniformes de color con áreas despigmentadas. Orejas y hocico con notable longitud. Exentas de finura en sus extremidades. Peso medio: 172 kg. Rendimiento canal: 80,5%. Productos tipo: cabeza de lomo, castañuela, lagarto, lomo, jamón, paleta, panceta, pluma, presa de entraña, secreto, solomillo y sorpresa.
Negro Canario (Tronco Africano) 	De origen desconocido, aunque se cree procedente del norte de África. Recibe el nombre del archipiélago donde radica, también es conocido comúnmente como “turre negro” o “cochino negro” entre los ganaderos canarios. Población más abundante en las islas de Tenerife, Gran Canaria, La Palma y Gomera. Adaptado a las condiciones ambientales de las islas. Con una explotación ligada a una economía familiar de autoconsumo, estabulación en pequeñas cochiqueras denominadas “goros”. De gran rusticidad. Perfil cefálico ultracóncavo con tendencia a la eumetría. Buen formato con proporciones corporales medias. Cabeza relativamente pequeña y corta. Orejas largas, triangulares y caídas en pendiente. Presenta papada, pero no mamellas. Tórax poco pronunciado, costillares planos y gran profundidad torácica. Dorso y lomos alargados, relativamente anchos, con línea dorsolumbar rectilínea. Grupa derribada y nalga escurrida. Extremidades finas y cortas. Cola de inserción baja que cae sin retorcerse perpendicularmente al suelo. Piel oscura uniforme, coriácea y escamosa, muy abundante formando numerosas arrugas por todo el cuerpo. Pelo abundante, fuerte, largo, uniformemente distribuido. Capa color negro, aunque en ocasiones presenta manchas blanquecinas en zonas distales de las extremidades, frente e incluso vientre, reflejo de los cruces con otras razas foráneas en la antigüedad. Hembras rústicas y dóciles, tienen un buen carácter maternal. Acentuada precocidad sexual. Canales de tipo graso, presentando un magro de excelente calidad, muy consistente y de color rojo intenso con abundante grasa infiltrada. Productos tipo: lechones de 4-5 kg canal o cebados hasta 8-9 meses con unos 90 kg/canal. Morcilla dulce, chorizo de Teror o chorizo canario.
Negra Mallorquina (Tronco Ibérico) 	El cerdo negro mallorquín se cría en sistema de explotación extensiva, aunque en la actualidad es más semiextensivo, mediante el aprovechamiento directo de recursos naturales poco consumidos por otras especies como higos e higos chumbos. Los últimos días de su vida no se les alimenta con tubérculos, maíz, ni bellotas, para conseguir una grasa suficientemente consistente. Animal armónico, rústico y fuerte. Tamaño mediano, perfil frontonasal subcóncavo. Cabeza estrecha con mejillas grandes y gruesas. Orejas grandes, inclinadas hacia delante, sensiblemente caídas con respecto al eje longitudinal de la cabeza. Cuello corto, estrecho y con mamellas ostensibles. Pecho ancho y costillar arqueado. Línea dorsal

Raza	Área de distribución / Características
	recta o ligeramente arqueada y la ventral un poco curva. Grupa larga, ancha y ligeramente caída. Muslos y nalgas largos y no muy anchos. Cola delgada, de nacimiento alto, y enrollada en espiral. Extremidades finas, relativamente cortas. Capa color negro o gris pizarra, con cerdas pequeñas y cortas de presencia variable. Los animales con una mayor abundancia de cerdas reciben el nombre de "cerruts", y los que presentan menos se denominan "pelats". Las hembras son buenas reproductoras y disponen de un gran instinto maternal. Principal producto: la sobrasada. El establecimiento de la Denominación Específica Sobrasada de Mallorca de Cerdo Negro ha permitido, a través de su Consejo Regulador, la producción y difusión de unos productos tradicionales de calidad, favoreciendo de esta forma el asentamiento y mejora de la raza. Otro producto típico, la "Lechona" de cerdo Negro Mallorquín.

RAZAS INTEGRADAS

Aquellas razas que se han incorporado plenamente al patrimonio ganadero español, con más de veinte años en nuestro país, con genealogía y controles de rendimiento conocidos y un número de reproductoras que permite desarrollar un programa de mejora.

Raza	Área de distribución / Características
Blanco Belga 	Reconocida oficialmente como raza integrada en 1988. Se distribuye por todo el país. Cabeza alargada, de frente ancha, con orejas algo caídas. Cuerpo largo, espalda musculosa, dorso grande y algo redondeado, con parte posterior musculosa y grupa ligeramente caída, con jamones desarrollados y descendidos. Extremidades sólidas con cañas cortas. Capa color blanco o blanco-amarillento. Baja rusticidad y de carácter colérico. Raza muy empleada como padres en cruzamiento para mejorar la calidad de la carne. Rara vez se emplean las hembras para este fin a causa de las mediocres aptitudes maternales. Buen rendimiento en carne caracterizado por el bajo grado de engrasamiento. Alta tendencia a PSE (pálida, blanda y exudativa). Rendimiento canal sin cabeza a los 90 kg: 77%.
Duroc 	Tiene sus raíces en los Estados Unidos de Norteamérica, derivada del cruzamiento de dos tipos de cerdo: el Red Jersey y el Duroc, a su vez descendientes de la unión de cerdos africanos, portugueses, Tamworth, Berkshire y la variedad roja del cerdo ibérico. Ampliamente extendida por Europa. Desde 1988 forma parte del Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España. Distribuida por todo el país, aunque con más notoriedad en Extremadura, Aragón y Cataluña. Gran rusticidad y buena adaptación a todos los medios. Temperamento apacible.

Raza	Área de distribución / Características
	Perfil cóncavo. Tamaño de longitud media. Capa rojiza con cerdas largas, rojas, lisas y finas. Cabeza relativamente pequeña, cóncava y ojos vivos. Orejas medianas, semiarcadas, ligeramente caídas con las puntas hacia abajo sin dificultar la visión. Dorso ancho, bien musculado y convexo. Lomo también convexo, largo y muy musculado. Tórax profundo y arqueado. Grupa larga y ancha. Cola correctamente implantada, no muy alta. Extremidades largas, medianamente finas y derechas con pezuñas fuertes de color negro. Buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne. Es muy empleada en cruces como vía paterna y en menor medida como materna. Elevada prolificidad (10- 12 lechones). Peso medio: machos unos 195 kg y hembras hasta 150 kg. Rendimiento canal sin cabeza a los 90 kg: 74%. Incrementa la grasa infiltrada cuando se cruza con otras razas confiriendo mayor jugosidad, terneza y sabor. Muy buena calidad de la carne. Empleada para la elaboración de curados como jamón, paleta y lomo. Producción tanto de cerdo blanco de jamón de Trevélez o de Teruel como para la de cerdo ibérico (dehesa de Extremadura, jamón de Guijuelo y jamón de Huelva). Censo: 24.576 reproductores.
Hampshire 	Procedente del condado inglés del mismo nombre, desciende de la antigua raza inglesa. Cruce de Berkshire y Saddleback. Una de las razas más populares de EEUU, es también conocida por “Thin Rind”, que quiere decir “piel fina”, ya que las masas musculares se apreciaban más próximas a la piel que en otros animales. En España existen pocos ejemplares, concentrados en la zona centro. Animal de tamaño medio. Capa color negro con banda blanca que rodea el tórax (no más de 2/3 de la superficie corporal) y cubre las extremidades anteriores, incluidos los pies. Piel fina y suave con pelo fino. Cabeza media con cara larga y recta. Ojos vivos y sin arrugas entre las órbitas. Orejas medianas, erectas y cortas, dirigidas hacia fuera. Cuello corto. Escasa papada. Espaldas profundas y musculadas, dorso ancho y poco arqueado. Grupa inclinada, cola de inserción alta y jamones altos y profundos. Se utiliza como machos finalizadores de carne en cruzamientos, para mejorar la calidad de la canal. Dan canales con gran desarrollo muscular y poca grasa. Buena productora y excelente calidad de carne. En ocasiones con pH bajo, repercutiendo en la capacidad de retención de agua y grandes pérdidas en la cocción. Raza poco prolífica. Rendimiento canal sin cabeza a los 90 kg: 75%. Censo: 240 reproductores.
Landrace 	Introducida oficialmente en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España desde 1978. De origen danés. Fue la primera raza mejorada mediante métodos científicos. A partir de allí se difundió masivamente a todos los países del norte de Europa, hecho que llevó a los daneses a prohibir la exportación de animales vivos. Por tal motivo existen muchas líneas o estirpes de esta raza, denominadas según el país de procedencia de los ejemplares (americano, alemán, holandés, italiano, francés, etc.). Muy

Raza	Área de distribución / Características
	extendida por toda España, llegando a convertirse en la base de la ganadería porcina en el país por, entre otras causas, su buena adaptación al medio. Animal hipermétrico, concavilíneo y ultralongilíneo. Perfil rectilíneo. Cabeza larga y estrecha, mínima papada. Grandes orejas no muy largas inclinadas hacia adelante. Cuerpo largo. Piel fina y blanca con cerdas del mismo color, aunque en ocasiones se encuentran manchas negras o azules. Lomo fuerte y ancho. Abdomen lleno con línea inferior recta. A diferencia de otras razas presenta 16 o 17 pares de costillas (lo frecuente son 14). Grupa de longitud media, nalgas muy anchas y cola implantada razonablemente alta. Muy prolífica (10-12 lechones por parto). Gran rendimiento en la industria cárnica, buena producción de jamones, bien conformados y alta calidad de su carne, aunque con tendencia a presentar PSE (pálida, blanda y exudativa). Raza blanca muy versátil, empleada como línea pura, materna o paterna. Junto con la raza Large White es la más utilizada, aunque tiene un mayor rendimiento a la canal y longitud de la misma. Canales especialmente largas. Tipo magro, con moderados valores de engrasamiento. Rendimiento canal sin cabeza a los 90 kg: 74,5%. Productos tipo: curados como el jamón de Trevélez y el jamón de Teruel, y productos frescos y elaborados destinados al mercado doméstico y de restauración. Censo: 35.195 reproductores.
Large White / Yorkshire 	Es originaria del condado de York (Inglaterra), aunque este término no comprende sólo a la variedad Large, es conocida también como Yorkshire. A mediados del siglo XVIII el príncipe de Inglaterra realizó unos certámenes regionales de animales blancos que fueron denominados “Small White” por su tamaño y color (pequeño, rechoncho y graso). Éste originó posteriormente un tipo intermedio de cerdo, el Middle White, de menor tamaño que la Large White, con canales más grasas y perfil ultracóncavo. Finalmente apareció la variedad Large White, que es la más popular y difundida. De las otras ya casi no quedan ejemplares. Buena capacidad de adaptación. Perfil cóncavo, hipermétrico y longilíneo. Musculoso. Capa color blanco. Pelo no excesivamente fuerte, abundante sin exceso, y cabeza mediana compacta, cara ancha y ligeramente subcóncava. Orejas de tamaño pequeño, poco carnosas, semirrectas, dirigidas hacia delante o erguidas con las puntas hacia dentro. Papada poco desarrollada, bien asentada, sin engrasamiento. Lomo ancho y largo, con línea dorsolumbar recta. Abdomen espacioso, pero recogido con línea inferior recta. Grupa larga, ancha y musculada, ligeramente inclinada hacia la cola. Está correctamente implantada y alta. Extremidades cortas de buen desarrollo óseo. Muy empleada tanto en cría en pureza como en cruzamientos como línea materna. Gran prolificidad (10-11 lechones), muy valorada por sus cualidades maternales como carácter tranquilo, cuidado de las crías, capacidad lechera y productividad. La mejor considerada entre las razas mejoradas en cuanto a resistencia. También se encuentra entre las que presentan una mayor velocidad de crecimiento e índice de conversión. Rendimiento canal sin cabeza a los 90 kg: 75%.

Raza	Área de distribución / Características
	Alta calidad de la carne. Una de las tres razas empleadas en la elaboración del jamón de Trevélez. Muy empleado en la elaboración de embutidos frescos y curados. Peso medio: machos pueden superar los 300 kg y hembras unos 220 kg. Censo: 11.475 reproductores.
Pietrain 	Raza belga que tiene su origen y nombre en un pueblo de Brabant. Deriva de la Bayeux, por mutación. Reconocida oficialmente como raza integrada en España en 1988. Distribuida por todo el país. Animal poco rústico y delicado. Con grave disfunción anatómico-funcional, lo que le hace de difícil manejo y escasa capacidad de adaptación. La relación corazón/cuerpo es muy pequeña, dando lugar a una elevada mortalidad. Cerdo de perfil cóncavo. Capa color blanco sucio o con manchas negras irregulares provisto de pelos duros, cortos y rojizos alrededor de éstas. Cabeza corta, ligeramente cóncava con carrillo poco desarrollado. Orejas pequeñas dirigidas horizontalmente hacia delante y con la punta ligeramente encorvada hacia arriba. Lomo muy musculoso, ancho y grueso. Fuerte musculatura del tercio posterior, del tipo “grupa de potro”, corta, descendente, con una depresión encima de la implantación de la cola. Ésta de inserción baja. Nalgas y muslos muy desarrollados, redondos. Por este extraordinario desarrollo del tercio posterior se la conoce como la raza “de los cuatro jamones”. Extremidades cortas y finas. Raza paternal, muy empleada en cruzamiento industrial. Con excelentes cualidades como reproductor, transmitiendo la herencia de cerdos de engorde con elevado porcentaje de carne. Las hembras reproductoras se consideran las más musculosas a nivel mundial. Baja prolificidad y con malos parámetros de crecimiento. Carne magra con gran tendencia a la PSE (pálida, blanda y exudativa). Canales especialmente musculadas (culón). Indicada para la industria cárnica de productos frescos elaborados, por su elevado contenido magro y bajo en grasa. Peso medio: machos de 260 a 300 kg y hembras unos 230-260 kg. Rendimiento canal sin cabeza: alrededor del 77%. Censo: 6.760 reproductores.

ALGUNAS OTRAS RAZAS

Raza	Área de distribución / Características
Vietnamita	Procedente de la zona de Vietnam, y extendida por zonas limítrofes. Capa color negro, más intensa en machos que en hembras, aunque pueden presentar manchas claras en la punta de la cola, en alguna extremidad o en el vientre. Animal de

Raza	Área de distribución / Características
	menor tamaño que el cerdo blanco, puesto que razas autóctonas como el cerdo ibérico son de tamaño y corpulencia similares. Inteligentes, cariñosos y juguetones, en determinados países es empleado como una mascota exótica, entre ellos EEUU. No huelen mal ni desprenden olores. Se adaptan bien a la vida en pequeños lugares y pueden ser adiestrados como cualquier animal doméstico. Se recomienda sacarle frecuentemente al aire libre y el ejercicio moderado diario para su salud física, tiende a engordar con gran facilidad, y su equilibrio mental. Peso medio: 45- 55 kg. De gran longevidad pueden llegar a alcanzar los 28 años, aunque por lo general viven entre 15 y 20.
Poland China 	Originario del estado de Ohio, EEUU. Deriva del cruzamiento de cerdos Berkshire y varios tipos de cerdos blancos como Irish Grazier (blancos grandes), Big China, Byfield y Ruso. Perfil ligeramente cóncavo. Cabeza proporcionada, ancha a la altura de los ojos. Cara fina que estrecha hacia el hocico. Ojos prominentes y orejas medianas, no muy gruesas, levemente dirigidas hacia arriba y afuera, con la punta hacia abajo y adelante. Dorso medianamente ancho y ligeramente arqueado sin depresiones. El costillar profundo y el vientre plano. Extremidades largas y fuertes. Capa color negro con las patas, hocico y punta de la cola blancas. La hembra puede llegar a pesar 290-425 kg y los machos unos 380-450 kg, aproximadamente. Escasa prolificidad. El rendimiento en canal es del 83%.
Tanworth 	Origen irlandés. Perfil rectilíneo. Raza muy rústica. Capa de color desde rojo dorado al más oscuro. Dorso muy musculado y ancha grupa. Cabeza larga y fina, con forma cónica, de perfil cóncavo, y nasales rectos. Ojos redondos y vivos, orejas tamaño medio, puntiagudas y erectas. Cuello mediano, tronco alargado y recto. Dorso recto y ancho, lomos fuertes y amplios. Grupa larga y poco inclinada. Extremidades medianas y finas. Hembras prolíficas, buenas madres y buenas lecheras. Escaso índice productivo. Ideal para la producción de bacón.
Berkshire 	De origen inglés, se extiende por la zona centro y sur de Inglaterra. Producto del cruzamiento de razas chinas, celtas y napolitanas. Raza de fuerte constitución, que se adapta bien al pastoreo y, en general, a sistemas de cría extensivos. Hipermétrico, ultracóncavo y longilíneo. De capa negra con mancha blanca en morro, extremidades y cola. Posee una raya blanca en la cara y punta del rabo. Cabeza de perfil cóncavo, es mediana y ancha con un hocico reducido. Orejas de tamaño medio, ampliamente separadas y erguidas. Cuello corto y arqueado. Pecho profundo, paletas planas, dorso ancho y levemente arqueado, costillar profundo y recto, grupa inclinada.

Raza	Área de distribución / Características
	Extremidades rectas y fuertes. Cerdas largas, finas y abundantes. Raza de tipo graso, con buena disposición al cebo y rápido crecimiento. La hembras son buenas madres y con buena producción de leche. Rendimiento canal a los 40-50 kg: 78%.
Chester White 	Debe su nombre a su lugar de origen, el condado de Chester en Pennsylvania (EEUU). Capa blanca. Es un cerdo voluminoso, de color blanco, de tronco alargado, perfil cóncavo, orejas no muy grandes y caídas, y de jamón grande. No es una raza muy prolífica ni muy precoz, pero se utiliza para hacer cruzamiento, ya que aporta volumen y peso a la descendencia. Peso: hembras hasta 330 kg, machos hasta 450 kg.
Large Black 	Una de las razas más rústicas y antiguas de Inglaterra. Su conformación recuerda a la primitiva Large White. Carácter dócil y de buen pastoreo. Animal hipermétrico, de perfil cóncavo y longilíneo. Constitución robusta y resistente. Cabeza de buenas proporciones, ancha, de longitud media, perfil cóncavo y hocico largo y grueso. Orejas largas, espesas e inclinadas hacia delante, pero caídas con puntas hacia la línea media. Cuello largo y musculoso. Pecho profundo y amplio, espalda inclinada y poco desarrollada. Línea dorsolumbar recta y poco ancha, grupa inclinada y larga. Extremidades largas y finas. Capa color negro con cerdas finas. Prolífica y buena productora de leche. Buen rendimiento cárnico, abundante carne magra, aunque orientado principalmente hacia la producción de bacón.
Saddleback 	Llamada así por su franja blanca en la espalda, que recuerda a una silla de montar. Procede del cruzamiento de cerdos Essex con Wessex, que presentan la misma franja blanca. Grandes orejas horizontales dirigidas hacia delante. De gran rusticidad y habilidad materna. Ideal para una vida al aire libre, ya que esta raza puede ayudar a restaurar la estructura del suelo y la fertilidad a la tierra de cultivos herbáceos intensivos.
Mangalitza o Mangalica 	Originario de Austria y Hungría. Tiene sus raíces en los cruces de la primitiva raza del tronco mediterráneo Sumadia con las razas Szalontai y Bakonyi (semisalvajes de los Cárpatos). Esta raza, en peligro de extinción, se caracteriza por poseer un tipo de pelo grueso y tan largo que parece lana (en Alemania es conocida por “vollschwein”, cerdo de lana) en invierno, que cambia en primavera a algo más corto, suave y poco ondulado. Cerdo ideal para ser criado en el exterior por su inusual capa que no sólo protege del sol, sino que le hace resistente para sobrevivir en los duros inviernos. Puede ser de color blanquecino con mechas grises y rubias, que recuerdan a una oveja, aunque también existen variedades negras y en menor medida rojas. Cuerpo robusto, fuerte y cabeza pequeña. Cara y maxilares carnosos y peludos. En borde inferior de la oreja puede presentar una mancha brillante llamada “mancha

Raza	Área de distribución / Características
	Wellmann". De cuello corto y amplia papada. En general con grandes orejas caídas que a veces cubren los ojos, aunque en la variedad roja se encuentran en posición vertical. Boca, pezuñas y pezones color negro. Cuerpo robusto con espalda muy recta y patas poderosas. Crecimiento lento. Las hembras suelen tener entre 5 y 7 lechones rayones por camada, las rayas desaparecen con el destete. El peso en vivo al sacrificio (9 meses) es de unos 140-150 kg, pueden alcanzar entre 200-230 kg a los 18 meses. Carne con poco contenido en agua, más apropiada para la fabricación de productos curados que para su consumo en fresco. Conocido por producir tocino de alta calidad. Jamones, muy grasos, pequeños y estilizados de pezuña negra.

Crianza del chato murciano (José Reverte).

HIBRIDACIÓN

La observación de las características físicas de los animales induce al ganadero a seleccionar y reservar los mejores animales para dedicarlos a la reproducción en busca de transmitir los rasgos más exclusivos a su descendencia. Con el cruce entre razas promovido por el hombre para mejorar los rendimientos, la resistencia a enfermedades, etc., nace la investigación genética, que en la actualidad vive una etapa de constante evolución y gran desarrollo mediante programas de inseminación artificial, gestación por implantación de embriones, etc. Un 90% de la producción vigente es fruto del cruzamiento de razas o líneas diferentes que reúnen cualidades específicas para una mejora genética con interés para todos los eslabones de la cadena. Es decir, animales selectos, creados para conseguir la máxima producción y obtener el tipo de producto que demanda el mercado. En la actualidad, Landrace y Large White son las más empleadas como línea materna o hembras industriales, al ser potenciadoras de caracteres reproductivos como tamaño camada, prolificidad, capacidad materna, etc., y como línea paterna destacan las razas Duroc y Pietrain en la trasmisión de rasgos de crecimiento (velocidad, IC, porcentaje de carne magra...).

El animal híbrido obtenido posee mejores características reproductivas y productivas que sus progenitores, esta superioridad es conocida como **"vigor híbrido"** o **"heterosis"** y es mayor cuanto mayor sea la distancia genética de los padres. Para obtener nuevos individuos con ese vigor híbrido hay que repetir el cruzamiento con las razas progenitoras, evitando siempre la consanguinidad con un control exhaustivo de los libros de genética.

Esquemas de cruzamiento más destacados:

Utilización de dos razas
Utilización de tres razas
Utilización de cuatro razas (razas sintéticas)

Utilización de dos razas: la hembra o cerda de vientre proviene de la raza más prolífica, con mejor producción láctea para alimentar lechones, índice de conversión en la camada, etc., y el macho o verraco de la otra. Las hembras obtenidas de este cruce se fecundan con otro verraco, bien sea de la misma o de distinta raza de la hembra utilizada en el primer cruce. En cruces posteriores hay alternancia de las razas de verracos.

Esquema cruce dos razas

Utilización de tres razas: programa que permite múltiples posibilidades, pero más costoso porque exige disponer de verracos de tres razas distintas en una misma explotación. Por ejemplo: si a las propiedades de las razas A y B se quiere añadir el carácter que presenta una tercera raza C. Al macho de la raza C que entra en juego se le suele llamar macho finalizador y puede emplearse reiteradamente en todos los cruces sucesivos o alternarse con otros machos finalizadores de las razas A y B, con lo que el aporte de la nueva sangre C tendría lugar cada tres generaciones.

Esquema cruce tres razas

Utilización de cuatro razas: en general, se cruza una hembra híbrida A x B con un macho C x D, aunque existe un gran número de combinaciones. En la hembra híbrida se buscan buenas características maternales y en el macho híbrido, buena conformación de la canal.

Esquema cruce cuatro razas

En mejora genética, un modelo innovador es el cruce realizado con cerdas chinas y razas europeas. Las primeras cerdas chinas de la raza Meishan fueron introducidas en Francia hace unos cuarenta años como experimentación para estudiar su cruce con razas europeas. A partir del primer tercio de la década de los 90 se inician los trabajos de la línea chino-europea recogiendo las mejores características de cada una de las razas para la obtención de una cerda comercial mejorada. Actualmente, en Francia ya se producen con éxito lechones de este híbrido y más recientemente en Navarra, pionera en España, donde existe una explotación en Bargota de cerdas chinas con este mismo propósito y de reposición a otras explotaciones. Para establecer esta línea sintética se cruzaron cerdas de la raza Meishan con verracos Large White por su gran prolificidad. La cerda sintética obtenida con posterioridad, tras nueve cruces, se denominó Taizumu, cerda importada en Navarra y bisabuela de la actual cerda comercial. Las características morfológicas de esta cerda (manchas negras, grandes orejas, tripas caídas, etc.) no se reflejarán en el resultado final o cerda comercial (Youna), ya que van desapareciendo en los dos cruces posteriores (ver esquema 1). Al ser cruzada con un macho finalizador convencional, al cerdo de matadero se le dota de la conformación y calidad de la canal deseada por cada agente comercial, teniendo en cuenta los gustos más habituales por animales de aspecto estilizado y de capas blancas. La obtención de la cerda comercial se suele realizar a tres vías y con el empleo de la línea materna al presentar mayor interés económico-productivo. Este tipo de cerda no viene a sustituir a la tradicional, sino a coexistir con ella y aumentar la oferta al ganadero en función de sus necesidades y las pretensiones de cada explotación.

Esquema 1. Mejora genética (cerda comercial chino-europea)

Además, los avances científicos en la mejora genética van dirigidos al empleo de la especie porcina como donante de órganos para el hombre con el objeto de reducir la escasez de órganos de donante humano que existe en la actualidad. Este proceso se define como xenotrasplante, trasplante de órganos, tejidos o células de una especie a otra. Desde que a mitad de los años 60 un riñón de chimpancé injertado en un humano duró 9 meses, se han realizado numerosos esfuerzos por trasplantar hígados, corazones y riñones de primate al hombre, llegando a alargar su supervivencia aunque con escasa durabilidad a causa del rechazo del receptor, el hombre. Tras intensas investigaciones sobre las causas de este rechazo se han estudiado distintas estrategias inmunodepresoras con medicación antirrechazo, además de centrarse las investigaciones científicas en el empleo de otra especie animal, el cerdo, al tener similitudes en cuanto al tamaño de los órganos con los del hombre y en el que se contempla una fisiología semejante. Tal ha sido el avance tecnológico que ya se emplean válvulas cardíacas de cerdo para corregir anomalías valvulares cardíacas del hombre, insulina para el tratamiento de la diabetes (se están realizando ensayos clínicos con islotes pancreáticos de cerdo en primates no humanos, con resultados positivos, para el tratamiento de diabetes tipo I) y piel de cerdo para el tratamiento de quemaduras. En cuanto a los órganos, se está diseñando un tipo de cerdo transgénico que modificado genéticamente reduzca el riesgo de rechazo del órgano mediante la eliminación en sus tejidos de una enzima causante de este rechazo humano. En definitiva, alterar genéticamente el órgano donante para engañar al sistema inmune del receptor y anular el efecto rechazo. Algunos autores indican que en este campo amplio de investigación existiría la posibilidad de trasplantar neuronas de cerdo para el tratamiento de enfermedades como el Parkinson, el empleo de células hepáticas, glóbulos rojos y córneas de cerdo para solucionar enfermedades de diversa índole.

REPRODUCCIÓN

Antes de pasar a describir algunos de los aspectos de interés de los reproductores, conviene destacar que las explotaciones que vendan animales destinados a reproducción deberán estar calificadas de indemnes de enfermedades previstas en normativa, específicamente de la "enfermedad de Aujeszky", de carácter vírico-infeccioso que produce una alta mortalidad entre los lechones neonatos y una reducción de la ganancia de peso en los cerdos de engorde. Como prevención, los animales deben ser vacunados un mínimo de tres veces al año y evaluados serológicamente con eliminación de los seropositivos. En el caso de los cerdos en cebo, dos veces al año y si se trata de un plan de erradicación en lechones se hará con un intervalo de un mes entre la primera y segunda dosis.
La hembra destinada a la reproducción, "cerda de vientre, de cría o reproductora", antes del primer parto se denomina "cerda joven o primala" y "cerda" después del primer parto. Al animal macho destinado a la reproducción se le llama "verraco".

Cubrición

El verraco inicia su actividad reproductora a partir de los 10 meses. Su vida útil es de 2 años (hasta 3 o 4 en el cerdo ibérico). La capacidad de cubrición por macho es de 16-30 hembras (15-20 en el ibérico), superior en sementales selectos y en inseminación artificial. La raza influye en el volumen de eyaculación y concentración espermática. La inseminación ordinaria o monta natural es una práctica inusual, salvo en el caso del ibérico. La vida útil de la cerda de vientre se estima entre 2 y 3 años (hasta 4 en reproductoras ibéricas) para un total de unos 5-7 partos (6-8 en el ibérico). La reproductora, una vez concluida su vida útil, puede ser destinada a matadero o permanecer más tiempo en la explotación tras proceder, después del último destete, a su esterilización, cebo y sacrificio. En el caso del porcino ibérico, esta última práctica es más frecuente en época de montanera para incrementar su cotización. El destino principal de todas estas cerdas suele ser la elaboración de chacinas. El programa de desvieje sólo permite el movimiento de animales con destino a centros de agrupamiento o directamente a matadero en camiones lavados, desinfectados y sin cargas compartidas con otras categorías de la especie. La reposición de cerdas se puede llevar a cabo mediante dos sistemas:

Verraco Ibérico Lampiño (Explotación "Los Leales").

autorreposición (en granja o explotación mediante abuelas) o por compra genética traída de fuera de la explotación. El ideal de población para reposición podría ser:

- 20% primala.
- 18% segundo parto.
- 52% entre 3 y 6 partos (las de mayor producción).
- 10% más de 6 partos.

En producción, la técnica de inseminación más empleada en la actualidad es la artificial a partir de semen fresco extraído del verraco. Para ello se pueden emplear distintos métodos: tradicional o cervical y poscervical (ver diagrama 1). La obtención de semen se realiza en potro robusto durante unas 6 veces al mes, con una frecuencia de 3 veces por quincena (2 en una semana y 1 a la siguiente) de 200/300 cc cada una que puede fecundar unas 60 cerdas/dosis. La eyaculación de un verraco consta de tres fracciones diferenciadas:

1. **Preespermática**: transparente y carece de espermatozoides. No se recoge.
2. **Espermática:** blanca, muy densa y rica en espermatozoides. La de mayor interés para IA (inseminación artificial).
3. **Postespermática:** blanquecina transparente, con grumos gelatinosos o tapioca y pobre en espermatozoides.

La cantidad y calidad del esperma dependen de:

1. Tamaño testículo, influido por edad, raza y animal.

2. Frecuencia recogida, tanto altas como bajas son poco eficaces, lo ideal es de 2-4 veces/semana.
3. Factores ambientales, temperatura, luz y estación.
4. Alimentación, subalimentación y sobrealimentación son perjudiciales.
5. Alojamiento y manejo.

La duración del esperma es limitada, unos 4 o 5 días conservado en diluyente a 16 ºC de temperatura.
Cuando la cerda está en periodo de celo se la introduce el semen diluido a través de catéter/cánula dependiendo del tipo de inseminación.

Potro de extracción.

Diagrama 1. Técnicas de inseminación artificial

Inseminación artificial estándard o cervical (SAI)	■ Deposición semen: mediante catéter simple en cérvix o cuello útero. ■ Condiciones procedimiento: semen caliente, estimulación cerda con masajes y presencia del verraco, simulación monta con empleo alforjas o pinzas. ■ Gran cantidad de semen: 100 cc. ■ Inconvenientes: pérdida espermatozoides por reflujo. ■ Empleada en cerdas primalas.
Inseminación artificial poscervical (PCAI)	■ Deposición semen: cánula semirrígida (de espiral o espuma) dirigida por un catéter guía directo al cuerpo del útero. ■ Exige menor cantidad de semen (30 cc) al ser más eficaz y evitar pérdidas por reflujo, además de no calentar semen. ■ Inconvenientes: erosión mucosa cuello y no empleo en cerdas nulíparas (las que no han parido nunca) por dificultad al introducir cánula, ya que poseen un cérvix muy estrecho.
Inseminación artificial intrauterina profunda (DUI)	■ Deposición semen: cánula semirrígida como en el procedimiento anterior, pero de mayor longitud (1,5 m), normalmente con cabezal de espiral y orificio de salida frontal para depositar semen dentro de cuerno del útero. ■ Menor cantidad de semen (10 cc) que en inseminación cervical al evitar reflujo y acortar el camino de recorrido hasta el lugar donde se produce fecundación. ■ Inconvenientes: mayor probabilidad de dañar mucosa del cérvix y del útero pudiendo producir hemorragia o infección uterina. Dificultad de aplicación y con peores resultados que las técnicas anteriores.

Tipo catéter-cánula para inseminación cervical (SAI), poscervical (PCAI) e intrauterina profunda (DUI)

Conservación del semen	■ 3-4 días en cámara a una temperatura constante de 15-17 ºC. ■ Mantenimiento: semen diluido en solución para alimentar espermatozoides. ■ Factores de deterioro: luz, humedad y temperatura.

Los celos o calores en una hembra fértil se producen periódicamente cada 21 días con una duración entre 2 y 4 días. Éstos desaparecen cuando la hembra se queda preñada. Una vez que ha parido, el siguiente celo se presenta como promedio a los 4-5 días posdestete (destete a las 3-4* semanas del parto) y puede aprovecharse para realizar la cubrición. Cuanto más temprano aparece mayor duración del celo y viceversa. Para realizar la cubrición, las primalas se suelen seleccionar con seis meses de vida, unos 110-120 kg de peso, e iniciar un plan sanitario de dos meses de duración para cubrirlas a los ocho meses (inicio de la pubertad), con unos 140-150 kg de peso y un tamaño idóneo de vagina de 25 cm**. Las primalas pasan el periodo de adaptación en patios con pienso gestante ad líbitum, tiempo en el que además se completa el programa de vacunación y se considera si son aptas o no para la cubrición. Desde su entrada en la explotación, donde existen áreas específicas para las nuevas reproductoras, las cerdas son visitadas todos los días por un verraco para provocar los "calores" con el objeto de conseguir un mínimo de dos antes de la primera inseminación. Desde el primer celo son "seudoinseminadas" con semen "muerto" para prepararlas inmunitariamente el aparato genital y obtener mejores resultados de fertilidad y prolificidad a posteriori. Si no se observa celo en esos 60-70 días, se someten a un tratamiento hormonal para provocarlo y proceder a la inseminación cuando alcance un mínimo de dos "calores". En caso de no salir a celo pasan directamente a matadero. Las hembras, tanto primerizas como destetadas, una vez inseminadas permanecen en jaulas durante unos 30 días hasta confirmar su gestación mediante ecografía. Para optimizar el manejo en granja, las cerdas se organizan por lotes según su semana de cubrición y día de salida a celo, además de marcarlas los lomos con diferentes colores y números. El ciclo reproductivo completo tiene una duración de unos 145 días repartidos en: 114 días de gestación, 21-28 de lactación y 10 días de DCF (destete cubrición fértil).

Parto y lactación

El objetivo del ganadero en un sistema intensivo es conseguir una media de 2,4-2,5 partos/año/cerda, mientras que en el extensivo es algo inferior. La camada de lechones vivos en cada parto puede oscilar entre 10 y 14 dependiendo de la raza o la hibridación de la madre, aunque del conjunto de partos, por bajas (mortalidad) en paritorio y/o fase de engorde, de cada cerda llegan como máximo al circuito comercial del orden de unos 20-22 lechones. En el caso de la cerda ibérica unos 7 lechones nacidos por parto, de los que 5 o 6 son destetados. En la etapa de lactación, con una duración de 21-28 días, la producción de leche alcanza los 5-7 litros/día, aunque puede variar en función de la edad y alimentación. En general, una cerda alcanza la cota máxima de producción de leche entre la segunda o tercera semana de lactación. Una práctica muy frecuente para optimizar el número de ubres disponibles en una maternidad y manejar lechones débiles, o con escasa posibilidad de mamar correctamente, es la "adopción de lechones". El correcto manejo de las adopciones ayuda a lograr un lechón destetado de calidad y disminuir las bajas predestete. Se realiza en determinadas situaciones como:

- Madre enferma o muerta.
- Mamas ineficientes de la cerda.
- Camada demasiado numerosa respecto a las mamas o pezones disponibles.
- Actitud pésima como madre (muerde, mata, aplasta cría...).
- Necesidad de sacar lechones de otras cerdas.

Paridera de Explotación "Los Leales".

Se trata de homogeneizar lo más posible la camada en número, edad y peso en función del potencial de la cerda receptora. Es importante dar prioridad a los lechones de menor tamaño, ya que éstos consumen menos calostro, sufren mayor hipotermia y presentan una menor protección inmunitaria. A los lechones más débiles se les suele dejar con la madre y los más fuertes son los que se dan en adopción al tener mayores garantías de supervivencia. La adopción debe

realizarse dentro de las primeras 24 horas de vida de los animales y preferiblemente durante las primeras 6 horas posparto después de haber ingerido calostro suficiente de su propia madre. Las mejores cerdas receptoras son las que reúnen un temperamento tranquilo, dócil, gran rusticidad y capacidad de adaptación, buena conformación y con pezones funcionales (largos, finos y paralelos) con buena exposición para facilitar el acceso a los lechones.

* De acuerdo con la normativa UE, los lechones no se pueden destetar con menos de 4 semanas de edad, a no ser que perjudique el bienestar o la salud de la madre o de los lechones. Como excepción podrán ser destetados hasta siete días antes, si son trasladados a instalaciones especializadas que estarán separadas de las instalaciones de las cerdas, para limitar la transmisión de enfermedades a los lechones.

** El tamaño del útero no sólo influye en la cubrición, sino también en el número de lechones nacidos; cuanto más grande, mayor camada y menor riesgo de aborto. Las hembras que han tenido algún aborto son eliminadas.

Ciclo de vida del cerdo blanco

Lechón

- Peso 1-1,2 kg al nacimiento.
- Alimentación con leche materna y lactoiniciador los 21 primeros días hasta alcanzar unos 5-6 kilos de peso vivo. A veces se les amplía una semana más su estancia con la madre (hasta los 28 días) y llegar a los 7-8 kg de peso. También reciben algún tipo de suplementación a base de pienso concentrado rico en proteínas.

Transición o precebo

- A partir de los 21-28 días y hasta las 10/11 semanas de vida, pasando de 6-8 kg a 20-25 kg de peso en condiciones muy controladas (en algunos casos, como en Francia, hasta los 30 kg).
- En extensivo suele durar hasta los 70 días de vida y unos 55-60 kilos de peso.

Cebo

- A las 10-11 semanas de vida del animal y con una duración de unos 115 días hasta alcanzar el peso de sacrificio.
- Peso vivo de finalización:
  - Sin castrar: alrededor de 102-108 kilos, equivalente a unos 80-87 kilos/canal. Cada vez más demandado, actualmente tanto para consumo directo (fresco) como industrial.
  - Castrado: 108-114 kg/vivo, unos 85-92 kg/canal.
- Tanto el cerdo entero como castrado tienen diferentes rendimientos a canal, en torno a un 78% en cerdo entero y hasta un 81% en castrado.

Ciclo de vida del cerdo ibérico

Lechón
0-23 kg (0-2 @)

Marrano
25-58 kg (2-5 @)

Primal
58-104 kg (5-9 @)

Gordo
104-180 kg (9-14/16 @)

NOTA: Las razas autóctonas son de desarrollo más lento que las modernas (comerciales) y necesitan más tiempo para alcanzar los mismos pesos, unos 40 días más. También se suelen sacrificar pesos y edades más elevados.

PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESPECÍFICO POR FASES

Programas de alimentación y engorde, junto a instalaciones, manejo y selección de razas, son algunas de las actividades más importantes para mejorar el rendimiento de la producción o, lo que es lo mismo, el óptimo aprovechamiento y explotación de los animales en su capacidad de producir carne. Una suma de sinergias derivadas de la observación e investigación del ganadero para optimizar rendimientos a coste razonable y los esfuerzos y recursos empleados por la Administración para mejorar las producciones agrarias desde épocas pretéritas de depresión y carestía de alimentos. Con el paso del tiempo, la alimentación se ha tecnificado cada vez más y la generalización de los piensos compuestos obtenidos con la mezcla de distintos elementos para formar una dieta equilibrada en nutrientes y calorías, calculada científicamente en las distintas proporciones de hidratos de carbono, proteínas, vitaminas, oligoelementos, etcétera, ha contribuido a una buena transformación en carne. Los progresos en el sistema de alimentación se inician unos cincuenta años atrás, dando lugar con el tiempo a un gran tejido de fábricas de pienso que ha adquirido gran relevancia, de tal manera que se ha llegado a generar un sistema contractual de producción, con los propietarios de las granjas, llamado de "integración", cada vez más vigente y cuyo funcionamiento y particularidades ya han sido comentados en el apartado de tipos de explotaciones. Como se recordará, básicamente, en este sistema el fabricante de piensos pone los animales, alimentación, medicación y asistencia técnica y el ganadero las instalaciones y el cuidado del ganado.

A continuación se resaltan los aspectos más relevantes de la alimentación en cada etapa, teniendo en cuenta que deber ser una dieta equilibrada en todas ellas y que sólo difieren en las proporciones de sus componentes, entre los que se incluirían correctores vitamínicos para mejorar la digestión.

Alimentación con pienso starter.

Alimentación con pienso ecológico.

REPRODUCTORES

Hembras

(La finalidad de un buen programa de alimentación debe: maximizar el número de lechones camada, número de camadas/año, optimizar pesos del lechón neonato, elevar producción de leche y alargar su vida útil. También debe planificarse en base al conjunto del ciclo productivo –gestación+lactación–).

Futuras reproductoras

Piensos de 3.000-3.300 kcal/kg, unos 3 kg/día. También se puede administrar ad líbitum, pero con un pienso menos energético. Cuando alcanza la madurez sexual (unos 8 meses) es conveniente reducir los niveles de energía porque pueden incidir negativamente en la ovulación y fertilidad o en el desarrollo.
Gestantes (en esta etapa es importante ajustar la alimentación a unos niveles energéticos adecuados para evitar la mortalidad embrionaria, mantener una buena condición corporal y conseguir un buen desarrollo mamario).
Ración de unas 7.500-8.500 kcal/diaria, seco (una vez al día) o en sopa (hasta tres veces al día). La dieta también incluiría alimentos ricos en fibra por su efecto saciedad, de estimulación intestinal (para evitar riesgos de estreñimiento), etc. En el caso de las cerdas primalas (primera gestación) hay que contemplar una suplementación diaria del pienso, ya que la ganancia de peso es mucho mayor que en el resto. Durante los dos primeros tercios de la gestación los consumos de alimento son más moderados y aumentan ligeramente durante el último para atender el desarrollo de los fetos, vigilando no engrasar excesivamente a la cerda para evitar dificultades en el parto y prevenir infecciones durante la lactancia como el síndrome MMA (mastitis multiglandular, metritis puerperal aguda, agalactia o disgalactia posparto).

Madres

Antes del parto: pienso de lactación asegurando un buen nivel de fibra sin fuentes adicionales de la misma, y después progresivo aumento de la ingesta.
Día del parto: sólo abundante agua y un poco de salvado o pienso.
En lactación: el primer día tras el parto no comen, después aumento progresivo de la ingesta y a partir del 6º-7º día ad líbitum para aumentar la producción de leche. Piensos entre 3.100-3.400 kcal/kg con un alto valor nutritivo para conseguir una buena producción de leche y el máximo crecimiento de los lechones, entre otros objetivos.
Destete-cubrición: recomendable disminuir la ración de alimentos dos días antes del destete y el día que se produce dejar a las cerdas en ayunas para facilitar secado. Posteriormente, en unos dos días, se las lleva de nuevo a los niveles normales del comienzo de gestación.

Verraco

(Finalidad mantener en plena forma física al animal y con alta fertilidad controlando su engrasamiento).

Piensos de 3.000-3.100 kcal, sin sobrepasar la ingesta de 7.500-8.000 kcal/día. Pienso específico para verracos, con más vitaminas y minerales, y un adecuado aporte de energía ya que niveles bajos pueden reducir la producción espermática y altos un desarrollo excesivo del animal dificultando cubrición y deterioro de aplomos.

LECHONES - PRECEBO (tres piensos)

(En general, se trata de buscar un crecimiento rápido y homogéneo de los lechones a base de una alimentación que contenga buenos niveles energéticos –3.350/3.500 kcal/kg–, proteicos –16%– y de fácil asimilación).

1. Leche y sueros hasta que el lechón aprende a comer. También se administra un primer pienso (lactoiniciador, de arranque o primera edad) de cereales tratados para mejorar digestibilidad, leche en polvo destanada y harina de soja, consumo escaso (unos 10 g/día).
2. Pienso prestarter (cereales + suero+ leche) a partir del décimo día de vida. El animal pasa de 5 a 12 kg de peso (40-45 días de vida) con un consumo de unos 2 kg de pienso en este periodo.
3. Pienso starter, de transición o de segunda edad (cereales, piensos ricos y equilibrados), generalmente distribuido en tolva. La transición a este pienso se debe realizar 4-5 días antes y se sigue administrando (unos 17-20 kg/día) hasta llegar a unos 20-25 kg de peso (70-75 días de vida), fin de la etapa de precebo.

CEBO

(En esta fase se trata de conseguir una buena calidad de canal, alta eficiencia alimentaria (IC) y elevada velocidad de crecimiento).

1. Entrada a cebo: unos 10 kg de pienso starter medicado.
2. Pienso crecimiento, desde los 25 a 60 kg, rico en proteínas y energético.
3. Pienso finalización a partir de 60 kg, niveles energéticos más altos y menos contenido proteico. Estos dos últimos por separado o bien en un único pienso de crecimiento y acabado.
   Pienso = cereal (trigo, cebada) + soja (% de cereal variable, según temporada de materia prima). Energía digestible (ED)/kg aproximadamente 3.200-3.350 kcal.

La alimentación es la misma en un cerdo castrado* que sin castrar, la diferencia radica en la cantidad, en el primero el acúmulo de grasa es mayor por lo que se aconseja controlar la ingesta en los castrados y racionar la alimentación. El no castrado es un animal que se hace antes, pasa de consumir 2,8 kg de pienso a 2,6 kg (IC)**.

NOTA: Es difícil establecer un programa único de alimentación durante este periodo por razones de sexo, genotipo, tipo de cerdo a producir, etc. En general, se aplican sistemas ad líbitum para obtener canales más pesadas y grasas, mientras que para lograr unas más magras es preferible utilizar otro más restringido.

***Castración:** si es de manera física se debe realizar dentro de la primera semana de vida. La ley marca la castración en menos de 7 días sin anestesia, sin desgarro y practicada por un veterinario o persona bien formada. A partir de ese plazo se realizará con anestesia y exclusivamente por el veterinario. También existe la posibilidad de realizarse mediante vacunas que estimulan el sistema inmune del cerdo produciendo anticuerpos que bloquean temporalmente la función testicular reduciendo las sustancias responsables del olor sexual (dos dosis, una después de las 8 semanas de vida y otra a las 4-6 semanas antes del sacrificio). El objetivo de la castración es prevenir el olor fuerte en la carne de los machos, además de facilitar y acelerar el engorde. En el caso de las hembras, si desde el punto de vista profiláctico y terapéutico debe practicarse castración, la operación será certificada y realizada por un veterinario con anestesia y analgesia prolongada.
****Indice de Coversión Técnico (IC):** la relación en animales de unos 100 kg se estima en 2,5-2,8 kilos de pienso para obtener un kilo de peso vivo, aunque difiere entre razas. Además, no es constante a lo largo de la vida del cerdo, en lechones de 5 a 20 kg es de 1,7. Este índice es mejor en animales en régimen de estabulación intensivo que en extensivo, en donde es difícil de precisar debido a que el pienso de apoyo sólo se suministra en caso de escasez de alimento (cuando el ganado pasa hambre) o cuando hay que proceder a su cebo o recebo.
NOTA: Es importante el control de la acidez en la alimentación empleando piensos adaptados a la edad del animal, ya que mejora la GMD (ganancia media diaria) e IC (Indice Conversión). Se habla del "poder tampón" de un pienso como la capacidad de amortiguar la acidez del contenido estomacal o mantener el equilibrio ácido-base para obtener un buen resultado en la digestibilidad del pienso. En general, cada pienso ofrece unas características determinadas y deben estar adaptados a la edad o fase de desarrollo del animal. La presentación puede ser granulada, harina, migas o en sopa, y de ello dependerá su sistema de distribución.

Antes de adentrarnos en el mundo de la producción es imprescindible hacer un alto en una primera etapa: el establecimiento de las cotizaciones del ganado.

LONJAS Y MERCADOS EN ORIGEN

El Ministerio de Agricultura, mediante Decreto 2916/70, de ferias y mercados, promueve la creación de mercados en lugares de producción, surgiendo las "lonjas". Son asociaciones sin ánimo de lucro que garantizan el buen fin de las transacciones en el primer escalón de la cadena alimentaria, punto de encuentro entre productores agropecuarios y operadores de la transformación-comercialización, mediante sus mesas con sus reglamentos. A través de esas distintas mesas de precios interviene en la certificación del cierre de precio asegurando el estricto cumplimiento de las normas por las que se rigen y su transparencia. Existe una gran pluralidad de lonjas distribuidas por todo el territorio nacional cuyo peso o importancia, a nivel referencial, viene determinado por el volumen total de producción a negociar en cada caso. En este sentido, señalar que a futuro se está trabajando para constituir un sistema de lonja evolucionado, como ocurre actualmente con el caso del pollo, utilizando las nuevas tecnologías y la implantación de "mesas electrónicas" por Internet. Las sesiones son semanales y el día de celebración de las mesas o "juntas de precios" difiere de unas lonjas a otras.

En cuanto a ganadería, y más concretamente dentro del porcino, **Mercolleida** es el principal mercado en origen de España. Lleida es el centro de una zona que, situada entre Navarra, Aragón y Cataluña, se configura como el polo de mayor producción de cerdo de capa blanca de España, con cerca de un 45% del total. Mercolleida se ha constituido a lo largo de los años en la lonja de referencia para el ganado porcino de capa blanca, sirviendo como base para el 90% de las transacciones de dicho ganado. El Reglamento CEE 3799/85, de 20 de diciembre de 1985, reconoció a Mercolleida como mercado representativo en origen para el establecimiento de un precio comunitario de la carne de porcino.

La Junta de Precios de Porcino de Mercolleida está compuesta por los principales operadores de España en la producción y en el sacrificio de este tipo de ganado. Las empresas que componen la Junta de Precios de Cerdo cebado transaccionan entre todas una media cercana a los 270.000 cerdos semanales, y las cotizaciones que acuerdan sirven de base para el 90% de las compras y ventas de cerdos que se realizan en España. Basándose en ello, el precio de Mercolleida es la referencia de mercado para unos 40 millones de cerdos y 2,75 millones de toneladas de carne de porcino que cada año se producen en España.

En lechones, las cotizaciones de la Junta de Precios de Mercolleida se refieren al lechón producido y vendido en la zona, que generalmente opera con un peso de 18 kilos. Sin embargo, la producción regional de lechones es del todo insuficiente para las plazas de engorde existentes en el ámbito geográfico más cercano de la lonja, y la mayoría de los lechones que se engordan en las granjas de Lleida procede de otras provincias productoras y de la importación. El Servicio de Información de Mercolleida realiza un seguimiento semanal sobre los precios más habituales que se pagan por los lechones de otras provincias (Zamora, Navarra, Burgos, Segovia, Toledo...), así como por los de importación (Holanda, Alemania, Francia...). En conjunto, se estima que los precios de Mercolleida son representativos de unos 8 millones de lechones que cada año se adquieren para engordar en las granjas de Lleida. En cualquier caso, el mercado de lechones se muestra en clara regresión en nuestro país, por un cambio en el modelo productivo, un incremento progresivo de los animales destinados a cebo y una menor importación. A continuación se describe de forma esquemática la gestión realizada para fijar precios entre productores (oferta) y mataderos (demanda).

¿Cómo se fijan los precios?

La misión de las mesas es determinar las distintas cotizaciones de referencia orientativas de los diversos productos, que serán consideradas válidas y únicas para su ulterior difusión. Las reuniones son entre vendedores (productores) y compradores (comercializadores) y el número de miembros de la mesa deberá ser equilibrado. Todos los participantes de la mesa, por turno, expresan su opinión (comentarios y tendencias del mercado) y mediante discusión y/o votación se establecen unos precios orientativos para toda la semana siguiente y las diferentes clasificaciones de ganado (ver hoja de cotizaciones de porcino de la Lonja de Mercolleida). Como las necesidades de mercado según zonas son diferentes, no es lo mismo la zona centro que la sur, Levante, Cataluña o Aragón, se intenta reflejar unos precios lo más reales posibles que sirvan como orientación al resto de ope-

radores que no participan en las mesas de precios. Otro dato importante es que en la formación de precios interviene de manera decisiva la situación del mercado (oferta y demanda), así como los condicionantes derivados de la coyuntura internacional, ya que los precios de los productos se ven condicionados, en positivo o negativo, por las ofertas de carnes o animales procedentes de otros orígenes, tanto comunitarios como extracomunitarios.

FORMACIÓN DE PRECIOS EN ORIGEN

- Mesas de precios semanales durante todo el año.
- Regidas por normas estatuarias y reglamentarias.
- Resultado: precios de referencia para el sector a nivel nacional y comunitario.

LONJAS

DIFUSIÓN DE PRECIOS

INFORLÓN (1994)

- Informador telefónico en tiempo real de precios, comentarios y previsiones de los principales mercados nacionales y europeos.

Otros medios comunicación
Prensa, radio, hojas de precios, boletines, etc.

TELELONJAS
(1993)
Base de datos agropecuaria con diversos bloques de información en tiempo real

- Precios agrarios por lonjas, sectores y productos.
- Noticias agrarias nacionales, europeas y del resto del mundo.
- Mercados de futuro de productos agrarios.
- Legislación CCAA, nacional y UE (ayudas, sanidad, transporte...).
- Estadísticas sectores agrarios, nacional y comunitaria, importaciones y exportaciones.
- Agenda eventos agrarios, ferias, etc.

CENTRO DE INFORMACIÓN Y PROMOCIÓN

- Centro neurálgico de información de los usuarios y empresas del sector.
- Pionera y promotora de AELMO-INTERLONJAS (Asociación Española de Lonjas y Mercados en Origen) creada para impulsar la comunicación e interconexión de las lonjas y mercados españoles.
- Miembro de la Bourse de Commerce Européenne.
- Promoción exportaciones y relaciones con productores y comercializadores de otros países (Francia, Holanda-Alemania, EEUU, etc.).
- Promover e impulsar la creación y establecimiento de DO.

Formación de precios y actuaciones de la mesa

APERTURA DE MESA

- A cargo del presidente, a la hora prefijada en punto.
- Apertura del sistema electrónico.
- Informe previo situación del mercado (según consultas a operadores y miembros de la mesa).
- Establecimiento del turno de intervención en las fases de votación.

PRIMERA VOTACIÓN (miembros de la mesa)

- Emisión de los votos de tendencia que podrá ser: **subir, bajar** o **repetir.**
- Turno de comentarios y opiniones.
- Ponderación de los votos.
- Resultados de tendencia.
- En el caso de que el resultado de la votación de tendencia sea inferior al porcentaje de los votos ponderados, se procede a una **segunda votación,** con un rango fijado por el reglamento de la mesa.

SEGUNDA VOTACIÓN

Obtención de dos precios:

- Precio medio ponderado (PMP) del sector de producción.
- Precio medio ponderado (PMP) del sector de comercialización.
- Si no hay acuerdo, se procederá a realizar una **tercera votación.**

TERCERA VOTACIÓN

(con topes de valoración)

- Fijación de límites máximos y mínimos admitidos a votación por el presidente de mesa (se tienen en cuenta comentarios y resultados anteriores).
- El sistema obtendrá los precios medios ponderados (PMP) para ambos sectores, producción y comercialización.
- Calculados los dos precios medios ponderados, se obtendrá la media aritmética de ambos.
- En último caso, de no existir acuerdo, el presidente de la lonja, según su criterio, fijará el precio semanal que será aceptado por toda la mesa.

Cotizaciones de porcino de la Lonja de Mercolleida (España y otros mercados europeos)

Fuente: Boletín de Mercolleida

mercolleida
Mercado en origen

JUNTAS DE PRECIOS DE GANADO PORCINO - Semana 44/2011
Cotizaciones de la Lonja de Mercolleida del jueves 27 de octubre de 2011

	20 octubre	27 octubre	Dif.
Cerdo Cebado			
Cerdo Selecto			
Cerdo de Lleida o normal			
Cerdo graso			
Cerda			
Lechón 20 kilos			
Precio Base Lleida			

* **Cerdo cebado:** posición origen, precio al productor, EUR/kg vivo, pago 21 días. * **Cerda:** posición origen, precio al productor, EUR/kg vivo. * **Lechón 20 kilos:** partidas de más de 500 lechones, posición origen, precio al productor, EUR/unidad. * **R:** Regularización.

PARÁMETROS DEL MERCADO PORCINO EN LA SEMANA 43

	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Diferenciales exteriores (Equivalencias del precio EUR/kg vivo)						
España						
Alemania						
Francia						
Holanda						
Pesos medios						
Mataderos (kg canal)						
Productores (kg vivo)						
Precios medios (EUR/kg vivo)						
Media anual						
Media interanual						
En lo que va de año						

MERCADOS EUROPEOS DE PORCINO
Cotizaciones fijadas del 24 al 30 de octubre de 2011

	Base	Euros	Dif.
HOLANDA			
Montfoort, viernes 21	Vivo		
	Canal 75-95 kg. 56%		
Mataderos Vion Holanda, lunes 24	Canal 56%		
FRANCIA			
MPB, lunes 24	Canal TMP 56		
MPB, jueves 27	Canal TMP 56		
ITALIA			
Parma, viernes 21	Vivo 156-176 kg		
Módena, lunes 24	Vivo 130-144 kg		
	Vivo 156-176 kg		
Mantua, jueves 27	Vivo 160-180 kg		
ALEMANIA			
Cotización ISN-ISW, viernes 28	Canal 56%		
Cotización de Vion, viernes 28	Canal 56%		
Precio ponderado oficial, miércoles 26	Canal S-P		
BÉLGICA			
Danis, viernes 28	Vivo		
PORTUGAL			
Montijo, viernes 28	Canal "Clase E" 57%		
DINAMARCA			
Danish Crown, jueves 27	Canal 61% 10,50 (=)		
Tican, jueves 27	Canal 60% 10,50 (=)		

Conversión teórica a calidades homogéneas de las últimas cotizaciones (EUR/kilo vivo):
España 1,19 - Alemania 1,24 - Francia 1,23 - Holanda 1,24 - Bélgica 1,23

Boletín de Mercolleida nº 2.241 - 24 al 28 de octubre de 2011 - Pág. 3

Proceso de producción

Proceso de producción

SACRIFICIO Y DESPIECE

El fin de la producción ganadera es siempre la muerte del animal que se ha criado. En la especialidad cárnica debe realizarse un correcto sacrificio si se desea obtener una carne de calidad. Una adecuada matanza consta de pasos muy concretos que deben realizarse con gran profesionalidad dentro de un matadero y por un personal especializado. Las instalaciones del mismo deben ofrecer la máxima higiene y bienestar animal, conducir al ganado siempre hacia adelante, evitar cruces entre circuitos limpios y sucios, y estar equipados con modernos métodos de aturdimiento, tanto higiénicos como humanitarios. La transformación del ganado en alimento conlleva una sucesión de etapas desde la producción, transporte, sacrificio, industria y distribución hasta llegar al consumidor. Toda la cadena debe operar bajo los preceptos marcados por las directivas de la UE en cuanto a:

- Seguridad alimentaria.
- Seguridad ambiental.
- Bienestar y protección animal.

Para dar una visión de cómo se desarrolla la actividad de un matadero hemos centrado el trabajo en dos referentes en el sacrificio y producción de carne porcina, no sólo en la Red de Mercas sino en España, como son los mataderos de Mercavalencia y Mercazaragoza.

La carnización propiamente dicha consiste principalmente en la conversión del músculo en carne para ser consumida, pero antes de convertirse en alimento debe experimentar una serie de cambios físicos y químicos en horas o días, para obtener una carne de calidad y con buenas condiciones organolépticas. Desde este punto de vista existe una legislación concreta (RD 54/1995, aprobado por la Directiva 93/119/CE) dirigida a evitar cualquier sufrimiento innecesario del animal antes y durante el sacrificio, donde se fijan las condiciones a cumplir en la descarga, recepción, aturdimiento, matanza y sangrado de los animales en el matadero, tales como las que hacen referencia a la obligatoriedad de no atar ni suspender a los animales antes del aturdimiento, los métodos autorizados de aturdimiento o la exigencia de realizar el sangrado inmediatamente después del aturdimiento, de forma rápida y completa.

Buenas prácticas a considerar en el proceso de carnización

- Minimizar el estrés de los animales durante la espera para sacrificio.
- Cumplir con los tiempos de reposo tras el transporte.
- Buen diseño de las instalaciones evitando elementos que puedan dañar a los animales o las canales tras el sacrificio, que ofrezcan la máxima higiene y bienestar animal.
- No atar ni suspender a los animales antes del aturdimiento.
- Aplicación de técnicas para conseguir un aturdimiento rápido y total del animal: CO_2 y descarga eléctrica (electronarcosis).
- Inmediatez en el sangrado.

EL OBJETIVO ES EVITAR CUALQUIER SUFRIMIENTO INNECESARIO A LOS ANIMALES ANTES Y DURANTE EL SACRIFICIO, COMO PASO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE UNA CARNE DE ÓPTIMA CALIDAD.

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta durante el proceso de producción es la inspección veterinaria. Salvo en el caso de las matanzas caseras, el sacrificio de animales debe practicarse en mataderos homologados que aseguren las máximas condiciones sanitarias y donde los veterinarios certifiquen la seguridad de los productos para su puesta en el mercado. Se realiza en dos fases, durante las cuales se pueden ordenar decomisos parciales o totales o la inmovilización preventiva a la espera de posteriores comprobaciones:

- *Antes del sacrificio (ante mórtem):* se verifica la documentación de origen y transporte de los animales y se les identifica. Se efectúa una inspección clínica procurando el bienestar y tranquilidad del animal.
- *Tras el sacrificio (post mórtem):* inspección de vísceras y canal, con estampación de marcas de sanidad que la legislación prevé. Acto seguido, después de comprobación, pasan a cámaras de refrigeración o túnel de congelación.

En este sentido hay que hacer una breve referencia a una de las operaciones realizadas por el personal especializado en la detección de uno de los parásitos perjudiciales para la salud, la *Trichinella spiralis*.

Análisis de triquina

La triquinosis es una enfermedad causada por la ingestión de la larva del nematodo intestinal *Trichinella spiralis* que habita en el músculo de los animales hospedadores. Al consumirse, el cuadro clínico en los humanos es muy variable y puede ir de una infección asintomática hasta una enfermedad fulminante y mortal, dependiendo del número de larvas ingeridas. De ahí la importancia de realizar inspecciones post mórtem en el porcino para su detección. El método de detección consiste en recoger una muestra preferentemente del pilar del diafragma de cada uno de los cerdos que se sacrifican (también puede cogerse de maseteros o lengua) para digerirla y ser analizada posteriormente en una unidad analítica o laboratorio autorizados y acreditados (norma UNE EN ISO/IEC 17025, para este ensayo), siguiendo un riguroso procedimiento según el Reglamento (CE) 2075/2005 anexo I, por el que se establecen las normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne. Existen diversos métodos autorizados para la detección de éstas como los ensayos serológicos, pero quizá el más recomendable y empleado es la digestión de muestras colectivas para su posterior lectura mediante equipo óptico (triquinoscopio, estereomicroscopio o microscopio).

Triquinoscopio.

Larvas de triquina observadas con triquinoscopio.

Método de digestión de muestras colectivas con utilización de agitador magnético

RECOGIDA MUESTRA
En bandejas divididas en cuadrados que contengan muestras de carne de 1 g correspondientes a los pilares del diafragma (en zona transición entre la parte muscular y la tendinosa) de cada canal entera.

Bandeja de recogida muestras.

Sección de 1 g de cada muestra recogida.

PROCEDIMIENTO Grupos completos de muestras (hasta 100 g de muestras a la vez)

En un vaso precipitado con 2 l de **agua** del grifo, calentada a 46-48 ºC se añade 16±0,5 ml de **ácido clorhídrico.**

agitar

Añadir 10±0,2 **pepsina**

Preparación líquido de digestión.

agitar

resultado

Líquido de digestión

Triturar los 100 g de muestras obtenidas en picadora.

Añadir carne picada a vaso precipitado con líquido de digestión.

Introducir dispositivo triturador repetidas veces en vaso precipitado y enjuagar con un poco de líquido de digestión para quitar restos de carne adheridos.

Cubrir vaso de precipitados con hoja aluminio.

Agitar (agitador magnético) formando un remolino sin salpicaduras, aproximadamente durante unos 30 min (máximo 60 min), manteniendo una temperatura de 44-46 ºC.

Verter líquido digestión a través de un tamiz en el embudo de separación.

Si no permanece un residuo de más del 5% del peso de la muestra inicial en el tamiz, se ha realizado adecuadamente la digestión. Si se pasa de esa cantidad, se vuelve a pasar.

Reposo 30 min

Traspaso rápido de 40 ml de líquido digestión a una probeta graduada o tubo centrifugación.

Reposo 10 min

Aspirar 30 ml de líquido para retirar capas superiores y dejar 10 ml para verter en cubeta de cómputo de larvas o placa de Petri.

Probeta graduada.

Enjuagar probeta o tubo centrifugación con 10 ml máximo de agua del grifo, que se agregará a la muestra en la cubeta de cómputo de larvas o placa de Petri.

OBSERVACIÓN
En triquinoscopio o estereomicroscopio.

Resultado positivo o dudoso: toma de nueva muestra de 5 cerdos (20 g de cada uno) y se examinarán de la misma manera. Si se detectan triquinas se tomarán nuevas muestras de 20 g de cada animal del grupo y se examinarán por separado. Las muestras con parásitos se conservarán en alcohol etílico al 90% y la identificación de su especie en el laboratorio nacional o comunitario de referencia. Una vez recogidos los parásitos, los líquidos positivos se descontaminarán sometiéndolos a una temperatura de al menos 60 ºC.

Elaboración informe de ensayo-detección de triquina con cada lote de cerdos. En caso de dar un resultado positivo, se decomisará todo el lote.

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad

INFORME DE ENSAYO

DETECCIÓN DE TRIQUINA

cita
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Nº Informe: _____

(XXX dd.mm.aaaa-1)

REALIZADO EN: ☐ Sede central ☐ Unidad analítica:

MOTIVO: ☐ Análisis de rutina ☐ Confirmación positivo o dudoso
☐ Validación ☐ Otros:
☐ Cualificación de personal → Nombre y apellidos:
Unidad Analítica:
☐ Aseguramiento calidad - Control interno
☐ Aseguramiento calidad - Ejercicio de intercomparación:_____

IDENTIFICACIÓN MUESTRA: Código o número (muestras calidad): Peso:
Músculo, Especie: ☐ Cerdo ☐ Cerda de cría y/o verraco ☐ Jabalí ☐ Equino ☐ Otras
Nº animales: Fecha sacrificio: Orden sacrificio-lote:
Observaciones:

Método de ensayo: PE-PAR-001 (según R(CE) 2075/2005 Anexo I, Cap. I: Digestión de muestras colectivas con utilización de un agitador magnético)
Equipos utilizados: según "Listado Equipos" en vigor del Laboratorio la Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria

PROCESO DE DIGESTIÓN: Lotes de reactivos utilizados: ver FR-PAR-002

- Agua y reactivos:
  - Muestra 100 g: ☐ Agua, 2 l ☐ Á. clorhídrico (al 25%), 16 ± 0,5 ml ☐ Pepsina (1:10.000 NF), 10 ± 0,2 g
  - Muestra 50 g: ☐ Agua, 1 l ☐ Á. clorhídrico (al 25%), 8 ± 0,5 ml ☐ Pepsina (1:10.000 NF), 5 ± 0,2 g
- Proceso de digestión: ☐ Satisfactorio (≤ del 5 % de peso muestra inicial en tamiz) ☐ Realizado 2º proceso de digestión

OBSERVACIÓN: ☐ ≤ 30 min. tras preparación líqu. digestión ☐ ≥ 30 min – (y realizado proceso clarificación)

RESULTADO: ☐ **NEGATIVO** ☐ **POSITIVO** ☐ **DUDOSO**

OBSERVACIONES:

Digestión realizada por:	**Emitido por (Nombre y firma del Responsable Técnico):**
Clarificación realizada por:	
Observación realizada por:	**Fecha:**

USO EXCLUSIVO SEDE CENTRAL LABORATORIO DE LA UNIDAD DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA:

CITA – Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria – Avda. Montañana, 930 -50059 Zaragoza- NIF Q-5000823-D – Tel. +34 976 716290 Fax +34 976 716335
FR-PAR-001 20110302 Página 1 de 1

Documento de control para 1 digestión

INFORME DE ENSAYO - DETECCIÓN DE TRIQUINA

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad

Unidad Analítica: Mercazaragoza S.A.

Fecha/Nº Informe: MCZ
(xxx.dd.mm.aa-nº correlativo)

cita

Orden sacrificio-lote	Nº de Animales	Peso (g)	Especie (1)	Proceso de digestión						Observación		Resultado (3)	Digestión realizada por:	Clarificación realizada por:	Observación realizada por:	Responsable Técnico
				Agua 2 L.	Ác. Clorhídrico (25%) 16±0,5ml	Pepsina (1:10.000/NF) 10±0,2g	Satisfactorio (2)	Realizado 2º proceso de digestión)	Digestor (si hay + de uno)	< 30 min .tras preparación líqu. digestión	> 30 min .(y realizado proceso de clarificación)					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					
				☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐					

(1) C: cerdo, **A:** cerda de cría, **V**: verraco, **E**: Equino, **O**: Otras **(2)** < 5% peso muestra inicial en tamiz **(3)** Negativo (NEG), Positivo ó Dudoso Lotes de reactivos utilizados ver FR-PAR-002
Método de ensayo PE-PAR-001 (según Reglamento CE 2075/2005, anexo I, capítulo I)
Para digestiones reducidas (1L.agua, 8ml±0,5 ac. clorhídrico, 5±0,2g pepsina) indicar **1/2** en las celdas correspondientes
OBSERVACIONES:

Emitido por:

Nombre y firma del/los responsable/s técnico/s

FR-PAR-006 20110303 CITA- Unidad de Calidad y Seguridad Alimentaria- Avda de Montañana, 930 50059 Zaragoza Tel +34 976 716 290 Fax +34 976 716 335 1 / 1

Documento de control para 10 digestiones

Es importante que durante todo el proceso las muestras estén correctamente identificadas y sean trazables para poder permitir conocer la trazabilidad hasta la canal de origen.

Ésta podrá enlazarse con la trazabilidad hacia atrás hasta la explotación.

La prevalencia en cerdos domésticos durante el periodo 2007-2009 en la UE fue del 0,001% (datos EFSA).

Las principales operaciones del complejo proceso de sacrificio y faenado al que se somete al animal desde su llegada al matadero hasta la conversión en canal quedan recogidas en el siguiente diagrama:

Diagrama de flujo del sacrificio de porcino

TRANSPORTE

Las condiciones de transporte desde la granja hasta los muelles de descarga del matadero son fundamentales, ya que de ello depende la calidad posterior de la carne. Debe evitarse que durante el trayecto los animales sufran golpes, heridas y estrés que repercutan en un desgaste de sus reservas energéticas. Los factores que desencadenan el estrés en los animales se encuentran relacionados con la temperatura exterior, duración y distancia del transporte, las condiciones del mismo

y las condiciones físicas de los cerdos. En cuanto a la temperatura se recomienda que esté entre 10-20 ºC, por lo que en verano los transportes se deben efectuar preferiblemente por la noche. Respecto a la distancia y duración del recorrido se pueden producir dos situaciones diferentes. Una en la que, aunque el transporte sea corto, se puede generar una situación de estrés fuerte con la carga y el nuevo entorno, con la consiguiente aceleración post mórtem de la glucólisis o glicólisis y una rápida caída del pH a niveles bajos proporcionando carnes PSE (carne pálida, blanda y exudativa). La segunda, en los transportes de largo recorrido existe el riesgo de agotamiento de las reservas de glucógeno muscular del animal que motiva una elevación del pH final de la carne, dando lugar a las carnes DFD (carne dura, seca y oscura al corte), por lo que habrá que realizar paradas de descanso. Dos alteraciones graves de la calidad de la carne que hay que tratar de minimizar al máximo, al igual que las posibles bajas durante el traslado. Para mejorar estas situaciones, la legislación a nivel nacional y comunitario (RD 1041/1997 y Directivas 91/628/CEE; 95/29/CE) propone algunas medidas en el ámbito del bienestar animal, cuyos aspectos más destacados son:

- Duración (tiempo máximo de transporte): 8 horas en vehículos normales y 24 horas en los mejorados, en los que los animales tengan acceso permanente al agua. Al final del viaje, los animales deben ser desembarcados y descansar al menos 24 horas con suministro de agua.
- Áreas de reposo: donde los animales puedan ser descargados y tener la posibilidad de descansar, beber y comer durante un mínimo de 24 horas entre periodos de transporte.
- Vehículos: deben asegurar buena ventilación, seguridad y comodidad a los animales (camas, rampas, suelos antideslizantes, etc.).
- Plan de viaje para trayectos internacionales y de más de 8 horas.
- Comodidad: espacio suficiente para que todos los animales puedan tumbarse de manera simultánea según densidad de carga máxima estipulada en ordenanzas y tabla de especificación y superficie mínima por animal (m^2/cabeza) según peso vivo (kg) (tabla 1).
- No se pueden transportar hembras para parir y recién paridas, ni lechones recién nacidos.
- Prevenciones: ayuno de animales previo al transporte de 6-12 horas. En cuanto a condiciones físicas es importante que puedan estar agrupados e intentar evitar situaciones de estrés sobreañadido mediante un buen manejo. El Reglamento CE 1/2005 exige formación específica a los transportistas sobre la materia. También deben observarse ciertas prevenciones de los operarios en la descarga en matadero y durante su estabulación previa al sacrificio (buen diseño de pasillos, rampas, elementos mecánicos de carga y descarga, etc.). Además, en el traslado de los animales por los pasillos del matadero hasta el punto de sacrificio se deben evitar lesiones y estrés.

Condiciones de transporte más importantes
(bienestar animal)

- Evitar las altas temperaturas.
- Respetar el tiempo de ayuno previo a transporte y la duración del mismo.
- Animales en corrales de recogida con duchas y agua para beber.
- No alargar los tiempos de espera en corrales.
- Manejo adecuado en carga y descarga, evitando golpes y lesiones.
- Mantener grupos homogéneos de animales, respetando el número máximo por grupo y superficie mínima* por animal.
- No se pueden transportar hembras para parir y recién paridas, ni lechones recién nacidos.
- Vehículos equipados con todos los elementos para asegurar el bienestar de los animales.
- Conducción cuidadosa, sin maniobras bruscas.
- Rampas con pendientes suaves.
- El transporte hasta matadero es el factor estresante más severo al que se ven sometidos los animales y puede repercutir muy negativamente en la calidad final de la canal y de la carne.

*Superficie mínima (orientativo).

Tabla 1. Superficie mínima del animal durante el transporte

Peso animal (kg)	Sup. mínima (m^2/cabeza)
130	0,55
100	0,43
80	0,34
50	0,21
15	0,06

PROCESO DE PRODUCCIÓN EN MATADERO

CIRCUITO SUCIO

TRANSPORTE-MUELLE DE RECEPCIÓN

Desembarco animal a muelle en ascensor de forma organizada y secuencial, por jaulas, del piso superior al inferior del vehículo. El muelle de recepción consta de un puesto de admisión donde se recogerá toda la documentación requerida, se elaborará registro de entrada, etc. (ver anexo documentación muelle recepción).

ESTABULACIÓN

Espera en corrales, por lotes, antes de ser sacrificado 6-7 horas, a una temperatura entre 15-20 ºC. A los animales sólo se les suministra agua y se limpian con duchas que sirve como relajante. Una hora antes del sacrificio se realiza inspección veterinaria (ante mórtem) para detectar animales enfermos.

Conducción, por medio de mangas de conducción, de los animales a zona aturdimiento con "achuchadores". El cerdo puede ser dirigido también a esta zona mediante "restrainer", que consiste en elevar al animal mediante un sistema de cintas (en forma de "v"), como si fuese de puntillas, sin llegar a tocar el suelo.

SACRIFICIO[1]

Aturdimiento e insensibilización que provoca pérdida de conciencia instantánea y completa sin parálisis cardiaca para un correcto sangrado posterior. Debe evitar sufrimiento al animal y garantizar la seguridad del personal. Métodos (aprobados por UE):

- **Descarga eléctrica** (electronarcosis): inmovilización del animal y paso de una corriente cabeza-corazón con una intensidad determinada (1,3 A), durante unos 3-7 segundos. Provoca pérdida de conciencia del animal por un estado de contracción muscular, desapareciendo el ritmo respiratorio, reflejo corneal y sensibilidad al dolor. El degollado o sangrado hay que ejecutarlo con rapidez antes de que desaparezca la contracción muscular.
- **Anestésico CO_2:** se introducen 2-5 cerdos en una jaula o cámara de aturdido y se descienden a una fosa donde la concentración de CO_2 es de un 85-90%, dependiendo del número de animales, durante unos 115 segundos. El aturdimiento se produce por depresión del sistema neuronal garantizando la inconsciencia durante unos 30 segundos, favoreciendo el sangrado.

Izado si no "restrainer"

LAVADO

Eliminación residuos externos con agua

SANGRADO

Extracción máxima cantidad de sangre en el menor tiempo posible (duración unos 5 minutos). La sangre supone entre el 4-5% del peso vivo del animal. Se practica mediante degüello. La sangre es acumulada en depósitos.

Sistemas: animal colgado en vertical (mejor desangrado y mayor cantidad de sangre) o en horizontal en mesa (menor cantidad de sangre). La presencia o retención de sangre en animal significa que la carne se estropeará antes y presentará un aspecto desagradable.

Practicado el degüello, la sangre se recoge en canaletas. Dos tipos:

1. **Sanitaria o higiénica**: En una pica[2] de degüello se recoge del primer sangrado. Sin contaminación y con un añadido de anticoagulante pasa a un post mórtem, formado por depósitos de unos 200 l de capacidad (equivalente a unos 70 cerdos) y tras la inspección veterinaria, si es apta, se almacena en un depósito sanitario y si no lo es, se decomisa para destruir (en este caso, el depósito se vacía en el circuito zootécnico y se limpia automáticamente –lavado ZIP–). La sangre, con una temperatura inicial de 39 ºC, se refrigera paulatinamente en los depósitos hasta alcanzar los 6 ºC. Posteriormente se deriva hacia el depósito sanitario circulando por un sistema de serpentines para quedar por debajo de los 3 ºC. Es importante mantener la sangre fría para evitar un desarrollo microbacteriano. Este tipo de sangre es empleado para hacer plasma y proteína animal, apta tanto para consumo humano (y/o farmacéutico) como para consumo animal. A su vez, una parte de esta sangre puede ser separada en un depósito "morcillero"[3].
2. **Técnica o zootécnica**: resto de la sangre no calificada como sanitaria, almacenada en depósito específico, desde donde un vehículo autorizado, tipo cisterna, la retirará para su posterior destrucción.

ESCALDADO

Ablandamiento de la piel para posterior depilación, combinando humedad y elevada temperatura (60-65 ºC). Se puede ejecutar de distintos modos:

- Inmersión en agua caliente en "cuba de escaldado". Es importante renovar el agua de las cubas cada 3-6 horas para mejorar la calidad bacteriológica y evitar la contaminación de los pulmones.
- Verticalmente con aspersión en túnel, sobre todo en donde se quiere mantener la pata, como en cerdo ibérico.
- Con vapor en túnel durante 5-6 minutos. No necesidad de reciclar agua.

Desembarco ganado porcino en el muelle de recepción del matadero de Mercavalencia.

Estabulación en corrales de Mercazaragoza previa al sacrificio.

NOTAS PROCESO DE PRODUCCIÓN EN MATADERO

[1] En el caso de los lechones, la estabulación se realiza en corrales con cama de paja, para unos 120 animales. Posteriormente son aturdidos, generalmente en una máquina de CO_2, en grupos de 8-10 lechones durante un tiempo aproximado de un minuto y medio. El sangrado se realiza en horizontal con una inclinación de 45 º para facilitar la salida de sangre. A continuación se introducen en una máquina centrífuga con pezuñas de vacuno y agua caliente para escaldar y pelar, para proceder a la evisceración conservando sólo la asadura. En matadero no se practican ni cortes ni despieces a esta canal. El proceso finaliza con la fase de oreado.

[2] La pica de degüello comprende un recipiente de recogida de sangre de un animal que es transportado por un dispositivo de arrastre y unos medios de transporte que soportan las patas anteriores del animal para una recogida higiénica de sangre sin elementos contaminantes. Los medios de transporte se desplazan a la misma velocidad que el dispositivo de arrastre. Generalmente formado por una baranda paralela al recipiente de recogida de sangre, y los medios de transporte se encuentran divididos en compartimentos aptos para alojar cada uno de ellos una pata del animal. Suelen estar a su vez irrigadas por una solución antiespumante y anticoagulante para evitar la coagulación de la sangre.

Pica de degüello.

Etiquetado de sangre en el Matadero de Mercavalencia.

[3] Parte de la sangre sanitaria puede ser empleada para la elaboración de morcillas. Una vez refrigerada, la sangre es conducida al "depósito morcillero" donde se enfriará más, hasta alcanzar los 3 ºC. Se suele vender en garrafas de 8 litros de plástico higienizadas e identificadas con una etiqueta identificadora del sello sanitario del matadero, fecha de envasado y caducidad (tres días), además de los ingredientes (sangre, anticoagulante y antiespumante) empleados.

Anexo: Documentación requerida en muelle de recepción

En el puesto de admisión del matadero, el transportista tiene que hacer entrega de:

1. **Guía de Origen y Seguridad Pecuaria (GOSP):** en ella se recoge la explotación de procedencia de los animales, número de animales (en cifras y letra), identificación individual o "martillo" de los animales (marcado en el lomo de la abreviatura del código REGA de la explotación con tinta que debe coincidir con el número del crotal y además ser el mismo para todo el lote de animales).
2. **Información sobre la Cadena Alimentaria (ICA):** incluye datos administrativos de origen y destino, datos envío (especie, edad y número de animales), e información de los animales enviados (calificación sanitaria de la explotación, alteraciones del estado sanitario, enfermedades durante el último año, análisis, etc.).
3. **Certificado de limpieza y desinfección** del vehículo de transporte por carretera.

Una vez entregada y comprobada toda la información, se entregará al transportista un albarán de entrada de ganado al matadero donde se incluirá la fecha y hora de entrega, tipo de ganado, entrador, destinatario, número de animales recibidos vivos, animales a sacrificar, número cuadra e incidencias. A partir de este momento en el matadero se efectuará un control interno de programa de sacrificio.

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Agricultura y Alimentación

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

PROVINCIA:

MUNICIPIO:

NUMERO DE CERTIFICADO:

NÚMERO DE REGISTRO DEL CENTRO:

NÚMERO DE PRECINTO

CERTIFICADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA EN EL SECTOR GANADERO

NOMBRE, APELLIDOS Y DNI DEL TITULAR DEL VEHICULO O TRANSPORTISTA	AUTORIZACION TRANSPTE ANIMALES	MATRICULA VEHICULO
PLAGUICIDA - BIOCIDA DE USO GANADERO UTILIZADO	FECHA LIMPIEZA Y DESINFECCION	HORA FINALIZACION LIMPIEZA Y DESINFECCION

EL RESPONSABLE DEL CENTRO O PUNTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN D /D ª _____
CERTIFICA QUE EN LA FECHA Y HORA QUE SE INDICAN, SE HA PROCEDIDO EN EL CITADO CENTRO O PUNTO DE DESINFECCION A LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL VEHICULO CUYOS DATOS SE CONSIGNAN, Y CON EL PLAGUICIDA – BIOCIDA QUE SE MENCIONA. ADEMAS SE HA PROCEDIDO EN EL CENTRO O PUNTO DE DESINFECCION INDICADO A LA COLOCACIÓN DEL PRECINTO O PRECINTOS SOBRE LAS PUERTAS O ELEMENTOS DE ACCESO DEL GANADO, PRODUCTOS PARA LA ALIMENTACION ANIMAL O SUBPRODUCTOS A LA ESTRUCTURA DE CARGA DEL VEHICULO

FECHA _____

FIRMA DEL RESPONSABLE Y SELLO DEL CENTRO

Nota: En el caso de vehículos de transporte de animales es obligatorio indicar el número o código de autorización correspondiente al registro oficial de vehículos de transporte de ganado

Ejemplar blanco para el transportista

Ejemplar amarillo para el centro o punto de limpieza y desinfección de vehículos de transporte de animales

Certificado de limpieza y desinfección de vehículos de transporte por carretera en el sector ganadero

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

Número-Codi REMO / *Número-Código REMO:* 9111800000051490
Per a trasllats de més d'una espècie es gravaran codis REMO correlatius per a cada espècie diferent que es trasllati
Para traslados de más de una especie se grabarán códigos REMO correlativos para cada especie que se traslade

Certificat sanitari de moviment / *Certificado sanitario de movimiento*

Sol·licitant[1] / *Solicitante[1]*

Espècie ramadera / *Especie ganadera*

Nom i cognoms del/de la sol·licitant / *Nombre y apellidos del/de la solicitante* — NIF

En qualitat de / *En calidad de*
Titular

Dades del lloc d'expedició[1] / *Datos del lugar de expedición[1]*

Titular — Marca Oficial — Registre REGA / *Registro REGA*

Nom / *Nombre* — Municipi / *Municipio* — Provincia / *Provincia*

Dades del lloc de destinació[1] / *Datos del lugar de destino[1]*

Nom / *Nombre* — Marca Oficial — Registre REGA / *Registro REGA*

Municipi / *Municipio* — Provincia / *Provincia*

Data i hora prevista del trasllat / *Fecha y hora prevista del traslado*

Dades dels animals[1] / *Datos de los animales[1]*

Nombre d'animals / *Número de animales* — Edat-categoria / *Edad-categoría* — Raça / *Raza*

Sexe / *Sexo* — Identificació[2] / *Identificación[2]*

DECLARO / *DECLARO*

- Que no s'observa cap anormalitat en el animals allotjats en el lloc abans esmentat / *Que no se observa ninguna anormalidad en los animales alojados en el lugar antes citado.*
- Que trasladaré els animals en la quantitat i la identificació detallada / *Que trasladaré los animales en la cantidad e identificación detallada.*

SOL·LICITO / *SOLICITO*

- La documentació sanitària necessària per trasladar els animals que es relacionen en l'apartat corresponent / *La documentación sanitaria necesaria para trasladar los animales que se relacionan en el apartado correspondiente*

EM COMPROMETO / *ME COMPROMETO*

- Que en cas de variació de les dades facilitades, a notificar-ho als serveis veterinaris oficials en el termini màxim de 2 dies hàbils a comptar des de la data del trasllat efectiu / *Que en caso de variación de los datos facilitados, a notificarlo a los servicios veterinarios oficiales en el plazo máximo de 2 días hábiles a contar desde la fecha del traslado efectivo.*

Localitat i data / *Localidad y fecha*
Borges Blanques, 20/05/2011

Signatura del/de la sol·licitant / *Firma del/de la solicitante*

Serveis veterinaris[3] / *Servicios veterinarios[3]*

Nom i cognoms del/de la veterinari/ària / *Nombre y apellidos del/de la veterinario/a*

De l'àmbit territorial de / *Del ámbito territorial de*

DECLARO / *DECLARO*

- Que el lloc d'expedició està sota control veterinari, i que en el municipi no s'ha declarat oficialment cap malaltia infectocontagiosa que impedeixi el trasllat dels animals / *Que el lugar de expedición está bajo control veterinario y que en el municipio no se ha declarado oficialmente ninguna enfermedad infectocontagiosa que impida el traslado de los animales.*
- Que la qualificació sanitària del lloc d'expedició és: / *Que la calificación sanitaria del lugar de expedición es:* A3

AUTORITZO / *AUTORIZO*

- El trasllat dels animals ressenyats, sempre i quan no varïi la situació epizootiològica / *El traslado de los animales reseñados, siempre y cuando no varíe la situación epizootiológica.*

Localitat i data / *Localidad y fecha*
Borges Blanques, 20/05/2011

Signatura i segell / *Firma y sello*

1. A emplenar pel/per la sol·licitant / *A rellenar por el/por la solicitante.*
2. Per a identificacions individuals s'annexa relació / *Para identificaciones individuales se anexa relación.*
3. A emplenar pels serveis veterinaris/ *A rellenar por los servicios veterinarios.*

Validesa de 5 dies des de la data d'emissió / *Validez de 5 días desde la fecha de emisión*

I-CSM-2cara — Pàgina 1 de 2

Certificado sanitario de movimiento

INFORMACION SOBRE LA CADENA ALIMENTARIA

A) DATOS ADMINISTRATIVOS

D/Dña. _____ con D.N.I. _____

en calidad de : _____ de la empresa: _____

comunica que los animales relacionados en este documento serán enviados a _____

con fecha prevista de sacrificio el día _____

Proceden de la explotación _____ con REGA _____

vam acompañados por la guía sanitaria cumplimentada Nº _____

y han permanecido al menos los 30 días anteriores al sacrificio en la explotación que se indica en la guía sanitaria.

B) DATOS DEL ENVIO

.Especie Edad aproximada

.Nº de animales (en letra)

.Identificación: Individual ☐ (según guía de referencia) Colectiva ☐

C) INFORMACION SOBRE LOS ANIMALES ENVIADOS

1.- Los animales han sido revisados en las 48 horas antes del envío al matadero (AYUNO 12 HORAS)

Observándose el buen estado de salud de los mismos. si ☐ no ☐

En caso negativo indique los síntomas_____

2.- Los animales han sido tratados en los 30 Días previos al envío (INCLUIDAS VACUNAS) si ☐ no ☐

En caso afirmativo indique lo siguiente: (*) si necesita más espacio continúen la página de atrás.(A la vista del libro

de registro de medicamentos todos los periodos de supresión han sido respetados)

Fecha Tratamiento	Nombre Comercial	Principio Activo	Fecha Inicio Tratamiento	Fecha Fin Tratamiento

D) INFORMACION SOBRE LA EXPLOTACIÓN DE PROCEDENCIA

1.-Calificación sanitaria de la explotación: A3

2.-¿Se ha detectado presencia de alteraciones relevantes del estado sanitario del resto de animales de la explotación en las últimas 48 horas? si ☐ no ☐

En caso afirmativo indique cuales y fechas_____

3.-¿Se han diagnosticado por parte de un veterinario durante los últimos 12 meses anteriores al traslado enfermedades que puedan afectar a la inocuidad de la carne? si ☐ no ☐

En caso afirmativo indique cuales y fechas_____

4.-¿Dispone de resultados de análisis sobre muestras recogidas en los últimos 6 meses para diagnosticar

Enfermedades incluidas en el marco de vigilancia y control de Zoonosis? si ☐ no ☐

Residuos de sustancias químicas? si ☐ no ☐

En caso afirmativo indique: (**) Si necesita más espacio continúe en la pagina de atrás

TIPO DE ANÁLISIS	RESULTADO DE ANÁLISIS

5.-¿Dispone de informes, notificados durante los últimos 24 meses desde mataderos a esta explotación, de hallazgos con relevancia sanitaria efectuados? (adjuntarlos en caso positivo) si ☐ no ☐

6.-¿Participa en programas de control o vigilancia de enfermedades? (indique cuales) AUYESZKY si ☐ no ☐

7.-Datos del Veterinario Privado de la Explotación:

FIRMA, FECHA Y CONFORMIDAD DEL TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN

FECHA RECEPCION

Conformidad del titular del matadero de destino

Firma del titular o representante del matadero

Información sobre la cadena alimentaria

ALBARAN DE ENTRADA DE GANADO AL MATADERO

mercavalencia

02569

VACUNO ☐
LANAR ☐
PORCINO ☐

_____ de _____ de 201___ Hora _____

Entrador: _____

Destinatario: _____

Nº de animales recibidos vivos: _____

Animales a sacrificar _____

Cuadra N.º _____

Pedido _____

Incidencias: _____

Firma Entrador, Firma Mercavalencia, s.a.

Ctra. D'En Corts, 231 - 46013 VALENCIA
Tel. 96 324 15 00 - Fax 96 324 15 15 - C.I.F. A-46038964

Albarán entrada de ganado matadero de Mercavalencia

EDICIÓN:0

MATADERO DE MERCAVALENCIA S.A.

CONTROL DIARIO DESCARGA, ESTABULACIÓN Y PROGRAMA DE SACRIFICIO PORCINO

FECHA COMIENZO DE DESCARGA: _____

Nº	Proveedor	Matrícula	Nº Guía	Nº Cuadras	Bienestar animal		Horas llegada y descarga	BT	Talón Desinf.	Cant.	Clients	SACRIFICIO FECHA: / /		
					Cojos	Golpes						Turno	Cant.	VºBº
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							
							/							

OBSERVACIONES:

S.V.O Revisado:	Rble. Descarga Turno 1ª:	Rble. Descarga Turno 2ª:	Rble. Descarga Turno 3ª:	Rble. Balanza:

Control diario descarga, estabulación y programa de sacrificio (Matadero de Mercavalencia)

Además de todas estas operaciones iniciales, en el matadero se realiza una revisión preoperativa diaria o preparación previa al faenado, donde se comprueba la limpieza de los equipos, zona o superficie de patíbulo y sala de sacrificio porcino (pica recogida de sangre, esterilizadores, mesa recogida porcino, carrusel bandejas y ganchos, norias, mesas tripería, etc.). De la misma manera se registran diariamente los parámetros de producción, entre los que se encuentran: lectura de CO_2, temperatura de escalde (60 ºC-62 ºC, en invierno puede aumentar hasta 63,5 ºC), temperatura de peladora (61 ºC y 62 ºC), temperatura de esterilizadores (> 82 ºC), control cloro libre/pH en agua (concentración entre 0,2-1 ppm) y control preoperativo dosificación anticoagulante sangre.

LISTA DE REVISION PREOPERATIVA LIMPIEZA PORCINO	Código:	LRD-01
	Registro:	Ed 5•MARZO 2011
	Página:	1 de 1

ÁREA DE REVISIÓN: SACRIFICIO PORCINO **FECHA:____/____/_____**

EQUIPO/ZONA O SUPERFICIE	PUNTUACIÓN LIMPIEZA	OBSERVACIONES
PATÍBULO PORCINO		
PICA RECOGIDA SANGRE		
ESTERILIZADOR		
DOSIFICADOR PAPEL Y JABÓN		
LAVABOTAS (LIMPIEZA Y PRODUCTO)		
MESA RECOGIDA PORCINO		
SALA SACRIFICIO PORCINO		
ESTERILIZADORES		
DOSIFICADORES DE PAPEL Y JABÓN		
BARRA PRIMERA DUCHA CANALES		
CARRUSEL BANDEJAS Y GANCHOS		
DUCHAS MANUALES		
NORIAS		
GANCHOS		
CARROS CUTTER		
CARROS COLGADO VÍSCERAS		
MESAS TRIPERÍA		
LAVABOTAS CUADRAS, VESTUARIOS Y OFICINAS.		
SIERRAS PORCINO		

ÁREA DE REVISIÓN: SACRIFICIO PORCINO **FECHA:____/____/_____**

EQUIPO/ZONA O SUPERFICIE	PUNTUACIÓN LIMPIEZA	OBSERVACIONES
PATÍBULO PORCINO		
PICA RECOGIDA SANGRE		
ESTERILIZADOR		
DOSIFICADOR PAPEL Y JABÓN		
LAVABOTAS (LIMPIEZA Y PRODUCTO)		
MESA RECOGIDA PORCINO		
SALA SACRIFICIO PORCINO		
ESTERILIZADORES		
DOSIFICADORES DE PAPEL Y JABÓN		
BARRA PRIMERA DUCHA CANALES		
CARRUSEL BANDEJAS Y GANCHOS		
PVC PASO CORAZONES		
DUCHAS MANUALES		
NORIAS		
GANCHOS		
CARROS CUTTER		
CARROS COLGADO VÍSCERAS		
MESAS TRIPERÍA		
BOMBA DESINFECTANTE GANCHOS EN MARCHA		
LAVABOTAS CUADRAS, VESTUARIOS Y OFICINAS.		

Nota 1: La puntuación de limpieza corresponderá con los siguientes valores:
1----------sucio
2 ----------limpio

Nota 2: El ítem DOSIFICADOR DE PAPEL Y JABÓN deberá ser evaluado en los siguientes aspectos: Limpieza de los dosificadores, existencia y estado del detergente, existencia y estado del papel . Si todo OK se otorgará puntuación 2.

Nota 3: El ítem LAVABOTAS deberá ser evaluado en los siguientes aspectos: Limpieza y existencia de desinfectante. Si todo OK se otorgará puntuación 2.

Lista de revisión preoperativa (Matadero de Mercavalencia)

En el proceso de faenado de la canal se hacen también controles de esterilización. Durante la producción se requieren distintos utensilios en función de la tarea a desempeñar. Cada matarife posee su propio equipo, entre los que se encuentra un portacuchillos, identificado con un número en el lateral del mismo, en el cual se guardan varios cuchillos de distinto uso diferenciados entre sí por colores. Tanto la limpieza como la desinfección son operaciones de máxima importancia y deben incluirse como un paso más en el proceso productivo. Es primordial cuidar y mantener las herramientas de trabajo en condiciones de uso, afiladas y asentadas, preservando la seguridad personal y las normas higiénico-sanitarias para evitar contaminación y accidentes personales. Durante el faenado existen esterilizadores en los que se sumergen, tras cada uso o con la frecuencia establecida por el departamento de calidad, los instrumentos empleados, sierras, cuchillos, etc., en agua a más de 82 ºC de temperatura. Tiene que realizarse una limpieza de la vaina, chaleco y guantes protectores de malla metálica, cuando es necesario, en un filtro sanitario con agua y detergente u otro sistema de desinfección equivalente. Entre todas estas medidas se efectúa (ver documento 1) una evaluación diaria de cuchillos y cuchilleros que verifica el buen estado y condición higiénica del material. Además, los armarios portacuchilleros mantienen el nivel de higiene de los útiles al tener instaladas lámparas de radiación UV. En algunos mataderos existen máquinas automáticas de lavado y desinfección de los portacuchilleros en las que se verifican con frecuencia la temperatura del agua de lavado y la dosificación de detergente/desinfectante.

Esterilizador zona faenado.

Armario portacuchilleros.

Portacuchillos.

Número identificación portacuchillos.

Chaleco protector de malla metálica.

1. Guante protector metálico, malla de acero inoxidable.
2. Chaira para afilar cuchillos.
3. Cuchillo nº 8 para separar hueso del lomo.

1. Cono rascamantecas.
2. Puñal degollador.
3. Cuchillos de faenado.

DOCUMENTO:
LISTA DE REVISION
HIGIENE ÚTILES MATADERO

Código:	LRHUDC-01
Registro:	Ed 1+/1/03/08
Página:	1 de 1

Nº	EVALUACIÓN CUCHILLOS		EVALUACIÓN CUCHILLEROS		EVALUACIÓN GUANTES		OBSERVACIONES: (ESPECIFICAR)
1	B	M	B	M	B	M	
2	B	M	B	M	B	M	
3	B	M	B	M	B	M	
4	B	M	B	M	B	M	
5	B	M	B	M	B	M	
6	B	M	B	M	B	M	
7	B	M	B	M	B	M	
8	B	M	B	M	B	M	
9	B	M	B	M	B	M	
10	B	M	B	M	B	M	
11	B	M	B	M	B	M	
	B	M	B	M	B	M	
13	B	M	B	M	B	M	
14	B	M	B	M	B	M	
15	B	M	B	M	B	M	
16	B	M	B	M	B	M	
17	B	M	B	M	B	M	
19	B	M	B	M	B	M	
20	B	M	B	M	B	M	
21	B	M	B	M	B	M	
22	B	M	B	M	B	M	
23	B	M	B	M	B	M	
24	B	M	B	M	B	M	
25	B	M	B	M	B	M	
26	B	M	B	M	B	M	
27	B	M	B	M	B	M	
28	B	M	B	M	B	M	
29	B	M	B	M	B	M	
31	B	M	B	M	B	M	
32	B	M	B	M	B	M	
33	B	M	B	M	B	M	
34	B	M	B	M	B	M	
35	B	M	B	M	B	M	
36	B	M	B	M	B	M	
37	B	M	B	M	B	M	
38	B	M	B	M	B	M	
39	B	M	B	M	B	M	
40	B	M	B	M	B	M	
41	B	M	B	M	B	M	
42	B	M	B	M	B	M	
43	B	M	B	M	B	M	
44	B	M	B	M	B	M	

Realizado por: **Firma y Fecha:**

Documento 1. Lista de revisión limpieza higiene matadero

	MATADERO de MERCAVALENCIA	
Edición: 04	REGISTRO DIARIO PARAMETROS PRODUCCION	Página: 1/1

FECHA: _____

LECTURA CO2	HORA	%PROGRAMADO	%ALCANZADO	
	HORA	%PROGRAMADO	%ALCANZADO	
TEMPERATURA ESCALDE	HORA	Tª E-MIN	Tª E-MÁX	
	HORA	Tª E-MIN	Tª E-MÁX	
TEMPERATURA PELADORA	HORA	Tª P		
	HORA	Tª P		
TEMPERATURA ESTERILIZADORES	HORA	ID. ESTERILIZADOR	TEMPERATURA	
	HORA	ID. ESTERILIZADOR	TEMPERATURA	
CONTROL CLORO LIBRE/PH EN AGUA	HORA	ID. PUNTO TOMA MUESTRA	CLORO LIBRE (ppm)	pH
CONTROL PREOPERATIVO DOSIFICACIÓN ANTICOAGULANTE SANGRE	POSICIÓN REGULACIÓN BOMBA		BIEN	MAL
	POSICIÓN SELECTOR BOMBA		BIEN	MAL
	DOSIFICACIÓN ANTICOAGULANTE		BIEN	MAL
OBSERVACIONES				
Nº PAC				
Nombre y Firma Rble. Control:				

La temperatura de los esterilizadores ha de mantenerse superior a 82°C.
La concentración de cloro del agua ha de encontrarse entre 0.2 ppm y 1 ppm.
El pH del agua entre 6.5 y 8.
La temperatura del escalde ha de encontrarse entre 60°C y 62° C (en invierno puede aumentar hasta 63.5° C).
La temperatura de la peladora entre 61°C y 62°C.
Las primeras anotaciones corresponderán siempre antes del inicio de la producción.
La posición de la regulación de la bomba deberá encontrarse siempre en la posición marcada.
El selector de tipo de dosificación deberá estar siempre en automático.
La dosificación deberá producirse sin aerosoles, en forma de abanico de 90° y deberá llegar alcanzar la parte frontal de la pica de recogida.

VERIFICACIÓN DEL REGISTRO			
Verifica:	*Resultado de la Verificación:*	*Fecha:*	*Firma:*

Documento registro diario de parámetros producción (Mataderode Mercavalencia)

CIRCUITO LIMPIO

FAENADO

DEPILADO (manual o mecánico)

Máquina peladora: cilindros giratorios con rascadores metálicos para eliminar cerdas, perfectamente calibrados para evitar daños a la canal. Se somete a una ducha caliente (62-62,5 ºC) de agua y líquido antiespumante para facilitar trabajo. El pelo cae en un cañón que se descarga por aspiración.

Máquina flageladora: secado por medio de látigos de goma mecánicos para limpiar y secar la superficie de la piel.

En horno, chamuscado o flameado: eliminación de los restos de pelos o cerdas de forma automática mediante la acción del fuego. Éste proviene de columnas de quemadores alimentados por gas programados para activarse durante un determinado tiempo e intensidad. Posteriormente, un operario repasa con soplete las partes menos accesibles. Finalizada la operación se somete a la canal a una ducha con agua pulverizada para enfriamiento.

Máquina pulidora o flageladora: limpieza con látigos y agua a 60 ºC para eliminar restos del chamuscado.

Incisión cuchillo neumático para extracción al vacío del estiércol en zona cular y anillado.

EVISCERADO (manual o robotizado)

Apertura de la canal por el pecho y extracción de vísceras torácicas y abdominales, con separación de vísceras rojas y blancas, en un sistema móvil de bandejas (blancas) y ganchos (rojas) dispuestos en paralelo a la canal.
La UE exige que esta operación se realice como máximo 20 minutos después del sangrado para evitar contaminaciones.

ESQUINADO

Cuando procede, división de la canal en dos medias canales y extracción espinazo para dejar lomo libre.

ACABADO O SERRADO

Apertura total de la canal y retirada de mantecas. Extracción de los excesos de grasa para conseguir un aspecto más homogéneo de la canal. Se aplica además una ducha de agua fría para eliminar restos de sangre y otros tejidos.
Las grasas son retiradas para procesar para posterior consumo (bollería, etc.) y los decomisos se arrojan a un contenedor verde.

Apertura y cortes cabeza. Separación de la misma si el veterinario la considera decomiso. Las cabezas aptas pasan con la canal separadas en carros a la zona de despiece.

Sellos sanitarios (5 por cada media canal: 2 en lomo, uno en jamón, panceta y paleta) y etiquetado de la canal mediante código de barras.
Los mataderos autorizados para exportar a EEUU, como el de COVAP, requieren también un sello homologado para dicho país.

TÚNEL/ CÁMARA DE OREO (unas 3 horas)

Si se vende en fresco y despiezado: pasa la media canal por 4 tramos de temperatura con una duración aproximada de 45 minutos cada uno: -15/-20 ºC; 6/-7 ºC; -1/-3 ºC y 0 ºC. Se evita la pérdida de agua y peso.
Inicio con una temperatura de la media canal de 36-37 ºC para alcanzar en salida 18-20 ºC el jamón, 3-4 ºC la panceta y el lomo unos 6-7 ºC.

SALA DESPIECE

LÍNEA DE ENVASADO

Plano matadero de porcino (I)

1. Muelle.

2. Establos.

3. Depósitos de recogida de sangre.

4. Flageladora.

7. Depósitos de sangre zootécnica y sanitaria.

6.1. Detalle de columna de quemadores.

6. Chamuscadora.

5. Tobogán de salida.

4.1. Flageladora.

Plano matadero faenado porcino (II)

LÍNEA FAENADO PORCINO

FAENADO PORCINO

1. Pistola cuchillo para absorción estiércol, anillado cular y apertura puente (foto 1).
2. Apertura canal, destripado del paquete intestinal (depositado en bandeja hasta finalizar en cañón para tripería –ver anexo I–) y retirada hiel del hígado.
3. Desnucado con carrillada a la vista (foto 2), y extracción vísceras rojas (asadura colgada en gancho).

En la línea de faenado cada canal va alineada con bandeja y gancho correspondientes a su paquete intestinal y asadura (foto 3).

4. Sacada lengua (inspección veterinaria amígdalas) y lavado cabeza.
5. Eliminación tapas de los jamones (piel y grasa).
6. Retirada de mantecas y colgado en perchas noria (foto 4).
7. Pulido resto mantecas adheridas a la panceta.
8. Serrado o esquinado de la canal en dos medias (foto 5).
9. Inspección veterinaria vísceras y canal.
10. Recogida muestra para prueba triquina en bandejas.
11. Ducha limpieza medias canales.
12. Tratamiento y separación vísceras rojas:

- Pulmones: retirados en contenedores decomisos orgánicos.
- Riñones: en cajas de plástico homologadas, y posterior traslado a cámara para reparto.
- Corazón: en cajas de plástico o enganchado y colgado en carro para su entrada en cámara frío.
- Hígado: colgado en carro de acero inoxidable, marca de fuego del sello sanitario (foto 6) y traslado a cámara para golpe de frío durante 15/20 minutos, posteriormente paso a otra cámara en cajas de plástico durante 24 h.

La canal tras ser limpiada pasa a la báscula y es observada* antes de entrar en túnel de oreo, recibiendo una ducha previa en la antecámara de oreo.

* En caso de tener alguna marca de lápiz realizada por el veterinario, se separa del resto de la línea ("expurgo") y se corta la parte o la canal entera afectada para depositarla en una cubeta de decomisos. Si hay dudas, se deja en una cámara para nueva observación.

Foto 1.

Cuchillo cular.

Foto 2.

Bandeja de paquete intestinal.

Foto 3.

Foto 6.

Sierra con doble sistema de seguridad.

Foto 5.

Foto 4.

Gancho de asadura.

Anexo I: Tripería

Otra de las secciones en el punto de sacrificio o matadero de gran importancia es la "tripería", en donde se realiza la preparación y acondicionamiento de las tripas extraídas del animal para su posterior expedición a los talleres e industrias especializadas en la elaboración, manipulación y comercialización de este tipo de productos. Una vez eviscerado el animal, el paquete intestinal se deposita en bandejas que van a parar a un cañón que lo traslada hasta la sala de tripería. Un operario se encargará de separar el estómago de los intestinos. El estómago se limpia y se deposita en contenedores categoría III (con destino a alimentación animal). En cuanto al intestino delgado, se separa mecánicamente y pasa por un proceso de estirado, vaciado y limpieza a presión. Una vez lavado se distribuye en madejas de unos 5 intestinos/madeja y se vuelcan o recogen en contenedores homologados con agua fría, envueltos con papel celofán, polietileno de un solo uso u otro material autorizado, cumpliendo con todas las garantías sanitarias, para su conservación (en ocasiones se conservan en salazón, seca o húmeda, en recipientes autorizados). Las madejas se marcan tras su limpieza de forma indeleble con un marchamo o distintivo sanitario para pasar posteriormente a una cámara de refrigeración, con una temperatura entre 0-5 ºC, hasta que sean retiradas por la empresa especializada en su procesado.

El transporte se realizará de forma hermética y en vehículos análogos a los utilizados para las carnes frescas, cuando es dentro de la localidad. Si es fuera de la misma, se realiza en vehículos para carnes refrigeradas y/o congeladas. Los vehículos son cerrados, desinfectados antes de cada expedición y aislados de elementos atmosféricos. Cada una de las operaciones se efectúa con todas las máximas garantías sanitarias sin que se produzcan contaminaciones bacterianas, micóticas y sin alterar las cualidades organolépticas.

Una vez depositadas en la industria o taller, el procesado recoge muchas etapas de limpieza que proporcionan un producto microbiológicamente seguro:

- Descarnado, eliminación de restos de carne o grasa.
- Fermentación a 21 ºC en agua durante un día para desprendimiento de las distintas capas del intestino.
- "Vuelta".
- Raspado para eliminación de la capa mucosa.
- Inspección estado higiénico, olor, color, etc.

Separación de intestinos.

Limpieza de intestinos.

Contenedor para conservación de madejas.

- Calibrado: por diámetro llenándolas de agua para clasificarlas según el tipo de producto a elaborar. Se les somete a un proceso de salazón o curado para aumentar la resistencia y permeabilidad de las tripas.
- Madejado.
- Envasado en bolsas herméticas con salmuera, saladas, bidones plásticos o tubos, etc., y almacenaje en cámaras refrigeradas.
- Expedición o venta en locales independientes.

La Asociación Española de Tripa Natural (AETRIN) clasifica a las tripas de porcino según distintos calibres que se emplean para la elaboración de embutidos, como los que se muestran en la tabla I.

Tabla I. Tripas de porcino

PRODUCTO	CALIBRES							
	28/30	30/32	32/34	34/36	36/38	38/40	40/42	42/+
	Butifarra blanca	Morcilla piñones	Butifarra blanca	Chorizo riojano	Chorizo gallego	Chorizo gallego	Fuet Cataluña	Fuet Cataluña
	Chorizo manchego	Butifarra blanca	Chorizo riojano	Butifarra catalana	Jabuguitos	Jabuguitos		
		Butifarra catalana	Butifarra catalana	Longaniza de Aragón	Chorizo riojano	Fuet Cataluña		
		Chorizo manchego	Longaniza de Aragón	Chorizo fresco	Longaniza de Aragón	Chorizo fresco		
		Chorizo criollo	Chorizo criollo					

VARIOS					
CERDO VUELTO	SEMIRRIZADA	SEMICULAR	CULAR	CIEGO	VEJIGA
Morcilla andaluza	Morcilla Burgos	Morcilla lebaniega	Chorizo ibérico	Botillo	Chosco
Morcilla de calabaza	Sobrasada mallorquina	Morcilla odoloste	Catalana trufada	Morcón de Lorca	
Morcilla blanca	Morcilla blanca	Morcilla blanca	Morcilla blanca	Morcón ibérico	
		Salchichón de Vic	Salchichón de Vic	Mallorquina	
				Bisbe	

Mercado de carnes de Mercavalencia.

DISTRIBUCIÓN DE UNA SALA DE DESPIECE

Sala despiece cabezas

La cabeza se separa del resto de la media canal en la cámara de canales en el momento en que éstas van a ser despiezadas. Se traslada a la sala de despiece de cabezas, donde se realizarán los siguientes procedimientos:

1. Extracción de la careta (1) y marcado carrillada.
2. Extracción carrilladas (externas e internas) y resto de magros o carne de cabeza; hoyuelos (2) y lagrimales.
3. Corte de lengua y separación de orejas (3), morro o las dos partes de la careta según pedido cliente (ver cabeza en despiece del porcino).
4. Apertura del cráneo con guillotina y extracción sesos que serán directamente envasados en seseras (4). El resto de la cabeza va a contenedor categoría III.

Sala despiece

Circuito despiece jamón

Corte en “V”.

Corte media “V”.

Sin corte o piel entera.

Circuito despiece paleta

Pesado, etiquetado y colgado.

CÁMARA ENFRIAMIENTO

CÁMARA PALETAS TERMINADAS

Circuito despiece centro

1.

2.

3.

ALGUNOS PRINCIPIOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN PORCINA ECOLÓGICA

Transporte (Reglamento CE nº 1/2005 del Consejo, 22 de diciembre de 2004)

- Se regirá por las normas de bienestar animal: transporte de animales en condiciones de viajar, sin causar lesión alguna o sufrimiento innecesario, reducción al mínimo posible de la duración del viaje (máximo 8 h desde inicio hasta final del viaje, incluyendo tiempo carga y descarga) y atención de las necesidades de los animales durante el mismo (en caso de tener que alimentar a los animales durante el tránsito, se suministrará alimento ecológico).

Matadero

- Inscrito en el Registro de Operadores de la Autoridad de Control o cualquier otro organismo autorizado en la producción ecológica.
- Cumplimiento de la normativa de bienestar animal (condiciones de comodidad para reducción estrés y recuperación, accesibilidad agua potable, cama y espacio si la espera dura más de 6 h y con alimentación ecológica si supera las 12 h).
- *Instalaciones sacrificio y/o despiece*: inscritos en el Registro de Operadores de la Autoridad de Control o de cualquier otra entidad de certificación de productos ecológicos. Cumplimiento de las disposiciones generales recogidas en el cuaderno de normas técnicas y específicas para la carne y los productos derivados (embutidos...) ecológicos. Mataderos y salas de despiece no dedicados exclusivamente a este tipo de producción tendrán que sacrificar primero a los animales ecológicos, salvo que por normativa sanitaria sea obligatoria otra pauta, después de la limpieza de las instalaciones. El sacrificio se ejecutará siempre en series completas.
- *Identificación de las canales en matadero*: cumplimiento de todas las normativas vigentes generales en materia de identificación de canales con el añadido de un precinto o sello con la identificación de la autoridad de control. Todas las canales o piezas de animales de producción ecológica saldrán identificadas del matadero acompañadas por el correspondiente documento de circulación de la autoridad de control.

Logo español producto ecológico.

Logo europeo producto ecológico.

- La sangre de animales de producción ecológica recogida en matadero para la elaboración de productos derivados deberá ser almacenada en contenedores o depósitos exclusivos debidamente identificados.
- Identificación piezas en sala de despiece: sin perjuicio de la normativa vigente con carácter general en esta materia, la carne saldrá de la sala de despiece identificada como carne procedente de ganadería ecológica:
  - Dirigida a venta directa en carnicerías o similares: la identificación se hará mediante un precinto o sello en cada pieza que se obtenga de la canal.
  - Si las piezas son troceadas, envasadas y etiquetadas en una sala de despiece, deberán de cumplir lo establecido en las correspondientes normas o procedimiento de etiquetado.
- Cámaras de maduración y frigoríficas: las canales o piezas de las mismas se almacenarán debidamente con precintos o sellos de la autoridad de control y en guías separadas para uso exclusivo de carne ecológica sin mantener contacto con el resto de canales no ecológicas.

Por último, apuntar que toda la gestión de algunos mataderos y salas de despiece se realiza de manera informatizada, resaltando la mecanización de los sistemas de seguridad y funcionamiento de toda la maquinaria de la cadena de sacrificio (escaldado, peladoras, flageladoras, elevadoras, transportadoras, etc.), control de temperaturas y humedad relativa de cámaras, depósitos y maquinaria, capacidad de depósitos, comprobación de niveles de cloro en agua, niveles de dióxido de carbono en cámara de aturdido, controles de mantenimiento, etc. A lo que habría que añadir instalaciones para almacenamiento de envases limpios, lavado y tratamiento de cajas.

LÍNEA DE ENVASADO

Tras las operaciones realizadas en la sala de despiece, la materia prima pasa a las industrias de elaborados cárnicos. Son instalaciones especializadas para este tipo de actividad en un marco de tecnología avanzada bajo estrictos controles de calidad. Pueden estar situadas fuera o dentro de la Merca, desempeñando una función complementaria de servicios. En estas infraestructuras las operaciones más habituales son:

- Cortar y filetear: a la pieza se la dará previamente un golpe de frío en la superficie de la misma para facilitar el corte. Esta operación se realiza mediante el paso por un túnel de hidrógeno con una temperatura de unos 8 ºC y un tiempo variable, dependiendo del tamaño de la pieza. A continuación se procede al corte manual o mecánico según se demande (chuletas, filetes...) y después a la manipulación y control de los operarios encargados de seleccionar y distribuir en bandejas, bajo la supervisión de los responsables de calidad de la industria que verifican el proceso.

Secuencia corte de costillas:
1. Entrada del costillar en túnel para golpe de frío.
2. Tras alcanzar la temperatura óptima en la superficie, salida del túnel.
3. Corte mecanizado en piezas más pequeñas.
4. Envasado en bandeja de plástico con atmósfera modificada.

- Elaborados (carne picada, etc.): en el caso de hamburguesas, albóndigas, etc., que el producto requiera un picado de la carne se seguirían las siguientes etapas de elaboración, con los correspondientes controles de calidad:

1. Picado carne en máquina picadora.

2. Carne picada junto con aditivos específicos (según producto a elaborar), se mezclan y amasan a una temperatura de -2/-4 ºC.

3. Se deposita en llenadora y se realiza una criba del producto al salir de la misma.

4. Máquina formateadora de la carne picada.

5. Envasadora. A medida que sale el producto con la forma requerida, se introduce en bandejas de plástico para envasar.

6. Pesado y etiquetado.

7. Detector metales al final de la línea para asegurar control del producto.

Expedición

Un envase, aparte de tener la función de contener un producto, debe de proteger la integridad de éste, conservar las propiedades y características de calidad, presentarlo e identificarlo, acondicionar el producto para su manipulación comercial e informar al consumidor final.
En el caso de los productos cárnicos, el envase más empleado es de material plástico por su gran versatilidad de formas y dimensiones, resistencia a bacterias y hongos, posibilidad de retracción, antivaho, barrera a gases y aromas, cierre por termosellado o clipado para el envasado al vacío o en atmósfera modificada, buenas propiedades ópticas (transparencia) y con grandes posibilidades de impresión. Los productos por su parte requieren de una barrera al oxígeno, a los aromas y a la humedad, buena sellabilidad que permita un cerrado hermético de los envases incluso en productos con presencia de grasa, alta resistencia mecánica, transparencia y buena presencia.

Los métodos de envasado y conservación de los productos cárnicos más empleados son:

- *Envasado en atmósfera modificada*:
  Eliminación del aire interior del envase y sustitución por una mezcla de gases (oxígeno, nitrógeno y dióxido de carbono) con un porcentaje de los mismos prefijado al comienzo del envasado. Técnica utilizada en piezas de carne fresca, elaborados cárnicos frescos, cocidos y curados.
- *Envasado al vacío*:
  Eliminación del aire interior del envase y sellado. Técnica aplicada sobre todo en grandes piezas de carne, carne picada y productos loncheados. Se obtiene una adhesión perfecta del film al producto (sistema “skin” o de “segunda piel”), de tal manera que el mismo producto actuaría como molde.

Envasado en atmósfera modificada.

Envasado al vacío.

OTRO MODELO: MERCADO MAYORISTA DE CARNES EN LA RED DE MERCAS

El tejido industrial cárnico de la Red de Mercas a gran escala está constituido por seis mataderos (Mercabarna, Mercamurcia, Mercapalma, Mercasevilla, Mercavalencia y Mercazaragoza) y dos Mercados Mayoristas de la Carne (Mercamadrid y Mercalaspalmas), además de otras instalaciones o puestos periféricos de carnicería especialistas en la venta al por mayor. En general, son instalaciones que cuentan con la certificación ISO 9001:2000 de gestión de calidad, sometidas a controles de auditoría sistemáticos, donde operan en total más de 450 empresas específicas de carne, con un volumen de comercialización en conjunto próximo a las 500.000 toneladas, un 45% carnes de cerdo.
Analizados los mataderos, se efectúa una breve síntesis del Mercado Mayorista de la Carne, otro gran equipamiento cárnico operativo dentro de las Mercas por el volumen de sus transacciones, cercano a las 200.000 toneladas entre canales y despieces, un 35-40% de porcino. Los Mercados Mayoristas de la Carne son la última generación de infraestructuras integradas en el programa Mercas para potenciar sus servicios como eslabón estratégico de la cadena de suministros de alimentos a la población, en especial de productos perecederos. Son instalaciones dotadas de los medios y tecnología más modernos para la comercialización de productos cárnicos en los términos de oferta, calidad, seguridad y servicios que demanda el mercado actual. Los equipamientos principales están constituidos por:

1. Área de recepción de género.
2. Sala de despiece.
3. Espacios para elaboración y envasado.
4. Instalaciones frigoríficas de conservación y almacenamiento.
5. Tienda de exposición y venta.
6. Zona de preparación de pedidos y expedición.

Dentro de este modelo, los dos mayores exponentes en la Red son Mercamadrid y Mercalaspalmas, aunque con características bien diferenciadas por su capacidad y logística de distribución. El primero conformado por unas 35 empresas, un promedio de comercialización en los últimos años de unas 50.000 toneladas de carne de porcino (95% fresco y 5% congelado), aparte de otros productos transformados, y un mayor alcance en su área de influencia. El segundo, de carácter más local y menores cantidades de venta, pero también de notable importancia estratégica por su relevante papel en el abastecimiento insular, en especial de Las Palmas de Gran Canaria y, en segundo término, también de otras islas, sobre todo Lanzarote y Fuerteventura.
A continuación se describe el singular flujo que sigue el proceso de abastecimiento de este mercado debido al factor "insularidad". Para ello, se emplea como referencia una importante empresa del colectivo empresarial cárnico de Mercalaspalmas ("La Comarca Canaria"). Una organización de dilatada experiencia y con un profundo conocimiento de la industria cárnica, donde se conjugan tradición y tecnología para garantizar la máxima seguridad alimentaria y la calidad del producto.

Complejo cárnico de Mercalaspalmas

Logo empresa "La Comarca".

Para conocer las particularidades del mercado de carne de porcino en el archipiélago canario se ha tomado como referencia la empresa "La Comarca", integrada en el Grupo Alimentario de Lorca, S.L. con sede en Lorca (Murcia) que agrupa cuatro grandes empresas ganaderas (Juan Jiménez, Coop. ALIA, Coop. ALIMER y Piensos CARN) que abarcan la cadena completa de suministro, desde las explotaciones ganaderas (situadas mayoritariamente en Región de Murcia) hasta la organización logística del transporte y puesta en destino del producto, observando en cada momento los correspondientes protocolos de trazabilidad. Un grupo líder en el panorama nacional e internacional que gestiona del orden de unos 500.000 cerdos al año y unas 20.000 reses vacunas, con un estricto control técnico-sanitario en las distintas fases para obtener un producto seguro y saludable. La proyección de la sociedad es tanto a nivel nacional como internacional, exportando carne fresca a países de la UE, entre los que se encuentran Alemania, Francia, Portugal e Italia. En este caso suelen ser despieces de piezas industriales (jamón, paleta y panceta) a granel colgado. En cuanto a la carne congelada suele tener un destino de mayor alcance (Asia, Rusia, Sudáfrica, Centroáfrica, Filipinas, etc.) y el producto es envasado. En el conjunto de las exportaciones predomina el producto congelado sobre el fresco.
La delegación en las islas Canarias ("La Comarca Canaria") está localizada desde 2008 en el Mercado Mayorista de

Carne de Mercalaspalmas, con sede en Gran Canaria, aunque su presencia en la cadena de suministro es anterior, 2004, para dar respuesta a las necesidades de consumo, ya que la producción autóctona es testimonial. La comercialización cárnica global de este mercado asciende a unas 5.000 toneladas anuales, de las cuales casi un 45% es de porcino. "La Comarca Canaria" aglutina en torno a un 60% de las ventas totales de porcino de la Unidad Alimentaria.

Al igual que la mayor parte del mercado, el cerdo comercial proviene del cruce de reproductoras Large White y Landrace con machos finalizadores Pietrain y Duroc. El peso vivo al sacrificio es de 105 a 110 kg con un peso a la canal de unos 75-85 kg y un alto porcentaje de la categoría E, seguida por la U. La oferta se compone de canales completas y despieces de piezas enteras envasadas al vacío, sobre todo de congelado (70%) por la gran demanda de la hostelería y restauración, además de la doméstica, si bien en este último segmento están cambiando los hábitos hacia el fresco. El fileteado o el envasado en atmósfera protectora son otras presentaciones incluidas en el portfolio. Entre la gama de elaborados, resaltar los semielaborados (frescos y adobados), los semicocidos, los precocinados o los jamones curados.

La insularidad supone un fuerte condicionante en el desarrollo del proceso comercial y el mantenimiento de la calidad de la materia prima, ante la escasa o nula presencia de animales para sacrificio dentro del archipiélago que obliga a que el suministro de carne se realice básicamente de mataderos exteriores. Aparte de la carne de porcino autóctona (10%), la mayoría procede de la Península, de Europa y algunas partidas de terceros países en régimen especial de abastecimiento (entre ellos Chile). El abastecimiento peninsular está muy repartido por todo el país: Cataluña y Aragón (40%), Castilla-La Mancha (15%), Andalucía (15%), Murcia (15%) y resto (15%).

En general, el transporte se realiza por carretera hasta puerto en contenedores refrigerados rodados que son embarcados para llegar a destino en unos tres días. Los puertos principales son los de Cádiz, Huelva y Sevilla, con Barcelona, Valencia o Alicante como otras posibles conexiones. La frecuencia de los envíos suele ser de dos días por semana. Los contenedores pueden ser solo de carenes y derivados del porcino o contener "grupaje" con otras especies, según las necesidades, debidamente compartimentados.

La empresa mayorista dispone en Merca de instalaciones avanzadas, equipadas con almacén frigorífico, tienda y sala de despiece para la preparación de pedidos específicos se-

Matadero ("La Comarca").

Sala de despiece ("La Comarca").

Envasado al vacío ("La Comarca").

Expedición ("La Comarca").

gún cliente. La rotación del género es de dos veces por semana, lunes y jueves. En estas instalaciones la comercialización fundamentalmente es producto fresco. La cartera de clientes la forman principalmente la moderna distribución (40%), carnicero-charcutero (40%), hostelería y restauración (10%) y mayoristas especialistas (10%). Los formatos más habituales son los despieces al vacío por la facilidad de manejo, si bien en el carnicero predominan las canales completas, ya que su duración y conservación son más prolongadas (unos 15 días).

Flujo de suministro de productos cárnicos desde Península a islas Canarias

Canal

Canal

La canal porcina se define como el peso en frío del cuerpo del animal sacrificado, desollado, sangrado y eviscerado, entero o dividido por la mitad de forma longitudinal (RD 10208/2011). Se presenta sin lengua, cerdas, uñas, órganos genitales, grasa pélvica renal, riñones y sin diafragma, pero con piel, patas y cabeza, a diferencia de otros animales de abasto. Las canales de cerdo también pueden presentarse sin manos, cortadas a nivel de la articulación carpometacarpiana. En el caso de la media canal, la cabeza irá situada en una de las mitades.
En cuanto a la transformación a la canal o rendimiento al pasar de peso vivo a canal (relación que se expresa en porcentaje), resulta variable dependiendo de factores tanto de índole extrínseca (tiempo de ayuno, duración del transporte, peso canal en frío o caliente, etc.) como sobre todo intrínseca e inherentes a conformación y engrasamiento, inducidos a su vez por genética, sexo y alimentación. Cabe recordar las distintas posiciones, pesos y rendimientos que se pueden obtener.

- Peso vivo en granja: peso con el que el animal sale de granja a matadero.
- Peso vivo al sacrificio: peso del animal en el momento previo al sacrificio tras ayuno de 12-14 horas.
- Peso canal en caliente: el peso de la canal una vez obtenida y hasta un plazo de 45 minutos.
- Peso canal oreada o fría: peso de la canal una vez aplicada una reducción de un 2% del peso de la canal caliente.

A partir de aquí se obtendrían los rendimientos comerciales verdadero y total, siendo el primero de ellos el más utilizado en el mercado y que responde a la fórmula:

$$\text{Rendimiento comercial} = \frac{\text{Peso canal en frío (PCF)}}{\text{Peso vivo al sacrificio (PVS)}} \times 100$$

Los rendimientos medios comerciales para cerdos en torno a unos 95-100 kg de peso vivo oscilan entre el 78-80%, aumentando hasta el 81-82% en cerdos más pesados. Hacia mediados de los 90, la explotación porcina registra un giro sustancial pasándose de un sistema de producción anterior de canales muy pesadas, con un alto contenido en grasa, a canales más magras y de menor peso, en torno a unos 75-80 kg/canal. Sin embargo, una década después la tendencia se invierte otra vez hasta situarse alrededor de los 90 kg/canal, como consecuencia de recuperar las calidades sensorial y tecnológica perdidas, al disminuir en exceso el porcentaje graso de la canal. De cualquier modo, en los países de la UE existe una gran variabilidad de pesos de las canales comercializadas, que pueden oscilar orientativamente desde los 65 kg en Portugal, los 80 kg de Dinamarca, los 90 kg de Holanda, cerca de 95 kg de Alemania, hasta los casi 120 kg de Italia.
El prototipo de canal idónea reuniría las siguientes características:

- Cabeza, cuello y extremidades reducidas.
- Tercio posterior musculado y de gran desarrollo.
- Hueso reducido.
- Nivel de grasa adecuado, preferentemente intramuscular.
- Lomo ancho y largo.
- Músculo de grano fino y de color rojo claro (rosado).
- Grasa de consistencia firme.

En matadero, la canal se puede dividir en dos medias canales variando el despiece y la carnización posterior según tipo de cerdo y destino. En cerdo blanco, generalmente con destino a carnicería, el despiece será distinto en función de que se quieran obtener chuletas, cintas de lomo o agujas, deshuesando las otras piezas para fileteado o troceado. Si el cerdo se destina a la industria chacinera o transformadora, como la gran mayoría de los ibéricos, el despiece se realiza para sacar cintas y cabezas de lomo para embuchar, mientras que paletillas y jamones normalmente se dejan enteros para su curación, o bien se trocean para embutidos.

CLASIFICACIÓN DE LAS CANALES

La clasificación de la canal se realiza en el momento del pesaje (tiempo máximo de 45 minutos después del sacrificio) y se realiza en función de la estimación de porcentaje de

carne magra, medida objetivamente. Los sistemas de clasificación de canales que en sus inicios consistían solamente en la apreciación subjetiva de un observador (clasificador de canales), posteriormente han ido evolucionando con la incorporación de aparatos de medida (sondas, ultrasonidos, medidas de conductividad eléctrica, etc.) que han servido para categorizarlas. No obstante, en España, la clasificación en un porcentaje relativamente representativo se sigue efectuando de manera visual por un clasificador cualificado y autorizado. Existen diversos sistemas homologados basados en la medida física, en una o varias partes anatómicas de la canal, del espesor graso y magro de la canal. Dentro de los métodos autorizados a nivel comunitario, los más extendidos en la UE son los agrupados en la familia de la sonda. Dependiendo del tipo se basan en señales de reflectancia, ópticas, ultrasonidos u otros, como la conductividad eléctrica, análisis de imágenes de vídeo, fibra óptica y rayos X. Los cerdos producidos son diferentes entre países, de ahí la necesidad de tener cada nación sus propios sistemas de clasificación, es decir, sus equipamientos y sus ecuaciones específicas. A continuación se describen los cuatro sistemas permitidos en España, según la Decisión de la Comisión 2009/11/CE, válidos para canales entre 60 y 120 kg.

- **FOM** (Fat-O-Meater): el más utilizado, consta de una sonda de 6 mm de diámetro que contiene un fotodiodo y un fotodetector con una distancia que oscila de 5 a 105 mm. Se basa en la diferencia de reflectancia de la grasa y el músculo. Un fotoemisor emite un rayo luminoso (luz infrarroja) de una longitud de onda dada y un fotorreceptor recibe la cantidad de luz reflejada. Los datos obtenidos por la sonda se introducen en una fórmula de cálculo (específica para cada país y equipo empleado) con la que se estima el porcentaje de tejido magro de la canal y su clase comercial correspondiente. En el caso de España, la ecuación de estimación vigente es:

$$\% \text{ de magro} = 61{,}56 + (-0{,}878 \times G_{34}) + (0{,}157 \times M_{34})$$

G_{34}: espesor de grasa a 60 mm de la línea mediana entre la 3ª y 4ª costilla contando a partir de la última

M_{34}: espesor de músculo en el mismo momento que se mide G_{34}

- **AUTOFOM** (Fully Automatic Ultrasonic Carcasse Grading): escáner 3D de ultrasonidos que consta de 16 transductores ultrasónicos a 2 MHz distanciados entre sí 25 mm. Los datos ultrasónicos miden el espesor de la grasa dorsal y de la muscular. Se emplea en la propia línea de sacrificio, después del escaldado y depilado de la canal. Se instala exactamente después de la máquina depiladora. Un sistema informático traduce los resultados de las mediciones en carne magra aplicando una fórmula predeterminada.
- **ULTRAFOM 300**: es una sonda de ultrasonido de mano a 4 MHz y no invasivo, minimizando el riesgo de contaminación microbiológica de una canal a otra. Se emplea en el matadero, cuando la canal está aún caliente y húmeda, para medir el espesor de grasa y músculo en ubicaciones predefinidas de más de 5 cm de ancho mediante un visor con un mínimo de 64 sensores de ultrasonidos. La señal ultrasónica es digitalizada, almacenada y procesada mediante un microprocesador arrojando el porcentaje magro de la canal.
- **VCS2000** (Automatic Vision System): es un sistema de tratamiento de imágenes que determina automáticamente el valor comercial de las medias canales de cerdo. Se usa en la línea de sacrificio mediante una red de cámaras que filma automáticamente las medias canales. Las imágenes son tratadas después informáticamente mediante un software especial. Predice el peso y rendimiento de las piezas a partir de medidas de espesor de grasa y músculo. El contenido de carne magra de la canal se calcula a partir de 70 puntos de medición en base a una fórmula predeterminada.

Destron (DEST) y **Hennessy Grading Probe** (HGP) son otros dos métodos, no aplicables en la actualidad en nuestro país, de valoración de la canal que han sido suplantados por los sistemas ULTRAFOM 300 y VCS2000. El primero consta de una sonda de un diámetro de 7 mm con un fotodiodo y un fotodetector con un alcance operativo entre 0 y 120 mm. Un ordenador traducirá los valores de la medición en contenido estimado de carne magra. En cuanto al Hennessy Grading Probe (HGP) es similar al FOM, salvo que la luz emitida se sitúa en el espectro verde-amarillo. Está equipado con una sonda de un diámetro de 5,95 milímetros (y de 6,3 mm en la lámina situada en el extremo de dicha sonda) formada por un fotodiodo y un fotodetector, con un alcance operativo de hasta 120 mm. El HGP o un ordenador conectado a éste traducirá los valores de la medición, mediante una ecuación predeterminada, en contenido estimado de carne magra.

Las canales se dividen en clases en función del contenido estimado de carne magra y se clasificarán en consecuencia de acuerdo con el sistema SEUROP (acrónimo formado por las letras que dan nombre a cada categoría):

Clase comercial canal		% carne magra	
S	Superior	60 o más	
E	Excelente	55 hasta menos de 60	
U	Muy buena	50 hasta menos de 55	Canal estándar
R	Buena	45 hasta menos de 50	
O	Menos buena	40 hasta menos de 45	
P	Mediocre	Menos de 40	

Como se desprende de la tabla, a más porcentaje de magro mayor rango de calidad. Este parámetro es fundamental porque influye de manera decisiva en la valoración económica de la canal, ya que además del peso del animal sacrificado también pondera de forma notoria el porcentaje de magro. Este modelo comunitario de clasificación (UE) se aplicará a todas las canales a excepción de animales empleados para la reproducción, lechones sacrificados, animales sacrificados de urgencia, a los pertenecientes a la raza ibérica, sus cruces, y razas autóctonas españolas. No es tampoco de aplicación obligatoria en mataderos con un número máximo de sacrificios (inferior a 200 por semana como media anual) fijado por la autoridad competente o aquellos que sacrifiquen y despiecen sus propios animales. Como se ha citado, dicha clasificación sólo estaría admitida para tipificar canales de razas o cerdos comerciales con destino a consumo en fresco y pesos no superiores a 110 kg. En razas autóctonas, con una morfología, pesos y edades de sacrificio diferenciadas, estos sistemas de clasificación no serían válidos, siendo corriente realizar la medida del espesor del tocino dorsal o de otros parámetros morfométricos (longitudes lineales y perímetros) de la canal para conocer su calidad como materia prima de los productos transformados a los que se destinan en gran medida. En estas razas, componentes como la grasa tienen un valor añadido que en otras sería motivo de rechazo. La tendencia de los últimos años hacia carnes y canales cada vez más magras y con un menor contenido en grasa ha ido orientando el mercado hacia un predominio de razas comerciales con un ETD (espesor de tocino dorsal) mucho menor. Por el contrario, las razas autóctonas que no entraron en los programas de selección, además de presentar niveles más altos de engrasamiento, suelen sacrificarse a edades y pesos mayores, dando por lo tanto valores de ETD mayores. En cuanto al estudio morfométrico, analiza la conformación o el conjunto de factores morfológicos que determinan líneas, perfiles y ángulos corporales, que son de gran interés en la predicción de la calidad y cantidad de los componentes de la carne obtenida. Si el tejido muscular forma grupos redondeados, cortos y gruesos, presentará un mayor rendimiento que en el caso contrario.

Es importante considerar el momento de toma de medidas, si es con la canal fría o caliente, por los procesos de retraimiento, rugosidad y deformación que se producen con el enfriamiento. Así, la medida de los diversos parámetros morfométricos adquiere una gran importancia para el caso de las razas porcinas autóctonas, al igual que parámetros como el perímetro máximo del jamón, ya que en estas razas el jamón curado va a ser el producto “estrella” y cuyo proceso tecnológico de salazón, secado y curado va a venir influido por las dimensiones de esta pieza. Los cerdos destinados a transformación, para la obtención de productos de alto valor económico, presentan mayor peso al sacrificio que les proporciona unas cualidades distintas de canal y carne, en especial un engrasamiento superior.

Inmediatamente después de ser clasificada la canal, será marcada con la letra mayúscula (de 2 cm de altura) que corresponda a la clase o al tanto por ciento de carne magra estimada. El marcado será con tinta no tóxica, indeleble y resistente al calor, o mediante cualquier otro sistema permanente autorizado como el empleo de etiquetas. Las medias canales se marcarán en la corteza a la altura del codillo posterior o del jamón. Opcionalmente se puede añadir otra información adicional relativa al peso de la canal u otras indicaciones. Excepcionalmente no es obligatorio el marcado de canales siempre que el matadero realice un acta conforme a un modelo establecido por la autoridad competente indicando para cada canal la identificación, peso canal en caliente y contenido evaluado en carne magra. Dicho acta debe conservarse durante cuatro semanas.

ESQUEMA RENDIMIENTO CARNICERO (cerdo tipo: 110-115 kg vivo)

Peso absoluto		Porcentaje pérdida
Peso en granja: 110-115 kg		Transporte: 0,5%
Peso en matadero: 109-114 kg		Rendimiento en sacrificio o transformación a la canal: 79-81% (variable dependiendo raza, sexo, alimentación)
Peso canal en caliente: 90-92 kg		En oreo y estabilización: ≤ 2%
Peso canal fría: 90 kg		Carne comercializable: 75-80% (50-55% de magro y 20-25% de tejido adiposo, canal estándar) Hueso y cartílago: 15-20% Vasos y nervios: 5%
Total kilos comercializables: ± 75 kg	→	Salar (jamones, paletas): 40-45%
	→	Plancha, freír: 35%
	→	Guisos: 20-25%

DESPIECE

Se realiza después del periodo de oreo y/o la estabilización de la pieza. Se ejecuta en salas de despiece, en función del posterior empleo de las piezas y con las máximas garantías en materia de higiene del local, personal, utillaje, etc. La manipulación de las canales para obtener piezas comerciales, así como sus denominaciones, puede llegar a variar según las costumbres de cada zona geográfica, hábitos de consumo, etc., sin que exista normativa oficial alguna que especifique las presentaciones comerciales, forma de cortarlas, etc. No obstante, la unificación de criterios de mercado ha llegado a establecer un despiece normalizado para la comercialización de canales de cerdos magros destinados al consumo de carne fresca. A este respecto, algunos manuales describen un despiece normalizado compuesto por unas 17 piezas diferentes clasificadas en dos grupos: el de piezas nobles y de mayor valor económico (jamón, lomo, paleta, etc.) y el de piezas de menor valor al presentar mayor cantidad de grasa y/o hueso. Por tanto, categorías comerciales que se asignan en función de la cantidad de grasa y tejido conjuntivo de la carne, su empleo (consumo directo o explotación industrial –ingrediente de charcutería–) y uso culinario, que finalmente determinarán la cotización en el mercado de las distintas piezas. El concepto "calidad" debería acoger a todas porque provienen del mismo animal.

Se conoce como carne despiezada de cerdo, la carne procedente de las canales de porcino sacrificadas que, una vez refrigeradas, se someten a distintas operaciones de corte para obtener las distintas partes específicas. Se pueden presentar en fresco (incluyendo envasados) para conservar en refrigeración a una temperatura de < 7 ºC y en congelado (incluyendo envasados) para conservar a una temperatura de < -12 ºC. Se entiende como producto congelado aquel en el cual la mayor parte de su agua de constitución se ha transformado en hielo al ser sometido a un proceso de congelación, especialmente concebido para preservar su integridad y calidad, intentando reducir al máximo las alteraciones físicas, bioquímicas y microbiológicas tanto durante la fase de congelación como en la conservación ulterior. Para su congelación se someten a temperaturas de hasta -40 ºC en un primer momento (túnel o cámara de congelación) y a continuación se mantienen a -18 ºC. Todos los productos y materias primas congelados deberán estar debidamente identificados en todo momento mediante rótulos, etiquetas o similar que indiquen el producto del que se trate, la fecha de congelación y el lote. Su descongelación siempre deberá realizarse en locales climatizados o en cámaras frigoríficas, nunca a temperatura ambiente y cuidando de que los jugos o exudados desprendidos no contacten con los productos durante el proceso, para ello es necesario el uso de recipientes adecuados, provistos de rejillas o dobles fondos.

PIEZAS Y CATEGORÍAS

En general, el comercialmente llamado cerdo "blanco" es del que procede mayoritariamente toda la carne de cerdo fresca consumida en nuestro país. Normalmente de razas especializadas que aportan carnes muy magras de sabor suave y en la actualidad se selecciona la raza Duroc como principal finalizadora para incrementar jugosidad, sabor y textura por el mayor aporte de grasa intramuscular. Unas cualidades inmejorables que la han llevado a ser también la raza más empleada en cruces con la ibérica para la obtención a gran escala de jamones y embutidos ibéricos. El cerdo ibérico, de sabor más intenso, es uno de los manjares de nuestra gastronomía más reconocido, no sólo como producto curado (jamones, paletas, caña y lomo embuchado, chorizo...), sino también cada vez más en cada uno de sus peculiares despieces en fresco (presa, secreto, pluma...), cuyas prestaciones culinarias han despertado notoriamente el interés del consumidor en los últimos años, extendiéndose desde las tradicionales áreas de consumo en el sur de la península. En general, los lomos, jamones o paletas procedentes de animales que hayan hecho montanera, o tengan un alto porcentaje de sangre ibérica, no suelen destinarse al mercado para fresco.

A continuación se describen de manera pormenorizada algunos de los cortes más frecuentes que se ponen a la venta, añadiendo determinadas orientaciones acerca de características y utilidad culinaria de la pieza, incluidas las de casquería para alimentación. En general, la carne de cerdo y sus cortes son más magros que los de cualquier otro tipo de carne, proporcionando un elevado porcentaje de porción comestible por cada 100 g de producto; superior al 70% en chuletas, un 85% en pancetas o un 100% en magros (lomo). Si se dispone de poco tiempo para cocinar, es mejor elegir cortes pequeños y delgados (chuleta, filetes de cinta de lomo, etc.), ya que se cocinan con rapidez. Con tiempo, piezas enteras (lomo, etc.) para hacer al horno. La carne fresca de cerdo, tomada de forma equilibrada, resulta un alimento nutritivo y buena fuente energética.
La carne de cerdo tiene una estructura definida que se compone de:

- 75% de tejido muscular, conjuntivo y adiposo.
- 20% de cartílago y hueso.
- 5% de vasos y nervios.

Aunque los datos medios de composición estimados para canales de unos 80-85 kg son del orden de un 50-55% de músculo y en torno a un 20-25% de grasa, la relación tejido adiposo-tejido muscular variará en función de la raza y el tipo sexual, machos castrados o enteros. En un "macho entero" la proporción de músculo es mayor que en uno "castrado", y al revés en lo que se refiere al porcentaje de grasa. Respecto a la relación músculo-hueso (M/H), viene marcada por factores diversos, pero sobre todo por los raciales (mejor coeficiente M/H en razas magras y de mayor conformación) y la edad (aumenta a medida que van creciendo los animales).

Evolución y características de la composición tisular

Entre el nacimiento y los seis meses de vida el peso vivo de un cerdo aumenta 75 veces, pero no lo hace de manera uniforme para todos sus componentes:

- **Hueso**: aumenta 30 veces su peso y lo hace precozmente.
- **Tejido muscular**: aumenta 81 veces su peso y lo hace de forma paralela al conjunto del organismo.
- **Tejido graso**: aumenta 670 veces su peso y lo hace tardíamente.
  Grasa subcutánea: representa el 62% del total de la grasa o el 20% del peso de la canal.
  Grasa intramuscular: 30% de toda la grasa o 10% de la canal.
  Grasa interna (*riñonada y abdominal*): 8% del total de la grasa o 2,5% del peso de la canal.

Evolución de la composición química

- **Reservas lipídicas**: en lechón se multiplican por 10 a las dos semanas del nacimiento y siguen creciendo después.
- **Porcentaje de proteínas**: pasan del 11-12% al nacimiento al 15-16% del peso al sacrificio.
- **Porcentaje de agua**: disminuye con el paso del tiempo, pasando de aproximadamente un 80% al nacimiento a en torno de un 65% a los dos meses y medio.

Despiece del porcino

Sinopsis

Extra	Lomo y solomillo. Piezas poco grasas y de buena consistencia. Muy adecuadas para filetear y hacer a la plancha, parrilla, horno, freír o rellenar.
Primera	Chuletas de lomo, riñonada y pierna. Pueden ser con hueso para preparar al horno o consumir fritas, a la brasa, etc. La maza, cuando no se destina a jamón (curado o cocido), puede encontrarse deshuesada o cortada entera o en trozos para cocinar al horno, la mejor forma de apreciar su sabor y consistencia.
Segunda	Pierna, chuletas y magro de aguja (cuello). La paleta se corresponde con la extremidad delantera y tiene más tejido conectivo (ligamentos, tendones, aponeurosis) que la trasera. Entera para elaborar paleta curada o cocida y en despiece para múltiples aplicaciones, picar (albóndigas, hamburguesas), asar o cocinar a la plancha.
Sin clasificar	*Magro*: picado o en filetes para freír o plancha. Cortado en dados para brochetas. *Panceta*: de esta pieza también sale el bacón. Se suele consumir frita, a la plancha, a la brasa, etc. Otra aplicación es como ingrediente de productos de charcutería. *Tocino*: para charcutería, manteca, salar o hacer foie gras. Ingrediente de asados, mechados, guisos, etc. *Papada*: mezcla de tejido conjuntivo y grasa. Tiene aplicaciones culinarias y en la elaboración de derivados cárnicos, galantinas, etc. *Pies y manos*: frescos o cocidos, forman parte de platos de gran tradición gastronómica. Fritas, en salsa, empanadas, a la brasa… Muy gelatinosos, son pura proteína. *Cabeza*: variadas aplicaciones en cocina (freír, plancha, barbacoa, guisos) y en charcutería por su textura gelatinosa (cabeza de jabalí y otras galantinas).

CABEZA

Careta entera
(con morro y oreja)

Cabeza de cerdo entera y sin careta.

Despiece de careta.

Careta de cerdo con orejas y morro.

- Es la cabeza del animal deshuesada. Denominada también "pestorejo" en las zonas del ibérico.
- Pieza grasa y con un alto porcentaje de cartílagos o tegumentos, principalmente en la oreja, es apreciada por ser muy sabrosa y de textura crujiente una vez preparada. Entera (con morro y orejas) su peso aproximado es de 1,3 a 1,5 kg.
- Se puede comercializar entera o en despieces; oreja, morro, etc. De las zonas de papada, "lágrimas" o sienes, también se obtienen recortes denominados "carne de cabeza" destinados normalmente a la elaboración de embutidos. La fabricación de galantinas, como la cabeza de jabalí, con cualquiera de estos cortes, es otra posibilidad al ser todos ellos muy gelatinosos.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: tanto morro como oreja, cocidos previamente, son ideales para freír y hacer a la plancha o a la barbacoa, acompañados de alguna salsa picante o ajo y perejil. También excelentes para cocidos, fabadas, potes y guisos muy gelatinosos, se pueden encontrar igualmente curados, adobados o en salazón, con otras múltiples aplicaciones culinarias de fácil preparación. Como aperitivo o acompañamiento son grandes protagonistas en la cocina tradicional de algunas regiones guisados con legumbres, como por ejemplo "olla podrida" de Burgos, donde la oreja aparece acompañada de alubias.

Carrillada o carrillera

Carrilleras.

- Dos piezas de unos 150 g cada una que corresponden a los dos músculos maseteros (carrillos) situados a ambos lados del hueso mandibular, de ahí su nombre. Las hay de cerdo comercial (blanco) y de cerdo ibérico.
- Carne magra, melosa y con vetas de grasa, es tierna y sabrosa, aunque su aspecto resulte algo recio al tratarse de los músculos de la masticación.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: por gelatina es ideal para guisos y estofados, que pueden requerir de cocciones prolongadas si se trata de animales grandes. Queda muy bien guisada en una salsa de vino tinto. También para filetes empanados, asar o hacer a la brasa, si bien en algunas de estas preparaciones la carne puede resultar algo fibrosa.

Papada

Papada, cara externa e interna.

- Parte situada por debajo del cuello del animal, puede llegar a pesar en torno a unos 5 kg. En su parte más baja se pincha para su desangrado.
- Pieza jugosa y sabrosa formada por carne, una buena proporción de grasa y bastante tejido conjuntivo. Entreverada, gelatinosa y de sabor característico, suele ser menos utilizada en carnicería que con destino a la elaboración de fiambres; galantinas, etc.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: fresca, salmuerizada y adobada se usa en potajes y guisos (especial para "cocido") o preparar con distintas legumbres (lentejas, alubias, etc.).

CABEZA (continuación)

También a la brasa o en tacos para torreznos, se emplea asimismo en la elaboración de patés. La pieza procedente del cerdo ibérico, salada y curada, tiene un sabor muy especial, destacando su degustación en "escondío", plato típico de la Sierra de Aracena (Huelva) preparado a base de trozos de tomate que, después de un suave aliño, se tapan o "esconden" bajo una capa de finas lonchas de esta papada.

CHULETAS, LOMO Y SOLOMILLO*

Chuletero: chuletas de lomo y riñonada

Chuletero cara externa.

Chuletero cara interna.

- Pieza obtenida de la misma parte que el lomo cuando no se separa el hueso del espinazo. Por tanto, la parte magra de las chuletas es la misma que la del lomo.
- Dependiendo de la altura de las vértebras pueden ser de "riñonada" (vértebras lumbares) o de "lomo" (vértebras dorsales). Proporcionan una carne tierna, limpia y muy buena. Las de "lomo" tienen algo más de grasa, pero resultan más jugosas y tiernas.
- Categoría: primera.
- Cocina: asar, freír, plancha o parrilla (excelentes las de ibérico, hay que prepararlas en su punto para que no pierdan sus especiales cualidades organolépticas). Otra posibilidad es ahumadas "tipo Sajonia"; suaves, agradables y tiernas son ideales para una cena ligera de preparación rápida (vuelta y vuelta en la plancha).

Lomo y cinta de lomo

Cinta de lomo cara externa.

Cinta de lomo cara interna.

- Como ya se ha mencionado, es una de las partes de carne que se saca al deshuesar la tira de chuletas, la otra sería el solomillo.
- Carne sabrosa y muy magra, obtenida al separar los huesos del espinazo cortando a la altura de la sexta vértebra.
- De forma alargada y cilíndrica, es una de las piezas más nobles y apreciadas del cerdo. La parte más próxima a la aguja es más tierna y jugosa que la de la riñonada.
- Peso total 4-6 kg (dos piezas de 2-3 kg por cerdo), variable según el tamaño del animal. La de cerdo ibérico presenta un veteado de grasa característico y un sabor y textura excepcionales.
- Categoría: extra.
- Presentaciones: fresco, al ajillo o adobado, con pimentón y otras especias, para aquellos que buscan más sabor. También ahumado, tipo Sajonia.
- Cocina: apreciada y gustosa, admite múltiples preparaciones. En trozos grandes para asados (agridulces o a la naranja) y rellenos. En filetes para freír, brasear, hacer a la plancha o empanar. Abiertos en forma de "libro", para preparar san jacobos.

*Al conjunto de pescuezo, chuletas, lomo y solomillo se le denomina "carré". Se puede hacer entero asado, bridando la pieza y sin quitar las costillas para facilitar el corte en chuletas.

CHULETAS, LOMO Y SOLOMILLO (continuación)

- En charcutería, una vez eliminada la grasa de cobertura, adobada, embutida y curada, se obtiene el “lomo embuchado” y la “caña de lomo”.

Aguja, cabezada o cabeza de lomo (con hueso)

Aguja con hueso, por dentro y por fuera.

- Son las chuletas que se obtienen de la parte del cuello o pescuezo.
- Menos vistosas que las de lomo (no tienen ni la forma típica de chuleta ni la presentación de las de palo) y de carne más grasa y fibrosa, al proceder de músculos muy desarrollados, pero melosas y palatables.
- Categoría: segunda.
- Peso total (con o sin hueso): 4-5 kg (dos piezas 2-2,5 kg por cerdo).
- Cocina: con hueso, normalmente para parrilla y sin hueso, para asar o freír. También se puede asar la pieza entera.

Aguja o cabezada sin hueso

Aguja sin hueso, por dentro y por fuera.

Hueso de aguja.

- Parte carnosa del cuello después de retirar el hueso de la columna.
- La carne mantiene las características de todas las piezas delanteras del animal, más grasa que el resto y abundante colágeno por su riqueza en tejido conjuntivo. Melosa y palatable.
- Categoría: segunda.
- Cocina: en tajadas, ideal para guisos de cocción larga o hacer al estilo de las carrilleras. El colágeno se transforma en gelatina por acción del calor, motivo por el que las piezas delanteras precisan de una cocción más prolongada que las traseras. También para picar, filetear, empanar, rebozar, albardar, etc.

Costillas tira

- También denominadas “COSTILLAS LOMERAS”.
- Pieza de poco hueso y mucha carne, con abundantes infiltraciones de grasa.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: principalmente para guisar y dar sabor a pastas y arroces.

Espinazo

- Pieza muy alargada, cuya base ósea es el raquis, al que se queda adherida toda la musculatura más profunda del dorso que unen las distintas partes de las diferentes vértebras.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: para dar sabor a cocidos, guisos y potajes. Se puede encontrar salado, ahumado y en pimentón.

Solomillo y punta del solomillo

- Forma cilíndrica y alargada, localizada en las costillas lumbares, se trata del corte de la parte posterior de la cinta de lomo.
- Pieza pequeña, muy magra, jugosa y limpia, proporciona la carne más tierna del cerdo. Es otro de los despieces más cotizados y selectos, a pesar de su

CHULETAS, LOMO Y SOLOMILLO (continuación)

Solomillo y punta del solomillo cara externa.

Solomillo y punta del solomillo cara interna.

reducido tamaño. De cada cerdo se extraen dos unidades de unos 300 g de peso cada una.

- Categoría: extra.
- Cocina: se comercializa entero y se presta a distintos tratamientos culinarios, siempre con muy buenos resultados. Entero, fileteado o en medallones, para freír, asar, brasear, saltear, hacer a la plancha o preparar rellenos y hojaldres, se puede incluso hasta guisar. En "tournedó" al horno se elabora en muy poco tiempo. La punta, que es el recorte de la parte de atrás, se puede comprar separada para pinchos y brochetas. No obstante, esta porción es conocida como "filete del carnicero" por ser los profesionales los que generalmente la aprovechan.
- Inmejorable en cerdo ibérico por su delicada carne blanda y perfumada; asado o a la brasa, tostado por fuera y poco hecho por dentro, resulta exquisito (una auténtica delicatesen). De color rojo oscuro, en algunas zonas se somete a curación, a modo de cecina, con destino a la exportación principalmente.

COSTILLA

Costillar y punta de la costilla

Costilla carnosa y punta costilla.

Costilla semicarnosa.

- Pieza formada por los huesos de las costillas y la carne que las recubre, magra y gelatinosa. Corte jugoso y de buena relación calidad-precio.
- Tres tipos: carnosa, semicarnosa y repelada, dependiendo de la cantidad de carne magra.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: enteras o adobadas con pimentón, orégano y sal, se pueden preparar al horno, a la parrilla, fritas o a la barbacoa, cuando son tiernas. También para dar gusto o sabor a pastas, guisos, potajes y arroces, y en platos caldosos, saladas o adobadas. Se comercializa en una sola pieza (costillar), en trozos o con las costillas seccionadas de forma independiente. En cerdo ibérico se hacen "delicias de costilla" que son tiras de costilla deshuesada, todo aprovechable e ideales para asar o freír.

Bacón

Bacón "corte americano".

Bacón "corte español".

- Es la carne de la punta de las costillas y la parte más magra de la panceta.
- Corte delgado y muy particular que, además de tocino y vetas magras, incluye la punta de costilla.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: frito o a la brasa, tanto fresco como sobre todo ahumado y adobado.

Extracción de costillas con estirador (corte español).

COSTILLA (continuación)

Se puede vender salado y en industria, también se elabora como topping para pizzas.

Panceta

Panceta "cuadro".

Panceta "cutter".

Panceta "pera".

- Formada por tocino entreverado (con vetas de carne magra), es la parte externa del vientre del animal o parte que cubre la panza (falda).
- Una de las piezas de mejor sabor y textura del cerdo*. Muy demanda por su excelente relación calidad-precio, ofrece un agradable sabor y jugosidad al paladar.
- Se puede cortar en forma rectangular (con más grasa) o triangular ("panceta pera", más magra) y presentar a la venta fresca y adobada. De cada cerdo se pueden obtener unos 14 kg.
- Categoría: sin clasificar.
- Cocina: varios usos. Fresca, adobada, salada y ahumada al pimentón, cortada en finas lonchas, frita, a la brasa, plancha o parrilla siempre bien crujiente. En dados, para torreznos fritos, rellenos, cocidos y estofados. Ideal para barbacoas, es también empleada como ingrediente de productos de charcutería.
- Panceta y bacón, lo normal es que se ofrezcan al público cortados en lonchas más o menos gruesas, aunque también pueden adquirirse en trozos mayores para guisar y preparar otros platos. Ideales para acompañar huevos, pastas, pizzas e incluso ensaladas.

*Cuando procede de un cerdo de montanera, sus cualidades organolépticas y saludables se multiplican, siendo incluso su consumo recomendable contra el colesterol malo o LDL.

Tocino

Tocino lomero.

- También denominado "lardo", es la capa o acúmulo de grasa que se deposita debajo de la piel del animal, entre el cuero y la carne.
- Más o menos grueso, unos 4-5 cm de espesor, es de consistencia compacta y tiene un color blanco rosáceo.
- Categoría: sin clasificar.
- Pese a las características de aroma y sapidez, en especial el procedente del cerdo ibérico que le destacan sobre los demás, sólo una pequeña parte se destina a usos alimenticios, quedando el resto para la industria de fusión de grasas o el empleo en la elaboración de embutidos.
- La "hoja de tocino" para alimentación está delimitada por cuatro cortes que le dan forma rectangular: uno superior a lo largo del espinazo, otro inferior del pecho y el vientre, otro anterior que sigue el borde de la paletilla y termina en la punta del esternón y el último o posterior que sigue el borde del jamón hasta alcanzar la babilla. Las hojas de tocino se dividen en porciones que reciben el nombre de la región anatómica correspondiente: tocino de lomo o espinazo, tocino ventresco, tocino de papada, etc., de diferente aprovechamiento y valor comercial.

COSTILLA (continuación)

- Entera o dividida en trozos, se le puede practicar salazón después de una ligera desecación u oreo. La salazón se hace en seco y utilizando tan sólo sal gorda. La operación requiere de los siguientes pasos:
  1. Frotar con sal las dos caras de las hojas.
  2. Apilado el saladero, bien cubiertas de sal y presionadas con pesos.
  3. Salazón durante 8-10 días, ya que el tocino se satura con muy poca sal.
  4. Conservación en locales oscuros, frescos y limpios, pues sus mayores enemigos son la luz y los insectos.
- Cocina: el tocino fresco o salado se puede emplear para mechados, asados, rellenos, potajes, guisos y caldos. Salado, también para hacer foie gras.

NOTA: **Manteca:** se obtiene de la fusión del tejido adiposo que se encuentra en las vísceras, quedando pequeños residuos o trozos sólidos denominados **chicharrones**. Aun a pesar de que hoy día su destino principal en ambos casos es la industria, todavía son muy usados en la elaboración de dulces y postres caseros de gran aceptación, como mantecados y hojaldres. Sin olvidar, por supuesto, esa preparación tan natural y sabrosa típica del sur de nuestro país, la "**manteca colorada o colorá**", que se suele tomar untada en tostadas (de pan de masa dura –"pan cateto"–) o molletes para desayunar y merendar (ver especialidades chacineras regionales). La manteca industrial lleva con frecuencia una cierta cantidad de agua que le proporciona blandura y untuosidad. Debe ser blanca, insípida, con consistencia de pomada y textura un poco granulosa. La manteca se enrancia con facilidad, por lo que conviene conservarla bien protegida o envuelta en lugar limpio, fresco y protegido de la luz.

PALETILLA O BRAZUELO (pata delantera del animal)

Maza delantera

Carne de la paletilla deshuesada. Jugosa, pero de menor valor comercial que la de la pierna o maza trasera al ser los tajos más pequeños y con nervio (peor aprovechamiento y presencia).
Categoría: segunda.
Cocina: múltiples elaboraciones; la paleta entera para asar y deshuesada, en tajadas, para freír, guisar, hacer a la brasa o en pinchos morunos. Picada, para rellenos y elaborados, como hamburguesas, albóndigas, filetes rusos, etc., ideales para los más pequeños de la casa.
En charcutería: con o sin hueso, cocida como paleta de york, lacón, etc., o salada y curada como jamón de paletilla. En el caso de la ibérica, su carne también puede ser para la elaboración de salchichones.

Codillo con y sin corteza.

Codillo despiezado.

Abanico.

Manos.

Codillo delantero (ossobuco o jarrete)

Parte de la pata delantera entre la mano y el muslo o paletilla. Más comercializado que el trasero, se presenta a la venta entero o despiezado.
Categoría: sin clasificar.
Cocina: asados, estofados, guisados, cocidos y braseados. En el mercado se pueden encontrar en sazón y envasados al vacío para facilitar su conservación, además de cocinados o preparados al "estilo alemán" listos para calentar en microondas y consumir. Ideal con una guarnición de chucrut y/o puré de patata. Pueden oscilar de 500 a 1.500 g de peso.

Manos

Pies de las patas delanteras. Gelatinosos, sin grasa y con elevada proporción de huesos redondeados.
Categoría: sin clasificar.
Cocina: se venden tanto frescas como cocidas y enteras o abiertas por la mitad, deshuesadas o no. De buen sabor, hay que hervirlas previamente si son frescas y se pueden hacer a la brasa, rebozadas o en salsa. Los huesos de la caña, en salazón y/o adobo, se emplean para cocidos y potajes.

LARDEO O RETALES

Este término hace referencia a los retales pequeños de carne, de forma y tamaño irregular, procedentes del despiece o pulido de distintas partes del animal (pierna, paleta, cabeza, costillar, etc.). Son de distinta calidad en función del porcentaje de carne y grasa que contengan (ver foto 2). Los derivados de la pierna (ver foto 1) son los más apreciados por su alto contenido magro (100%). Casi todos los retales se emplean para industria, especialmente para la fabricación de embutidos, aunque también tienen aprovechamiento en la cocina; fritos tipo chicharrones, carne picada para albóndigas, en tacos o cuadrados para brochetas, pinchos morunos, guisos y estofados.

Recortes de jamones –100% magro– (foto 1).

Recortes 60% magro - 40% tocino (foto 2).

Recortes de zona de degüello (llamados de sangre) (foto 3).

Recortes de paleta (foto 4).

Recortes de papadas (foto 5).

Recortes de cabeza (foto 6).

PIERNA O JAMÓN

Pata trasera del cerdo sin pie. En fresco no se acostumbra a vender entero, sino en despieces (cadera, babilla, tapa, contra, redondo y codillo). Los cortes de cadera y babilla o de contra y redondo se suelen presentar conjuntamente.
Categoría: primera.
Cocina: carnes de gran jugosidad y adecuadas para múltiples usos culinarios, asados, guisos, etc., o preparar filetes para freír, hacer a la plancha o empanar. El jamón entero se hace asado, plato estrella de la cocina internacional y muy típico en Canarias, "pata asada", o se reserva para la industria transformadora y la elaboración de jamón curado, york o lacón.

Codillo trasero, ossobuco o jarrete
Parte de la pata trasera entre el pie y el muslo o jamón.
Categoría: sin clasificar.
Cocina: equivalente al morcillo de la ternera, se suele comercializar con piel y hueso para brasear, sin hueso para guisos, estofados o cocidos, y serrado en porciones para ossobuco. En el mercado se puede encontrar en sazón en torno a 1 kg de peso, o preparados para microondas, de unos 500-750 g de peso. Se suele acompañar de puré de patatas y/o chucrut al estilo alemán.

Corcusa
Hueso cadera, para guisos o uso industrial.

Cadera y punta cadera
Muy magra y apreciada en el mercado.
Categoría: segunda.
Cocina: tajada muy melosa que se puede freír, rebozar, hacer a la brasa o guisar. También para "pinchos morunos".

Codillo trasero con y sin piel.

Codillo trasero deshuesado.

Tapa.

Redondo.

Contra.

Maza sin tapa
Carne de la pata trasera o jamón deshuesado. Se obtienen de su despiece el redondo y la contra.
Categoría: primera y primera A.
Cocina: en filetes y hecha en su punto resulta muy jugosa frita, a la plancha o rebozada. También en piezas enteras para asar.

Pie (vista delantera y trasera)
Gelatinosos y con muchos huesos redondeados, no contiene grasa.
Categoría: sin clasificar.
Cocina: al igual que la mano, se encuentran en el mercado tanto frescos como cocidos, y enteros o abiertos por la mitad, deshuesados o no. Si están frescos hay que hervir previamente y se pueden hacer a la brasa, fritos y asados, acompañados de salsa, o guisados con legumbres. Los huesos de la caña en salazón y/o adobo se pueden emplear para cocidos y potajes.

Babilla
Cocina: se obtienen filetes de pequeño tamaño para freír y los populares "pinchos morunos", carne fresca y tierna cortada en tacos, adobada con pimentón, orégano y sal.

Rabo
Parte con mucho hueso, sabrosa y melosa, pero poco apreciada.
Categoría: sin clasificar.
Cocina: salado y sin salar para guisos y potajes. Con piel a la brasa.

Escandallo tipo de la canal

Pieza	% s/canal
Jamones	27
Paletas	15
Chuletero (con solomillo)	21
Panceta	14
Papada	3
Cabeza (con orejas)	5
Resto	15

Jamones.

Jamones (despiece)	%
Maza	59
Culata	12
Codillo	7
Recorte 60/40	9
Hueso	8
Otros	5

Jamón: horquilla de peso más habitual 11-14 kg/pieza, con mayor concentración en el tramo 12-13 kg/pieza.

Chuletero.

Chuletero (despiece)	%
Lomo cinta	36
Cabeza s/h	23
Solomillo	5
Costillas tira	7
Hueso de la chuleta	18
Lardeo de la chuleta	11

PIEZAS O CORTES ESPECÍFICOS DEL CERDO IBÉRICO

Sorpresa

- Bola cárnica en la sien del animal, entre la oreja y el ojo, de pequeño tamaño.
- Morfología ovalada, de aspecto uniforme en su cara lateral e irregular la medial por las inserciones en la fosa temporal. De color rojo intenso, es una pieza de escaso contenido graso y de muy buen sabor, aunque algo fibrosa.
- Peso total aproximado unos 80-100 g (las dos piezas), difícil de encontrar en el mercado, aunque a veces se vende con la carrillada.
- Para hacer a la plancha o a la brasa, es de gran interés gastronómico.

Pluma ibérica

- Pieza relativamente pequeña obtenida durante la elaboración del lomo, con forma triangular o de ala, está formada por el músculo romboides torácico, entre la parte anterior del lomo y la paletilla. Cada día más apreciada y valorada culinariamente.
- Dos plumas por cerdo de 80-100 g cada una.
- Alto contenido en grasa infiltrada, puede ser objeto de dos operaciones: unas industrias la separan para su consumo en fresco y otras elaboran caña de lomo, dejándola unida al resto del mismo.
- Muy jugosa, por el equilibrio entre carne y grasa, es aromática y con mucho sabor. La mejor degustación es a la plancha o a la parrilla, con la grasa superficial ligeramente tostada y la carne poco hecha.
- Tradicionalmente la pluma era una pieza que se situaba en la parte posterior del lomo, próxima a la parte alta del jamón, de menor peso que la actual y escaso valor económico, no se solía comercializar.

Secreto

- También llamado “cruceta de ibérico” es una de las piezas del cerdo ibérico que mayor interés ha despertado en los últimos años para el consumo en fresco. Fina y con gran contenido en grasa infiltrada, se asemeja ligeramente a la pluma.
- Hay dos teorías para explicar su nombre: la primera alude a que los carniceros la guardaban para ellos mismos y la segunda a que está escondida, adherida en la hoja de tocino y tapada por la grasa.
- Situada en la región interna de la escápula, forma parte del extremo superior de la falda y se halla entre el tocino que cubre el lomo en la parte próxima al cabecero. En el despiece tradicional va unida al “tocino de lomo”.
- Pieza grande y aplanada. Constituida por un solo músculo, el latísimo del dorso, gran dorsal o dorsal ancho, formado por fibras musculares y grasa entreverada, es grande y aplanada. Por sus especiales cualidades se nota especialmente si el cerdo ha sido cebado en montanera o con piensos. Peso aproximado, unos 150-200 g, por su tamaño ideal para una ración.
- En cocina, la plancha o la brasa le confieren una excelente textura, jugosidad y sabor, de marcado contraste entre la grasilla tostada y la carne poco hecha.
- Corte reciente también en el mercado de cerdo blanco, con gran aceptación.

PIEZAS O CORTES ESPECÍFICOS DEL CERDO IBÉRICO (continuación)

Presa de paleta o bola

- Se encuentra sobre la paleta. Adosada a la escápula forma parte del cabecero del lomo. De características similares al secreto, es una pieza más compacta y de forma ovoide, de ahí que también se le denomine "bola".
- Pieza de las más veteadas de grasa intramuscular, es de aspecto marmóreo al estar formada por una serie de capas musculares alternadas con grasa entreverada. De cada cerdo se obtienen dos de aproximadamente unos 500 g cada una.
- Jugosa y sabrosa, cocinada adecuadamente su grasa se funde en el paladar, muy valorada para consumo en fresco en los últimos años.
- Generalmente se comercializa entera y se puede hacer en asados tipo rosbeaf, a la brasa como en Jabugo, a la parrilla o fileteada a la plancha, pero siempre dejando la carne poco hecha para apreciar su excelente sabor. También en carpaccios.
- En charcutería es muy apreciada para la elaboración de embutidos selectos como lomito, morcón, etc.

NOTA: Todos estos cortes específicos del cerdo ibérico son músculos pequeños, tiernos y muy sabrosos por la grasa infiltrada que contienen, la cual se funde con el calor al cocinarlos. Precisamente es la grasa infiltrada entre las fibras musculares uno de los rasgos diferenciales de calidad de los productos del cerdo ibérico, tanto frescos como curados, que no sólo tienen unas excelentes cualidades culinarias, sino también para la salud, al contener un alto porcentaje de ácido oleico (ácido graso que se encuentra en el aceite de oliva virgen). El cerdo ibérico fresco es un mercado al alza durante los últimos años, con un cada vez mayor catálogo de productos y presentaciones a nivel general, al que habría que añadir otros cortes menos conocidos o locales como:

"Abanico": envoltura externa de las costillas. Pieza relativamente fina, con mucha grasa infiltrada e ideal para barbacoas.

"Castañuelas" o **"castañetas"**: piezas de pequeño tamaño a cada lado de las mandíbulas inferiores, son las glándulas salivares del cerdo y tienen un peso de unos 50/60 g cada una. De textura granulosa y sabor fuerte, algo parecido a las criadillas, un buen adobo es ideal para su degustación. Relativamente desconocidas a nivel general, son un excelente bocado y muy apreciadas y reconocidas dentro de la gastronomía andaluza, en especial en la zona de Jabugo y su entorno. La forma más extendida de presentación culinaria es similar a la presentación de las mollejas de cordero.

Castañuela.

"Lagarto" o **"cordón del lomo"**: se trata de una pieza estrecha muy alargada, formada por el músculo iliocostal y colocada entre el lomo y las costillas. Está cubierta de abundante grasa y es ideal para plancha.

"Violín": pequeñas masas de carne pegadas al hueso pubis, en la unión de los jamones (zona isquio-pubiana). Se aíslan al separar este hueso.

"Falso secreto": es de forma similar a la del secreto y de parecidas aplicaciones culinarias, pero se localiza en la musculatura cutánea del cuello que, al ser muy extensa, permite sólo el aprovechamiento de las porciones musculares de mayor grosor, lo que influye en la variabilidad de su tamaño. Pieza irregular, plana y de gran veteado. Su comercialización es limitada, dedicándose con frecuencia a la elaboración de embutidos. Al ser de menor calidad que el secreto, recibe también el nombre de "engaño". Peso aproximado unos 150 g.

Falso secreto.

"Magros", "carne de aparto" o **"escogido de carne"**: son los nombres con los que se designan los pequeños trozos o recortes resultantes del perfilado de las piezas más nobles (jamones, paletas, lomos). En general, una vez picadas, se destinan a la elaboración de embutidos, aunque también se emplean para guisos de forma local.

CASQUERÍA

Criadillas

- Son los testículos del animal.
- Cocina: recomendable limpiar mucho antes de preparar para eliminar olores y sabores desagradables, además de aliñar previamente a su asado en parrilla. También fritas, fileteadas y empanadas o troceadas y guisadas.

Corazón

- Órgano impulsor de la sangre, es de carne tierna que se suele cocinar en trozos, encebollados y fritos.
- Usos industriales, principalmente.

Hígado

- Es la víscera más voluminosa del animal, unos 800-1.000 g de peso.
- Encebollado y empanado o a la plancha queda muy bien para degustar.
- También para usos industriales, en especial para la elaboración de paté.

Lengua

- Pieza muscular situada en la cavidad de la boca, con un peso aproximado de unos 250 g, tiene una textura peculiar y característica.
- Para su preparación culinaria hay que escaldar y quitar la piel antes de estofarla. Se puede presentar a la venta entera o troceada y envasada. Estofada, en salsa, rebozada o incluso escabechada son algunas recetas para degustar.
- En usos industriales, para la fabricación de chicharrones y cabeza de jabalí o fiambre de cabeza. También se emplea como ingrediente en la elaboración de morcillas y algunas otras chacinas.

Mollejas

- En el animal joven son las glándulas de la garganta (papada) localizadas cerca del corazón. Desaparecen con la edad.
- Excelentes al ajillo o a la plancha.

Riñones

- Situados a ambos lados de la columna vertebral.
- Sabor delicado y suculento, para una buena degustación deben estar muy frescos y poner un cuidado especial en limpieza y cocción para evitar cualquier impureza.
- Exquisitos preparados al ajillo o al jerez, suelen formar parte también de numerosas recetas populares. Tienen un gran valor nutritivo.
- Entre 150 y 200 g de peso.

CASQUERÍA (continuación)

Sangre

- Conceptuada como despojo y por tanto como carne fresca o parte comestible del animal (Reglamento 853/2004).
- Fluido sanguíneo del animal que hay que hervir y cocer con sal antes de encebollar. Popularmente utilizada como "tapa" en los bares. La que se adquiere en el mercado, se presenta cocida.

NOTA: En el caso del jabalí y otras carnes de caza se emplea como ingrediente para cocinar distintos platos y civets (preparación de origen francés, también tradicional en Cataluña, que se elabora con vino, sangre del animal y abundante cebolla, haciendo honor al término del que proviene cive –cebolla-).

Otros despojos

Sesos: Similares a los del resto de animales, requieren de un cierto protocolo de limpieza para eliminar restos de sangre. Rebozados, a la romana y con unas gotas de limón es una de sus mejores preparaciones en cocina.
Bofe: Pulmón del cerdo. Estructura esponjosa y blanda, de color blanco. Se vende incluido en la asadura y es algo más colorado que el de cordero. Se puede comer encebollado o emplear en usos industriales para la elaboración de morcillas.
Buche: Es el estómago del cerdo. Se usa para embutir (morcón).
Intestino delgado y grueso: Preparados y acondicionados, también se utilizan para embutir.
Bazo o **pajarilla**: Situado a la izquierda del estómago, su utilidad es para alimentación animal.
Subproductos: Cuerpos enteros o partes del animal o productos de origen animal no destinados o aptos para el consumo humano. En el caso del cerdo, material categoría III y categoría II.

NOTA: En general, las partes delanteras del animal son ricas en tejido conjuntivo (componente de piel, huesos, tendones, ligamentos...). En él abunda una proteína llamada colágeno, de escaso valor biológico por su pobreza en aminoácidos esenciales, que se transforma en gelatina por acción del calor, motivo por el cual las piezas delanteras precisan una cocción más prolongada que las traseras.

COCHINILLO

Cochinillo, tostón, lechón o gorrín

- Es la cría del cerdo, macho o hembra, alimentado sólo con leche materna.
- Suele sacrificarse antes de ser destetado. Desde los 4-5 kg (PVS)* para los animales de diez/doce días (3,2-4 kg/canal) hasta unos 7-8 kg para los de tres semanas (5,6-6,5 kg/canal).
- Al más joven, de unos diez días de vida, se le denomina "cochinillo" o "tostón" por los ojos "atostonados" (cerrados) y en edad más adulta, con mayor peso, "lechón" o "gorrín".
- Su piel debe ser homogénea, limpia, de color blanco cremoso o céreo, y su carne, tierna, ligeramente rosada o blanco nacarado.
- Cocina: de gran aprovechamiento, fresco y congelado, se puede comprar entero, por medios o despiezado. Asado, frito o cuchifrito (macerado, frito y horneado) son algunas de sus mejores recetas y platos estrella de la gastronomía española.

*(PVS): Peso vivo al sacrificio más común. Puede ser mayor según regiones y costumbres.

JABALÍ

Jabalí

- Mamífero salvaje cuya carne se clasifica dentro de la denominada carne de caza. Su presencia es muy habitual en muchas regiones de la mitad norte de la Península (Galicia, Asturias, Cantabria, Navarra, País Vasco o las dos Castillas).
- Pertenece a la misma familia del cerdo, pero la carne se diferencia mucho de aquélla y la capa de grasa es bastante más delgada. En líneas generales se puede decir que es más proteica y menos grasa.
- La carne que se consume es de animales salvajes y procede de la caza, cuya temporada regular en nuestro país se prolonga desde mediados de otoño hasta finales de invierno, etapa en la que se puede encontrar en el mercado en fresco o congelado. No obstante, en la actualidad, el jabalí también se cría en semilibertad, por lo que su carne puede comercializarse durante todo el año.
- Carne dura, resistente, de color rojo intenso, es más jugosa que la de otras piezas de caza, como por ejemplo el venado, debido a su mayor contenido graso. De sabor pronunciado y muy apreciada en gastronomía, es más suave y delicada cuando el animal es joven, menos de dos años o "jabato". También es importante que no se encuentre en celo porque desprendería un excesivo olor a amoníaco.
- Las partes más valoradas de su anatomía son cabeza, paletilla y lomo, si bien en la Edad Media se aprovechaba toda la pieza, incluido el rabo.
- Cocina: en principio, todas las recetas con que se prepara el cerdo serían aplicables al jabalí. Las partes menos nobles para guisos y estofados y las más selectas, en trozos o filetes (a modo de escalopines) previamente mari-

JABALÍ (continuación)

nados (con vino, hierbas, etc.) para ablandar la carne, en asados o fritos acompañados de alguna salsa o guarnición a base de cebolla, ajos, pimientos choriceros, rojos u otras hortalizas, o bien de tipo agridulce hecha con frutas (manzanas, ciruelas, arándanos, frutas del bosque, etc.) que, además de maridar bien, suavizan el sabor.

- El animal debe pasar los controles sanitarios y de triquina para saber si es apto para el consumo (debe llevar sello sanitario). El marinado y adobo, además de ablandar la carne, evitan la proliferación de microbios. Después del marinado es conveniente dejarla reposar en frío sobre una rejilla para que escurra antes de preparar.
- Las cocciones deben ser prolongadas al ser una carne rica en tejido conjuntivo y, por tanto, dura y consistente.
- Con esta carne también se preparan exquisitos embutidos.
- La conservación del animal, una vez eviscerado, se debe realizar con la piel en lugar aireado y fresco, por espacio nunca superior a una semana. En cámara, el frío y la falta de circulación de aire coagulan la sangre y resecan la pieza. La carne, cruda o cocinada, admite congelación prolongando su vida útil hasta unos seis meses a unos -18 ºC.

Fotos cedidas por Alberto Aníbal-Alvárez Díaz-Terán.

PARÁMETROS QUE DEFINEN O INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA CARNE DE CERDO

Cuando se habla de calidad de carne, estaríamos expresando que el producto debe ser de apariencia atractiva, apetitoso, palatable, nutritivo y saludable, exigencias que abarcarían a todos los puntos que constituyen la cadena, desde la producción en granja, con todos sus aspectos, hasta el consumo, pasando por el transporte, el procesamiento y la conservación. En primer lugar hay que aclarar que calidad de canal y de carne son dos cosas diferentes. La primera, como ya hemos visto anteriormente, se valora en el matadero y se hace de forma objetiva mediante los procesos de medición realizados con distintos aparatos, FOM, Auto-Fom, HGP, etc., que miden el espesor de grasa y la profundidad del músculo de la canal. Finalmente, en función del porcentaje de magro se clasifican en seis categorías de acuerdo al sistema SEUROP. En general, la mejor calidad de canal dependerá en gran parte, más que de factores ligados al manejo y transporte, que también son importantes, de otros como la genética, el tipo de cerdo, la dieta o el sexo, ya que los castrados y las hembras tienen una mayor tendencia a la deposición de grasa que los machos (sin castrar). No obstante, el porcentaje de grasa de la canal también dependerá del peso de los animales, a más peso mayor engrasamiento, circunstancia a controlar porque el sobrepeso penaliza en matadero. Puede pasar que si tenemos mucha calidad de canal tengamos poca de carne (ej. Pietrain) y al contrario, como ocurre en el ibérico, que tiene mucha calidad de carne y poca de canal.

En lo que se refiere a "calidad cárnica" se interrelacionarían distintas cualidades como la calidad higiénica, nutricional, organoléptica, tecnológica, ética y económica.

I. Calidad higiénica

- Higiene microbiológica: recuentos correctos de microorganismos, indicadores de higiene y ausencia de patógenos (*Salmonella, Campylobacter, Yersinia*, *Listeria*, etc.).
- Inexistencia de residuos tóxicos: hormonas, medicamentos, antibióticos, metales pesados, etc.
- Ausencia de patologías: carencia de parásitos (*Triquinela spiralis, ascaris*, etc.).
- Valor de pH correcto.

II. Calidad organoléptica

- Aspecto: color, veteado de grasa, exudado.
- Olor y sabor.
- Textura (terneza).
- Jugosidad.

III. Calidad nutricional

- Cantidad de grasa/cantidad de proteínas.
- Valor biológico de las proteínas.
- Concentración de aminoácidos esenciales.
- Contenido vitamínico.
- Minerales.
- Contenido en colesterol, ácidos grasos y grasas saturadas.

IV. Calidad tecnológica

(parámetros esenciales para la conservación y transformación de la carne)

- pH.
- Capacidad de retención de agua (CRA).
- Consistencia de la grasa.
- Cantidad e insolubilización de colágeno.
- Estabilidad oxidativa.

V. Calidad ética

- Bienestar animal en producción y en el proceso de sacrificio.
- Trazabilidad.
- Medio ambiente. Importante cumplir los límites establecidos en la AAI (Autorización Ambiental Integrada), además de otras directivas y decretos en materia de impacto ambiental, sistemas de gestión energética, aguas, etc.

VI. Calidad económica

- Rendimiento en fresco y en transformado.

NOTA: Los factores de calidad de la carne se determinan mediante métodos analíticos e instrumentales (ver López- Bote, 1992).

Al margen de lo anterior, los consumidores perciben como atributo de calidad el sistema de explotación, si es intensivo o al aire libre, considerado este último como más humano, respetuoso con el medio ambiente, tradicional, natural y sostenible, además de pensar que los productos así obtenidos son más nutritivos y seguros, con un menor uso de antibióticos y añadidos en la dieta. La apariencia física es otra característica importante en la que se basa el consumidor y que relaciona con el grado de frescura. También valora la facilidad de preparación y uso y, por supuesto, la seguridad alimentaria.

Exceptuando que salud y seguridad alimentaria son factores comunes y prioritarios para garantizar la seguridad alimentaria exigida para el consumo humano (carne libre de microorganismos, patógenos u otros productos insalubres, respetando siempre los plazos de retirada de antibióticos antes de la matanza en los que un animal no puede recibir tratamiento), resultaría difícil encontrar otros parámetros que nos determinen la calidad debido a los diferentes destinos de la carne, como son el consumo en fresco o la elaboración de productos transformados, curados y cocidos. Cada uno de los usos demandará calidades distintas. Sin embargo, sucede que las características organolépticas o aquellas percibidas por los sentidos son las que buscamos habitualmente en una carne que denominamos de calidad. En el caso de la carne fresca, atributos como la uniformidad e intensidad del color del magro, la cantidad de grasa, la terneza, la jugosidad, el olor y el sabor serían esenciales para la decisión de compra, mientras que, para la que se va a procesar, influirían factores más tecnológicos como el pH, la capacidad de retención de agua, la estabilidad oxidativa, la conductividad o la ausencia de sabores anómalos.

En teoría, en una canal interesaría la menor cantidad de grasa posible si hablamos de carne, pero no tanto si se tratase de jamones y paletas que son destinados a salazón. La grasa intramuscular que se encuentra infiltrada entre las fibras musculares es responsable de muchas de las características organolépticas de una buena carne y las condiciones del producto curado. El porcentaje de grasa intramuscular que es visible entre las fibras musculares (apariencia marmórea) se ha reducido hasta niveles inferiores a un 2% (medido en el lomo a nivel de última costilla) con la selección en contra del engrasamiento en los cerdos. Los problemas generados por el colesterol, las grasas saturadas y la mayor preocupación por la imagen han sido causa de una selección de animales más magros para obtener una carne más ligera o "light" desde el punto de vista nutricional, aunque de calidad tecnológica menor. Existen distintos rangos porcentuales para determinar la grasa intramuscular óptima en una carne fresca de buena calidad organoléptica y que, según investigaciones, se situaría entre un 2-3%. Algunos estudios prueban que los contenidos en grasa varían en función de las razas, encontrando que la Duroc sería una de las que presenta más grasa intramuscular. Otros dos aspectos que afectan al contenido en grasa intramuscular son el sexo y el sistema de alimentación.

- Calidad es la capacidad de un producto para satisfacer las expectativas del consumidor.
- En carnes frescas se valora sobre todo color, cantidad de grasa, terneza y jugosidad.
- En carnes procesadas, las cualidades tecnológicas: pH, CRA, estabilidad oxidativa y ausencia de sabores anómalos.

Escala de color de la carne de porcino

Respecto al color muscular, el color normal de la carne de cerdo fluctúa entre un rojo y un rosado, y su uniformidad es usualmente más apreciable en músculos individuales que en conjunto, que puede variar considerablemente. El color puede verse alterado por demasiado pálido o demasiado oscuro, un inconveniente para el consumidor, por diversos factores: aumento de la oximioglobina (pigmento de color), avanzada edad del animal, falta de acumulación de ácido láctico después del sacrificio, condición DFD (oscuro, firme y seco) de la carne, etc. El color rosa pálido casi gris se puede presentar como consecuencia de una rápida conversión del glucógeno muscular a ácido láctico o condición PSE (pálida, blanda, exudativa) (pH muscular bajo=acidez). La textura respondería a la condición de humedad de la carne conceptuando términos de suavidad, acumulación de fluidos, firmeza y jugosidad. Una carne normal sería húmeda y de consistencia firme.

Principales factores que definen la calidad de la carne

Ante mórtem

1. Genética.
2. Edad.
3. Sexo.
4. Tipo de músculo.
5. Condiciones de manejo y sacrificio.

- **Genética**: influye en los parámetros que condicionan la calidad tecnológica y organoléptica de la carne, como el pH, la capacidad de retención de agua (CRA) o la cantidad de grasa y su composición. El contenido en grasa intramuscular viene determinado en gran parte por la genética y puede ser mejorado por selección. Se conoce que la presencia de ciertos genes en determinados cromosomas son responsables de un mayor depósito de grasa (intramuscular y de depósito) en la canal. La raza Duroc junto con el cerdo ibérico son las que pueden alcanzar valores más elevados de grasa intramuscular, lo que les confiere mejores propiedades organolépticas de la carne. Así, el programa de selección de razas y cruces tendrá una gran influencia sobre los niveles de pH, capacidad de retención de agua, porcentaje de canales PSE (pálidas, blandas y exudativas) o el mayor contenido de grasa intramuscular. En general, la selección genética desempeñará un papel importante respecto a la elección de obtener una mayor calidad de canal o de carne. El cerdo es la especie más proclive a producir carnes PSE debido a su fisiología y a la mejora genética intensa a la que ha sido sometido. La selección genética está asociada con la susceptibilidad hereditaria al síndrome de estrés porcino, presentándose con mayor frecuencia en canales de animales mejorados para un mayor rendimiento o desarrollo muscular (Pietrain, Landrace belga...), es decir, con gran cantidad de magro y mayor proporción de jamón en la canal. Estas razas, entre muchas, presentan mayor frecuencia del gen recesivo conocido como “gen del halotano” o gen receptor de la rianodina (responsable del control del flujo del calcio en el músculo esquelético y de la sensibilidad al estrés), enfermedad hereditaria que se caracteriza por un desorden neuromuscular. Así, la prueba del halotano sería el método más utilizado para predecir la susceptibilidad al síndrome de estrés porcino (SEP), la cual se basa en la relación existente entre la administración de un gas anestésico fluorado (inhalado), la reacción posterior del animal (síntomas reactivos o no) y la predisposición a mantener PSE. Los cerdos que permanecen no reactivos durante un período de cinco minutos se consideran normales y no presentan contracturas ni espasmos musculares, al contrario que los animales afectados. Los cerdos susceptibles a estrés son sensibles al halotano a las ocho semanas de edad. La Universidad de Toronto también desarrolló en 1990 la prueba de ADN para identificar cada uno de los animales que son normales, portadores o recesivos, que significaba un peldaño más para la detección de cerdos portadores.
- **Edad**: se relaciona con la evolución de sabor, olor, dureza y color de la carne. Con el aumento de la edad del animal se producen cambios en la actividad metabólica y en la composición del músculo, modificándose la pigmentación, la concentración de algunos aminoácidos y la composición cuantitativa y cualitativa de los lípidos. Influye en el grado de engrasamiento de la canal y de la carne. Es por ello que las razas autóctonas, que ya de por sí poseen unos niveles superiores de grasa intramuscular que las comerciales, presenta además unas tasas más elevadas debido a un sacrificio a mayor edad y peso. Es decir, para un mismo genotipo, los cerdos van a dar canales de mayor peso y contenido graso con la edad.
- **Sexo**: influye en el olor y sabor de la carne, ya que condiciona el engrasamiento del animal y la composición

de la grasa. Un defecto sensorial muy importante en la carne de cerdo es el desarrollo del denominado "olor sexual", el cual se atribuye principalmente a dos compuestos, la androstenona[1] (feromona sexual que se sintetiza en los testículos y mediante la sangre se transporta y acumula en el tejido adiposo) y el escatol[2] (compuesto de pronunciado olor fecal resultado de la degradación anaeróbica del aminoácido triptófano contenido en la dieta por las bacterias intestinales; una vez formado es absorbido por la sangre) que se concentra en la grasa y en el magro.

[1] Debido a que se sintetiza en los testículos, la castración quirúrgica ha sido la técnica más utilizada para la reducción de esta sustancia.
[2] Se asocia más a factores ambientales (alimentación, estado higiénico-sanitario –debido a su permeabilidad por piel y pulmones–) que a los ligados al animal (tipo sexual y genético).

- **Tipo de músculo**: la localización anatómica de los músculos produce diferencias en la concentración de compuestos responsables del olor y sabor, ya que origina variaciones en el contenido y composición de la grasa.
- **Condiciones de manejo y sacrificio**: incluye aspectos relativos a la alimentación, el proceso de carga, descarga y transporte de los animales a matadero, la espera para sacrificio y el modo de efectuarlo. La alimentación es un factor esencial en el desarrollo de las características olfato-gustativas de la carne. Dependiendo de las dietas existen numerosas sustancias liposolubles que pueden depositarse en la grasa de la canal alterando sus cualidades y proporcionando olores y sabores indeseados. Respecto a las condiciones de transporte, manejo en matadero y durante el sacrificio de los animales influyen en la calidad higiénica, tecnológica y organoléptica de la carne así como en la calidad comercial (no suele gustar comprar jamones con hematomas). Pueden provocar alteraciones en el sistema metabólico y hormonal, así como desencadenar cuadros de síndrome de estrés que pueden inducir la mortalidad del animal o la aparición de carnes PSE. Como recomendaciones para evitar la aparición de defectos en la calidad de la carne derivados del manejo en transporte y matadero se enumeran las siguientes:

  - Transportes inferiores a 5 horas de duración, temperatura óptima entre los 15 -18 ºC y una humedad relativa entre el 59-65%.
  - No mezclar animales de distintos orígenes para evitar infecciones cruzadas y prevenir peleas entre ellos, que ocasionarían el agotamiento de las reservas de glucógeno del músculo y, como consecuencia, la aparición de carnes más oscuras y secas, aparte de causar daños en la piel y restos de sangre.
  - Hacer descansar a los animales unas horas antes de ser sacrificados para recuperarse del estrés del transporte y someterlos a un periodo de ayuno entre 8 y 14 horas, dependiendo de la raza, forma de alojamiento, etc. Duchar o mojar a los animales durante el transporte y antes del sacrificio (sobre todo cuando la temperatura supera los 27 ºC) repercute en su bienestar y puede mejorar la calidad de la carne. Se trata, en definitiva, de ocasionar el menor estrés posible a los animales que, asociado a otros factores, degeneraría en esta variación negativa de calidad (PSE), con efectos desfavorables para el industrial y el consumidor. El tiempo de ayuno total sería la suma de distintas fases: tiempo entre la última ración y el comienzo de transporte, transporte y tiempo de permanencia en matadero.
  - Tratamiento adecuado y tranquilo en sala de espera en matadero, sin mezclar ni hacinar animales, con un tiempo óptimo de descanso, según estudios, en torno a 6 horas (en una horquilla de 2 a 6) para reducir riesgos.
  - Iluminación adecuada en las zonas de descargas y establos, ya que los cerdos se caracterizan por su vista deficiente, estresándose y mostrando resistencia a desplazarse si el entorno no les resulta familiar.
  - Evitar olores que provoquen temor u otras reacciones negativas.

A recordar

Factores decisivos en la obtención de canales más magras o más grasas:

- **Genética**: razas modernas de tipo magro o razas rústicas muy grasas como el ibérico. También hay diferencias raciales relevantes entre las razas de selección (Landrace, Pietrain, etc.).
- **Sexo**: los machos castrados y las hembras producen canales más grasas que los machos enteros.
- **Peso al sacrificio**: a mayor peso más grasa la canal.

- Un mal manejo antes de la insensibilización, sobre todo en los 5 -15 minutos previos, puede resultar crítico en el aumento porcentual del problema. El aturdimiento debe realizarse correctamente y parece ser que de los sistemas actuales, la aplicación de CO_2 es el más adecuado. Los tiempos prolongados de insensibilización, entre insensibilización y sangrado, el maneado (atado con cadena de las manos) y elevación de los animales para efectuar el corte de sangrado son otros puntos críticos. Algunos trabajos realizados al efecto concluyen que con una insensibilización breve y efectiva y un inmediato corte y sangrado se puede lograr una reducción significativa de PSE.

Factores post mórtem

Tras el sacrificio del animal se practican algunas operaciones que van a influir sobre la calidad de la carne, entre los principales:

1. Forma de escaldar (afecta a la calidad comercial como consecuencia del rechazo que produce la presencia de pelos).
2. Oreo.
3. Enfriamiento de la canal.
4. Despiece.
5. Congelación (si se realiza).
6. Transporte.
7. Mantenimiento de la cadena de frío.

En esta etapa los niveles de pH cobran un protagonismo fundamental. Por término medio, en el ganado porcino, el pH final se alcanza entre las 4 y 8 horas después del sacrificio. Según sea el descenso, nos podemos encontrar con carnes PSE (Pale, Soft, Exudative –pálidas, blandas y exudativas–), cuando el descenso es rápido, o DFD (Dark, Firm, Dry –oscura, firme y seca–) cuando el descenso es muy lento o no existe.

A tener en cuenta

La variación y valor final del pH están determinados por factores de tipo genético, alimenticio, edad, etc., pero sobre todo, una vez sacrificado el animal, por todos aquellos que le hayan podido causar malestar o estrés físico y fisiológico.

Carnes PSE

- Pálidas, blandas y exudativas.
- Defecto genético (gen halotano).
- Estrés (transporte, tiempo de espera, tipo de sacrificio).
- Bajada rápida pH post mórtem.
- Desnaturalización de las proteínas.
- Pérdida de CRA.
- Pérdida de peso.
- Menor rendimiento tecnológico.
- Rechazo consumidor.

Carnes DFD

- Secas, duras y firmes.
- Proceso de sacrificio prolongado.
- Disminución de la producción de ácido láctico.
- Apariencia oscura con zonas brillantes.
- Menor vida útil (crecimiento bacteriano).
- Riesgos en piezas curadas.

La carne normal tiene un pH menor de 5,8 después de seis horas post mórtem y de entre 5,5 -5,8 a las 24 horas. En las carnes PSE, el pH después de una hora ya ha descendido a valores de 5,8 o inferiores y después de 24 horas está entre 5,4-5,8. En el caso de producirse un descenso brusco de

pH en pocos minutos, una refrigeración rápida de la canal origina la desnaturalización parcial de las proteínas musculares. La principal consecuencia es la disminución de la capacidad de retención de agua (CRA). Otra práctica importante para reducir PSE en canales es someterlas a cadena de frío inmediatamente después de ser sacrificadas con el fin de bajar temperatura rápidamente. Los treinta minutos post mórtem son decisivos como indicador de carnes potencialmente exudativas. El problema de PSE es uno de los principales problemas de calidad de la carne de cerdo, suponiendo graves pérdidas económicas durante el procesado y venta de carne fresca.

En cuanto a la particularidad DFD, el pH es superior a 6,2 a las 24 horas. Las carnes con pH elevado exudan menos agua, tienen una apariencia más consistente, coloraciones más oscuras y un acelerado crecimiento bacteriano que reduce su vida media (putrefacción más rápida). Este problema en la calidad de la carne magra se produce por agotamiento de las reservas de glucógeno antes del sacrificio, generalmente por estrés prolongado. Se suele asociar a un mal transporte y sin que haya reconstrucción deseable de los niveles de glucógeno muscular antes del sacrificio. Las piezas DFD normalmente no se destinan al curado por una penetración deficiente de la sal desde el exterior, aparición de hueso hediondo y la presencia de una carne de apariencia brillante que es rechazada por el consumidor. Se suelen dedicar a la elaboración de embutidos crudos fermentados.

Principales características de las carnes PSE y DFD

Características	Carne PSE	Carne DFD
Caída del pH (glucólisis o glicólisis)	Muy elevada	Lenta e incompleta
Valor de pH	pH45 < 5,8	pH24> 6,2
Color	Claro, pálido	Oscuro
Consistencia	Blanda	Dura, firme
% PG (pérdidas por goteo)	Alta	Escasa
CRA (capacidad retención agua)	Escasa	Elevada
Caducidad	A veces reducida	Reducida
Terneza	Disminuida	Aumentada

NOTA: La medida de los valores de pH sobre diferentes músculos de la canal tiene como finalidad comprobar la evolución de este parámetro durante los procesos de transformación en carne. Por ello se utilizan en su medición tiempos cercanos a la obtención de la canal, en distintos momentos y a las 24 h, que es cuando se alcanza el pH más bajo.

En resumen, lo más importante en el proceso de maduración de la canal es la relación pH y temperatura, de lo cual dependerá obtener una carne normal, PSE o DFD. El consumidor, en general, desea carne de cerdo sin exceso de grasa, con buena capacidad de retención de agua, color uniforme y un buen sabor y aroma. Fuente de proteína sana, por su composición ofrece unas notables aportaciones nutritivas.

Fecha	Hora	C1	C2	C3	C…
t0 (0')	7,45	6,24	6,15	6,40	…
t1 (30')	8,15	6,10	6,10	6,10	…
t2 (60')	8,45	6,05	6,00	5,95	…
t…(…')	…	6,00	5,95	5,85	…
	Dif.	0,24	0,20	0,55	…

Modelo Tabla control de pH en matadero (Mercazaragoza).

A recordar

Color: obedece a la cantidad de *mioglobina* (pigmento intrínseco más importante y más abundante en la carne fresca) y el estado físico y químico de la carne que depende del pH final y su velocidad de descenso, así como de la estructura de las proteínas. La cantidad de luz reflejada por la superficie es el otro elemento a considerar. Si el estado químico del pigmento define el matiz de color (rojo o marrón), el nivel de pigmento y la cantidad de luz reflejada condicionan la intensidad del mismo (claro u oscuro). La evolución del pH post mórtem influye poderosamente, ya que afecta la estructura de la superficie y la proporción de luz incidente reflejada. El volumen de *mioglobina* se relaciona con raza, edad, sexo, alimentación, ejercicio, etc. Las carnes de pH elevado (DFD) exudan poco agua y aparecen de color oscuro, porque además no se forma *oximioglobina* de color "rojo vivo". Las carnes en las que el pH desciende bruscamente

(PSE) exudan una cantidad considerable de agua y aparecen con colores más claros, más si coincide simultáneamente después del sacrificio con temperaturas elevadas (desnaturalización de la *mioglobina*). Un nivel aceptable de vitamina E (potente antioxidante) en la dieta del cerdo (con o sin suplementación) ayuda a mantener el color de la carne, a retrasar el proceso de enranciamiento de los ácidos grasos insaturados, a aumentar la calidad nutritiva o prolongar su vida útil. Las razas tradicionales presentan colores más rojos y oscuros que las comerciales. Una alimentación rica en productos vegetales y antioxidantes naturales, además del ejercicio, potencia estas coloraciones frente a los de vida en confinamiento. Junto a terneza, sabor, jugosidad y aroma es uno de los principales parámetros que se utilizan para medir la calidad de la carne y va a ser uno de los factores más importantes en la decisión de compra y aceptación del consumidor. Es el primer atributo que se juzga en el momento de la compra y por eso un buen color de carne (entre rojo y rosado en porcino) y de grasa son un indicativo para el comprador de que es sana y comestible. Un valor óptimo de color de carne sería el 3-4 (normal clara, normal oscura), como figura en las imágenes de la "Escala de color de la carne de porcino" recogida anteriormente.

Capacidad de retención de agua (CRA): muy relacionada con los atributos de calidad sensorial y tecnológica es la capacidad de la carne para conservar su agua durante su manipulación y procesado. Es importante porque la pérdida o ganancia afecta al peso y valor económico. Carnes con pH elevado o excesivamente bajo exudan menos agua. Existen diferencias de pH según músculos, por lo que es de esperar variaciones en la CRA de los mismos. En cerdo, la alta correlación entre CRA y el pH de ocho músculos distintos se ha asociado con el predominio de las fibras rojas que tiende a favorecer pH altos y, en consecuencia, una elevada CRA. Las diferencias en la CRA entre distintos músculos son más acusadas cuando el cerdo es sensible al estrés, sucediendo una rápida caída del pH sobre todo en músculos blancos o intermedios. La variación de CRA de la carne en la canal también se ve afectada por la velocidad de enfriamiento tras el sacrificio. La capacidad de retención de agua afecta o condiciona la percepción del color, sensación de jugosidad y dureza, desarrollando un importante papel sobre procesos como la deshidratación y difusión de la sal en el interior de las piezas cárnicas enteras (jamón, etc.). Las pérdidas por goteo (PG) en la canal tal vez son insignificantes, pero aumentan con su corte en dos y más aún en el despiece. En la congelación y descongelación abundan más las pérdidas hasta casi duplicarlas. No obstante, las mayores pérdidas son en el cocinado. Cuando la pieza se somete a calor se produce un encogimiento del tejido conjuntivo y una disminución de la CRA, es decir, se reducen las porciones y se endurece la carne. Aunque existen opiniones contradictorias, algunos autores sostienen que los sistemas de producción al aire libre con razas autóctonas generan una mejor CRA. Un rango óptimo de CRA sería 2-6%, medido en pérdida por goteo.

* Razas autóctonas adaptadas a las condiciones locales.
** Se asocia a una calidad sensorial superior.
*** Excepto en raza Duroc, que mantiene unas elevadas características de rusticidad, a pesar de ser una raza altamente seleccionada.

Contenido en grasa intramuscular (IM): tiene una influencia positiva en la calidad de la carne (terneza, jugosidad, olor, sabor o "flavor") y se relaciona con el efecto estimulante sobre la secreción salivar. El porcentaje de grasa óptimo propuesto se sitúa entre un 2,5-3%, concluyendo algunos estudios y autores que al menos es necesario un 2% para que la calidad de la carne sea adecuada. Este nivel de grasa sólo se alcanza al utilizar animales con sangre Duroc o cerdos ibéricos. Un nivel inferior al 1,5% origina una carne más seca y carente de aroma. En carne fresca y jamón curado es importante un mínimo de grasa intramuscular para asegurar la buena calidad gustativa. La cantidad de grasa intramuscular va a influir en la terneza o resistencia al corte de la carne. Dureza o terneza son precisamente atributos que definen la propiedad de textura que puede ser evaluada por métodos objetivos, subjetivos, consumidores y/o paneles de catadores, u objetivos o mecánicos, como el corte o cizalla. En carne destinada a producto curado de calidad los niveles óptimos rondarían un 3,5-4%, pudiendo llegar a porcentajes muy superiores de grasa infiltrada en transformados de muy alta calidad, derivados de razas autóctonas españolas. En general, una apropiada infiltración de grasa mejora la forma de curación y ocasiona menores mermas durante la misma.

Composición del tejido adiposo: la composición química del tejido adiposo tanto intramuscular como intermuscular y subcutáneo influye en el desarrollo de las cualidades organolépticas y en las aptitudes de conservación y transformación. La composición de ácidos grasos varía según la región anatómica, la raza, el sexo, las condiciones de cría del cerdo o la alimentación. La dieta afecta tanto al porcentaje de IM como a la composición de ácidos grasos. Los cerdos criados al aire libre, con una alimentación basada en recursos naturales, tienen una constitución más rica en ácidos insaturados que los producidos en un sistema intensivo. Es característico el perfil de ácidos grasos asociado al cerdo ibérico ligado a su explotación en montanera y la dieta que consume. No obstante, los niveles disminuyen si, aun siendo explotados en extensivo, la dieta es suplementada con piensos y todavía más si se realizase en condiciones de intensivo. Matizar que los ácidos grasos presentes en la dieta del animal no son modificados durante la digestión, sino que son absorbidos y depositados en los tejidos adiposos. También se ha comprobado que, en razas modernas, una dieta baja en proteínas incrementa el engrasamiento de la canal, mientras que una rica estimula un mayor crecimiento y un menor estado de engrasamiento.

Contenido en minerales: los minerales en el organismo de los animales tienen diversas funciones formando parte de huesos y dientes, regulando el impulso nervioso al músculo,

Infiltración de grasa

- Valores < 2%: falta de jugosidad y terneza.
- Positiva en raza Duroc y cerdo ibérico.
- Producto curado: niveles óptimos = mejor forma de curación y menores mermas.

como reguladores del metabolismo, etc., además de estar relacionados en algunos casos con propiedades sanitarias de los animales y la calidad de carne. Se clasifican en:

- Macronutrientes o macroelementos: necesarios en mayores cantidades, como son calcio, sodio, fósforo, potasio, magnesio y azufre.
- Micronutrientes: necesarios en cantidades más pequeñas y también denominados "oligoelementos" o "elementos traza", como son hierro, cobre, flúor, cobalto, cinc, cromo, manganeso, yodo, selenio…

Algunos trabajos publicados afirman que, por ejemplo, una suplementación extra de cinc y selenio mejora el estado inmunitario y la resistencia a enfermedades, mientras que la de cromo y manganeso aumenta la de canal. De gran interés es también la inclusión de niveles de cobre y cinc para reducir problemas digestivos y mejorar el crecimiento en lechones. En cuanto al hierro es el elemento traza más abundante y se halla en un elevado porcentaje formando parte de la hemoglobina. De buena absorción, es uno de los elementos minerales por los que el consumo de carne está recomendado para la formación de glóbulos rojos. El cobre se relaciona con la actividad metabólica, la formación de colágeno y desarrollo equilibrado de los huesos. También puede modificar el perfil de ácidos grasos aumentando el grado de insaturación del tocino dorsal. Importante para la producción de canales de calidad como las de porcino ibérico. Calcio, fósforo y magnesio atañen a la formación de huesos y dientes, si bien en el caso del magnesio además, según se ha comprobado, una suplementación en la dieta previa al sacrificio ayudaría a mejorar el CRA y la calidad de la carne. El cinc interviene en distintas funciones, crecimiento, fertilidad, reproducción, apetito, etc., mientras el sodio, por su parte, permite mantener el equilibrio hídrico, regular el ritmo cardiaco, la transmisión de impulsos nerviosos o prevenir la aparición de calambres. Faceta muscular a la que también contribuye el potasio, cuya falta puede acarrear problemas de inmovilidad. Orientativamente, la carne de cerdo sería rica en hierro, cobre y fósforo, pobre en calcio y sodio, manteniendo unos niveles medios en magnesio, cinc o potasio.

Explotación extensiva de cerdo ibérico en montanera.

BIENESTAR ANIMAL Y CALIDAD DEL PRODUCTO

- Bienestar animal y calidad del producto son aspectos estrechamente ligados.
- Un deficiente manejo y unas instalaciones inadecuadas producen estrés en los animales, incluso pueden provocar daños físicos importantes.
- El estrés antes de sacrificio puede tener distintas consecuencias sobre la calidad de la carne, dependiendo de su intensidad y duración.
- Hay que evitar golpes y caídas a los animales. El bienestar previo al sacrificio está relacionado con la posterior aparición de hematomas y lesiones en la canal, que afectan severamente a la calidad de la carne.
- El deterioro de calidad provocado por estos motivos se traduce en una pérdida económica importante, ya que la carne no resulta apta ni como alimento, porque no es aceptada por el consumidor, ni tampoco puede emplearse para procesar porque se descompone fácilmente, debe ser decomisada.
- Las alteraciones de pH, color y CRA por el manejo presacrificio se manifiesta bajo las formas de carnes PSE (pálidas, blandas y exudativas) o carnes DFD (oscura, dura y seca).
- La velocidad y la magnitud de la caída de pH postsacrificio es la causa más importante de la variación de calidad de la carne. Una rápida caída favorece la aparición de carnes PSE y una lenta de DFD (en estas dos circunstancias, aparte del manejo presacrificio, también influye el factor raza).
- Los cambios del pH son inducidos básicamente por la degradación del glucógeno (reserva energética del músculo) a ácido láctico (metabolización del glucógeno) que es necesario para producir carne tierna y de buen sabor, calidad y color.
- En animales estresados, antes y durante el sacrificio, se consumen todas la reservas de glucógeno muscular y se reduce el nivel de ácido láctico con efectos muy negativos para la calidad de la carne.
- El ácido láctico retarda el desarrollo de bacterias que contaminan la canal durante los procesos de sacrificio y faenado, circunstancia que deteriora la carne durante su almacenamiento provocando cambios de color, rancidez y olores desagradables.
- En cerdos, la rápida metabolización del glucógeno en el músculo tiene que ver con el miedo, la ansiedad o las peleas de los animales durante la estancia en los corrales y las malas prácticas de aturdimiento. La carne se vuelve muy pálida y adquiere una acidez muy pronunciada, con una desnaturalización de las proteínas musculares, que a su vez reduce el CRA (capacidad de retención de agua) e incrementa la palidez de la carne; resultado final, una carne PSE de difícil aprovechamiento.
- Un buen manejo y unas horas de descanso previo a sacrificio rebajan considerablemente el riesgo de PSE que sobreviene con mayor frecuencia en animales con propensión genética al estrés y que sean sometidos a un estrés corto y agudo.
- La carne DFD se presenta al poco tiempo de sacrificio por un agotamiento del glucógeno y una escasa producción de ácido láctico, existiendo una insuficiente acidificación. Las causas más importantes, un prolongado y fuerte estrés antes de sacrificio, una actividad física continuada y/o periodos muy dilatados de ayuno. Esta carne de calidad inferior, con un sabor menos acentuado y un color oscuro, no resulta atractiva para el consumidor y tiene una menor vida útil para la industria por sus niveles de pH anormalmente altos.
- Es importante que los niveles de glucógeno en los músculos de la canal sean lo más altos posible para que se pueda generar la máxima cantidad de ácido láctico en la carne aportando un pH ideal.
- pH y conservación: la estabilización del pH en niveles muy elevados favorece la proliferación de bacterias. En la práctica se considera que estas carnes no son aptas para la salazón seca.
- pH y transformación: una característica importante de la actitud a la transformación es el rendimiento a la cocción, criterio fuertemente ligado al pH último (a las 24 h).

DISTRIBUCIÓN. DESDE EL PRODUCTOR AL CONSUMIDOR

La red de distribución de la carne en la Red de Mercas se inicia en los mataderos. La red de mataderos de titularidad pública de Mercasa está formada por cuatro mataderos de gestión directa: Mercabarna (no cuenta con línea de porcino en la actualidad), Mercamurcia, Mercavalencia y Mercazaragoza, más dos de gestión privada: Mercapalma y Mercasevilla. Unas instalaciones modernas, en constante evolución y mejora, por las numerosas inversiones realizadas para aumentar su capacidad de producción, equipararlas a las de los grandes referentes europeos y aplicar la legislación de la UE. Alrededor de estos mataderos se desarrolla un entorno de empresas del sector cárnico que se benefician de la importante actividad que se genera. La actividad cárnica de la red se completa con otra serie de iniciativas como los Mercados Mayoristas de la Carne de Mercamadrid y Mercalaspalmas y otras industrias asentadas en las Zonas de Polivalencia, Multiusos, Servicios y Almacenes o Actividades Complementarias, que aportan valor añadido al producto.

Localización de las principales actuaciones cárnicas de la Red de Mercas

CADENA DE COMERCIALIZACIÓN

- **EXPLOTACIONES GANADERAS**
- Selección, multiplicación y recría de reproductores.
- Producción (reproducción, maternidad y nacimiento de lechones para cría o engorde).
- Criadores de lechones.
- Precebos.
- Cebaderos.

- **MATADEROS**
- Públicos –Red de Mercas– y privados.

- **SALAS DE DESPIECE**
- **MERCADOS MAYORISTAS** (dentro o fuera de las Mercas)
- **INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS**

- **CARNICERÍA**, puesto de mercado o detallista especializado
- **GRAN DISTRIBUCIÓN** o libreservicio
- **DISTRIBUIDOR ESPECIALISTA Y HORECA**
- OTROS

- **CONSUMIDORES**

Los canales de distribución de la carne están determinados por cuatro líneas básicas que van desde el origen o sector primario (granjas, importadores, etc.) hasta el consumidor (hogares, restauración y colectividades), pasando por el comercio al por mayor (mataderos, salas de despiece, mayoristas e industrias cárnicas) y los detallistas (carnicerías, puestos de mercados, autoservicios, supermercados, hipermercados o discount). El siguiente esquema recoge los flujos en cada escalón:

Esquema de distribución

ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL CONSUMO. PERFIL Y HÁBITOS DEL COMPRADOR Y DISTRIBUIDOR DE CARNE DE CERDO

Los datos expuestos se basan en el "Estudio monográfico de carne de porcino" realizado por el Observatorio del Consumo y la Distribución Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en mayo de 2010. La realización del estudio y su posterior informe se apoyan en dos tipos de investigaciones: una cualitativa, reuniones de grupo entre consumidores, y otra cuantitativa, entrevistas telefónicas a consumidores y distribuidores. En la distribución de entrevistas se han tenido en cuenta los criterios de representatividad: CCAA y hábitat en el caso de los consumidores, y de canal de compra y ciudad en el caso de los distribuidores.

Conclusiones principales

Consumidores

- La calidad del producto y la confianza en el vendedor son los factores más importantes para el consumidor a la hora de adquirir carne de porcino. Una vez en el establecimiento, un 88,3% manifiesta guiarse por su propia opinión personal a la hora de elegir el producto que se va a llevar.

  El 70,3% de los consumidores compra habitualmente carne de porcino al corte, el 16,1% embarquetada y un 13,6% alterna la compra al corte con el embarquetado. Por edad, los jóvenes son los que más carne de porcino embarquetada consumen.
- Al preguntar si consideran la carne de cerdo como blanca o roja, 7 de cada 10 entrevistados piensan que el cerdo es carne blanca. Por edad, a medida que aumenta, hay una mayor asociación con la carne blanca.
- En cuanto a la tipología, la inmensa mayoría (89,1%) adquiere cerdo blanco, el 28,8% cerdo ibérico y un 10,8% cochinillo. Por sexo, las mujeres compran más cerdo blanco que los hombres y éstos más cerdo ibérico y más cochinillo que ellas. Por edad, los entrevistados con edades comprendidas entre 36 y 45 años son los que más cerdo blanco compran y los mayores de 65 los que menos, aunque éstos son los que más cerdo ibérico compran. La mayor compra de cochinillo se da en el grupo de entrevistados con edades entre 36 y 55 años.
- Del cerdo blanco, las piezas que más se conocen son, por este orden: centro/lomo, chuleta, costillar y solomillo. También estas piezas son las de mayor consumo. Del cerdo ibérico las piezas más conocidas y de mayor consumo son el lomo, solomillo y secreto. La principal diferencia que encuentran los entrevistados entre el cerdo blanco y el ibérico, aparte del precio, es el sabor.
- El conocimiento de las categorías del cerdo ibérico es inexistente para un 46% de los entrevistados. Los que conocen alguna, mencionan especialmente el cerdo ibérico y el de bellota.
- 1 de cada 4 entrevistados consume casquería de cerdo. El consumo es mayor entre las mujeres, entre los entrevistados con edades entre 46 y 55 años, y por hábitat es notablemente mayor entre los municipios más pequeños, hasta 10.000 habitantes, que en el resto de poblaciones.
- Más de la mitad de entrevistados (59,7%) manifiesta desconocer el lugar que ocupa España en la Unión Europea en la producción de porcino. Entre el 40,3% restante, un 14,7% la sitúa en primer lugar, un 17,1% en segundo y un 8,5% en tercer lugar. La mayoría de entrevistados (66,6%) piensa que España es exportadora de porcino. Los consumidores consideran que el cerdo es un alimento saludable. En una escala de 0 (alimento nada saludable) a 10 (alimento muy saludable) lo valoran con una puntuación de 6,4. Las valoraciones son homogéneas por sexo, edad y hábitat.
- Pero cuando se compara el cerdo con el vacuno, la mayoría (57%) considera que éste es más saludable que el cerdo. Un 10,5% piensa que el cerdo es más saludable que el vacuno y un 29,4% cree que las dos son igual de saludables. En el comparativo con el cordero, un 21,9% piensa que la de cerdo es más saludable, un 46,2% cree que la de cordero es más saludable y un 23,7% manifiesta que las dos son igual de saludables.

  Al comparar precios, la carne de cerdo obtiene un posicionamiento notablemente mejor que la de vacuno y cordero.

  La inmensa mayoría de consumidores (78,6%) no se ha informado nunca sobre los beneficios de la carne de cerdo. Los que sí lo han hecho (21,4%), principalmente han recurrido a los profesionales de la salud, a los medios

de comunicación (televisión, prensa, etcétera) y a su carnicero habitual.

- La alimentación del animal y forma de cría son los aspectos que más preocupan al consumidor sobre la producción de carne de porcino.
- 8 de cada 10 consumidores no buscan certificaciones especiales cuando compra carne de cerdo.
- 3 de cada 4 entrevistados mantienen estable su consumo de carne de porcino en los últimos dos años. Los que han disminuido el consumo lo justifican principalmente en una mayor preocupación por la salud.
- El 31,5% de los entrevistados manifiesta consumir cochinillo en el hogar, principalmente en navidades y ocasiones especiales. Un 24,4% manifiesta consumir cochinillo fuera del hogar, este consumo es más elevado entre los hombres que entre las mujeres y entre los entrevistados con edades entre 36 y 45 años.
- Al pedir a los entrevistados que consumen cochinillo, bien en el hogar y/o fuera de él, que lo comparen con el cordero lechal en cuanto a calidad, precio y producto saludable, el cochinillo obtiene un posicionamiento superior en precio y similar al cordero lechal en calidad y producto saludable.

Distribuidores

- Las categorías del cerdo ibérico más conocidas son: bellota (57,5%) e ibérico (51,9%). Un 16,2% de los profesionales entrevistados no conoce ninguna categoría del cerdo ibérico.

- La inmensa mayoría de los distribuidores, un 92,3%, piensa que la carne de cerdo es igual de saludable o más que otras carnes. Desde el aspecto saludable como alimento, el distribuidor le adjudica a la carne de cerdo una valoración media de un 6,2 en una escala de 0 a 10.
- El distribuidor adjudica un nota de un 7,4, sobre una escala de 0 a 10, al grado de confianza que percibe del consumidor respecto a la carne de porcino.
- Un 42,3% recomienda en su establecimiento la carne de porcino frente a otras carnes, mientras el 57,7% restante reconoce no hacerlo, aunque un 61,9% declara realizar promociones específicas de este tipo de carne.
- Para aumentar el consumo de porcino, los distribuidores sugieren reducir los precios (44,8%), realizar campañas institucionales que la promocionen (35,6%) y ofrecer más información sobre el producto (34,5%).
- Los aspectos que más preocupan al distribuidor sobre la carne de porcino son: la alimentación del animal (52,2%), los controles sanitarios (39,7%) y la forma de cría (34,9%).
- En cuanto a la evolución del consumo de carne de porcino en los últimos dos años, la mayoría de profesionales (70%) no cree que el consumo haya disminuido, pero un 29,1% piensa que sí justificándolo, principalmente, en la crisis y en una mayor preocupación del consumidor por su salud.
- Tan sólo un 24,5% de los distribuidores conoce el lugar que ocupa España en la producción de porcino en la Unión Europea, un 51,8% manifiesta desconocerlo y el resto (23,7%) lo sitúa como primer país productor (12,6%) o tercero (11,1%).En resumen hay bastante desconocimiento.

Consumidores

Hábitos de compra

- Al igual que en el resto de variedades cárnicas, se prefiere el comercio especializado para la carne al corte y los súper e híper (libreservicio) para los embarquetados, como solución a la falta de tiempo o agilizar esperas.
- La mayoría de los compradores son fieles al establecimiento de compra, sobre todo en producto fresco.
- La compra de carnes se realiza una vez a la semana, aunque los que disponen de más tiempo libre declaran hacerlo con una frecuencia de tres o cuatro veces.
- El viernes es el más elegido como mejor día de compra para el producto cárnico. El lunes, por el contrario, se suele descartar.
- El pollo y el cerdo, por su precio más asequible, son las tipologías que con más frecuencia se incluyen en la cesta de la compra.
- Como factores que más influyen en la elección final del producto en la compra de carne de porcino* se citan, por este orden:
  - Color: “que esté rosada”.
  - Aspecto general: “fresca, jugosa, sin nervios, con pocas vetas y que no estén resecos los bordes”.
  - Sabor.

- Precio.
- Calidad: asociada a color, a cantidad de grasa –sin exceso, pero que tampoco sea inexistente–, a terneza, a que no tenga muchas vetas o a que si la adquieren embarquetada, que la bandeja esté en perfecto estado y no tenga mucho líquido.
- Textura y corte de las piezas: "sobre todo en la pinta del corte".
- Cantidad de grasa que tiene: "que no tenga mucha, porque luego se deja la mitad o no gusta".
- Fecha de caducidad en los embarquetados.

*NOTA: Básicamente, los mismos que para el resto de las carnes.

- Una vez en casa, la calidad viene determinada por:
  - Sabor.
  - "Agua que suelta a la hora de cocinarlo".

- Unánimemente la carne de porcino la clasifican como carne blanca (en realidad es una *carne blanca* si procede de un animal joven y roja si procede de uno adulto).
- La mayoría suele comprar la carne de cerdo al corte, pero algunas reconocen que en función de la pieza, pueden adquirirla embarquetada.
- La frecuencia de compra de carne de porcino coincide con la frecuencia de compra del resto de carne. La frecuencia de consumo es de entre dos y tres veces por semana.
- El consumo de carne de porcino se mantiene estable durante todo el año. No hay épocas en las que se consuma mucho más o épocas en las que se deje de consumir, aunque alguna participante manifiesta que en verano su conservación es menor.
- Algunas participantes manifestaron haber aumentado el consumo de carne de porcino en el último año dejando de consumir o consumiendo con menor frecuencia otras carnes, como la ternera o el pollo. El resto considera que mantiene estable el consumo.
- El cerdo blanco reconocen que es el que consumen habitualmente y el cerdo ibérico algunas lo dejan para ocasiones especiales y otras lo alternan con el blanco. La principal justificación, una vez más, es el precio.
- Aparte del precio, las principales diferencias que encuentran entre el cerdo blanco y el ibérico son:
  - El sabor. Consideran que el ibérico tiene más grasa y es más jugoso que el cerdo blanco.
  - El color. La carne de cerdo ibérico es más oscura que la de cerdo blanco.

- Al preguntarles qué piezas del cerdo blanco conocen, mencionan las siguientes: chuletas, lomo, costillas, solomillo, salchichas (desconocen la pieza exacta de la que salen), oreja, manitas, cabeza, morro, rabo, patas y codillo.
- De todas, las de consumo más frecuente son chuletas, lomo y solomillo, además de la carne picada (normalmente mixta).
- La cinta de lomo la mayoría la adquiere embarquetada en supermercados cuando acuden para realizar la compra del resto de productos. Otros productos que no importa adquirirlos envasados son las salchichas frescas y las costillas.
- Las diferencias que encuentran entre las diferentes piezas son:
  - Las chuletas son más sabrosas que la cinta de lomo.
  - La cinta de lomo es una de las piezas más baratas y más fáciles de cocinar, mientras que el solomillo es una de las más caras.
  - El secreto es difícil de encontrar, es una pieza muy pequeña y tiene un sabor "exquisito". Las pocas participantes que manifiestan adquirirlo, lo hacen por encargo a su carnicero habitual.
- Se observa un menor conocimiento del cerdo ibérico. Al preguntar por las piezas que conocen, algunas participantes desconocen las principales que se mencionan como el secreto o la presa.

- Otras piezas del cerdo ibérico que mencionan son: solomillo, cinta de lomo, costillas y chuletas.
- Las piezas del cerdo ibérico que más se consumen son el solomillo y la cinta de lomo.
- En el establecimiento suelen encontrar bastante variedad de piezas de cerdo blanco y menos en el cerdo ibérico.
- En cuanto a la procedencia del cerdo, son muy pocas las participantes que la preguntan al carnicero o la buscan en los etiquetados del embarquetado. Dan por hecho que es producto de origen nacional.
- Unánimemente, cuando se pregunta si prefieren carne de cerdo de origen nacional o importado, se decantan por la de origen nacional. Consideran que somos un país

con una buena ganadería de porcino, por lo que no necesitan consumir producto extranjero.

- En cuanto a la búsqueda de asesoramiento, sólo preguntan al carnicero cuando quieren preparar algún plato especial o tienen visitas y quieren quedar bien. En esos casos le insisten en que les dé el producto de una pieza de buena calidad.
- En un buen número de casos, la compra de carne de cerdo es planificada. Cuando compran, acostumbran a consumir una parte y la otra la congelan. No obstante, los participantes que disponían de mayor tiempo se decantaban por comprar lo que iban a consumir en el día.
- Pocos acostumbran a comprar casquería de cerdo (aparentemente tiene una mayor demanda entre la población inmigrante) y los que la compran, lo hacen esporádicamente (menos de una vez al mes). Generalmente se suelen comprar manitas, callos y oreja para prepararlos en forma de guiso.
- El cochinillo se adquiere poco, aunque sí se consume fuera del hogar. La justificación es el tiempo de elaboración que conlleva. Los que compran, lo hacen ocasionalmente.
- El consumo de platos preparados y envasados a base de carne de cerdo es muy bajo. Lo que más se consume son los callos.
- Al comparar la carne de cerdo con otras carnes, se considera que la carne de cerdo tiene muy buen posicionamiento en precio. Es más barata que la de vacuno y cordero y se sitúa al mismo nivel que el pollo.
- En cuanto a cuál de las carnes es más saludable, destacan el pavo como la más saludable, en segundo lugar sitúan al pollo, luego la ternera y el cordero, y la imagen que tienen del cerdo es que "es una de las carnes con más grasa", aunque reconocen que la pieza y la forma de cocinar un determinado producto influyen mucho en el plato final, independientemente de la carne que se utilice.
- Los participantes, no obstante, reconocen no haberse informado de los beneficios que la carne de cerdo tiene sobre el organismo, aunque algunos admiten haber oído que "tiene mucha proteína y vitaminas y que es un producto saludable porque no tiene tanta grasa como el consumidor cree".
- Desconocen el lugar exacto que ocupa España en la producción de porcino en la Unión Europea, pero son conscientes de que se sitúa entre los primeros puestos. Lo mismo responden cuando se les pregunta por la posición que ocupamos en la producción de porcino a nivel mundial, pero lo que sí saben a ciencia cierta es que España es exportadora de porcino y no importadora.

Establecimientos de compra y formato de compra

- El comercio especializado (carnicerías + mercados de abastos) con más de un 55% es el lugar más elegido para realizar la compra de carne de cerdo. Le siguen los formatos de libreservicio (súper + híper) con más de un 40% de cuota.
- Calidad de producto, confianza en el consumidor y buenos precios son los aspectos más valorados para la elección final del establecimiento.
- La costumbre más habitual de compra de carne de cerdo, según la encuesta, es al corte en mostrador en un porcentaje superior al 70%, mientras que embarquetada o de manera indistinta se reparten casi a partes iguales el restante 30%. Los perfiles varían dependiendo de:
  - *Sexo*: la compra de carne al corte en mostrador alcanza una importancia muy superior cuando la que realiza la compra es la mujer (casi un 75%) y no el hombre, en cuyo caso se reduce significativamente, aumentando la de los embarquetados.
  - *Edad*: las personas entre 56 y 65 años, así como los mayores de 65 años son los que se decantan en mayor medida por comprar la carne al corte en mostrador, casi un 85%, mientras en sentido contrario encontraríamos a los de 20 a 35 años donde este hábito sólo alcanza al 60%, creciendo por supuesto el interés de las barquetas o la indefinición por uno u otro formato.
  - *Hábitat:* los núcleos de población que más se decantan por comprar al corte, más de un 80%, son los de menos de 10.000 habitantes, mientras que el índice se reduce hasta el 65-70% a medida que crece el número de habitantes.
- Respecto a la forma de definir la carne de cerdo, la gran mayoría se decanta por clasificarla como blanca sin grandes diferencias ni por edad, ni por sexo, ni por hábitat.
- En general, el tipo de cerdo más demandado es el blanco con diferencia notable sobre el ibérico y el cochinillo.
- Sólo entre un 25 y un 30% declara comprar productos de casquería.

- De los consumidores que comen cerdo ibérico, el mayor porcentaje dice que lo hace porque tiene mejor sabor.
- A la hora de comprar carne de cerdo parece que la opinión personal, con mucho margen, es la que prima a la hora de hacerlo, seguida a distancia del asesoramiento del carnicero. Las campañas promocionales no parecen influir de manera decisiva.

Etiquetado

- El etiquetado de la carne de porcino se suele consultar en los embarquetados. La principal información que se busca es la fecha de caducidad, la fecha de envasado, el peso y el precio.
- De la información que aparece reflejada, la que más influye a la hora de seleccionar el producto son las fechas de caducidad y envasado. El origen es algo que, aunque no se busque específicamente, tiene gran influencia para que se compre o no el producto. Si es de origen nacional lo compran, sino buscan producto español.
- Donde se echa en falta mucha información es en las carnicerías que disponen de mostrador. En general, el consumidor considera que apenas aportan datos más allá del precio por kilo y el tipo de carne. No suelen informar de la procedencia, ni de la categoría.
- En cuanto al formato del etiquetado, se demanda una letra más grande y separar más la fecha de envasado de la de caducidad. Algún participante demanda información o más detalle sobre ingredientes, conservantes, etc.

Precios

- La opinión sobre el precio de la carne de porcino es unánime. Todos los participantes en el estudio lo encuentran muy asequible.
- No existe homogeneidad de opiniones cuando se pregunta por el precio de la carne de porcino al corte frente a la carne de porcino embarquetada. Algunos manifiestan encontrar más cara la carne al corte, mientras que otros consideran que la embarquetada es más cara, ya que en el precio se incluye el envase.
- Por piezas, las más caras son el solomillo y la cinta y las más baratas, las costillas, las chuletas y toda la casquería.
- En los últimos dos años han observado oscilación de precio en el jamón. El resto de carne de cerdo se mantiene estable. Consideran que la carne de porcino es una de las carnes que menos oscilaciones de precio experimenta. La explicación que encuentran a este comportamiento es un consumo y una producción estables.
- En general, la carne de cerdo se reconoce como la más barata comparada con vacuno y cordero.

Nutrientes y garantía para el consumo

- Existe un elevado desconocimiento de las propiedades que tiene la carne de cerdo. Mencionan: proteínas y grasas, aunque no saben qué tipo de grasa.
- Los aspectos que más preocupan de la producción de carne de cerdo son: alimentación del animal (lo que comen), forma de cría y que no les inyecten hormonas. Encuentran que la alimentación del animal repercute en la calidad final del producto, en el sabor y en la textura.
- Se muestran de acuerdo en que la calidad de la carne de cerdo se mantiene estable, a diferencia de algunos otros tipos de carne, que opinan han empeorado de calidad.
- Las alertas alimentarias que recuerdan relacionadas con el porcino son la peste porcina, la triquina y la gripe A. En comparación con el resto de carnes, la carne de cerdo ofrece las mismas garantías para el consumo que las demás.
- En una escala del 0 al 10 (siendo el 0 nada saludable y el 10 muy saludable) se le otorga una nota entre el 6 y el 7, siendo las variaciones de décimas según sexo, edad y hábitat.
- Entre un 50 y un 60% de los encuestados considera que la carne de vacuno es más saludable que la de cerdo, e incluso que la de cordero, aunque entre un 75-85% de los encuestados reconoce no haberse informado nunca sobre los beneficios de la carne de cerdo.

Evolución del consumo y consumo de cochinillo

- Un elevado porcentaje, 70-80%, sin discriminación por sexo, edad o hábitat, declara no haber disminuido en los últimos años su consumo de carne de cerdo, si bien en el colectivo de más de 65 años la proporción de los que declaran sí haberlo hecho aumenta significativamente hasta un 45%. En el caso de los que disminuyeron las cantidades, la razón esgrimida fundamentalmente es la de una mayor preocupación por la salud.
- Casi un 70% de los encuestados declara no consumir cochinillo en su hogar y los que lo hacen lo realizan preferentemente en Navidad. Tampoco superan el 25-30% los que acostumbran a consumirlo de manera extradoméstica.

Normativa y otros

- Existe un elevado desconocimiento de lo que son los sellos o marcas de calidad. Ningún participante en la encuesta objeto del estudio fue capaz de mencionar alguno claramente. Manifiestan, además, que cuando compran tampoco buscan ningún tipo de certificación en especial.
- En cuanto a los controles que la industria alimentaria realiza para garantizar la calidad de los productos, la mayoría está convencida de que se respetan escrupulosamente, aunque sin embargo les genera dudas la meticulosidad de los mismos por el problema de las "vacas locas" y otras alarmas que se han registrado en los últimos años.
- Respecto a la compra por Internet, pocos o ninguno de los participantes habían comprado ni carne de porcino ni ningún otro tipo de carne, posicionándose claramente por la compra presencial en el caso de los productos frescos. Desconfían en general del estado en que podría llegar el producto. No obstante, algunos participantes sí que manifiestan haber adquirido a través de este canal algunos productos envasados.
- En el caso de haberse informado sobre los beneficios de la carne de cerdo, el canal más utilizado es el de los profesionales de la salud, médicos, etc., seguido de los medios de comunicación, el profesional carnicero y los familiares o amigos.
- La alimentación del animal, la forma de cría y los controles sanitarios son algunos de los factores que más preocupan de la producción de carne de cerdo.
- Un 80-85% no busca ningún tipo de certificación en especial a la hora de comprar.

Distribuidores

A la hora de adquirir carne

- A la hora de efectuar compras para el establecimiento en una escala entre 0 y 10, el distribuidor atribuye la nota más alta, casi un 9, a la frescura del producto. A precio, origen, tipología, etc., le dan una importancia de notable alto y lo que menos consideran es si el producto es de producción ecológica o la marca del fabricante.

A la hora de vender

- El formato más elegido por el distribuidor para comercializar es en fresco y al corte, seguido del embarquetado y, en último término, del envasado al vacío.
- En los mostradores, el cerdo blanco es el que se impone a la hora de vender, seguido a distancia por el ibérico y todavía más por el cochinillo.
- La información que más demandan los consumidores es sobre precio, origen o aspectos nutricionales, colesterol, etc. Otros, como aptitudes culinarias, denominaciones de calidad, etc., quedan muy relegados.
- Cerca del 60% de los distribuidores no recomienda especialmente a sus clientes la carne de porcino frente a otras carnes.

TEMPORADA O MEJOR ÉPOCA DE CONSUMO

No hay una estacionalidad definida para el consumo de carne de cerdo, al encontrarla en el mercado con una calidad excepcional durante todo el año, si bien las mayores puntas de consumo se localizan en los meses de frío.

CONSERVACIÓN DE LA CARNE EN CASA Y OTRAS ORIENTACIONES CULINARIAS

Adecuada para mayores y niños, es un producto con una enorme versatilidad en la cocina y una buena relación calidad-precio.

1. La carne debe ser firme, jugosa, de consistencia tersa, olor agradable y grasa cremosa y blanca.
2. Las piezas enteras se conservan mejor en el frigorífico que las troceadas. Además hay que evitar que no se rocen unas con otras.
3. Conviene guardar por separado la carne cruda de la cocinada para evitar la contaminación cruzada.
4. Cuando esté húmeda se seca con un papel absorbente antes de cocinar.
5. La carne fresca no debe conservarse más de tres o cuatro días.
6. Para guardarla es conveniente dejarla sobre una rejilla para evitar que se moje con su jugo.
7. Antes de congelar conviene retirar todas las partes que no se vayan a consumir; grasa, tendones, nervios y huesos.
8. La descongelación debe ser lenta en el frigorífico y no a temperatura ambiente.
9. La carne no se debe limpiar si no es imprescindible para que no pierda sus propiedades.
10. A la hora de preparar la carne, dependiendo del método, agua, aceite o la plancha deben estar bien calientes para que se cierren los poros y el jugo se retenga en el interior.
11. Para hacer caldo se deben introducir los cortes de carne y huesos en agua fría.
12. Los cortes grandes se deben salar antes de guisar y los delgados durante o después de la cocción o preparación.
13. Si se hace un asado y si sobra o no se necesita la salsa, se puede aprovechar para platos de pasta, arroces u otros guisos de carne.
14. Los cortes con ternillas deben cocerse lentamente. Son los más adecuados para estofados, caldos, asados o carne picada.
15. Los cortes magros y jugosos necesitan fuego vivo y poca cocción. Ideales para hacer a la brasa.
16. Los cortes magros y más delgados deben prepararse a fuego no muy vivo y con la ayuda de alguna grasa. Adecuados para freír, asar, rellenar, empanar, etc.
17. Para conseguir cortes más magros hay que elegir principalmente de la parte del lomo. En cualquier caso, la carne de cerdo y buena parte de sus cortes son más magros que los de cualquier otro tipo de carne.
18. Si se cuenta con poco tiempo para cocinar, es mejor comprar cortes pequeños y delgados, chuletas, filetes de cinta de lomo, etc., ya que se cocinan con rapidez. Con tiempo, las piezas enteras, como la de lomo, para hacer al horno.
19. Para realizar un adobo tradicional, se necesitan como ingredientes base agua, sal, orégano, ajo y hojas de laurel que una vez mezcladas y maceradas durante 48 horas se añade pimentón. No obstante la composición varía según gustos y costumbres pudiendo llevar además limón, aceite de oliva, vinagre, vino, diversas especias como curry en polvo, pimienta negra, comino o hierbas aromáticas. Todo bien machacado y mezclado, en un recipiente suficientemente grande para adobar la pieza elegida, se introduce la carne para dejar macerar durante 48 horas aproximadamente. Después se saca y se deja escurrir bien para que quede impregnada sólo la parte necesaria de adobo y se recubre de pimentón. Como mejor se cocina la carne adobada es a la parrilla o en horno muy caliente. El adobo o aliño, aparte de dar un gusto y olor diferentes, sirve para conservar más tiempo la carne, el pescado u otro tipo de alimento, aunque los ingredientes varían dependiendo del caso. Para la carne de cerdo se suelen usar pimentón, ajo picado, orégano, sal, aceite de oliva y hierbas aromáticas, mientras que para pescado se añadiría también vinagre. En el caso de realizarse un escabeche hay que rehogar ajo, cebolla, laurel, tomillo, vino blanco, vinagre y sal.

CUOTA DE MERCADO DE LA RED DE MERCAS

(La parte de consumo distribuida a través de las Mercas)

Carne de cerdo fresca	Total
Consumo nacional (millones de kilos)*	587,8
Red de Mercas (millones de kilos)	182,9
Cuota de mercado	31%

*Ref.: Últimos datos de consumo. Panel Alimentario MAGRAMA 2010.

¿DÓNDE COMPRAN CARNE DE CERDO FRESCA/REFRIGERADA Y TRANSFORMADOS LOS HOGARES?

Cuota de mercado de los establecimientos/Según datos Panel Alimentario 2010

* El apartado de carne transformada incluye embutidos, salazones, productos curados (jamón, etc.), productos de charcutería cocidos (mortadelas, jamón york, fiambres, patés o salchichas), tocinos y mantecas.

	Hostelería y restauración		Restauración colectiva y social	
Proveedor	**Carne fresca (%)**	**Transformados (%)**	**Carne fresca (%)**	**Transformados (%)**
Mayorista y distribuidor espec.	64,8	72,5	73,5	68,0
Fabricante	16,4	14,6	16,5	14,1
Tienda tradicional	6,7	1,7	3,6	1,2
T. libre servicio	5,3	3,2	1,0	0,8
Cash & carry	5,1	6,9	4,4	4,3
Otros	1,7	1,1	1,0	11,6
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

EVOLUCIÓN DE CUOTAS SEGÚN LUGAR DE COMPRA DE CARNE DE CERDO FRESCA/REFRIGERADA EN HOGARES (VOLUMEN)

Carne de cerdo fresca. Evolución formatos de compra (volumen)

Carne de cerdo fresca	1990	2000	2010
Tienda tradicional (%)	50,9	36,7	34,7
Súper (%)	22,7	32,5	42,8
Híper (%)	4,2	12,7	10,3
Otros* (%)	22,2	18,1	12,2

*Otros: autoconsumo, economatos, cooperativas, venta a domicilio, etc.

Carne de cerdo transformada. Evolución formatos de compra (volumen)

Carne de cerdo transformada	1990	2000	2010
Tienda tradicional (%)	50,4	26,3	16,9
Súper (%)	35,0	44,7	58,5
Híper (%)	7,5	19,9	15,7
Otros* (%)	7,1	9,1	8,9

*Otros: autoconsumo, economatos, cooperativas, venta a domicilio, etc.

NOTA 1: En el caso de los ibéricos transformados (jamón, paleta, chorizo y lomo), el monográfico realizado por el MAGRAMA en 2008 relativo a hogares recogía que las compras de productos ibéricos por parte del consumidor (en volumen) se realizaban en más de un 60% fuera de los hipermercados y supermercados, que en su caso concentrarían en torno a un 38% de cuota. El resto, poco más del 1%, quedaría para las tiendas descuento. El motivo podría ser la gran atomización del sector, con un gran número de industrias muy pequeñas que hace más difícil su conexión con la distribución y favorece la presencia tanto de canales muy tradicionales, basados en proximidad o confianza, como la compra directa a fabricantes, mayoristas, etc. (otros canales).

NOTA 2: En el sector Horeca, mayoristas y distribuidores especializados son invariablemente los principales suministradores tanto de carne de cerdo fresca como de transformados. La importante cuota de la tienda tradicional como canal abastecedor, sobre todo de producto fresco, ha sido absorbida de manera sustancial con el paso del tiempo por los formatos antes citados.

CONSUMO DE CARNE DE CERDO FRESCA /REFRIGERADA POR SEGMENTOS

Porcentaje sobre el total nacional

Carne de cerdo fresca	1990	2000	2010
Hogares (%)	85,7	81,9	87,2
Hostelería y restauración (%)	10,4	15,4	10,1
Instituciones (%)	3,9	2,7	2,7

Carne de cerdo transformada	1990	2000	2010
Hogares (%)	87,4	78,9	81,4
Hostelería y restauración (%)	9,5	18,8	14,9
Instituciones (%)	3,1	2,3	3,7

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE CARNE DE CERDO FRESCA/REFRIGERADA Y TRANSFORMADA POR PERSONA Y AÑO. KILOS

Consumo per cápita (kg)	1990	2000	2010
Carne de cerdo fresca	9,4	13,3	12,8
Carne de cerdo transformada	16,9	15,8	15,0

Jamones y paletas

Jamones y paletas

ORIGEN

Cuenta la leyenda que el jamón surgió cuando un cerdo se cayó a un arroyo con una alta concentración de sal y se ahogó y unos pastores lo recogieron y lo asaron, descubriendo que tenía un sabor agradable, sobre todo el pernil. Más tarde comprobaron que salando el jamón se conservaba más tiempo sin perder su sabor, así que fueron perfeccionando la técnica hasta conseguir uno de los mejores jamones curados del mundo.

Al margen de leyendas, se conoce que celtas, fenicios, cartagineses y sobre todo romanos apreciaban y alababan desde hacía más de 2.000 años las cualidades y sobre todo el exquisito sabor del jamón procedente del cerdo ibérico y el resto de sus productos derivados.

La Península Ibérica, mucho antes de ser romanizada, ya tenía fama como productora de cerdos y exquisitos jamones. En la Grecia clásica ya se narraba en los escritos dedicados a Iberia que en el Pirineo Occidental había un pueblo de estirpe ibérica que elaboraba excelentes jamones. El poblador ibérico de aquella época no sólo comerciaba con aceite y vino, sino también con jamones y embutidos como los "botelus", que después serían el origen del botillo leonés.

En cualquier caso, fueron los romanos los que institucionalizaron la matanza desligada de los sacrificios religiosos, naciendo así el oficio de carnicero. Durante esta época, los productos derivados de la carne de cerdo llegaron a alcanzar el rango de alimentos regios y aún se conserva la primera receta escrita para salar el jamón, recogida en el libro de Catón el Censor. El consumo estaba reservado a la élite de la sociedad, especialmente los reputados jamones de Pomeipolis (Pamplona). Además de consumir jamón, se consumían otras partes del cerdo embutidas o salazonadas como lomos, cabezas, costillas o tocino.

El mismo Catón daba las claves para curarlo, jamones curados en sal y ahumados, sugiriendo untar la pieza con aceite de oliva antes y después de ahumarlo, para después bañarlo en vinagre y de este modo evitar la infestación por ácaros y otros insectos que pudieran dañar su curación. La producción de jamones en el mundo romano se realizó durante siglos. Tan importante era el producto durante la dominación romana que en la etapa de Augusto y Agripa se crearon monedas con forma de jamón, mientras la figura del cerdo era utilizada en las medallas de las legiones romanas.

Mosaico con escena de una matanza tradicional ("La Comarca", -Lorca).

El jamón también aparece en las citas literarias de la época en la que convivían en nuestro país las tres culturas, árabe, judía y cristiana, así como en las de la Edad Media y el Renacimiento. El emperador Carlos I degustaba este exquisito producto que formaba parte de la denominada "vianda del rey" o "menú real". Autores clásicos como Lope de Vega, Lope de Rueda o Quevedo ensalzaron su importancia, cualidades y virtudes. Por su parte, Cervantes en el Quijote destacaba el mérito de Dulcinea del Toboso para tratar los productos del cerdo.

Durante años, comer cerdo era sinónimo de nobleza y señorío y cualquier actividad relacionada con su "matanza" era poco menos que un rito y motivo de celebraciones y reuniones familiares.

Aunque en la actualidad su elaboración cuenta con el apoyo de los avances tecnológicos, el jamón, sin duda, sigue siendo uno de los productos más populares, valorados y deseados de la gastronomía española. Uno de los baluartes de nuestra dieta mediterránea y de los emblemas españoles en el extranjero.

(Fuente. *Guía universal de corte y cata del jamón español.* Miguel Ángel Ramírez, 2008).

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

FUNDAMENTOS Y OTROS ASPECTOS

- Pertenece al grupo de las salazones cárnicas que, según el Código Alimentario Español (CAE), se definen como "las carnes y productos de despiece no picados sometidos a la acción prolongada del cloruro sódico (NaCl) y otros condimentos autorizados de la salazón, ya en forma sólida o de salmuera, que garantice su conservación por un periodo más o menos largo de tiempo".
- El CAE determina asimismo al jamón curado como "producto cárnico elaborado mediante la salazón en seco, con posterior desecación y maduración, de la extremidad posterior del cerdo seccionada por la sínfisis isquio-pubiana que conserva todos los huesos, músculos, tejidos adiposos de infiltración, vasos y nervios, así como una porción variable de la piel y el tejido adiposo de revestimiento, que habrá de proceder de cerdos sanos sacrificados cumpliendo lo exigido por la legislación vigente".
- El jamón sale de la pata trasera del cerdo y la paleta de la pata delantera. Se salan en crudo, se lavan al cabo de unos días y después se dejan curar por un espacio indeterminado de meses.
- Para su degustación deben estar sabrosos, pero no salados, presentar un punto óptimo de curación, nunca excesivo, y estar jugosos. En este sentido, el producto ibérico siempre presenta un aspecto menos seco y mucho más brillante que el serrano por la fluidez de grasa.
- Dos tipos: el de cerdo blanco, también denominado "serrano", obtenido de razas no ibéricas, curado en clima o ambiente de sierra, frío y seco, con periodos de curación por lo general más cortos que el ibérico, y el de cerdo ibérico, procedente de esta raza ganadera autóctona y que, según el tipo de alimentación, puede ser de bellota, recebo o cebo. En su calidad también influye la pureza de raza de los animales.

SEGÚN LA RAZA DE CERDO SE DISTINGUEN

Jamón de cerdo blanco o jamón serrano*

Procede de razas de cerdo que no son el ibérico, generalmente de capas claras como el Landrace, Large White, Duroc Jersey, etc., o sus cruces industriales.

**Jamón serrano: este tipo de jamón responde realmente a un tipo de presentación determinada, jamón con pata y corte en "V".*

La carne de este tipo de cerdos es mucho más magra, quedando la grasa en la parte exterior y de sus extremidades se elaboran los llamados "jamones serranos" (también paletas de las piernas delanteras) caracterizados por:

- Ser homogéneos al corte.
- De carne rojiza.
- Grasa blanca o un poco amarillenta exterior.
- Poco salados y de aroma suave.
- Tradicional corte serrano en V con pata o R sin pata.
- Peso aproximado de 6 a 9 kg en curado.
- Tiempo curación: mínimo de 7 meses.

Según su curación, se diferencian tres calidades:

- Jamón bodega: tras su elaboración, se madura en bodega de 9 a 12 meses para mejorar su buqué.
- Jamón reserva: curación en bodega de 12 a 15 meses.
- Jamón añejo/ gran reserva: más de 15 meses.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

Jamón de cerdo ibérico puro y jamón ibérico

Procede de cerdos de raza Ibérica pura (negro, retinto, entrepelado, lampiño, etc.), agrupación racial autóctona presente en la Península Ibérica desde tiempo inmemorial o a partir de cerdos procedentes del cruce de porcinos reproductores recogidos en el RD 1469/2007.

Se identifican por:

- Silueta muy estilizada.
- Caña de la pata fina sin pelos y pezuña negra oscura.
- Carne brillante que va del rojo intenso al rojo púrpura. El color rojo vivo que presenta al corte es debido a que son animales criados en libertad, alimentados fundamentalmente con bellotas y a su edad avanzada (18 meses).
- Grasa exterior blanca o color marfil y suave al tacto.
- Paladar muy sabroso, poco salado (casi dulce), presenta notas a curado, azúcar quemado, frutos secos y bodega.
- Peso aproximado de 7 a 9 kg.
- Secado: mínimo 6 meses, aunque en algunos casos puede prolongarse hasta los 9 dependiendo del peso de la pieza.
- Maduración: estancia óptima en bodega 24-28 meses los jamones y 18-20 meses las paletillas. Sobrepasado este tiempo existe la probabilidad de que el jamón se quede seco.
- Al corte[1]: aparición de infiltraciones de grasa o vetas que cruzan la carne y ayudan a ralentizar el proceso de curación aportando aromas más complejos, intensos y persistentes.

[1] En los jamones ibéricos suele ser frecuente la aparición de puntitos blancos. No se trata de una alteración del producto, sino de cristalizaciones formadas por el aminoácido tirosina durante el proceso de degradación de las proteínas. Son una señal de curación[2] óptima y, pese al conocimiento escaso que tengamos de ellos, nada perjudiciales.

[2] El jamón de bellota es de curación más prolongada. El proceso en total debe durar al menos 18 meses y comprender dos veranos (el jamón debe "sudar" dos veces) para la formación de "chorreras".

Según cantidad de bellota consumida antes del sacrificio se distinguen:

- *Jamón de bellota o terminado en montanera*: cuando el acabado final del engorde del cerdo se ha realizado con bellota en montanera. Es el de más alta calidad y de sabor inigualable, con un paladar extraordinariamente fino e intenso y notas a bellota y campo (dehesa). La paleta o pierna delantera, pese a tener menos peso, es también muy apreciada por su carne muy jugosa.
- *Jamón de recebo o terminado en recebo*: cerdo que ha sido criado igual que el de bellota, pero la última fase se complementa con pienso de engorde. Más calidad que el de cebo, pero menos que el de bellota.
- *Jamón de cebo de campo*: alimentación basada en piensos y completada con una estancia mínima de 60 días en el campo.
- *Jamón ibérico de cebo*: la alimentación que ha recibido el animal es a base de piensos toda su vida.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

Partes principales de un jamón

1. *Maza*: parte de la pata del jamón que presenta mayor cantidad de carne. Se considera también la más suculenta porque de ahí se extrae la carne más sabrosa, tierna y jugosa. Normalmente presenta un mayor grado de infiltración de grasa y es una zona apreciada sensorialmente y de bastante rendimiento.
2. *Contramaza o cadera*: zona opuesta a la maza. Es más estrecha y normalmente más curada y con mayor consistencia. Ofrece poco contenido graso y tiene un menor rendimiento.
3. *Babilla*: fina y alargada, contiene menor cantidad de carne o jamón que la maza, al estar delimitada por los huesos fémur y coxal.
4. *Punta*: parte distal del jamón totalmente opuesta a la pezuña. Muy sabrosa, pero grasa. De no ser así podría llegar a resultar algo salada.
5. *Jarrete y caña*: habitualmente se utilizan para extraer taquitos de jamón, pues la textura de la carne es más dura y fibrosa, además de presentar sabores de diferentes matices. Los huesos, en general, se pueden cortar y aprovechar para preparar magníficos caldos o dar sabor a guisos y cocidos por su inigualable sabor, en especial los del producto ibérico.

NOTA: De la pieza curada, el rendimiento para consumo es de un 50% en jamón y paleta ibéricos, y en serranos en torno a un 60% y 55%, respectivamente. El resto son huesos y grasas.

Inicio y corte del jamón

1. Cuchillo jamonero.
2. Cuchillo ancho (limpiar corteza y grasa).
3. Chaira de afilado.

Según los especialistas, para conseguir un mejor aprovechamiento de la pieza se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Colocar en un portajamones para cortar con seguridad y comodidad.
2. Proveerse de un cuchillo jamonero largo, estrecho, flexible y bien afilado. De apoyo, una chaira o afilador para el cuchillo, ya que es necesario que el cuchillo jamonero esté siempre perfectamente afilado.
3. Descortezar el jamón y limpiar la grasa exterior, a medida que se va consumiendo, con un cuchillo de hoja ancha. Importante realizar esta tarea en el contorno de la zona de corte para evitar sabores rancios.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

4. Empezar a cortar o catar el jamón por la maza principal, con la pezuña hacia arriba, ya que es su parte más noble, jugosa y con mayor cantidad de magro, que nos permitirá degustar su calidad inmediatamente. Si se va a tardar en consumir, se podrá comenzar por la babilla, que se reseca antes.
5. En el caso de la maza, tomando como referencia la línea A–C indicada en el dibujo, que coincide con la parte más ancha del jamón, y la opuesta E-B si se trata de la babilla. Se empiece por un lado u otro, siempre hay que dejar limpia la parte a consumir.

esquema de las partes del jamón y detalle de la primera incisión

6. El corte ha de hacerse con suaves movimientos de vaivén (avance y retroceso) de la hoja del cuchillo y sin presionar, a medida que se va desprendiendo la loncha.
7. La mano libre siempre a más altura y por detrás del cuchillo para evitar accidentes y recoger la loncha.
8. Los cortes han de ser paralelos a la línea de los huesos del jamón y lo más rectos posibles, evitando la formación de escalones. Es decir, dejando las superficies completamente planas.
9. Las lonchas no han de ser muy largas, unos 6 cm, y con el ancho que permita la pieza. También han de ser finas (casi transparentes) y con un poco de tocino en el exterior para el mejor desarrollo y apreciación de los aromas en el paladar.
10. Cortar en pequeñas lonchas, procurando mantener horizontal la superficie de corte, cuando aparece el hueso de la cadera. Cortar con un cuchillo pequeño la carne alrededor del hueso coxal facilitará la tarea.
11. La carne más próxima a los huesos puede utilizarse para hacer tacos para preparar exquisitos platos.
12. Los huesos se pueden cortar con una sierra en trozos de unos 5-6 cm para enriquecer caldos y guisos.
13. En el caso de un buen jamón ibérico de bellota es fundamental que la temperatura en el momento del corte se sitúe entre 20 y 25 ºC, para aprovechar todo su potencial sensorial.
14. Según los gourmets, las lonchas de jamón deben colocarse planas en el plato empezando desde el exterior hacia el interior (como mucho con un ligero solapamiento entre ellas). La ración ideal se sitúa en torno a los 100 g. El uso de unas pinzas puede ayudar a una presentación más cuidada y la colocación en el plato.
15. Si sobre la superficie de corte aparece un velo blanco de moho, se puede limpiar con un trapo o papel de cocina y unas gotas de aceite de oliva.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

Algunas recomendaciones:

Cuchillo corto o puntilla de hoja afilada para zonas angulosas.

- En el **descortezado** se puede optar por el total de toda la pieza si se va a efectuar un consumo rápido o el parcial a medida que se va consumiendo. En el primer caso hay que practicar una incisión de aproximadamente medio centímetro de profundidad sobre la piel siguiendo la línea marcada en el dibujo (con rótulo) y alrededor de toda la pata. El corte debe ejecutarse algunos centímetros por debajo del "corvejón". A partir de esta primera incisión resulta más fácil eliminar con el cuchillo y en forma de lonchas grandes toda la superficie exterior de corteza y tocino, profundizando hasta llegar a las proximidades de la carne, pero sin despojarla totalmente del tocino que la envuelve, para evitar que la carne se reseque en exceso. Las lonchas de tocino y corteza obtenidas servirán para cubrir el corte una vez iniciado, evitando que se reseque la superficie entre cata y cata (otra fórmula es un paño de cocina y, menos clásica pero eficaz, el film de plástico que aísla el jamón del aire). El resto del tocino se puede emplear para guisos. En cualquier caso no debe olvidarse que el jamón al menos debe tener siempre el borde de la superficie de corte limpio y libre de corteza y exceso de tocino para evitar sabores rancios.
- El jamón se ha de **conservar** bien tapado en sitio fresco y oscuro. No debe guardarse en frigoríficos, ni servirse frío (siempre a temperatura ambiente).
- Para cortarlo hay que esperar hasta el último momento, las lonchas nada más entrar en contacto con el aire empiezan a perder parte de sus aromas.
- Para apreciar toda su plenitud de sabor lo podemos colocar en un plato o bandeja templados con agua caliente.

VARIEDADES DE JAMONES Y PALETAS

Con carácter general, las piezas calificadas por una ETG o una DO e IGP están sometidas a un estricto control y a las exigentes condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones técnicas o normativa de Consejos Reguladores.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

Jamón Serrano Especialidad Tradicional Garantizada (ETG) (Reglamento CEE 2082/92)

- Distintivo de calidad que garantiza que el jamón serrano ha sido elaborado bajo los estrictos requisitos recogidos en el reglamento de uso de la especialidad tradicional garantizada.
- Concedido a la industria el certificado de conformidad para la elaboración, según pliego de condiciones técnicas, por una entidad certificadora homologada, la empresa podrá utilizar el nombre registrado de "Jamón Serrano" junto a la mención especialidad tradicional garantizada así como el símbolo comunitario.
- La zona de producción y elaboración de jamón serrano se extiende a todo el territorio nacional. El producto deberá obtenerse de cerdos sanos que hayan sido sacrificados cumpliendo todos los requisitos higiénico-sanitarios exigidos por la legislación vigente.
- Peso mínimo de los jamones en sangre 9,2 - 9,5 kg (con o sin pata) y un espesor mínimo de grasa de 0,8 cm.
- El proceso de elaboración que incluye las fases de salazón, lavado, reposo, secado y maduración no podrá ser en ningún caso inferior a siete meses desde la introducción de la pieza en sal.
- El jamón serrano muestra una grasa brillante, untuosa, de coloración entre blanca y amarillenta, aromática y de grato sabor. De color rosa a rojo púrpura, sabor delicado y poco salado, aroma agradable, textura homogénea, poco fibrosa y sin pastosidad.

Etiquetas distintivas Gran Reserva y Reserva Jamón Serrano.

Etiqueta Otras presentaciones Jamón Serrano.

- El jamón se presenta comercialmente en corte en V con/sin pata, corte redondo con/sin pata y deshuesado con piel, corte en V o sin piel y desgrasado. En el Consejo Regulador están inscritas 120 empresas de comercialización.
- La Fundación Jamón Serrano*, que agrupa a más del 80% de la producción de jamón curado en España (anualmente se comercializan unos 3 millones de piezas), nace por iniciativa de la Mesa del Jamón de CONFECARNE (Confederación de Organizaciones Empresariales del Sector Cárnico de España), otorga a su vez una etiqueta propia de máxima calidad a todas aquellas piezas que cumplan los requisitos exigidos y el periodo de curación mínimo, una vez que ha sido verificado por entidades de control independientes. Ello aporta a los jamones una garantía adicional de gran valor para los consumidores que se plasma en tres etiquetas distintivas, según periodo de curación:
  - *Gran Reserva*: color negro para jamones serranos con curación de 15 meses.
  - *Reserva*: color oro para jamones serranos con curación de 12 a 15 meses.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

- *Jamón serrano*: con un mínimo de 10 meses de curación y con presentación inferior a la pieza (medios, tercios, cuartos, tacos y loncheados), presentan una contraetiqueta color verde.

Etiqueta control Consorcio Serrano.

- El Consorcio del Jamón Serrano es otra asociación que desde 1990 agrupa a los principales productores exportadores de "Jamón Serrano" de España. Se encarga de la promoción de este producto en los mercados internacionales, además de controlar que sea totalmente elaborado en nuestro país, a partir de materia prima española de alta calidad y con estrictas condiciones de fabricación. En este caso, el tiempo también es un factor muy importante y las piezas no recibirán el aval o distintivo del consorcio si no han sido curadas al menos durante 9 meses. Sólo las piezas que superan los controles exigidos pueden llevar sobre la piel la "S" en forma de jamón (sellada al fuego en el caso de una pieza entera) y la etiqueta numerada del consorcio. Se puede presentar con hueso, deshuesado o loncheado.

*Actualmente, la Fundación Jamón Serrano reúne a 75 empresas de nuestro país, repartidas por treinta provincias de 13 CCAA, y a una ubicada en Seevetal (Baja Sajonia-Alemania).

Jamón de Teruel

- Primer jamón blanco en España con denominación de origen protegida (DOP). Ampara cerdos de especies seleccionadas, nacidos, criados, sacrificados y curados en la provincia de Teruel, cumpliendo unas exigencias a lo largo de todo el proceso de elaboración.
- Excelente jamón de cerdo precoz procedente de madres Landrace y Large White, o cruce entre ambas, y machos Landrace o Duroc.

Sello DOP Jamón de Teruel.

- El peso de los animales al sacrificio se establece entre 115 y 130 kg, lo que supone animales ya hechos o de carnes firmes.
- De cuidada elaboración, la curación se realiza en altura superior a los 800 metros, transcurriendo en total unos 14 meses desde el sacrificio del animal hasta la puesta a la venta.
- Forma alargada, perfilada y redondeada en sus bordes hasta la aparición del músculo, con corteza y pezuña. Peso entre 8 y 9 kg, y nunca inferior a 7 kg.
- El color al corte es rojo, de aspecto brillante y con grasa parcialmente infiltrada en la masa muscular.
- Sabor delicado y poco salado, su grasa es untuosa, brillante, de color blanco amarillento, aromática y de sabor agradable.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

- Jamones de esta denominación se identifican con una vitola numerada y un sello a fuego en la corteza con forma de estrella de ocho puntas y la palabra "Teruel". En el caso de las paletas, cuando cumplen los requisitos establecidos pueden llevar grabada a fuego la palabra "Teruel". Tienen un mínimo de maduración de tres meses y el peso debe oscilar entre 4,2 y 4,5 kg.
- En el Consejo Regulador que controla la producción están inscritas 372 explotaciones de cerdos, 35.428 cerdas reproductoras y 53 empresas elaboradoras, con una producción media anual de unos 675.000 jamones.

Jamón de Trevélez

- Único jamón blanco de España que cuenta con IGP (indicación geográfica protegida). De características sensoriales apreciadas, junto al jamón de Teruel, el mejor jamón de razas precoces obtenido en nuestro país.
- La zona de elaboración abarca los municipios de La Alpujarra alta granadina (Trevélez, Juviles, Busquístar, Pórtugos, La Tahá, Bubión, Capileira y Bérchules) que se encuentran a más de 1.200 m de altitud.
- Extremidades de machos castrados o hembras de las razas permitidas de producción: Landrace, Large White y Duroc Jersey, y los cruces entre ellas.
- Curación natural, maduración y envejecimiento entre 14 y 24 meses.
- Forma redondeada, porque se le mantiene toda la corteza, y con pezuña.
- Propiedades organolépticas: color rojo y aspecto brillante al corte, con grasa parcialmente infiltrada en la masa muscular. Carne de sabor delicado, poco salado, y grasa de consistencia untuosa, brillante, de coloración blanco-amarillenta y sabor agradable.

Sello S.M. Reina Isabel.

- Clasificación de las piezas:
  - Clase I: peso en fresco entre 11,3 kg y 12,3 kg, siendo el periodo total de elaboración de un mínimo de 14 meses.
  - Clase II: peso en fresco entre 12,3 kg y 13,5 kg, siendo el periodo mínimo de elaboración 17 meses.
  - Clase III: >13,5 kg, siendo el periodo mínimo de elaboración 20 meses.
- Formatos de comercialización: deshuesado, troceado, loncheado o cortado a cuchillo y envasado al vacío.
- En el Consejo Regulador están registradas 9 empresas elaboradoras y comercializadoras que producen una media anual de 200.000 jamones con DO Jamón de Trevélez.
- Anecdotario: a mediados del siglo XIX este jamón alcanzó fama universal, "Premiado por S.M. la Reina Isabel en 1862", autorizó que pudiera lucir un sello con la corona real.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

ESPECIALIDADES REGIONALES

Existen muchos tipos de jamones, con muy variadas procedencias y curaciones, propios de la región de origen, donde la raza tenía una importancia capital, más tarde en declive por la sustitución de estirpes más precoces y, en estos momentos, en recuperación, cuando cada vez más prima la calidad sobre la cantidad. En este contexto se desarrollan algunas de las producciones actuales.

Jamón Gallego/ Xamón Galego

- Galicia está recuperando actualmente la raza celta y los jamones y lacones procedentes de cerdos explotados extensivamente o en semilibertad, en cuya alimentación son componente importante las castañas. También en el municipio de La Cañiza se está llevando a cabo un proyecto para la explotación en el monte de cerdos celtas ("porcos celtas").
- Son jamones provenientes de animales que se llevan hasta pesos elevados o de carnes "hechas", de unas calidades notables que están volviendo a recuperar la fama que en su día tuvieron las variedades denominadas lugués, orensano, del Condado o de Ribadeo. Acodados o rectos, con o sin pezuña, con o sin pimentón y a veces con un ligero untado de aceite, fueron y es casi seguro que vuelvan a ser especialidades importantes de una cultura y una sociedad.
- El corte frecuente es separar la pieza por la sínfisis isquiopubiana y en la parte inferior a nivel del tarso. Se conserva la piel y se estira el jamón para que adquiera forma de pera (piriforme) para ponerlo en salazón durante 10 - 15 días.
- Grasa de cobertura abundante al proceder de cerdos grandes y porque la tradición manda, "la capa de tocino protege bien al jamón".
- Maduración en bodega en zonas de poca altitud y en hórreos o locales frescos y bien ventilados en las montañas, por un periodo que dura normalmente tantos meses como kilos pese la pieza. Del orden de unos 8 kilos cuando está bien curado. Carne de color rojo, con vetas de grasa, aroma intenso, limpio y agradable, de sabor poco salado o dulce. Textura firme.
- Según tiempo de maduración se establecen dos categorías comerciales:
  1. "Jamón Gallego Reserva": con un tiempo mínimo de maduración de 12 y hasta 15 meses.
  2. "Jamón Gallego Gran Reserva": más de 15 meses de curación.
- A veces se remata en "lareira" (chimenea) para que adquiera un atractivo toque ahumado y en otras ocasiones, sobre todo en Pontevedra, se adoba con una mezcla de aceite y pimentón picante.

Jamón Asturiano

- Conocido también como "Avilés". Una de sus particularidades es su forma redonda o rechoncha porque así se perfila la piel (la corteza recubre toda la cara externa) y porque la extremidad se retira por la articulación tibio-tarsiana.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

A ello ha contribuido también el gran tamaño alcanzado al sacrificio del "gochu" o cerdo de raza astur-celta.

- Salado en local frío, y una vez lavado se somete a curación durante seis o siete meses en lugares o locales con temperatura en torno a los 10 ºC y una humedad del 75-80%.
- Peso aproximado, unos 7 kg.
- De sabor suave y sabroso, especialmente para consumo en crudo, puede tener cabida también en la elaboración de una amplia variedad de platos. Tienen especial fama los de "Tineo", que resulta de tener en salazón los perniles durante 10 o 12 días y una maduración de 7 u 8 meses. El tradicional carece de pezuña, se suele cortar en lonchas gordas y destaca por su excelente papel en la preparación de platos típicos de la región.

Jamón Riojano

- Acogido por la denominación de calidad establecida por la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Procede de razas de cerdos precoces y puede tener distintas presentaciones, sin pata, con o sin hueso de la cadera y con o sin pimentón, aunque la forma más tradicional de comercializarse es untado con este condimento (generalmente picante), ajo y vinagre, lo que hace que presente un color rojo característico y unas cualidades sensoriales diferentes.
- Se salan apilados en altura máxima de seis piezas, a temperatura ligeramente superior a 0 ºC y durante un periodo de seis a diez días, dependiendo del tamaño.
- Maduración media de unos seis meses, de forma artesanal y en ambiente controlado si fuera necesario, cuando la temperatura es superior a la adecuada.
- Delicioso crudo y cortado en lonchas, es ideal para acompañar platos regionales como las habas frescas, migas, truchas o caracoles.

Jamón Andorrano

- Denominado también como "cerretano", abarca jamones elaborados en las comarcas pirenaicas, tanto del nordeste español como del sudeste francés.
- Jamón redondo, sin pata ni punta, corto, ancho, muy carnoso y de buena calidad, con aspecto piriforme o forma de pera.
- Refrigerada la pieza se frota con sal y azúcar, para después colocarse en pilas de sal marina por espacio de unos diez o doce días.
- Tras el lavado y desalado, se somete a maduración durante siete u ocho meses.
- Típico de toda Cataluña, la industria ha optado casi en su totalidad por la elaboración y el corte serrano de este "pernil".

Jamón Murciano

- Se cura en el interior en las sierras de la Almenara, del Algarrobo, la de Cartagena o la de Segura, con altitudes idóneas para su curación.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

- Debido a la abundancia de empresas productoras en la actualidad no tiene una forma definida, pudiendo presentarse en corte serrano (con la piel en V, en bisel, etc.) con/sin corteza y con/sin pezuña cortado por la línea intertarsiana.
- La elaboración tampoco responde a un patrón fijo, apareciendo diferencias importantes entre unas y otras industrias, si bien la preocupación por la calidad hace que se recurra con frecuencia a los cruces con ibéricos.
- El tradicional se obtenía de animales de la raza Chato Murciano, que a punto estuvo de extinguirse hace unos años, pero finalmente rescatada por los esfuerzos dedicados a recuperarla.

Otros

- Con el corte serrano tradicional, y bien perfilados, encontramos también jamones en Castilla y León (Ávila, Segovia y Burgos), Navarra (de cerdo autóctono), Valencia (salados con sal de las salinas valencianas), Castilla–La Mancha o Serón en Almería, que han adquirido merecida reputación y, a pesar todavía de su marcado carácter local, empezado a incrementar cuotas de mercado.
- El de Ávila, con pezuña, elaborado con cerdo ibérico (principalmente recebo) y comercializado fundamentalmente en paleta.
- El de Segovia, elaborado tanto con cerdo blanco como ibérico y de variadas presentaciones.
- El de Burgos, herencia de las tradicionales matanzas caseras, de cerdo blanco, corte redondo, sin pata, empimentonado y ahumado, característico de Salas de los Infantes.
- El de Valencia, salado con sal proveniente de las salinas valencianas.
- El de Navarra, elaborado con cerdo de raza vasca (Pío Negro), especie autóctona de reciente recuperación, con una perfecta proporción en magro y tocino, similar a la del cerdo ibérico, por su especial alimentación y explotación al aire libre. Madurados y finalizados en bodega durante un mínimo de 36 meses los jamones y 24 meses las paletas, son de carne jugosa, sabor suave y aroma especial. Se hacen con pezuña o deshuesados y loncheados envasados al vacío.
- El de Serón (Almería) se elabora con perniles de gran peso y grasos de cerdo blanco criado en cualquier parte del país. Las favorables condiciones microclimáticas de su zona de producción, la cabecera del valle del río Almanzora en la ladera norte de la Sierra de los Filabres, junto a una prolongada estancia en bodega natural (puede llegar desde los 9 hasta los 16-20 meses), además de favorecer la infiltración de grasa en el magro, le proporcionan un sabor ligeramente dulce y un intenso aroma. Los hay con pata, sin pata, con la piel entera o el corte serrano en V y de 6,5 a 9 kg la pieza. También se hacen paletas. En formatos envasados al vacío: jamón deshuesado en piezas pulidas sin pata, de 4 a 6 kg de peso, y loncheados en estuches de 100, 250 y 500 g.

NOTA: La producción de jamones de gran parte de las regiones enumeradas anteriormente está acogida a la norma de calidad especialidad tradicional garantizada (ETG) inscrita en la Unión Europea. En el caso de Valencia, la marca de calidad “CV” para productos agrarios y alimentarios.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

Denominaciones de origen del jamón ibérico de bellota

Jamón de Huelva

Vitolas identificativas "Jamón de Huelva".

- Producto incomparable gracias a su cuidada elaboración, sustentada en el exclusivo microclima de la Sierra de Huelva, caracterizado por ambientes secos, en inviernos fríos y veranos calurosos, que hacen curar y "sudar" de manera natural a un producto único y con certificado de calidad "Denominación de Origen Jamón de Huelva".
- El área de producción de cerdos abarca las dehesas de Huelva, Córdoba, Sevilla, Cádiz, Málaga, Cáceres y Badajoz, siendo la elaboración (curación y maduración) únicamente delimitada a una treintena de municipios de la Sierra de Huelva, entre los que se encuentran Jabugo, Almonaster la Real, Aracena, Cumbres Mayores, Cortegana, Aroche, etc.
- Son jamones de cerdos de raza ibérica pura o los procedentes de reproductora ibérica pura con macho ibérico, criados en libertad dentro de las dehesas de la zona exigida de producción y alimentados con bellotas y pastos naturales.
- Piezas nunca inferiores a 6,5 kg de peso en jamones y a 3,5 kg en paletas, de forma exterior alargada, estilizada o bien perfilada, de pata fina, pezuña oscura y con la piel cortada en V (serrano). En paletas, también se admite el corte en media luna. Empleo de secaderos naturales. Elaboración prolongada, superior a los 18 meses en jamones y a los 12 meses en paletas. El tiempo de permanencia en bodega para generar los singulares principios organolépticos de textura, aroma y sabor, dependen del peso, calidad y conformación del producto, puede oscilar entre un mínimo de 5 a 6 meses para las paletas y de 7 a 16 los jamones.
- Carne color rosa al rojo púrpura y aspecto brillante al corte, con vetas de tejido adiposo y grasa infiltrada en la masa muscular. Sabor delicado, dulce o poco salado y aroma agradable y característico. Textura poco fibrosa. Grasa untuosa, consistente, brillante, de coloración blanco-amarillenta, aromática y de grato sabor. Buenas vetas de grasa entreveradas entre la carne magra.
- Clasificación y designación de calidad en función de pureza racial y alimentación, coincidiendo en todas ellas en las condiciones microclimáticas durante la elaboración de la Sierra de Huelva:
  - *Jamón de Huelva Summum:* características organolépticas alcanzadas por la mayor pureza racial ibérica, alimentación durante el engorde exclu-

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

sivamente con bellotas y pastos de la dehesa, además de una mayor edad. Identificado con precinto inviolable color rojo y vitola roja en la que se indica el número de registro y añada a la que pertenece.
  - *Jamón de Huelva Excellens*: características organolépticas alcanzadas por una alimentación durante el engorde exclusivamente con bellotas y pastos de la dehesa. Identificado con precinto inviolable y vitola color verde.
  - *Jamón de Huelva Gran Selección*: características organolépticas alcanzadas por una alimentación durante el engorde complementando los recursos de la dehesa. Identificado con precinto inviolable y vitola color azul.
  - *Jamón de Huelva Selección*: características organolépticas alcanzadas por un engorde en la dehesa. Identificado con precinto inviolable y vitola color amarillo.
- Están registradas más de 500 explotaciones de cebo, más de 3.600 cerdas reproductoras, 15 mataderos y 35 empresas elaboradoras con una comercialización de 75.000 jamones y paletas con DOP.

ANECDOTARIO: El prestigio de este jamón ya se ponía de manifiesto en los relatos de Lope de Vega, los escritos de Arias Montano o la poesía de Baltasar de Alcázar, que antes que a la morcilla cantó al jamón.

Jamón del Valle de Los Pedroches

- La zona de producción y elaboración está constituida por las dehesas arboladas situadas en más de treinta municipios de la provincia de Córdoba adheridos a esta denominación de origen.
- Jamones y paletas procedentes de cerdos de raza ibérica 100% o cruce de raza ibérica (hembras 75% con Duroc 25%).
- Maduración y envejecimiento en bodega de forma natural, para obtener los aromas y sabores propios del microclima y la microflora de la zona de Los Pedroches.
- Forma exterior alargada, estilizada y perfilada mediante el llamado corte serrano en V. Conserva pezuña.
- Carne de color característico del rosa al rojo púrpura y aspecto al corte con gran infiltración de grasa en la masa muscular. Sabor delicado, fino, poco salado o dulce, es de aroma intenso y agradable. Textura poco fibrosa y grasa brillante color blanco-rosáceo-amarillento, también muy aromática y de excelente paladar.
- Clasificación y calificación de las piezas en función del tipo de alimentación:
  - *Jamón ibérico de bellota o terminado en montanera*: aquel que, con un peso de entrada en montanera entre 80,5 y 115 kg y no menos de 10 meses de vida, reponga en este régimen (hierba y bellotas) como mínimo 51,75 kg (50% aproximadamente del peso de entrada).

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

Los jamones se identifican mediante un precinto inviolable color negro y etiqueta con la leyenda "Bellota Los Pedroches".

- *Jamón/paletilla ibérico de recebo:* aquel que, con un peso de entrada en montanera comprendido entre 80,5 y 115 kg y no menos de 10 meses de vida, reponga en este régimen como mínimo 28,75 kg (30% aproximadamente del peso de entrada), siendo terminado su cebo con piensos autorizados. Se identifica mediante un precinto inviolable de color rojo y etiqueta "Los Pedroches".
- *Jamón ibérico de cebo*: aquel cuya fase de engorde, a partir de un peso comprendido entre 80,5 y 115 kg, se lleva a cabo en libertad dentro de la dehesa y alimentado con pastos, recursos naturales y piensos autorizados. Se identifica mediante un precinto inviolable de color amarillo y etiqueta "Los Pedroches".

- Peso de la pieza en sangre en matadero de unos 9 kg para perniles y 6 kg para paletas, para unos pesos de salida de bodega no inferiores a 6 kg en jamones y 4 kg en paletas.
- Elaboración: salazón de 3 a 10 días, lavado, asentamiento o equilibrado salino de 1 a 3 meses, mínimo de 6 meses en secadero y posterior envejecimiento en bodega, unos 18 meses los jamones y 12 meses las paletas. Todo en ambiente natural, no permitiéndose aportes de humedad y temperatura por medios artificiales.
- En el Consejo Regulador están inscritas 151 explotaciones y 15 industrias adscritas a la denominación de origen protegida, con una comercialización media de 17.000 jamones y paletas.

ANECDOTARIO: En las crónicas del *moro Rasis* del siglo X ya se ensalzaban los productos del Valle de Los Pedroches, al que se denominaba "El llano de las bellotas" por la importancia que en su desarrollo jugaban los encinares. Después, en el siglo XVIII, el marqués de Carpio mostraría su agradecimiento por los jamones que se producían en Pozoblanco.

Jamón Dehesa de Extremadura

- Con denominación de origen, toda la producción se sitúa en las dehesas de alcornoque y encina de Extremadura, con una zona de elaboración integrada por unos 40 municipios de Badajoz y 45 de Cáceres, ubicados principalmente en las comarcas de las sierras del sudoeste de Badajoz, Ibor-Villuercas, Cáceres-Gredos, Sierra de Montánchez y Sierra de San Pedro. Esta denominación de origen sólo puede abastecerse de animales de estas dehesas, a diferencia de otras que pueden hacerlo de cualquier dehesa española.
- Jamones y paletas proceden de cerdos de raza ibérica (100%) o de cruces de raza ibérica y Duroc (un 75% y 25%, respectivamente), que proporciona jamones ligeramente menos grasos y con más proporción de magro.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

- Los jamones de Montánchez, de Fregenal de la Sierra, de Jerez de los Caballeros, de El Piornal y de otras muchas localidades extremeñas siempre han tenido una gran acogida y reconocimiento tanto en nuestro país como a nivel nacional e internacional.
- Curación: entre secadero y bodega un mínimo de 20 meses para jamones y 12 meses para paletas.
- Características físicas: forma exterior alargada, estilizada (caña fina) y perfilada mediante el llamado corte serrano en V, conservando la pezuña (negra). Peso no inferior a 5,5 kg los jamones y 3,5 kg las paletillas. Coloración del rosa al rojo púrpura y aspecto al corte con grasa infiltrada en la masa muscular. Carne de sabor delicado, poco salado o dulce (uno de los menos salados del mercado*), con un aroma agradable y muy particular, lleno de matices. Textura poco fibrosa y grasa brillante de coloración blanco-amarillenta, aromática y de sabor grato.
- Clasificación, calificación y etiquetado se realizan atendiendo a la pureza de la raza (ibérico puro o ibérico) y la alimentación:
  - *Jamón ibérico puro acabado en montanera*: precinto rojo, letra "i" y etiqueta "montanera de Extremadura", si es 75% sangre ibérica se incluye la letra "c".
  - *Jamón ibérico puro acabado en recebo*: alimentado con bellota y piensos autorizados por el Consejo Regulador. Precinto verde, letra "i" y con 75% sangre ibérica, letra "c".
  - *Jamón ibérico puro alimentado y acabado en pienso* (autorizado por el Consejo Regulador): precinto amarillo, letra "i" y con 75% sangre ibérica, letra "c".
- En el Consejo Regulador están inscritas 1.927 explotaciones de cebo y 103 empresas elaboradoras, con una producción anual de 85.000 jamones y 85.000 paletas certificadas con la denominación de origen.

*Menor o bajo contenido en sal, ya que las óptimas condiciones climatológicas de la zona permiten reducir el periodo de salazón habitual en otras.

Jamón de Guijuelo (Salamanca)

- La salazón de jamones en el sureste de Salamanca es una costumbre muy antigua, quizá por ello, y por sus magníficas condiciones ambientales, la industria chacinera y de producción de jamones lleva instalada en esta comarca desde la Edad Media.
- Desde el siglo XVI, los cerdos se crían en las estribaciones de la Sierra de Gredos y Béjar, Ávila, Zamora, Segovia y Salamanca, dentro de la autonomía de Castilla y León. Al no ser la cantidad de cerdos en la región suficiente

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

para cubrir la demanda generada por el interés, el prestigio y la calidad con el que se produce, el Consejo Regulador de esta denominación de origen da autorización a sacrificar animales de otras zonas, que llegan de muchos puntos de las comunidades de Andalucía (Sevilla, Córdoba, Huelva), Extremadura (Cáceres y Badajoz) y Castilla-La Mancha (Ciudad Real y Toledo). La zona de elaboración está formada por 77 municipios en el sudeste de la provincia de Salamanca.

- Con denominación de origen desde 1984, las razas aptas para la elaboración de jamones y paletas son las ibéricas puras o cruces de ibérica (75%) y Duroc (25%).
- Presentación de las extremidades posteriores (jamones) y anteriores (paletas), de acuerdo a la normativa del corte serrano en V.
- Forma exterior alargada, estilizada, muy bien perfilado, con conservación de la pezuña (color negro). Aspecto limpio, destacando la coloración de la flora micótica blanca, gris-azulada oscura o violeta.
- Consistencia firme en la masa muscular y levemente untuosa o depresible en las zonas de tejido adiposo. Coloración y aspecto al corte del rosa al rojo púrpura (dependiendo de su maduración) y aspecto brillante con vetas de tejido adiposo y con grasa infiltrada en la masa muscular.
- Peso no inferior a 4,5 kg en jamones y 3,5 kg en paletas.
- Carne de sabor delicado, dulce o poco salado, de consistencia poco fibrosa. Aroma agradable y característico. Con la grasa justa y muy bien curado, cuidando al máximo las temperaturas y el grado de humedad. La estancia mínima en bodega varía en función del peso, calidad y conformación, siendo de 9 meses mínimo a 16 o más en jamones, y de 5-6 meses mínimo en paletas.
- Clases de jamones en función del tipo de alimentación:
  - *Jamón/paleta ibérico de bellota*: procedente de cerdos que han sido engordados en montanera a base de bellotas y hierbas. Se identifica mediante un precinto inviolable de color rojo numerado y una vitola de reserva roja en la que se indica la añada a la que pertenece. La calificación final individualizada de las piezas se realiza con un mínimo de 18 meses para los jamones y 12 para las paletas, comercializándose cuando las piezas tienen un tiempo de curación aproximado de entre dos y tres años.

Identificación DO “Guijuelo”.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

- *Jamón/paleta ibérico*: procedente de cerdos a base de piensos autorizados por el Consejo Regulador exclusivamente (cebo) o como complemento a la bellota y las hierbas de la montanera (recebo). Se identifica mediante un precinto inviolable de color verde numerado y una vitola verde, también numerada, tras su etapa de maduración en bodega en el cebo, y en recebo se distingue con un precinto inviolable azul y una vitola azul, ambos numerados.

- En el Consejo Regulador están registradas 2.542 explotaciones de cebo, más de 25.656 cerdas reproductoras y 76 empresas elaboradoras, con una comercialización anual de 250.000 jamones y 200.000 paletas.

Lacón

Lacón Gallego

- Con identificación geográfica protegida desde 2001, tanto su producción como su elaboración han de tener lugar exclusivamente en Galicia. Los cerdos deben ser nacidos, criados y sacrificados en la Comunidad Autónoma de Galicia, y proceder de las razas Celta, Large White, Landrace, Duroc y sus cruces entre sí. Se sacrifican con seis meses de edad como mínimo y no menos de 90 kg de peso.
- Extremidad delantera del cerdo o brazuelo seccionada por la escápula en corte redondo. Al igual que el jamón, puede presentarse con o sin pezuña y su elaboración es similar, aunque algo más corta. Una pieza fresca pasa por distintas fases:
  - Salado: se realiza en seco, untando con sal común y dejándola en contacto con la masa muscular durante unos diez días para que quede un punto salada, pero no excesivamente. El tiempo de salado oscila en torno a un día de salado kilo que pese la pieza.
  - Lavado: eliminación restos de sal con agua fría o templada.
  - Asentamiento: fase durante la cual, en cámara entre 2-5 ºC y una humedad relativa del 80-90%, la sal se reparte homogéneamente por todo el lacón con una reducción lenta y paulatina del agua superficial. El tiempo mínimo de permanencia es de una semana.
  - Secado o curado: en locales acondicionados que permitan control de las condicio-

Identificación Lacón Gallego Tradicional y Lacón Gallego.

Jamón o pernil (producto cárnico curado)

nes de ventilación, temperatura y humedad relativa. La duración de esta última fase, en torno a 15 días.

- En total, el proceso de elaboración y curación es de uno (mínimo) a seis meses. El peso de los brazuelos oscila entre los 3 y 5,5 kg.
- Sus principales características son: grasa de consistencia untuosa color blanco o amarillento que contribuye al agradable aroma y sabor de la pieza y masa magra rosada, de aroma suave y ligeramente salada.
- Según el tipo de alimentación que ha recibido el cerdo, se conocen dos tipos de lacón gallego:
  - *Lacón Gallego Tradicional*: se caracteriza por proceder de cerdos que en sus tres últimos meses de vida han sido alimentados solamente con cereales, castañas, tubérculos y bellotas.
  - *Lacón Gallego*: procede de cerdos cuya alimentación se basa en piensos autorizados y controlados por el Consejo Regulador.
- Se puede consumir crudo en entrantes, aperitivos, etc., o cocido en uno de sus usos más populares, el lacón con grelos. Otras aplicaciones culinarias son braseado, asado, en caldos y guisos.

Lacón Asturiano

- Paleta desprovista de la mano y eliminada la escápula o “hueso de la espalda”.
- Periodo de salazón de cinco a diez días y curación corta, unos diez o doce días, al ser sobre todo para consumo en fresco (a veces se le puede someter a periodos de curación más largos).
- Unos 2 kg de peso aproximadamente.
- Jugoso y de sabor intenso, se suele consumir con grelos en el pote asturiano o en la fabada. También asado y en crudo, cuando la maduración ha sido prolongada.

Lacón gallego.

ELABORACIÓN DE JAMONES Y PALETAS

La materia prima debe provenir de animales declarados aptos para consumo humano, tras su inspección sanitaria en vida y post mórtem. Se procura la uniformidad de las piezas. Resaltar que las etapas que componen el procesado del jamón: salado, postsalado, secado natural y maduración en bodega son controladas por el maestro jamonero para obtener un excelente producto "joya" de la gastronomía mundial. A continuación se describen las fases necesarias para su transformación y consumo.

Recepción

La mercancía se recibe en la sala de recepción despiezada de matadero*, debidamente identificada mediante crotal, según normativa y protocolo de trazabilidad, además de un distintivo específico si se encuentra amparada por una denominación de origen (DO). El género, sin romper la cadena de frío, se deposita en una cámara para estabilizar todas las piezas a la misma temperatura interior (0-3 ºC). En general suele realizarse el perfilado de la pieza que vaya a ser destinada a la elaboración de jamón curado. Consiste en la eliminación de grasa y piel con un cuchillo para conseguir un producto de forma y proporciones determinadas. En el caso del ibérico además se practica un corte** en forma de V o serrano, a excepción de la paleta de Huelva que admite también un corte de media luna.

Perfilado.

Corte en V o serrano.

* Los animales deben ser sacrificados y manipulados en condiciones que impidan alteraciones del pH de las carnes. Éste debe estar situado en la escala entre 5,2 y 6,2. La temperatura de transporte (exigida por legislación) son 7 ºC para las carnes refrigeradas y -12 ºC para las congeladas.

** Tipos de corte de la piel:
Jamones con corte en V: cuando la piel avanza desde el codillo hacia el centro del jamón formando una uve, más o menos angulada según los casos.
Jamones con corte en media luna: cuando la piel se corta en forma de media luna.
Jamones con corte biselado o en redondo: cuando se deja toda la piel.

Clasificación

Se realiza mediante una clasificadora por peso donde las piezas son seleccionadas en tres o más clasificaciones por tramos de kilos. La clasificadora está formada por un módulo de pesaje y una cinta de clasificación, con compuertas accionadas neumáticamente por las que discurre la pieza para ir a parar a unos depósitos donde se agrupan las piezas de un mismo peso. De acero inoxidable, el sistema de pesaje es continuo. Mediante un cuadro de control electrónico se puede obtener el número de piezas por clasificación, el número de piezas por unidad de transporte, el peso total por clasificación y el peso total por unidad de transporte.

Clasificadora por peso.

Máquina selladora.

Proceso de salazón "Matadero Covap".

Sello MAPA en corteza de la pieza.

Volcadora sal "Matadero Covap".

Salazón

Previamente a la salazón, la pieza se sella a fuego (selladora del MAPA) en la corteza, indicando mediante tres cifras la semana y año de entrada en sal. Una vez sellada se realiza el sangrado (sobado o masajeado) de la pieza que consiste en una compresión manual en la arteria femoral y safena para vaciar de sangre. En algunos casos se practica mediante pesos o rodillos. La salazón juega sanitariamente un papel fundamental como agente bacteriostático.

Salazón en suelo.

Contenedor de sal.

Salazón en contenedores.

A continuación se procede a salar la pieza. En esta fase, los perniles se cubren con sal para comenzar la deshidratación y conservación. El objetivo es conseguir que la sal llegue al centro y se distribuya homogéneamente por toda la pieza sin riesgo de "cala" o alteración que reste calidad al producto final. El tiempo y la distribución de la sal se efectúan en función del peso de la pieza, la raza y la alimentación del animal. En general, los de cebo tienen menor infiltración de grasa y absorben más rápido la sal que el de bellota, por lo que su estancia en salazón es menor. El tiempo medio estimado suele ser de 1 día/kg en el ibérico y algo inferior en blanco o de cebo.
La sal utilizada es "sal marina", gorda en el ibérico y fina en el blanco, con una cantidad de nitrificante adicional. El salado se realiza apilando las piezas en capas, en contenedores o en suelo, donde la primera sería de sal, la segunda de jamón, y así sucesivamente hasta llegar a la última capa, que será de sal. Se practica en cámaras en torno a 3-4 ºC y una humedad relativa elevada (80-90%), con frío estático en el sistema de contenedores y dinámico o ventiladores en el de suelo. El control de la sal se realiza mediante la medición de salinidad con un "salinómetro", cuando el marcador indique el punto óptimo de condimentación deseado, por ejemplo 75-82 en el jamón de bellota o 86 en el serrano, la pieza estará lista para pasar al siguiente estadio. En este periodo, la merma suele ser de un 10% (pérdida de líquidos).

Lavado

Su objeto es eliminar la sal de la superficie. Finalizada la salazón, los contenedores se trasladan a una "volcadora" para separar la sal de la pieza recogida en un depósito para su posterior reutilización*. El lavado se realiza de forma mecánica, la pieza entra en la máquina por una cinta en donde en un primer momento, con aire a presión, se le quita la sal superficial. Posteriormente recibe un baño por chorros de agua caliente para terminar en la llamada "emboladora" para conformar la pieza, alargar y dar forma, adquiriendo una mejor presentación mediante un sistema de presión que será la misma para jamones y paletas. Este perfilado es recomendable ejecutarlo lo más inmediato posible al lavado, ya que si se demora en el tiempo se corre el riesgo de romper el hueso y la salida de líquido sinovial, que estropearía la calidad de la pieza. Si la salazón es realizada sin contenedores, el lavado se realiza de manera manual con un cepillo y, en ocasiones, con agua caliente.
Una vez lavada, la pieza se vuelve a sangrar y se cuelga en perchas de acero inoxidable con argollas de plástico o de cuerda para iniciar el proceso de postsalado.

*Reutilización de la sal: la sal es recuperada después del proceso de salazón para ser empleada en la salazón de otras piezas. Las pérdidas de sal producidas por el uso se van renovando con sal nueva que se liga a la "vieja", la cual es analizada mensualmente para comprobar la inexistencia de agentes patógenos perjudiciales para la salud.

Volcadora.

Emboladora.

Lavado a presión y con chorros de agua caliente.

Reposo o postsalado

Etapa en la que se produce un reparto homogéneo de la sal en el interior de la pieza y se produce la eliminación lenta y paulatina del agua desde dentro hacia fuera. Este proceso

se realiza en cámara con una humedad relativa del 75-80% y una temperatura inicial aproximada de unos 3 ºC, que irá aumentando progresivamente a los 12-16 ºC al final de la etapa. Estos parámetros son controlados por un sistema de ventilación programada, con una potencia óptima en torno al 65-75%, ya que un exceso de aire aceleraría el proceso de maduración y el déficit provocaría la aparición de "remelo"* perjudicando en ambos casos la calidad del producto. La estancia mínima es de 60 a 90 días, pudiéndose prolongar hasta los 120 días, según las características de la pieza y sobre todo su contenido graso, que es el que condiciona fundamentalmente la penetración salina.

Cámara de reposo - postsalado.

El proceso de curación podría finalizarse en esta cámara en lo que se denominaría "secadero de ciclo completo o artificial", mientras que en el método artesanal se trataría de asentar la pieza en cámara para después pasarla a secadero natural (18 meses) y terminar su maduración en bodega durante al menos otro año o año y medio.
En esta etapa la pieza adquiere mayor consistencia externa e inicia los procesos bioquímicos responsables de aroma y sabor.

*Cuando existe una humedad muy alta o la ventilación es insuficiente, hay zonas donde la lentitud de secado origina una excesiva humedad en la superficie que permite el crecimiento microbiano, produciéndose "remelo". La zona externa del jamón adquiere una consistencia pastosa, además de aparecer olores específicos que interfieren y perjudican el adecuado proceso de secado.

Secadero

En esta fase continúa la deshidratación paulatina del producto y se presenta el "sudado" de parte de la grasa, favoreciendo la difusión entre las fibras musculares y consolidación de aromas del mismo. Se puede realizar con equipos de control de temperatura y humedad, e incluso, aunque poco frecuente, se puede aplicar un estufado para acortar el proceso (elevar temperatura a 30 ºC y descender humedad al 60-65%) o efectuar de forma natural. En este caso, los secaderos son con ventilación natural mediante un sistema de ventanas graduales según las necesidades de ventilación y, en ocasiones, se dividen con patios para facilitar la corriente de aire. Tiene vital importancia el microclima del lugar, sobre todo en las denominaciones de origen, al facilitar los parámetros organolépticos (color, olor, sabor y textura)

Secadero natural de Industrias Reunidas Jabugo, S.A.

Jamón de bellota con flora microbiana.

específicos del producto bajo el amparo de una determinada denominación, como por ejemplo en "Jabugo", donde existen unas características termohigrométricas especiales (en época invernal un frío seco sin nada de humedad). Además, para facilitar el flujo de aire se disponen las piezas en distintas alturas dentro del mismo palé.
La duración en el secadero natural oscila entre los 6 y 8 meses, tiempo en el que la pieza suda y aparece en su superficie un aspecto verdoso o blanquecino resultado de la flora microbiana que nace durante el proceso de maduración.

Bodega

Última etapa en la que se completan los procesos bioquímicos (proteólisis y lipólisis) responsables del peculiar aroma y sabor del producto. Tanto el secadero como la bodega deben permitir efectuar todas las operaciones requeridas y contar con personal cualificado para controlar el manejo y combinación de factores como microclima, altitud, humedad, variaciones de temperatura y velocidad del aire, ya que de ello dependerá la calidad final del producto.

La pieza llega a la bodega con flora (sustancia verdosa) del secadero, el primer paso es eliminarla mediante un sistema automático/manual de cepillado, y posteriormente se administrará una película de manteca de cerdo ibérico o aceite,

Cepillado automático de la flora microbiana. Barnizado de manteca o aceite.

con el fin de evitar el ataque de ácaros. Una vez realizada la operación, la pieza se vuelve a colgar y se deja escurrir hasta finalizar el proceso de envejecimiento, que dependiendo del tipo de producto permanecerá durante un mínimo de nueve meses o un año más en caso de cebo y dos o más en bellota. La duración aproximada de elaboración de un jamón de bellota es de tres años, de los cuales uno es en secadero y los otros dos en bodega. Al final de todos los procesos, en relación con su peso en sangre, la pieza sufre unas mermas del 33-35%.

Expedición

Completada la fase de maduración, el producto queda terminado pudiendo ser almacenado o sometido a manipulación (deshuesado, troceado, loncheado y posterior envasado). Antes de servir las piezas y haciendo uso de una cala (pieza alargada y punzante, de hueso o madera) se comprueba de nuevo el grado de calidad y finalmente son pesadas, etiquetadas y embaladas antes de llegar al consumidor.

GUÍA DE CATA DEL JAMÓN

¿Cómo se cata un jamón?

El jamón, antes de llegar al consumidor, se puede haber sometido previamente a un proceso de cata por parte de expertos para establecer o fijar los criterios de calidad. Se realizan por un comité de expertos en análisis sensorial que se compone de jueces, expertos y jurado o panel de catadores seleccionado, formados y entrenados para participar en la prueba. Existen normas UNE e ISO que normalizan y regulan el análisis, que se compone de distintas fases:

- Visual y táctil (aspecto y textura).
- Olfativa (diferenciar olores a través del olfato).
- Bucal o gustativa (probar la muestra).

Con la vista podemos conocer el aspecto exterior (forma, tamaño...) e interior (color...) y con la vista y el tacto, la textura (superficial, mecánica...). En el conjunto olfato-gustativo: olores, aromas, sabores básicos (dulce, amargo, ácido...), sensaciones sápidas o trigeminales, gusto residual o "retrogusto" y persistencia.
Las muestras siempre han de ser codificadas y los resultados de la cata se recogen en una ficha con las puntuaciones correspondientes a cada una de las diferentes características, aspecto, sabor, textura, o los distintos atributos como dulzor, dureza, etc. La suma total de puntos califica la calidad del producto.

La cata del jamón ibérico

Fase visual

- *Forma general*: evalúa la pieza completa antes de iniciar el corte para su evaluación interna, tales como forma, tamaño, tamaño del tobillo, aspecto de la pezuña o aspecto de la corteza e irregularidades de la misma (grietas, manchas anormales...).

- Forma: la forma de un jamón ibérico debe ser alargada o esbelta, penalizando los que tienen la parte trasera ancha.
- Corte de la piel: triangular, dejando libre aproximadamente la mitad de la pieza medida desde la pezuña.
- Tamaño y peso: óptimo entre 6 y 8 kg tras el proceso de curación. Menor peso supone cerdos demasiado jóvenes (-18 meses de edad) y menos infiltración de grasa. Los pasados de peso corresponderían a animales muy viejos o de raza dudosa.
- Pezuñas: sin deformidades. Deben ser iguales, penalizando el hecho de que la interna sea más corta que la externa, ya que su desgaste puede ser indicativo de que el animal ha estado estabulado. El color debe ser negro brillante, aunque se aceptan rayadas, y si se mira entre la pezuña y se trata de un animal lampiño (sin pelos), se confirma además que de buena raza.
- Tobillo o caña: muy fino. Sorprende incluso que pueda llegar a sostener a un animal cebado de esas características.
- Biselado o perfilado correcto.

■ *Grasa*: el cerdo ibérico es una especie que acumula un alto contenido en grasas, mayor que otras razas, y que se encuentra en depósitos subcutáneos (tocino), intermusculares (manteca) e intramusculares (veteado). Su composición viene determinada por la alimentación y resulta que los "cochinos" alimentados en montanera tienen un gran contenido en grasas insaturadas. Dos tipos, en los que valorará textura, color, brillo y manchas o elementos anormales (grasa exterior) y textura, color y brillo (grasa interior).

- Grasa exterior e interior.
- La grasa debe ser abundante y fluida en un buen jamón. Amarilla, con mayor o menor intensidad según el periodo de maduración, en la superficie de la pieza.
- Blanca o rosada con un débil matiz amarillo en capas internas. Una coloración más o menos rosada puede ser orientativa de calidad. Cuando se corta el tocino, se puede ver la progresión del color, que va del amarillo en el exterior al rosado, pasando por el blanco.

El amarillo intenso de la pieza en su parte más superficial indica un proceso de maduración largo y un transcurso del mismo a temperaturas relativamente altas, más de 36 ºC. La fluidez y elasticidad son síntomas de una alta presencia de grasas insaturadas fruto de una alimentación rica en ácidos grasos insaturados esenciales (oleico y linoleico), debida a una correcta montanera o a un cebado con piensos enriquecidos en este tipo de grasas. El aspecto brillante a temperatura ambiente es otro indicio de una buena alimentación. Por su parte, la grasa interna de color completamente blanco sería síntoma, entre otros, de una corta maduración que impediría las reacciones químicas que se producen durante el proceso de proteólisis, lipólisis y oxidación, responsables de los aromas inconfundibles de un buen jamón ibérico.

■ *Magro:* los principales aspectos a evaluar son color (tono y luminosidad), brillo, veteado y cristales de tirosina.

- Color: los jamones que presentan rojos más intensos y oscuros son los mejor clasificados. Indican que el cerdo ha tenido una alimentación a base de bellota y ha realizado un buen ejercicio muscular durante la montanera.
- Brillo: a temperatura ambiente, al presentar un alto porcentaje de grasa intramuscular, una parte de esta grasa se encuentra en estado líquido extendiéndose a toda la superficie cuando se corta el jamón, adquiriendo con rapidez el brillo característico y apreciado en un jamón de bellota.

- Veteado: símbolo de calidad procedente de la grasa intramuscular que se observa a simple vista al cortar el jamón.
- Cristales de tirosina: son los puntitos blancos que aparecen en el jamón. Aminoácido en forma cristalina fruto de la degradación de las proteínas. No son perjudiciales y, por el contrario, denotan una curación y maduración óptimas y prolongadas. No obstante, su presencia en exceso puede resultar incómoda al corte y al gusto.

Fase olfato-gustativa

- *Olor*: percepción de sustancias volátiles por medio de la nariz. Los componentes son intensidad (fuerza del estímulo), descripción del olor y persistencia del mismo. Se realiza aspirando directamente sobre la muestra y detectando la intensidad del estímulo y la familia del olor. Cada olor se valora medio-bajo-alto. Se pueden considerar las siguientes descripciones:
  - *Olores positivos*: a bellota, frutos secos, azúcar quemado o tostado, bodega y rancio (hasta cierto grado).
  - *Olores negativos*: a grasa/oleoso, humedad, moho, pescado, carne fresca, sangre, muy rancio, amoníaco o fármacos, entre otros.

  Globalmente, el jamón debe presentar unas sensaciones olfativas intensas y de calidad. Un jamón de alta calidad emana olores intensos y agradables. El jamón de bellota, por carácter y personalidad propia, tiene un olor que no necesita ninguna referencia, ya que no se encuentra en ningún otro jamón o producto cárnico. Un olor que con el tiempo incluso llega a identificarse hasta para los más neófitos.
- *Aroma*: la percepción se realiza por vía indirecta mediante la nariz y afecta a componentes como intensidad, descripción del aroma y persistencia. Se mastica la muestra durante unos segundos y se abre ligeramente la boca aspirando un cantidad de aire que llega por vía retronasal hasta la nariz, detectando estímulos y aromas.
- *Persistencia*: es la sensación que queda en boca, próxima o parecida, tras la masticación e ingesta de la loncha. Según el tiempo que dure se califica como débil (hasta 3 segundos), media (10-15 seg.) o alta (+30 seg.).
- *Retrogusto*: se define como la sensación olfato-gustativa que aparece después de haber tragado el jamón y que difiere de las sensaciones percibidas a cuando el jamón estaba en boca.

  No obstante, actualmente para denominar la compleja sensación olfativa que se percibe durante la masticación a través de las fosas nasales y el paladar, los expertos han acuñado el vocablo "flavor", que se realiza en función de:
  - Intensidad y calidad en base a la gran cantidad de sustancias volátiles y olorosas que se desprenden durante el periodo de maduración. A medida que avanza el aroma va siendo más agradable e intenso.
  - Persistencia o permanencia del aroma una vez que el alimento ha desaparecido de la boca. Muy característicos del jamón ibérico son los aromas duraderos con matices rancios y picantes que proceden del mismo curado del jamón, pero que deben ofrecer una persistencia agradable.
  - Aroma a curado, que surge como consecuencia directa del empleo de nitritos y nitratos naturales de la sal durante el proceso de elaboración.
  - Rancidez, hasta cierto grado, se considera positiva siempre que vaya acompañada de otros aromas intensos como el de curado y bellota. Un exceso de aroma u olor a rancio se asocia a jamones pasados de curación y debe penalizarse.

  En un buen jamón de cerdo ibérico de bellota se pueden identificar al menos doce o trece notas de aromas diferentes: azúcar quemado o tostado, frutos secos, bodega, moho, hongos, nuez, avellana, caramelo, canela, violeta, vainilla, trufa y pan tostado.
- *Textura*: se analiza durante la masticación. Se distinguen la textura de la grasa y la del magro.
  - En textura de grasa, el cerdo ibérico presenta cualidades de grasa bien distintas a las del resto de las razas. Su mejor cualidad es su mayor blandura frente a la de cualquier otro jamón. En cuanto a la fluidez de grasa, también es mayor debido a la concentración de lípidos.
  - En textura de magro habría que referirse principalmente a sequedad, fibrosidad, jugosidad o dureza.
    - Sequedad: determina el grado de acuosidad del jamón. Temperatura, humedad relativa, proceso de curación y peso de la pieza tienen una gran influencia sobre el agua; cuanto mayor sea el tiempo de maduración y más altas las temperaturas, menor presencia de agua. La humedad ideal debe ser inferior a un 45%.
    - Fibrosidad: medida para determinar la tendencia de la loncha a separarse en fibras y la resistencia de éstas a perder estructura. Depende de la cantidad de grasa intramuscular y los haces de fibras musculares. El jamón de cerdo ibérico, debido a los altos índices de grasa intramuscular, debería dar una sensación de fibrosidad pequeña, pero que sin embargo resulta mayor en las infiltraciones de grasa de las extremidades posteriores por el ejercicio continuado en las dehesas durante la montanera.

- Jugosidad: humedad de masticación más efecto de la grasa sobre el flujo salivar son los dos factores que componen la sensación de jugosidad. Cuanta mayor jugosidad presenta la pieza, mayor calidad se le atribuye al jamón.
- Dureza: la dureza al masticar se relaciona muy estrechamente con fibrosidad y la mayor o menor infiltración de grasa. Una dureza excesiva produce rechazo, aunque se agradece un cierto grado de la misma para aumentar el tiempo de masticación y favorecer y estimular la secreción de jugos salivares, sensación muy placentera.
- Otros atributos a tener en cuenta respecto a textura son pastosidad/desmenuzabilidad y adhesividad.

- *Sabor o gusto:* conjunto de propiedades olfativas y gustativas que se perciben durante la degustación. Los sabores universalmente reconocidos son los cuatro clásicos: salado, amargo, ácido y dulce, a los que habría que añadir dos nuevas sensaciones sápidas: umami (considerado como el quinto gusto y presente en alimentos ricos en glutamato monosódico, es asimilable al sabor de la carne) y metálico. No obstante, cuando se trata de jamones hay que referirse principalmente a salado, dulce o amargo como sabores básicos, porque el ácido no es normal encontrarlo.
  - *Salado:* contenido en sal no demasiado alto desde el punto de vista nutricional y sensorial y no demasiado bajo relacionado con el factor microbiológico (conservación perfecta). En cualquier caso, el contenido en sal nunca debe ser excesivo porque provocaría rechazo.
  - *Dulce*: sabor provocado por la amplia variedad de aminoácidos y derivados de azúcares capaces de provocar una sensación dulce. Aunque durante el proceso de curación no se emplean azúcares, durante la fase de maduración se producen reacciones que dan lugar a compuestos que aportan pequeñas sensaciones dulces, muy apreciadas por nuestro paladar.
  - *Amargo*: relacionado directamente con el dulce, ya que muchas de las sustancias responsables del sabor dulce también lo son del amargo. No debe ser excesivo, ya que indicaría una reducción del tiempo de curación o una elaboración con una temperatura excesivamente baja.

Bodega de jamón ibérico de Manuel Ángel Rodríguez S.L. (Guijuelo).

Otros factores que intervienen en la calidad sensorial final

- Genética, crianza y tipo de alimentación: la raza y la producción en extensivo o en intensivo, así como la castración o no del cerdo, son factores muy vinculados a la calidad sensorial. También lo es el modelo de alimentación: montanera, recebo o pienso (cebo). En el sistema extensivo, la alimentación suele ser a base de hierba y bellota durante la fase final del engorde, con gran influencia en el tipo y porcentaje de grasa intramuscular y una positiva aportación al establecimiento del aroma y la aparición de notas aromáticas agradables. También se aprecia un color más rojo de carne por una mayor presencia de mioglobina debido al ejercicio constante de los cerdos en el campo. Al revés, en el intensivo por la estabulación y alimentación a base de piensos. Hierba y bellotas son los responsables de la formación de los ácidos grasos insaturados (mono y poli) responsables de los aromas (intensos y variados en los animales de montanera).
- Peso y edad de sacrificio: sacrificios tardíos con pesos elevados se convierten en dureza de carne (este defecto también se reproduce en el cerdo castrado).
- Matanza: que la matanza o sacrificio se realice en localidades cercanas a las dehesas es fundamental para evitar o reducir al mínimo el estrés del transporte a los animales que perjudica de forma notable el resultado final y la obtención de un excelente jamón ibérico. También es importante en el caso del cerdo industrial.

La cata del jamón serrano

Se realiza de manera análoga a la descrita en el jamón ibérico y, por tanto, teniendo en cuenta igualmente los aspectos sensoriales ya mencionados en las fases visual, táctil y olfato-gustativa.

Fase visual

- *Aspecto del magro*: las lonchas están compuestas por grasa y magro. Se analizan color, brillo, veteado y fisonomía de la grasa:
  - *Color*: las lonchas deben tener un color entre rojo oscuro y rojo púrpura (jamón ibérico) o entre rojo púrpura y rosa pálido (serrano).
  - *Brillo*: aspecto brillante característico a temperatura ambiente. Un buen indicador de calidad.
  - *Veteado*: símbolo de calidad que se puede observar simplemente al cortar el jamón. Es la cantidad de grasa infiltrada en la carne y suele ir en aumento con la edad.
  - *Grasa*: suele ser de color amarillo en la capa de recubrimiento, aunque puede variar en intensidad dependiendo del estado de maduración en que se encuentre el jamón. Blanco con un ligero toque amarillo en capas internas.

Fase táctil

- *Tacto*: blando en el jamón y suave y deslizante en las lonchas.

Fase olfato-gustativa

- *Aroma*: intenso, agradable y equilibrado. Se percibe uniendo el olfato con el gusto (fosas nasales y paladar). Según los expertos, el llamado "flavor". Al igual que en el caso anterior, se compone de intensidad, persistencia en boca, aroma curado y rancidez. En el caso del jamón ibérico es difícil describirlo por la gran complejidad de olores que intervienen en su composición, y cuya calidad, cantidad y combinación difieren en cada pieza. Sí debe tener un olor intenso y rico en matices, inconfundible.
- *Sabor o gusto:* en este tipo de jamón se distinguen básicamente tres sabores; salado, dulce y amargo. Este atributo es la fusión entre sabor y aroma.
- *Textura del magro:* recordar que sus atributos principales son sequedad (grado de acuosidad del jamón), fibrosidad (depende de la grasa intramuscular y del tamaño de los haces de fibra), jugosidad (humedad que contiene el jamón al masticar, hace que se liberen los jugos de la carne) y dureza (muy relacionada con la fibrosidad y la infiltración de menor o mayor cantidad de grasa). En cuanto a la grasa, si se deshace en la boca es indicativo de muy buena calidad.

Innovación. Nuevas tecnologías aplicadas al análisis sensorial

La determinación de calidad mediante evaluación sensorial es laboriosa, lenta y requiere el empleo de amplios recursos. Para agilizar las tareas se puede recurrir a sistemas de apoyo más rápidos, técnicos e instrumentales.

- Espectrofotómetro de reflectancia: para medir el color del magro y de la grasa del jamón.
- Texturómetro: medida de la textura.
- Medida del agua: sequedad.
- Medida del tamaño de las fibras: fibrosidad.
- Contenido de cloruros: sabor salado.

Modelo de espectrofotómetro.

- Contenido en aminoácidos y péptidos: sabores dulces y amargo.
- Cromatografía de gases y espectrometría de masas: olor y flavor.

Sin embargo, en los últimos años destacan dos avances tecnológicos innovadores como la "nariz electrónica" (E-Nose) y la "lengua electrónica" (E-Tongue), con múltiples aplicaciones en la industria.

"Nariz electrónica"

Se trata de una técnica de olfato artificial que se basa en una zona instrumental por donde pasan los compuestos volátiles de los elementos a analizar. Estos sensores son dispositivos electrónicos que, al igual que las células olfativas en los humanos, responden individualmente al estímulo de un gran número de sustancias. Para alimentar su capacidad de discriminación e identificación es preciso "entrenarlas" previamente mediante técnicas de reconocimiento de patrones ya fijados que son procesados y almacenados en bases de datos para su comparación con los resultantes del análisis.

"Lengua electrónica"

Este avance tecnológico concebido para registrar sabores está basado en los principios de funcionamiento de las papilas gustativas de la lengua humana, distinguiendo entre los cuatro principales sabores que diferenciamos: dulce, salado, amargo y ácido, con la gran particularidad de que sus polímeros y electrodos son capaces de detectar niveles de sabores bastante más bajos que los catadores humanos. Una empresa brasileña ha sido la encargada de elaborar el prototipo más sofisticado hasta el momento. Consta de cuatro sensores químicos que, al medir o procesar los componentes de una comida, generan una huella electrónica para cada sabor que se plasma en un gráfico, donde cada uno tiene su lugar particular. Esta innovación es todavía incipiente y donde más ha sido probada hasta la fecha es en ensayos con vinos y agua mineral. Investigadores del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) vienen trabajando desde hace algunos años en el desarrollo de una "lengua electrónica para el jamón", a fin de conocer el estado interior de las piezas y mejorar procesos de producción. El próximo reto en el mundo de los sabores es determinar qué hace el cerebro con la información que recibe de los aminoácidos del sabor para abrir nuevas puertas hacia sabores creados electrónicamente.

ELEMENTOS DIFERENCIALES DE CALIDAD EN JAMÓN Y EMBUTIDOS "IBÉRICOS"

Existe bastante confusionismo del consumidor con respecto a los productos ibéricos y el desconocimiento de las distintas designaciones que define la actual norma de calidad. El consumidor tiende a identificar el "jamón ibérico" con "jamón de bellota". El uso de la designación de "ibérico", que según la norma puede aplicarse a productos de animales cruzados con otras razas, y la proliferación de productos de cebo han dado lugar a la convivencia en el mercado de productos procedentes de animales tan dispares como los cerdos ibéricos puros de bellota (con la tradicional forma de producción de raza ibérica en la dehesa) y de cerdos cruzados de cebo (producidos bajo condiciones intensivas). Animales que dan lugar a productos de muy distintas características y calidades. Así, según los datos, desde hace algunos años existe un fuerte predominio en el mercado de los productos de cebo intensivo (de calidad inferior), procedentes de animales criados en corrales de tierra o en naves cerradas, que contrasta con el sostenido equilibrio que vienen manteniendo desde hace años las producciones extensivas de bellota y recebo. El extensivo es un sistema vinculado al medio rural y condicionado por una carga ganadera máxima necesaria para mantener el equilibrio medioambiental, cuyas producciones son limitadas y sólo a esta categoría de producto exclusivo se le aplica el atributo de máxima calidad, con unas características organolépticas propias. Es más, según las estadísticas, la reducida comercialización de animales de recebo en los últimos años, con tendencia incluso hasta casi desaparecer, hace pensar en una deficiente diferenciación y un agrupamiento en un único grupo del "recebo" y la "bellota".

Según el sector tradicional, la generalización del término "ibérico", que también agrupa a los animales cruzados, induce a grandes confusiones en el consumidor. Debido al gran crecimiento de las producciones intensivas, sin vínculo con una base territorial, se aboga por separar categorías y calidades mediante unos criterios de diferenciación sencillos sobre designación racial, ibérico (animales de raza ibérica sin cruce alguno) o cruzado con ibérico (sobre madre ibérica, 75% y 50%, cruzado con Duroc), y sistema productivo, bellota (incluyendo las actuales designaciones de bellota y recebo, producción tradicional) y cebo (animales producidos en condiciones intensivas), que simplificarían el mercado, mejorarían la información al consumidor y aumentarían la

transparencia. Así lo respaldan, entre otros, las asociaciones de criadores de ganado porcino selecto ibérico puro y tronco ibérico, las industrias transformadoras del cerdo ibérico o las denominaciones de origen y denominaciones específicas de creciente protagonismo, tanto en transformados como en carnes frescas.

Mientras tanto, la observación de aspectos morfológicos básicos como la caña fina de la pata del animal de dehesa, su pezuña negra o la silueta esbelta de la pieza, además de la consulta detallada del etiquetado (complejo y con un elevado número de referencias en la actualidad), donde deben reflejarse con claridad, entre otras características, raza del animal de donde proviene el producto, método de cría y alimentación, etc., nos resultarán de interés a la hora de elegir y diferenciar. No es lo mismo el animal ibérico puro que disfruta de 1 ha de dehesa (10-15% de la producción) que el cruzado con otra raza que dispone de 1 m^2 de hormigón (85-90% de la producción). Las denominaciones de origen (DO), indicaciones geográficas protegidas (IGP) y las denominaciones específicas también suponen una importante garantía para la mayor parte de las producciones de calidad.

Caña.

Según normativa, el etiquetado actual del ibérico contempla para jamones, paletas y lomos las siguientes categorías y calidades:

- Ibérico puro de bellota.
- Ibérico de bellota.
- Ibérico puro de recebo.
- Ibérico de recebo.
- Ibérico puro de cebo de campo.
- Ibérico de cebo de campo.
- Ibérico puro de cebo.
- Ibérico de cebo.

El mejor jamón del mundo, de mayor calidad y el más imitado es el que se produce en montanera en algunas regiones españolas donde coinciden una serie de factores exclusivos que lo hacen posible: hay dehesa productora de bellotas, cerdos del tronco ibérico y unas condiciones naturales o microclima especiales para su curación. Un producto único, considerado como uno de los cuatro ases de la cocina occidental junto a las trufas, el foie y el caviar, que convendría diferenciar claramente del resto, por calidad, propiedades sensoriales y virtudes nutricionales, además de mayor valor económico. Es, por derecho, uno de los alimentos más representativos, exclusivos y valiosos de nuestra gastronomía y la dieta mediterránea.

Otras aclaraciones

Jamón "pata negra": Tradicionalmente se habla de jamón de pata negra como sinónimo de ibérico y no es del todo cierto. Existen razas no ibéricas que tienen la pezuña y la pata negras y, además, no todos los cerdos ibéricos son de pata negra, los hay colorados o retintos. El color de la pezuña, al igual que su dureza, depende de la cantidad de queratina y el contenido en melanina. Es por ello que la máxima calidad viene definida por la raza y la alimentación. Así, el pernil de un cerdo ibérico alimentado con bellota y con el grado de elaboración adecuado tenderá a proporcionar la máxima calidad de jamón. Por tanto, este término sería otro más de la lista de inespecíficos que se utilizan con demasiada frecuencia en la actualidad y que no significan nada, ni obligan a nada al productor.

¿Qué diferencias hay entre un jamón de Jabugo y un ibérico? Ninguna, salvo matices, porque los dos proceden de cerdos ibéricos. El jamón de Jabugo se entiende, en algunas zonas, como un jamón ibérico de alta calidad, independientemente de estar acogido o no a la DO "Jamón de Huelva", ya que los primeros jamones ibéricos de bellota comercializados procedían de la citada localidad onubense. De gran fama, existe la creencia que se trata de jamones de una raza especial, pero no es así. Los mejores provienen de cerdos de raza ibérica pura y antaño de una variante racial autóctona de la zona, "el manchado de Jabugo", caracterizada por su capa rubia con presencia de manchas negras y rojas dispuestas de forma irregular, aunque su producción actual es inexistente al encontrarse en peligro de extinción.

¿Tienen el mismo sabor las lonchas de jamón y las de paletilla? El mismo, la diferencia en precio se debe a que la proporción de carne en el jamón es mayor que en la paletilla.

PERCEPCIÓN DEL JAMÓN IBÉRICO POR PARTE DEL CONSUMIDOR ESPAÑOL

Una encuesta realizada por la Asociación Interprofesional del Cerdo Ibérico (ASICI), con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, sobre la percepción del jamón ibérico en España, en base a una muestra de 2.000 encuestados repartidos por las 17 CCAA, arroja los siguientes resultados destacados:

Jamón ibérico de bellota.

- Casi un 85% de los encuestados afirma conocer las diferencias entre jamón ibérico y serrano, a pesar de que casi la mitad no sabe si sería capaz de distinguirlos por el paladar.
- Que el jamón ibérico goza de un excelente reconocimiento. 9 de cada 10 encuestados dicen que es con mucha diferencia mejor que el resto de jamones curados. También un alto porcentaje respondió correctamente que cuando se habla de recebo, cebo o bellota se hace referencia a la alimentación del cerdo.
- Por CCAA, extremeños y andaluces son los que mejor percepción muestran, mientras aragoneses y gallegos no ven un salto de calidad claro del curado al ibérico (obviamente, esta apreciación podría estimarse íntimamente ligada a las especialidades propias de cada zona).
- En las preguntas ligadas a salud hay mucha unanimidad con respecto a la percepción de que el jamón ibérico es un alimento apetitoso, sano y saludable. Más de un 83% lo cataloga como “muy apetecible”, más de un 80% como “riquísimo” y casi un 70% como “muy saludable”. En el otro lado de la balanza, en cuanto a percepciones negativas, algunos consumidores lo consideran un artículo caro y, por tanto, sólo para consumir en ocasiones concretas.
- Respecto a los momentos de consumo, lo más destacable es su estacionalidad, destacando los encuestados comer jamón ibérico una media de tres meses al año. Cantabria, Cataluña, Extremadura y País Vasco lo consumen una media de cuatro meses al año, mientras que Galicia y Murcia serían las que menos lo hacen. En cambio, estas dos últimas regiones destacan consumirlo más fuera del hogar que dentro.
- En cuanto al mejor momento elegido para la degustación, más de un 70% declara que el aperitivo es el momento preferido, seguido de la cena, aunque Cataluña, Andalucía y Extremadura se desmarcan prefiriendo tomarlo en el desayuno, y Cantabria y País Vasco en la comida.
- A la pregunta de ¿en qué época del año consumes más jamón ibérico?, casi un 40% de los encuestados declara la Navidad como la ocasión donde más cantidad de jamón ibérico consume, seguida de otras celebraciones especiales, con más de un 30%, y sólo un 27% afirma no necesitar una fecha en especial o concreta para consumirlo. Los periodos de vacaciones, con el 3% restante, no parecen influir decisivamente en la práctica de este consumo. (NOTA: algunas empresas del sector cuantifican que en el último trimestre del año suelen hacer más de la mitad de las ventas del año).
- Por CCAA, la estacionalidad es más acusada en los residentes en Canarias, donde un 60% realiza un mayor consumo en Navidad, mientras que Navarra y Castilla y León lo hacen en celebraciones. Galicia, Aragón y Asturias lo harían durante las vacaciones, y Aragón y Asturias declaran no necesitar de un motivo especial o fecha concreta para consumirlo.
- Las piezas de paleta, lomo y embutidos (chorizo, salchichón, morcón o morcilla ibéricos) son también muy bien valoradas en la encuesta.
- A la pregunta sobre DOP, la más nombrada y, por tanto conocida, fue la de Guijuelo, seguida a distancia por la de Dehesa de Extremadura y más lejos todavía por la de Jamón de Huelva, quedando en último término la de Los Pedroches. No obstante, en el momento del estudio, los responsables del mismo destacaron que casi un 95% de los encuestados señaló Jabugo como una DOP a pesar de que no lo era en el momento de la encuesta, ya que fue posteriormente cuando la DOP Jamón de Huelva pasó a llamarse DOP Jabugo. Confusión que tuvo su continuidad al mencionar un 40% de los encuestados a Trevélez (Granada) y Teruel como origen del jamón ibérico. Ello sería síntoma de un cierto desconocimiento del consumidor para distinguir entre el tipo de jamón, la denominación de origen e incluso la marca.

Otros aspectos interesantes relacionados también con el consumo de transformados ibéricos (jamón, paleta, chorizo y lomo) extraídos del monográfico llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en 2008

1. El consumo de ibéricos en conjunto se triplica en los tres últimos meses del año, más significativo en el caso del jamón.
2. 5 de cada 10 kg de ibéricos consumidos son de jamón.
3. El mes de diciembre es el "mes del ibérico" por el aumento significativo de su consumo respecto al resto del año.
4. El jamón ibérico está presente en el 5% de los hogares a lo largo del año, alcanzando una presencia de casi el doble en el mes de diciembre. Su consumo por persona y año es superior al del resto de las variedades (en torno a los 450 g/año en 2010, sobre un total de unos 820 g/año para el conjunto de ibéricos), siendo, como ya se ha enunciado, el mes de diciembre la mayor punta de consumo.
5. El chorizo ibérico está presente en el 8% de los hogares a lo largo del año, por lo que sería la variedad con un mayor número de consumidores. También en diciembre se duplica su porcentaje, alcanzando el 16% de los hogares.
6. Paleta y lomo ibéricos son consumidos mensualmente por un 2% y 3% respectivamente de los hogares, siendo las variedades de menor consumo. Dentro de una gran estabilidad a lo largo del año, también aumentan significativamente en diciembre, sobre todo la paleta ibérica.
7. Respecto al perfil sociodemográfico, los hogares sin niños que habitan en ciudades grandes, de clase alta y media-alta son los mayores consumidores de ibéricos.
8. Parejas adultas sin niños y retirados son los que más cantidad de ibéricos consumen, con un consumo medio de 1,29 kg y 1,26 kg por persona y año, respectivamente.
9. Los hogares con niños son los menos consumidores, no superando los 0,60 kg per cápita.
10. Los extremeños consumen casi dos veces y media más al año de ibéricos que la media española. En sentido contrario, navarros y murcianos son los que menos, con tan sólo un tercio de la media.
11. Por canales de distribución, los establecimientos tradicionales de proximidad y confianza y otros son los preferidos para adquirir ibéricos frente a los formatos de libreservicio (híper y súper).
12. Por importancia, del total de productos ibéricos de charcutería consumidos en los hogares, más de un 50% correspondería a jamón, en torno a un 15% a paleta, por encima de un 10% a lomo y aproximadamente la cuarta parte restante a chorizo.

CUALIDADES GASTRONÓMICAS DEL JAMÓN

Excelente protagonista de la mesa cortado en un único plato en finas lonchas, saboreado lentamente, dejando que se funda en la boca, acompañado tan sólo de un buen vino y pan. También componente destacado de muy variados platos de nuestra gastronomía, es imprescindible su presencia en cualquier entremés variado, un excelente aperitivo o formando parte de ensaladas, caldos y sopas. Sus huesos y codillo son indispensables en un buen cocido, así como en los muy variados pucheros, ollas, peroles, marmitas, potes o escudillas, tan frecuentes en nuestra alimentación. Acompañante perfecto con casi todas las hortalizas, pero especialmente con alcachofas, habas o guisantes, armoniza perfectamente con los huevos fritos, revueltos o en tortilla. Componente distinguido de croquetas y empanadillas, en taquitos, no puede faltar formando parte de unos callos, con unos gelatinosos morros o con unas manos de cerdo. Y, por supuesto, entre dos trozos de pan es el rey de los bocadillos.

VIRTUDES NUTRICIONALES DEL JAMÓN

La alimentación del cerdo es de importancia capital para la cualidad y aportación de nutrientes. Así, cuando ha sido alimentado con bellotas, la grasa que acumula en sus depósitos y músculo va a tener un predominio de ácidos grasos monoinsaturados, es decir el oleico (el mismo que el de la aceituna y el aceite de oliva), que permitieron decir al profesor Francisco Grande Covián, eminente bioquímico y nutricionista, primer presidente de la Sociedad Española de Nutrición, que el cerdo ibérico de bellota es como "una aceituna con patas".

Últimamente, en los distintos trabajos y experiencias realizados por distintos doctores, entre ellos Enrique Maciá Botejara, del Servicio de Medicina Interna del Hospital Provincial de Badajoz, y miembro del departamento de Fisiología de la

Universidad de Extremadura, en los que se pudieron controlar las ingestas del colectivo sujeto a estudio, se constataron diferentes beneficios en los niveles de colesterol, tensión arterial y coagulación de la sangre.

Las conclusiones a las que han llegado los investigadores echan por tierra viejas teorías y falsas creencias respecto a que la carne de cerdo no es saludable por su elevado contenido en grasas. No sólo no es perjudicial, sino que cuando se trata del jamón de cerdo ibérico criado en montanera es, además de un manjar exquisito, "mano de santo" para detener el deterioro de las arterias. El hecho de que viva libremente en la dehesa le exige realizar un continuo ejercicio físico y el consumo de bellotas, su alimento básico, le proporciona ácidos oleicos superiores al 60%, y ello condiciona que la grasa de este animal sea especialmente rica en este ácido graso. Las características saludables de la carne de este animal estarían influidas también por la gran ingesta de hierbas realizada durante el tiempo de su crecimiento.

Independientemente de que el cerdo sea ibérico y se haya alimentado o no de bellotas, las grasas del jamón tienen una acción positiva en la formación de las membranas celulares, en la formación de fosfolípidos y prostaglandinas, en el transporte de las vitaminas liposolubles y en el aporte de ácidos grasos esenciales. A pesar del alto contenido en calorías, su efecto saciante le convierte en un excelente producto dietético que nos aporta numerosos placeres gastronómicos. Además, toda la carne de cerdo en general, y el jamón en particular, está prácticamente exenta de ácidos grasos "trans", a los que se les atribuye una gran parte de la responsabilidad en la formación de depósitos arteriales de colesterol LDL (colesterol "malo") que incrementa el riesgo de padecer enfermedad de las arterias coronarias. Otra particularidad de la grasa del jamón es que es muy rica en antioxidantes, que tienen la capacidad de retrasar ciertas reacciones químicas negativas de las grasas y protegernos de las oxidaciones.

El jamón es un alimento fundamentalmente proteico, de alta digestibilidad y con un contenido muy equilibrado de diferentes aminoácidos, con una notable presencia de todos los esenciales, lo que hace que su valor biológico sea muy elevado, al parecerse mucho a la composición de las proteínas que conforman los tejidos musculares del ser humano. Es por ello que **el jamón está indicado en todas las edades y estados fisiológicos, en las dietas de deportistas, convalecientes de muchas enfermedades y en prácticamente todas las de recuperación de procesos infecciosos. Salvo indicaciones de nutriólogos especialistas, el jamón curado debe preferirse al jamón cocido**, en cuya composición están admitidos una serie de aditivos que pueden tener efectos contrarios. El jamón es una inmejorable fuente de:

- Vitamina B: todas en cantidades apreciables, a excepción del ácido fólico. En especial B_1, B_2, B_6 y B_{12}, fundamentales para el perfecto funcionamiento metabólico y evitar la aparición de muy variados trastornos e infecciones.
- Vitaminas liposolubles: sobre todo A, D y E.
- Minerales: notable contenido en hierro de fácil absorción. Importante y equilibrada también la proporción de calcio, fósforo, sodio y potasio, por lo que su consumo es muy recomendable tanto para el perfecto metabolismo óseo como para el control de la presión arterial.
- Oligoelementos: alto contenido en cinc, cobre, cobalto, magnesio o manganeso, de los que cada día se conocen mejor las necesidades y se descubren nuevos efectos positivos que tienen sobre el organismo.

Dentro del capítulo de innovación y ante la "ofensiva al salero" de las autoridades sanitarias, cabe resaltar que el sector comenzó a hacer los deberes hace algunos años intentando reducir la presencia de sodio en el producto. En esta tarea son compañeros de viaje distintos grupos de investigación, entre los que cabe destacar al Instituto de Tecnología de los Alimentos del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), a la Universidad Politécnica de Valencia y al Institut de Recerca i Tecnología Alimentàires de Girona, quienes mediante diversas técnicas han logrado reducir la cantidad de sodio presente en el producto sin que éste pierda ni aroma, ni sabor, ni textura, ni calidad nutricional ni seguridad alimentaria.

Indudablemente, el jamón más cardiosaludable sería el de bellota al que, según especialistas, se le podría adjudicar una frecuencia de consumo de dos o tres veces por semana, en raciones de unos 100 g, y como sustitutivo de otras carnes rojas con mayor contenido en grasa saturada.

¿SABÍAS QUE...?

¿Que el **arte de curar** jamón es romano? Ya Catón en su *De rustica* nos explicaba el modo de curar jamones con sal y oreo, y que bastante tiempo después, ya en el Siglo de Oro, Don Quijote de la Mancha, a la hora de exponer los méritos y virtudes de su amada Dulcinea, pone en primer lugar de máximo protagonismo el que tiene las mejores manos para salar puercos.

¿Que la reina italiana Isabel de Farnesio, segunda esposa de Felipe V, aportó a la cocina popular el "pan con pernil"?, traducido hoy a bocata de jamón.

¿Que el **refranero español** es muy rico en citas y frases célebres acerca de este producto?, que siempre ha sido considerado como uno de los más nobles alimentos, unas ligadas a la producción o la maduración como el "jamón con chorreras", que hace referencia a los rastros dejados por la grasa al fundirse, "¡y un jamón!", vinculada a las pretensiones excesivas, o "las perras le paren cerdos", relativa a la suerte. Otras relativas a las virtudes del producto o las buenas prácticas de su aprovechamiento:

"A poco tocino mucho magro": aunque aludiría a la idoneidad de una mayor presencia de tejido muscular en la pieza por su importancia nutricional y mejor deleite, ello no significa que tenga que estar ausente la grasa, porque en las proporciones debidas va a ser fundamental en la apreciación de su calidad, y en especial la de infiltración, determinante de aromas, sabores y textura.

"Jamón mediado pronto acabado": o lo bueno dura menos, porque lo terminamos antes.

"Jamón y vino añejo estiran el pellejo": no rejuvenecen pero ambos, ingeridos en las proporciones adecuadas, tienen efectos positivos en evitar el envejecimiento de las células por su contenido respectivo en antioxidantes y polifenoles.

¿Cómo se pueden planificar y enlazar "**Rutas con sabor de jamones**"?

- *Aromas jamoneros por la Ruta de la Plata*: desde Guijuelo hasta Jerez de los Caballeros, visitando Béjar, Trujillo o Badajoz. Comienza en la DOP Guijuelo y se adentra en el territorio de la DOP Dehesa de Extremadura, de las comarcas Cáceres-Gredos Sur, Sierra de Montánchez, sierras del suroeste de Badajoz y la Sierra de San Pedro.
- *Del grato peregrinar por la Andalucía serrana*: esta ruta es casi continuación de la anterior, ya que a un paso de Jerez de los Caballeros encontramos Jabugo, punto de partida de este nuevo camino. Jabugo, nombrarlo es decir jamón de pompa, y los municipios de Cortegana, Aracena o Cumbres Mayores forman parte de la DOP Jamón de Huelva. De Aracena a Cazalla de la Sierra, en la comarca de la Sierra Norte de Sevilla y en la que además de jamón se pueden degustar el aguardiente que lleva su nombre y licores de bruños, ciruelas y guindas. El siguiente paso, pasando por Fuenteovejuna, nos conduciría al Valle de Los Pedroches, donde se alza la DOP Los Pedroches, que abarca numerosos municipios de la comarca sita al norte de la provincia de Córdoba.
- *Por los altos jienenses, granadinos, almerienses y murcianos*: esta aventura comienza en Cazorla, municipio situado en la comarca jienense del alto Guadalquivir, recostado en la serranía de Cazorla, que es lugar idóneo para acercarse al jamón serrano local. Dejando atrás la provincia de Jaén, el camino lleva a la hermosa Alpujarra granadina, donde todos los valles y barrancos de la zona suenan, huelen y saben a jamón, pero el nombre mítico es Trevélez, municipio y denominación específica. De aquí a Lanjarón, con balneario de aguas que casi todo lo curan, y de la Alpujarra granadina a la almeriense y donde el jamón se seca de forma natural y se albora según normas de tradición y cultura, que es notoriamente jamonera en Serón. Para dar fin a la ruta, el camino lleva a Murcia, provincia donde el jamón sale de las patas traseras de una raza de cerdo autóctona, el Chato Murciano, que a punto estuvo de desaparecer hace unos años.
- *Camino entre capitales de las dos Castillas*: la ruta se adentra en Castilla-La Mancha, comunidad líder en la producción de jamón serrano. Recibe el banderazo de salida en Toledo y de aquí hasta Segovia, ya en la Castilla Vieja, de antigua tradición jamonera, especialmente en los municipios de Cantimpalos y Carbonero el Mayor,

Relieve de un sarcófago (Museo del Louvre). Ritual en la Antigua Roma (suovetaurilia) en el que se sacrificaban un cerdo, un cordero y un ternero, como ofrenda al dios Marte.

donde antiguos proyectos se han unido a experiencias con nuevas razas, como la "mangalica" importada de Hungría. De Segovia a Ávila y de aquí a Zamora. Provincia de larga y ancha tradición jamonera, para terminar en León, vetusta y gloriosa capital de reino viejo.

- *En el Valle del Baztán*: por tierras pirenaicas, nuestro camino en esta bonita excursión se adentra hasta la localidad navarra de Oronoz-Mugaire en el Valle del Baztán (Pirineos Atlánticos), para llevarnos a la cuna donde nacen y se desarrollan hasta los tres meses los lechones de la singular raza autóctona Pío Negro o "Euskal Txerria", casi desaparecida y de reciente recuperación, gracias a la iniciativa de varios ganaderos de la zona y el apoyo de distintos estamentos oficiales de la Comunidad Foral. Desde aquí nos trasladamos a territorios de bosques y prados de Arruitz (Valle de Larraún), dentro de la comarca norte de la Sierra de Aralar, donde son engordados al aire libre y alimentados de forma natural durante trece o catorce meses para proporcionar unos jamones y paletas de características similares a las del ibérico, con el que se le compara, y cuyo proceso de curación también es el mismo. De producción limitada, su degustación, con parada en Lekunberri, nos trae aromas y sabores de antaño.
- *La ruta turolense entre Cataluña y el Segorbe*: el último periplo comienza en Olot, en la provincia de Gerona (Girona), comarca que guarda las mejores esencias de la muy antigua tradición catalana de elaboración de embutidos y donde el jamón se sala de manera peculiar y por piezas casi individualizadas, en una forma y estilo que estarían a medio camino entre los salados a la española y a la italiana. Jamón que loncheado se toma sobre una tostada untada con tomate ("pa amb tomaquet"). El peu de porc o pie de cerdo con castañas es otra de las joyas de la gastronomía de la zona para deleitarse. Desde aquí, la ruta avanza hacia Lérida (Lleida) y se adentra en Aragón hasta llegar a la provincia de Teruel, donde todas las comarcas producen jamones con la DO Teruel, que se pueden probar y degustar en Alcañiz, Mora de Rubielos o en Rubielos de Mora. El recorrido toca a su fin en Segorbe, en la provincia de Castellón, de larga tradición en la producción de jamón.

NOTA: Estas y otras informaciones se pueden ampliar en el número 114 de la revista *Distribución y Consumo*, editada por Mercasa, o a través de la web www.mercasa.es, apartado Alimentación en España, en lo que hace referencia a la producción de las denominaciones de origen y calidad diferenciada.

MARIDAJES. ALGUNAS IDEAS PARA ACOMPAÑAR SU DEGUSTACIÓN

Para degustar esta "maravilla" única en el mundo hay que tratar de armonizar sabores o equilibrar sensaciones. No existen normas rígidas para sacar el mejor partido al producto, todo depende del gusto de cada cual, pero los especialistas sí sugieren unos compañeros específicos que pueden ayudar a realzar las excelentes cualidades de un buen "ibérico de bellota" o un buen "serrano". La primera propuesta es que, para apreciar todo el sabor y los aromas, se tome solo o con un poco de pan (opcional con tomate). En cuanto al acompañante líquido recomiendan los vinos tintos en general o los blancos secos con crianza y no demasiado ácidos. Y, por supuesto, el fino y la manzanilla que acompañan muy bien en boca por su suavidad, tono ligeramente salado y baja acidez. La cerveza es otro de los buenos maridajes para jamones y embutidos. Desde Italia, para combinar con el "pata negra" (nombre por el que conocen el jamón ibérico de bellota), proponen dos vinos producidos en la provincia de Siena, y desde Francia el champagne rosado.

DATOS RELEVANTES DEL MERCADO DE JAMÓN CURADO EN 2010

(Fuente: *Alimentación en España* 2011)

Resulta difícil proporcionar cifras ajustadas acerca del mercado de jamones y paletas curadas (de cerdo blanco e ibérico), pero puede afirmarse que en total rondan las 143.000 toneladas, por un valor que se acerca a los 1.881 millones de euros. Estas cifras indican reducciones interanuales del 3,8% en volumen y del 5,8% en valor. Los jamones y paletas de cerdo blanco representan el 74,6% del total en volumen, mientras que en valor su porcentaje se reduce hasta el 63,2%. Los jamones y paletas de cerdo ibérico suponen los restantes 25,4% en volumen y 36,8% en valor. Los comercializados bajo Norma de Calidad de los Productos del Ibérico llegaron a 4,6 millones de jamones y unos 4,8 millones de paletas en 2010, según fuente MAGRAMA, Registro Informativo de Organismos Independientes de Control del Ibérico (RIBER*). Del total, en ambos casos, más de un 45% producido en Castilla y León, un 20% en Andalucía, del orden de un 18% en Extremadura y el resto en Castilla-La Mancha principalmente, Cataluña, Madrid y Murcia. Durante los dos últimos años este sector ha pasado por una difícil situación, caracterizada por la crisis de los márgenes comerciales, la caída de los precios y una cierta reducción de las demandas internas. Esta crisis ha afectado a la mayoría de los fabricantes de elaborados cárnicos de nuestro país, ya que el jamón supone el 34% de todo su volumen de negocio. Por el contrario, las exportaciones han aparecido como la principal vía de recuperación de este sector, con un comportamiento muy positivo. Durante 2010 se vislumbraron los primeros síntomas de recuperación, ya que se redujeron las existencias almacenadas, comenzaron a recuperarse los precios y se percibió una cierta reactivación de las demandas. La cotización del jamón en sangre aumentó durante 2010 en un 5,9%, mientras que el precio de los jamones que salieron al mercado registró una disminución promedio del 2,2%.

Estructura empresarial: de manera tradicional, los jamones se han elaborado en nuestro país a través de pequeñas y medianas empresas, pero en los últimos tiempos se han registrado algunos notables procesos de modernización en los procesos productivos y de concentración del sector. La influencia de las marcas de distribución y el auge de algunos grandes grupos en todo el sector de elaborados cárnicos han provocado ese cambio. El líder en la fabricación y comercialización de jamones presenta una producción que supera las 21.000 toneladas, mientras que el segundo ronda las 20.430 toneladas. Otros dos operadores presentan cifras similares, en torno a las 12.000 toneladas anuales, y el quinto se queda en 11.000 toneladas. Aparte es importante indicar que existe una decena de secaderos de jamón curado que trabaja a maquila para terceros. El más importante de esos secaderos secó durante 2010 cerca de 530.000 piezas, mientras que el segundo superó las 510.300 piezas y el tercero se quedó en las 500.000 piezas. Hay que tener en cuenta que el menor de todos ellos alcanzó una producción durante el pasado ejercicio de 120.000 piezas. En el sector del cerdo ibérico se encuentran en actividad unas 1.700 empresas y la empresa líder registra una producción de 400.000 piezas, lo que apenas representa el 6% del total.

Comercio exterior: las exportaciones aparecen como una de las principales vías para la dinamización del sector de jamones y paletas curadas. Este comercio exterior alcanzó en 2010 algo menos de 23.900 toneladas, por un valor ligeramente superior a los 200 millones de euros. Estas cifras indican incrementos interanuales del 7,2% en volumen y del 8,3% en valor. Atendiendo a sus volúmenes se exportaron casi 18.330 toneladas de piezas deshuesadas y algo más de 5.650 toneladas de piezas enteras. En valor, las primeras significaron el 81,2% del total, frente al 18,8%

de las segundas. El principal mercado de destino de las exportaciones españolas de jamón es Francia, ya que representa el 28,7% del total en volumen y el 25,6% en valor. A muy corta distancia se sitúa Alemania, al alcanzar los porcentajes respectivos del 27,4% y del 25,3%. A continuación aparecen Portugal (8,3% en volumen y 8% en valor), Italia (4,6% y 4%), Bélgica (4,1% y 4,8%), Holanda (2,8% y 2,7%), Andorra (2,7% en volumen y valor), México (2,6% y 3,5%) y Estados Unidos (1,3% y 2,1%). Por debajo de éstos Noruega, Japón y Reino Unido, con cuotas por encima del 1%. Las importaciones resultan mucho menos importantes, ya que apenas llegan a las 1.400 toneladas de jamón de Parma proveniente de Italia. En total, este país exporta 2,2 millones de piezas de ese jamón, que se dirigen preferentemente a Estados Unidos, Francia y Alemania.

*RIBER: este mismo registro recoge también entre sus datos una comercialización de más de 3,5 millones de piezas de lomo (más del 60% producido en Castilla y León) y de 23.390 toneladas de carne fresca procedente de cerdos ibéricos, otra vez con Castilla y León a la cabeza en cantidades (50%), seguida de Castilla-La Mancha (20%) y Extremadura (15%). La gran mayoría de piezas (incluidos jamones y paletas) así como las carnes frescas proceden de animales cruzados y alimentados en el sistema de cebo.

Transformación:
Derivados cárnicos y embutidos

Transformación: Derivados cárnicos y embutidos

LOS EMBUTIDOS EN LA HISTORIA; CHARCUTERÍA Y CHACINERÍA

Los embutidos tienen existencia e identidad a partir del uso de la sal para la conservación de los alimentos. Esta sustancia aparece en el año 3000 a.C.; con el reinado del egipcio Simer, donde los alimentos sazonados (como la carne y el pescado) eran ya comercializados. La sal era un poco costosa, ya que no era algo tan común como lo es en la actualidad, por ejemplo los egipcios la adquirían del desierto y los judíos del Mar Rojo.

En la prehistoria, el hombre conservaba la carne cortándola en tiras finas y dejándolas secar al sol. En ocasiones extraía la carne, la polvorizaba y la mezclaba con la grasa. Posteriormente, con el descubrimiento del fuego, las posibilidades de conservación aumentaban, pudiendo beneficiarse del uso del humo y la cocción.

En el siglo XV el ganado se criaba fuera de las ciudades, se mataba a los animales en salas de despiece, y se vendían las piezas a las carnicerías. Pero con los cerdos era diferente, ya que seguían criándose en las villas, se mataban en las calles y el embutido era elaborado por la familia. Esta costumbre es algo que aún perdura en muchos pueblos de la península.

Hasta mitad del siglo XIX no llega el desarrollo en cuanto a la elaboración de productos cárnicos, muy ligado al progreso de la industrialización, en donde se daba mayor libertad al comercio y a la circulación de mercancías. En la época de los grandes descubrimientos hubo un resurgimiento del uso de gran diversidad de condimentos en la realización de embutidos.

Podemos ver, pues, que los embutidos no son un invento de hoy, ya en el siglo IX a.C. Homero descubrió el consumo de morcillas, en su obra literaria *La Odisea* se nombra la tripa rellena con sangre y grasa que podía asarse al fuego. Este es uno de los relatos más antiguos que tenemos del embutido. Otras obras literarias de la Grecia clásica hacen mención también al jamón, al tocino y a los embutidos, como en una comedia de Aristófanes en donde el personaje principal aparecía con un tarro repleto de chorizos.

Mosaico fundadores Los Quijales (Murcia).

Algunos historiadores creen que el origen de algunos embutidos se centra en la época de los romanos. Concretamente el *botellus* romano al que hace referencia el gastrónomo Marcus Gavius Apicius, del siglo I d.C., en el libro *De re coquinaria*, que podría ser el antecedente del botelo o botillo del Bierzo. Aunque hay diversidad de opiniones, ya que otros creen que fueron los monjes del Monasterio de Carracedo, situado en la sima berciana y que se remonta a la época medieval, o que pudo ser concebido por un monje eremita; de hecho, en ambos casos se alude al término *butiro*, *botulus* o *botellus* en los documentos (inventarios de alimentos) que se guardan de esa época, al final del primer milenio. Lo cierto es que terminó convirtiéndose en un manjar para los más pudientes y las grandes personalidades, reyes, obispos, etc. No obstante, lo que sí está claro es que los romanos tenían mucha afición hacia los embutidos, prueba de ello es la gran variedad de salchichas que elaboraban y que el *botulus* era una especie de morcilla que se vendía por las calles.

Entre alguna de las anécdotas en las que el embutido es el protagonista podemos destacar en concreto el "chorizo"que viajó al espacio con el astronauta Pedro Duque, con lo que se podría decir que es una de las cosas del mundo que más lejos ha viajado, o que Alfonso XII (rey de España, 1874-1885) era un auténtico fanático del "salchichón" (sobre todo de Vic), y dicen que cuando visitaba la ciudad de Vic siempre tenía que hacer tres cosas: visitar al obispo, la catedral y la fábrica de salchichones.

Durante la historia, el embutido ha ido evolucionando adaptándose a las necesidades de las distintas épocas hasta llegar a nuestros días, en los que la elaboración ha encontrado un apoyo en los nuevos avances tecnológicos.

COMPOSICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se consideran derivados cárnicos aquellos productos alimenticios preparados total o parcialmente con carnes o despojos de especies autorizadas en el Código Alimentario Español (CAE) para dicho fin y sometidos a operaciones específicas antes de ser consumidos. Los embutidos se preparan a partir de carnes picadas o no, sometidas o no a procesos de curación, adicionadas o no de despojos comestibles y grasas de cerdo, productos vegetales, condimentos y especias, e introducidas en tripas naturales o artificiales[1]. Frescos, ahumados, adobados, curados, en salazón…, del cerdo se pueden obtener infinidad de productos, ya lo dice el dicho popular "se aprovechan hasta los andares", algunos muy típicos y específicos de nuestra gastronomía y de los que se hará más adelante una recopilación de los más destacados.

Cualidades y requisitos de los componentes de embutidos y derivados cárnicos

Carnes: lo habitual es que sean de porcino y vacuno, aunque se pueden emplear distintas especies. En muchos casos, las restricciones religiosas también determinan el tipo de carne a utilizar.
Deben cumplir:

1. No impedir el crecimiento de los microorganismos de maduración.
2. Estar sometidas a un correcto grado de refrigeración que dé consistencia a la masa muscular y permita cortes netos y limpios.
3. Ser ricas en pigmentos que proporcionen el color característico al producto.
4. Tener un pH máximo de 6,2.

La de cerdo es la que ofrece mejor sabor y textura, se requiere que sea magra, firme y, aconsejable, que no proceda de verracos ni de cerdas dedicadas a gestación.
Grasas: componente básico de todos los embutidos, su ausencia determinaría un producto duro, de sabor deficiente, poca o nula jugosidad, etc. Pueden entrar a formar parte de la masa del embutido, bien infiltradas en los magros musculares o bien añadidas en forma de tocino, cortezas, etc. Esenciales porque influyen de forma positiva en la calidad sensorial y organoléptica del embutido. Los ácidos grasos liberados se infiltran en la carne, la hacen más jugosa y aclaran el color. También influyen en el proceso de maduración, en el gusto y consistencia final del producto. La grasa a emplear debe ser dura porque las blandas aceleran el proceso de enranciamiento y generan masas pringosas. Las grasas se pueden clasificar, según formen las emulsiones, en débiles (panceta) o firmes (tocino dorsal, papada, etc.).
Agua: contribuye a la ligazón de la pasta y atempera el calentamiento durante la fabricación, neutralizando el calor generado por la fricción de las cuchillas al cortar la carne, que pueden desnaturalizar las proteínas. Porcentaje de humedad permitido 30-45%.
Azúcares: favorecen la penetración de los agentes de la salazón. También se utilizan para dar sabor y enmascarar el sabor de la sal.
Féculas y almidones: mejoran la ligazón, proceden de harinas de trigo, maíz, arroz y féculas. Actúan como espesantes, conservantes y estabilizadores. Además, sirven de activadores de algunos agentes implicados en el proceso de maduración.
Sal (cloruro sódico o sal común): se emplea como saborizante por la insipidez de grasas y carnes, y como conservante contra la contaminación microbiana.
Aditivos alimentarios recogidos en el Código Alimentario Español (CAE): permiten conseguir mejoras en la conservación y proceso de elaboración de los productos. Pueden ser naturales o artificiales y deben estar autorizados por la legislación alimentaria de manera clara y rotunda, además con respecto a las dosis y manejo, lo que acredita la seguridad de su consumo:

1. Conservantes: sirven para aumentar la vida útil de los alimentos y para conservar sus características organolépticas, de calidad e higiénicas, durante plazos más o menos dilatados. Los antimicrobianos protegen contra los ataques de microorganismos nocivos que pueden alterar los alimentos o provocar una intoxicación. Cada uno cumple funciones diferentes. En el caso de nitratos y nitritos, además de proteger contra el botulismo, proporcionan el color rojo a los embutidos curados. Su uso como conservantes en el curado de los productos se co-

[1] Las chacinas embutidas se embuchan en tripa natural o artificial de distintos calibres. El tipo influye en parte en la calidad del producto, pero sobre todo en el proceso de curación, conservación y presentación.

noce desde la época de los romanos y es incuestionable su eficacia como inhibidor del desarrollo de la bacteria *Clostridium botulinum*.

2. Antioxidantes: usados para evitar la ranciedad de las grasas y la oxidación de las vitaminas liposolubles (A, D, E...). Contribuyen a acelerar el enrojecimiento y coloración de los embutidos, inhibir el crecimiento de bacterias, mejorar el sabor o potenciar la acción conservadora. Asimismo ayudan al curado y repercuten sobre la textura y homogeneidad de las piezas cocidas.
3. Colorantes: se adicionan para mejorar el aspecto o recuperar las pérdidas de color que se puedan producir durante el proceso de elaboración. Amarillentos, rojizos…
4. Otros: edulcorantes (utilizados en alimentos bajos en calorías o light), estabilizantes, emulsionantes o emulgentes (sirven para cohesionar el producto y evitar que se separen los componentes y se formen grietas), potenciadores del sabor, acidulantes, espesantes y gelificantes, fermentos...

Condimentos y especias: su adición da origen a una de las mayores características distintivas de los embutidos curados entre sí. Normalmente se emplean mezclas de varias especias que se pueden adicionar enteras o no. Añadidas en pequeño porcentaje, ciertas especias como la pimienta, el tomillo, el romero o el ajo, además de impartir aromas y sabores especiales, tienen propiedades antioxidantes.

Perejil

De hoja plana (sabor fuerte y persistente) o rizada (suave, casi dulce). En fresco o desecado. Uso en la condimentación de butifarras. Las semillas en la preparación de salchichas.

Estragón

Hojas pequeñas, finas y alargadas. El tipo francés es de suave aroma y sabor dulzón (entre vainilla y anís), empleado en adobos y rellenos.

Cebolla

Bulbo jugoso, sabor dulzón, olor fuerte y lacrimógeno. Se emplea en gran variedad de embutidos, y cruda o cocida, en el caso de las morcillas.

Ajo

Salchichas, chorizos y otros embutidos curados o adobados. Se añade a las mezclas de carne o al adobo en crudo, majado o machacado, en un poco de agua o vino, difundiendo así su sabor y aroma.

Pimentón

Procedente de bayas del pimiento rojo desecado y pulverizado. Sus variedades pueden ser: dulce, agridulce y picante. Muy utilizado en la elaboración de productos cárnicos, a los que proporciona un aroma y sabor característicos. Como condimento, como adobo para chorizos, sobrasadas, longanizas y chacinería en general.

Pimienta (negra, blanca e inglesa o de Jamaica)

Fruto del pimentero, baya redonda, globulosa y carnosa de coloración variable según madura. Si se cogen las bayas antes de estar maduras, se dejan secar al sol, se arrugan y oscurecen hasta volverse marrones, casi negras, es lo que conocemos por la pimienta negra. Si se dejan madurar las bayas en la planta, se vuelven de color rojizo. Después de recogerlas, se les quita la cáscara y el núcleo interior es de color blanco, que se pone a secar, de esta forma tenemos la pimienta blanca.

Negra: más aromática y picante.

Jamaica o inglesa: rojo oscuro y de tamaño ligeramente mayor.

Mostaza

Salchichas, chorizos y otros embutidos curados o adobados. Se añade a las mezclas de carne o al adobo en crudo, majado o machacado, en un poco de agua o vino, difundiendo así su sabor y aroma.

Nuez moscada

En el interior de la fruta madura, la cáscara de la nuez está cubierta por una membrana trenzada, el macis, que cubre el núcleo, la nuez moscada. Para platos dulces y salados. De gran fuerza aromática.

Clavo

Brotes florales desecados del clavero, al asociarse bien con el sabor de la cebolla, permite el empleo de clavos en embutidos de sangre y vísceras. De sabor intenso, fresco y un poco apimentado.

Canela

De la corteza interna del árbol de la canela, se utiliza sobre todo en polvo y mezclada con otras especies en embutidos de sangre. Los árabes la utilizan mucho para aromatizar carnes, ya que la canela contiene un aceite esencial rico en fenol que inhibe las bacterias responsables de la putrefacción de la carne.

Coriandro o cilantro

Sabor picante, junto con otras especias se emplea para aromatizar carnes preparadas, adobos, en embutidos y charcutería.

Jengibre

Lo que se usa como especia está contenido en su rizoma bulboso. Muy usado en la charcutería francesa, belga y alemana, entre otras. Se utiliza fresca, seca o confitada. Su sabor es bastante fuerte, tiene un cálido aroma con una nota fresca a madera y un fondo dulce, con sabor picante y ligeramente amargo.

Cardamomo

Frutos muy aromáticos, algo picantes con sabor que recuerda al alcanfor. Se añade a algunos preparados de charcutería (foiegras, mortadelas, etc.).

Tomillo

Fresco o seco, también se usan las flores frescas o molidas. Antiséptico, se emplea en preparaciones cocidas de carne y en las crudas por su poder antioxidante. En algunos países europeos, utilizado para la conservación de carne salada y como condimento en embutidos de sangre.

Orégano

Alto valor antioxidante, se suele usar asociado al tomillo en salazones, adobos de carne para preparar chorizos o lomos embuchados, embutidos de sangre y vísceras o elaborados con carne de caza. Las hojas secas dan un aroma fuerte y sabroso.

Laurel

Hojas enteras o en polvo, frescas o secas, éstas de sabor más intenso. Empleado en adobos, escabeches, para charcutería y guisos.

Romero

Preferible usarlo en seco al tener un gran sabor amargo, para el adobo de carnes de cerdo.

Bayas de enebro

Poco usado en España, más característico como condimento aromático de carnes de caza, salchichas, etc., en Centroeuropa. Con sabor dulzaino resinoso y cierto aroma parecido al de la canela.

Comino

Pequeñas semillas picantes casi negras, con forma de óvalo puntiagudo. Uso entero o molido. Fundamental para los embutidos. Muy utilizado en la charcutería alsaciana, cocina de Oriente, África del Norte y Andalucía.

Anís verde

Para salchichas y mortadelas, se emplea principalmente en granos y menos las hojas. También para la elaboración de morcillas.

Hinojo

De sabor anisado, las semillas aportan un sabor único en el embutido italiano. Como hierba aromática se utilizan los tallos y hojas picadas, como especia las semillas secas y como hortaliza el bulbo.

Trufa

Blanca

Negra

En charcutería se emplea sobre todo en productos cocidos. Macerada con vino realza su sabor. La trufa blanca tiene una superficie suave, de color ocre pálido o ligeramente amarillenta, con una pulpa color marrón claro con vetas finas. La trufa negra, de carne muy dura que, al madurar, desprende un olor muy fuerte y penetrante. Perfume intenso y delicado. Sabor agradable, pero ligeramente amargo. La carne es perfumada, grisácea, más tarde negra, surcada de venas blancas y muy ramificadas. Su piel es muy fina y está recubierta de verrugas.

Vinos y licores

Su empleo en la industria cárnica, en dosis moderadas, se remonta a la antigüedad.
Los vinos más usados son los blancos porque no aportan color.
Algunas propiedades:

- Favorecen la coloración de la carne.
- Potencian los aromas de las especias.
- El tanino favorece el curado de la carne.
- Proporcionan un aroma y gusto específicos.

Clasificación de embutidos según ingredientes, condimentos y tratamiento principal

- **Embutidos**
  - **De carne**
    - **Composición**: **Puros**: carne de una especie. **Mezcla**: carne de distintas especies.
    - **Elaboración**: **Crudos***: frescos, adobados sometidos a secado (curado) posterior y ahumados o no. **Tratamiento térmico****: picado fino sometido a la acción del agua y posteriormente ahumados o no.
    - **Consistencia**: **Duros**, **Blandos**, **Pastosos**
    - **Color**: **Encarnados**: con pimentón. **Blancos**: sin pimentón.
  - **De vísceras**: Además de los componentes de los embutidos de carne tienen trozos de vísceras cocidas o encalladas antes de embutir.
  - **De sangre**: Componente principal además de carne, vísceras, manteca, tocino y productos vegetales.
  - **Cocidos**: Productos de composición variada, constituidos por carne de cerdo, vacuno, tocino o sus mezclas, aves y sus mollejas, huevo, leche y distintas especias, formando bloques protegidos del exterior con materias autorizadas.

* **Embutidos crudos**: son los que han sido expuestos únicamente al adobo y amasado antes de meterlos en tripa y sometidos después al secado y ahumado o no. No contendrán tejido fibroso, cartílagos o sebos (chorizo, salchichón, etc.).

** **Embutidos escaldados**: son los preparados con carne finamente picada, sometidos durante un tiempo variable a la acción del agua entre 70-80 ºC y ahumados o no posteriormente (salchichas, butifarras, etc.). En el tratamiento térmico por la acción del calor, el producto a tratar es sumergido en agua u otro líquido a temperaturas elevadas que suelen oscilar entre los 75 y 90 ºC. Los embutidos escaldados se preparan a partir de carne fresca, no completamente madurada, la cual se somete después de ser embutida a una cocción en agua hirviendo a 75-80 ºC durante un breve periodo de tiempo (10-30 segundos) variable en función del tamaño o calibre del mismo. El objetivo es disminuir la población microbiana, favorecer conservación y coagular proteínas, como en el caso de mortadelas, salchichas tipo Frankfurt, jamón cocido, etc. La temperatura externa del agua o de la caldera no debe pasar esta temperatura de 75-80 °C, los productos elaborados con féculas se sacan con una temperatura interior de 72-75 °C y sin fécula 70-72 °C. De la misma manera los embutidos pueden pasar por un proceso posterior de ahumado o no, según lo requiera el producto en cuestión. En los embutidos cocidos, la carne y grasa de cerdo, vísceras, sangre o despojos empleados en la pasta son sometidos a tratamiento de calor antes de ser molidos, triturados y embutidos, o incorporados a la masa, como por ejemplo salchichas, mortadelas, morcillas, patés, etc. La temperatura externa del agua o vapor debe estar entre 80 y 90 °C, sacando el producto a una temperatura interior de 80-83 °C. El tiempo de cocción, dependiendo de la técnica, suele ser un tiempo más prolongado de 30 o 40 minutos.

La **tripa natural** se emplea en embutidos denominados puros, típicos tradicionales o de mediana producción, proviene de distintas partes del aparato digestivo y vejigas de bovinos, óvidos, suidos, équidos, etc. Estará elaborada en industrias autorizadas para este fin, en las que se realizarán los procesos higiénicos sanitarios pertinentes para su empleo. Cuando se sacrifica el animal, se le retira el aparato digestivo y se separan intestino grueso y delgado. Se lavan por dentro y por fuera para quitar la mucosa intestinal, se esterilizan y miden (longitud y diámetro interior) para posteriormente ser almacenados con conservante (al 2% en ácido láctico). Las tripas naturales son comestibles, permeables al agua y al humo (importante en ahumados), frágiles y con discontinuidad en diámetro y longitud.

La **tripa artificial**, en cambio, se obtiene mediante distintos procesos técnicos de fabricación con diversos materiales autorizados y realizados por industrias registradas oficialmente. Se fabrica a partir de tejidos de animales sanos o de materiales celulósicos permitidos. Es empleada en productos de grandes producciones, donde además de la calidad es imprescindible la resistencia, flexibilidad y calibración regular. Esta última cualidad, así como su facilidad para desprenderla del producto son precisamente dos de sus mayores ventajas frente al uso de tripa natural.

Puede ser:

- De colágeno: la más natural de las artificiales. La similitud en fibras y porosidad a la natural hace que los embutidos puedan curarse y conservarse como si se tratase de una tripa natural, es su alternativa normal. A mayor calibre suele tener mayor grosor y, al igual que en la natural, hay que retirar la tripa para comerla. Para embutidos secos o curados y ahumados en secaderos naturales y artificiales. Durante la curación, la tripa merma al mismo tiempo que la carne y se adhiere perfectamente al producto. Ideal para salchichones, fuets, morcillas, chorizos vela, sobrasadas, salchichas, choricitos, chistorras y salamis. Las de mayor resistencia se emplean para lomos, cabezadas, cecinas, jamoncitos y pancetas.
- Fibrosa de material celulósico: material más resistente que el anterior, para productos embutidos a máxima presión, para cocidos y curados (salamis, peperonis, salchichones y toda clase de embutidos gruesos para lonchear).
- De poliamida: impermeable y termorretráctil, para embutidos a grandes presiones (patés, salchichas) y velocidad, de distintos calibres.

Además se pueden encontrar diversidad de tipos, colores e impresiones para los mercados más exigentes.

En el caso de los fiambres deberán estar debidamente moldeados y protegidos del exterior por finas hojas de tocino, celofán, otras materias autorizadas o enlatados y contenidos en membranas animales o cualquier otro envolvente autorizado.

ALGUNAS NORMAS ESPECÍFICAS PARA PRODUCTOS ELABORADOS ECOLÓGICOS

Todas las operaciones de elaboración y envasado tienen que realizarse de acuerdo con los principios de las buenas prácticas sanitarias manteniendo un elevado nivel de higiene en locales, instalaciones y operarios. Los métodos y productos prohibidos en la legislación alimenticia vigente están también prohibidos para la elaboración y envasado de productos ecológicos, además de los no autorizados explícitamente en el cuaderno de normas técnicas.

Elaboración: se realizará mediante técnicas artesanales o industriales adecuadas, utilizando procedimientos físicos y/o microorganismos y enzimas, a excepción de los modificados genéticamente.

Conservación: se podrán utilizar los procedimientos siguientes:

- Conservación por el frío: refrigeración, congelación.
- Conservación por el calor: pasteurización, esterilización UHT, uperización, etc.
- Desecación, deshidratación, liofilización, concentración.
- Salazón en seco y en salmuera.
- Ahumado.
- Confitado, escabeche.
- Disminución pH: fermentación láctica o acética (vinagre).
- Conservación en productos alimenticios naturales (aceite virgen de oliva y otros aceites no refinados, líquidos alcohólicos, azúcar, etc.).
- Envasado al vacío y/o con atmósfera modificada.

Prácticas permitidas

Embutidos crudos curados (chorizo, chistorra, longaniza, salami, sobrasada, etc.):

- Troceado y picado de las carnes de porcino y/o vacuno, del tocino y grasa de cerdo.
- Incorporación de sal, especias (ajo, pimentón, orégano, etc.), condimentos naturales, azúcares y miel.
- Incorporación de aditivos autorizados para productos cárnicos únicamente cuando su uso sea estrictamente necesario y/o tecnológicamente no haya ninguna otra alternativa conocida.
- Mezclado y amasado.
- Salazón (húmeda y/o seca), adobado.
- Embutido en tripas naturales.
- Maduración y desecación (proceso de curación).
- Ahumado.

Salazones cárnicas (jamón, tocino, etc.):

- Salazón (húmeda y/o seca) de carnes y productos de despiece.
- Incorporación de aditivos autorizados para productos cárnicos únicamente cuando su uso sea estrictamente necesario y/o tecnológicamente no haya ninguna otra alternativa conocida.
- Adobado con sal, especias y condimentos naturales.
- Maduración y desecación (proceso de curación).
- Ahumado.

Productos cárnicos tratados por calor (jamón cocido, paleta cocida, magro de cerdo cocido, fiambre de lomo cocido, panceta cocida, salchicha cocida, mortadela, chóped, paté de hígado, morcillas, butifarra de sangre...):

- Cuando se elaboren con sangre debe haberse obtenido de animales de producción ecológica y ser recogida en contenedores o depósitos exclusivos para este tipo de producción.
- Picado y troceado.
- Incorporación de aditivos autorizados para productos cárnicos únicamente cuando su uso sea estrictamente necesario y/o tecnológicamente no haya ninguna otra alternativa conocida.
- Mezclado y amasado.
- Salazón (húmeda y/o seca), adobado.
- En su caso, embutido en tripas naturales.
- Cocción.
- Maduración con empleo o no de cultivos microbianos reguladores de la misma.
- Ahumado.

Productos cárnicos crudos adobados (lomo...):

- Incorporación de aditivos autorizados para productos cárnicos únicamente cuando su uso sea estrictamente necesario y/o tecnológicamente no haya ninguna otra alternativa conocida.

Productos cárnicos frescos (carne picada, butifarra, etc.):

- Troceado y picado materias primas.
- Incorporación de aditivos autorizados para productos cárnicos únicamente cuando su uso sea estrictamente necesario y/o tecnológicamente no haya ninguna otra alternativa conocida.
- Mezclado y amasado.
- Si se tercia, embutido en callos naturales.

Ahumado de productos cárnicos:

- Humo procedente de la combustión incompleta de virutas o serrín de maderas duras de primer uso, pudiendo mezclarse en diferentes proporciones con plantas aromáticas inofensivas.
- PROHIBIDO: ahumado utilizando como combustible maderas resinosas (excepto la de abeto), maderas que proporcionen olor o sabor desagradables, juncos, zuros de maíz u otras sustancias que depositen hollín sobre la carne, y materiales de desecho que puedan desprender sustancias tóxicas.

Tripas naturales: estirado, vaciado, lavado, descarnado, vuelta y raspado. Conservación mediante salazón de sal o secado, seguido de insuflado por medios mecánicos, atado, desinflado y planchado. Calibrado y madejado. Tratamientos con vinagre, zumo de limón y agua oxigenada.

PROCESO DE ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DE CHARCUTERÍA

Descripción de las acciones a realizar en cada fase de fabricación:

Embutidos frescos y curados

- Recepción y selección de materias primas: admisión de carnes, grasas y otros componentes, donde la carne de cerdo tiene especial protagonismo aportando una mayor cantidad o porcentaje a su elaboración. Cuando los productos se denominan "extra" o "puros", significa que en su composición sólo entra carne de esta especie. En esta fase también se procede a desalar y acondicionar las "tripas naturales" que se vayan a emplear para embutir.
- Picado y troceado de carnes y grasas: se realiza en función del tamaño del grano que se quiera obtener. Favorece la uniformidad del producto, el reparto regular de ingredientes y facilita el proceso de mezcla. Se realiza en picadora y el grosor del picado se hará en función del tipo de embutido que se quiera fabricar, por ejemplo:
    - Chorizos y morcones: grueso, de 10 a 30 mm.
    - Salchichón y otros: medio, de 5 a 10 mm.
    - Sobrasadas, longanizas, etc.: fino, ≤ 5 mm.

Para obtener pastas muy finas se utiliza el denominado sistema "cutter" en sus distintas versiones, como aparece recogido más adelante (ver "Esquema de fabricación de embutidos frescos y curados").

La temperatura óptima de picado es de 0-2 ºC.

El paso posterior es la adición de especias (sal, pimienta, pimentón, orégano...) y aditivos autorizados a la pasta para proceder al amasado.

- Mezclado y amasado (ligazón): obtención de una masa homogénea y ligada con todos los componentes, carnes, grasas, especias, etc. Tiene que estar estable a lo largo del proceso de elaboración y hasta el consumo. Las proteínas y la emulsión de la grasa en la pasta desempeñan un papel destacado en la ligazón.
- Premaduración o maceración: algunas carnes tras los procesos anteriores necesitan una fase de reposo y enfriamiento en la que se producen una serie de reacciones y cambios bioquímicos y fermentativos que se designan con el nombre de "maceración". Se consigue dejando reposar la masa durante 24-36 horas en cámara de refrigeración a una temperatura de 1-5 ºC aproximadamente.

Tras el amasado y reposo de la masa se produce la impregnación de sabores y aromas que la sal y las especias han aportado a la pasta.

- Embutido de la pasta: introducción de la masa cárnica ya preparada en el interior de la tripa o funda que le sirve de receptáculo y protección. Se realiza con "máquinas embutidoras".
- Atado y/o clipado: acción posterior al embutido, se puede realizar con cordel o mediante clipado. Tiene por objeto homogeneizar el contenido de la tripa evitando embolsamientos atando o clipando a distinta distancia, según el tipo de producto que se esté preparando. También se consigue dar forma, consistencia y protección al embutido.
- Curado y/o ahumado: curación y secado es una técnica aplicada en la fabricación de embutidos de larga duración. Aparte de evitar el desarrollo de bacterias, con este proceso se consigue:
    - El desecado de la pieza, eliminando una importante cantidad de agua, en proporción superior a un 30-45%, dependiendo del producto.
    - Bajada del pH.
    - Y un proceso de maduración con el que se consigue aumentar la capacidad de conservación y mejorar sabor, aroma y textura de la masa embutida.

El tiempo de curación depende del calibre de la pieza y de la tripa empleada (la natural tiene más tiempo de curación que la artificial). Otros factores fundamentales son temperatura y humedad. El aire debe ser puro y circular suavemente, evitando cualquier corriente de aire y no circular en la misma dirección porque sino el secado no es uniforme y se produciría sólo por una parte del embutido. Las piezas no deben estar colgadas muy juntas, ya que impedirían el paso del aire para una buena ventilación y la acumulación de humedad con el enmohecimiento de los embutidos.

Virutas de madera.

Ahumado: forma de preservación de los alimentos que se remonta a épocas inmemoriales. Se descubrió, posiblemente por casualidad, cuando se reparó en que al colgar un producto, en las chimeneas donde se cocinaba, la duración del mismo aumentaba en comparación con los alimentos que no estaban en contacto con el humo. Este proceso ayuda a la acción de curado favoreciendo la deshidratación, transfiriendo olores y sabores especiales, prolongando y acentuando la coloración de los embutidos y carnes curadas por sus propiedades antioxidantes, además de retrasar la proliferación del crecimiento de bacterias por su poder bactericida, alargando de esta manera la vida del producto. Tanto en los métodos artesanales como en los más industrializados es una técnica que consiste en exponer la carne o los preparados de charcutería a la acción de los productos derivados de la combustión de ciertos vegetales (virutas y serrines) en cámaras, hornos o túneles. Estos materiales deben proceder de maderas duras como roble, haya, encina (que proporcionan gran calidad al producto) o cedro, fresno, abedul, enebro, nogal, etc., con la posibilidad de incluir algún componente aromático añadido (pieles de frutas, hierbas aromáticas, semillas, etc.), dependiendo del producto y de los matices y sabores deseados. Nunca se deben utilizar maderas resinosas o de alto contenido en alquitrán (pino, abeto, etc.) al ser perjudiciales para la salud. Otras técnicas de ahumado se realizan mediante el empleo de "humo líquido" (pulverización de una pieza con salmuera sabor a humo) o de "aditivos" que favorecen y realzan el sabor a ahumado.

El ahumado se puede realizar en frío o en caliente, con un tiempo de duración (en horas o días) variable dependiendo del método practicado, tipo de alimento y grosor de las piezas. Por ejemplo, un jamón tipo lacón dependiendo de la pieza puede permanecer unas 7 u 8 horas en un horno para ahumar, mientras que una pechuga con 4 horas sería suficiente.

- En frío, la temperatura no debe superar los 30 ºC, con una humedad relativa en torno al 70-80%. Es una técnica adecuada para el tratamiento de los productos crudos curados donde la temperatura aplicada estará comprendida entre los 12 y 18 °C, y por tiempos muy cortos pueden alcanzar los 25 °C.
- En caliente debe ser mayor a los 60 ºC, no superar los 75 ºC y la humedad relativa oscilar entre un 35 y 70%. Se recomienda primero realizar un ahumado en frío y después en caliente.

El diseño y capacidad del ahumador dependerán de los objetivos que se pretendan, siendo obviamente los de fábricas industriales los más sofisticados y de mayor tamaño. Tras el ahumado conviene en muchos casos orear las carnes durante unos días para que pierdan las altas concentraciones de los elementos adquiridos durante el proceso y equilibrar sabores. Es necesaria una humedad relativa baja a fin de perder humedad y no ganarla, ya que deterioraría la calidad y el aspecto del producto.

Horno multifuncional empleado para ahumar.

Esquema de fabricación de embutidos frescos y curados

1. RECEPCIÓN MATERIA PRIMA

Mantenimiento cadena de frío
Carne fresca y/o congelada, grasa y tripas naturales. La congelada se descongela lentamente en cámara durante unas 48 horas.
Cámaras recepción (3 ºC y 90% HR), con cestas de plástico homologado para uso alimenticio que faciliten el transporte a sala de embutidos. Las tripas naturales se comercializan en salmuera en madejas de diferentes metrajes. Deben ponerse en remojo antes de enviarse a la sala de embutido para eliminar la sal y reblandecerlas.
Especias, condimentos y aditivos
En lugares frescos de unos 15 ºC y secos.

Cestas de plástico homologado.

2. SALA EMBUTIDO

3. SECADERO (CON O SIN AHUMADO) Y ALMACENAMIENTO EN CÁMARA DE PRODUCTOS ACABADOS,
–etiquetado, envasado/embalado–
(sistemas de palés, de estanterías de acero inoxidable o hierro galvanizado)

Picadora.

Mezcladora.

Amasadora.

Cutter

Permite elaborar una amplia gama de masas, emulsiones o pastas finas homogéneas, adaptándose a la producción de cada producto. En un plato (bowl) móvil se ponen los trozos de carne que giran y pasan por un juego de cuchillas (entre 3 y 12) para ser picados hasta formar una pasta bien fina o una emulsión cárnica (carne, grasa y agua). Generalmente incorpora un sistema de vacío para la ausencia total de burbujas de aire. En la actualidad se fabrica con platos de acero inoxidable y tapa de acero inoxidable o de material acrílico, siguiendo las normas europeas sobre higiene y seguridad del personal. Existen muchos tipos:

- Cutter con doble giro simultáneo de sus cuchillas.
- Cutter al vacío.
- Cutter con vacío y calentamiento del plato (cocción) especialmente diseñado para paté, emulsiones, etc.
- Cutter con doble cabezal de cuchillas.
- Microcutter (trabaja cerrado con tapa).
- Cutter con regulación de velocidad graduable o computerizado.

Picadora o molino de carne

Trituradora de carne y grasas procedentes de la cámara de conservación, mediante un sistema de hélices, evitando el efecto embarrado, picado libre de estrujamiento o magullado de la carne. La carne sale molida, del tamaño de los agujeros que tenga la placa perforada elegida. Algunas picadoras tienen como elemento auxiliar un dispositivo separador de nervios, cartílagos y trocitos de huesos.

Mezcladora y amasadora

Incorporación en proporciones adecuadas, según el embutido a preparar, de especias, sal y aditivos. Sin producir embarrado ni un aumento de temperatura de la carne. Consta de un sistema de palas tipo hélice.

Embutidora

Tolva que recibe la pasta y rotor o tornillo sin fin, con o sin vacío, la empuja con cierta presión a través de un pico o puntero hacia el interior de una tripa. Existen varios modelos:

- Manual, accionada por engranajes.
- Accionada por aire comprimido (a pistón).
- Accionada por agua o hidráulica (a pistón).
- Semiautomática: contiene un tanque donde se coloca la pasta o trozos de carne y se embute la carne succionada por el vacío existente.
- Automática continua: como las embutidoras y formadoras de salchichas.

Según el producto a elaborar, la materia prima viene directamente desde el cutter sin pasar por la picadora, mezcladora y amasadora.

Atadora, engrapadora y enclipadora

Tras la embutición se puede sustituir el atado manual de los embutidos por atadoras de hilo, engrapadoras o clipadoras automáticas. Pueden ser:

- Manual simple (un clip) o manual doble (dos grapas dejando una separación en el medio para cortar entre dos piezas).
- Semiautomática, se engrapa una o varias unidades en forma continua.
- Automática: colocada a continuación de la embutidora porcionadora, engrapa una o varias unidades en forma continua.

Elaboración de un producto cárnico cocido

Se toma como referencia uno de los más representativos de este tipo, el jamón cocido. Es un producto preparado con piezas identificables correspondientes al despiece normal de carnicería, de la extremidad posterior del cerdo, elaborada en salazón y cocida en su interior hasta conseguir la coagulación de las proteínas cárnicas.

- *Recepción y almacenamiento de envases y embalajes*: el buen estado de los materiales de envasado y embalaje utilizados es imprescindible para garantizar la higiene y protección de los productos elaborados.
- *Preparación*: deshuesar, pulir y "despalmar" la pieza (separación músculos en cuatro partes principales: cadera, contra, tapa y babilla, para limpiar de nervios, tendones, cartílagos y grasa).
- *Salmuerización*: inyección de sal, azúcares y demás aditivos, por medios automáticos (multiagujas) o manuales de la salmuera (disolución de agua, sal y conservantes).
- *Maceración y bombeo*: tiempo de reposo de la salmuera dentro de la pieza a baja temperatura (3 °C). Se acompaña de un masajeado en bombos (se le da vueltas a baja revolución), para que la salmuera se reparta homogéneamente por toda la pieza. De esta manera también se rompen células, de forma que saltan proteínas que coagulan y dan una sensación de solidez en las fases posteriores.
- *Moldeado-llenado*: las diferentes piezas del jamón se introducen en moldes para su reconstitución, volver a darle forma, para posteriormente a la cocción ser desentoldados, bien en láminas de cocción posteriormente retiradas o en envases con los que van a salir directamente al mercado. Dos posibilidades:
  - *Bolsa directa*: se cuece en la misma bolsa que después saldrá al mercado.
  - *Bolsa de cocción*: se elimina después de la cocción y se pone otra. Todos estos productos después se han de gelatinar para que la bolsa se adhiera. La gelatina actúa asimismo como adherente.
- *Cocción*: una vez realizada la embutición o envasado, se procede al tratamiento térmico del producto. La cocción es en horno de vapor o en calderas de cocción. Se hace de forma escalonada en dos o tres fases, de manera que la subida de temperatura no sea brusca y el producto tenga más jugosidad. La pasteurización es un tratamiento térmico cuyo objetivo es la destrucción de la mayor parte de las formas vegetativas de los microorganismos capaces de alterar los alimentos o de interferir en el desarrollo de fermentaciones deseables.

Bombo con efecto pulmón.

Moldeado con bolsa directa.

Marmitas o calderas de cocción.

A recordar, se trabaja con temperaturas de 65 a 70 °C

- *Enfriado*: si no se realiza lo más rápido posible, puede producirse una alteración microbiana como resultado de la multiplicación de microorganismos. En cámaras a 2 ºC de temperatura.
- *Gelatinado*: después del enfriamiento hay un pelado de la pieza (se le quita la bolsa de cocción) y se añade la gelatina. Se hace el gelatinado para después pasteurizar. Esta fase es muy importante en productos gelatinados, ya que la gelatina es un caldo de cultivo que, junto con la manipulación que ha tenido la pieza, se contamina fácilmente. La temperatura que se utiliza es de 80 °C con una duración aproximada de 30 minutos. A continuación se procede al enfriamiento, empaquetado y almacenamiento.
- *Empaquetado, etiquetado y marcado*: donde se identifica lote y fecha de consumo preferente y se mete el producto en cajas.

Esquema de fabricación de productos cocidos

Selección materia prima/ preparación

Piezas sanas, uniformes, con un pH entre 5,6 y 6,2.
Descortezado, deshuesado, eliminación grasa, tejido conjuntivo, cartílagos y huesecillos. Existe maquinaria específica que permite eliminar las membranas de tejido conjuntivo y grasa adheridas a los músculos.

Salmuera

Composición básica de la salmuera: agua, sal y nitrito de sodio y de potasio. La mezcla puede realizarse mediante máquinas mezcladoras de salmuera o turboagitadores, constituidos por tanques de acero inoxidable, cilíndricos, con una hélice diseñada para revolver, dispersar y solubilizar los componentes a altas velocidades.
Las inyectoras de salmuera pueden ser:

- Automáticas: sistema de multiagujas que inyectan la salmuera directamente sobre el jamón sin deshuesar. Se necesita un masaje posterior para repartir bien la salmuera por toda la pieza.
- Manuales: inyección en arteria. El jamón debe prepararse sin haber eliminado la vena y arteria por donde va a circular la salmuera. Este tipo de inyección facilita la penetración y el reparto por toda la pieza sin necesidad de aplicar un masaje posterior.

En ocasiones se emplea un tenderizador conectado a la inyectora cuya función es favorecer la absorción de la salmuera y extracción de proteínas, además de aumentar ligazón y homogeneidad del color. Algunos tenderizadores poseen dos rodillos horizontales, a través de los cuales pasa la carne inyectada. Éstos poseen unas cuchillas afiladas que abren las fibras permitiendo una mayor liberación de la proteína. Hay otras máquinas que tienen rodillos de goma o plástico, sin cuchillas, y la superficie plana libera una proteína extra mediante el cepillado de la carne.

Masaje

También se aplica un masaje mediante un "bombo al vacío" o "con efecto pulmón", para una óptima distribución de la salmuera por toda la pieza, ablandamiento de los músculos, con un control de temperatura (sin exceder los 10 ºC) para evitar el deterioro del producto.

Reposo

Unas 24-48 horas para la estabilización de color, aroma y mejora ligazón de los trozos de músculos.

Puesta en moldes

Embutición en moldes de acero inoxidable de diferentes dimensiones. Mediante una prensa neumática, los moldes de jamones se someten a una presión determinada con el objeto de hacer uniforme las masas musculares y eliminar posibles hoyos intermusculares. También se puede hacer en bolsa directa (se cuece en la misma bolsa que va a salir al mercado, como en las pastas finas, chóped, mortadelas, etc.) o en bolsa de cocción (se elimina después). En el caso del molde hay que desmoldar.

Cocción

Para conseguir la coagulación de las proteínas. El tiempo varía dependiendo del peso de la pieza y finalizará cuando se alcance los 68ºC en el interior de la misma. Existen varios sistemas de cocimiento pero el más aconsejado para jamones es en tanques de agua (marmitas) por la distribución uniforme del calor. Son de acero inoxidable con tapas herméticas y sistemas termorreguladores que garantizan un control adecuado de temperatura. Se pueden emplear también hornos multifuncionales que sirven además para secar y ahumar.

Enfriamiento

Tras la cocción hay que realizar un enfriamiento inmediatamente para evitar posibles alteraciones y desarrollo de microorganismos. Si la cocción se efectúa en caldera, se enfriará con agua corriente (sistema de duchas) y finalmente en cámara. Si se emplea horno de cocción, se empleará directamente cámara de enfriamiento. Se debe alcanzar una temperatura interior por debajo de los 35 ºC y mantener en cámara a una temperatura ideal de 1 a 3 ºC, evitando la congelación. Todos los productos deben colgarse holgadamente en carros transportables o bandejas plásticas perforadas para facilitar la penetración del frío.

Desmolde

En área climatizada a unos 10-15 ºC. Se retira la tapa del molde y con una pistola de aire comprimido se inyecta aire a través de un orificio en el fondo del molde para extraer el jamón fácilmente.

Envasado

Esquema de fabricación de patés y pastas finas

1 **Recepción materia prima**	Patés: tocino congelado, hígado fresco o congelado y carne fresca o congelada. Pastas finas: varían ingredientes según producto a elaborar.
2 **Acondicionamiento**	En cámara hasta alcanzar hígado y carne una temperatura de -2/0 ºC, unas 48 horas. El tocino se mantiene congelado (-10 ºC).
3 **Escaldado**	Escalde del tocino en marmita de escaldado.
4 **Emulsión**	Preparación emulsión paté en una tolva donde se añaden todos los ingredientes: hígado, tocino, carne, agua, harina de trigo, especias (cardamomo, clavo, pimienta, cilantro, apio, etc.) y aditivos. En pastas finas pasan ingredientes directamente al cutter y después se realiza la emulsión.
5 **Picado y envasado**	Picado muy fino (1,2 mm) en molino o cutter con doble pasada. Dosificación, llenado y posterior esterilización del envase (lata/ vidrio) en autoclave y enfriamiento. En pastas finas se embute en tripa, bolsa u otro envolvente autorizado, en algunos casos se introduce en moldes y se pasteuriza en marmitas de cocción. Enfriamiento y envasado en una lata con posterior esterilización.

EMBUTIDOS DE CARNE

SALCHICHAS

Frescas
(rojas y blancas)

- Definición Código Alimentario Español (CAE): *"Las salchichas son embutidos blandos, crudos, encarnados o blancos, elaborados con carne* de cerdo o de cerdo y vacuno picada en finos trozos, mezclados con grasa de cerdo y metidos en tripa natural o artificial de 18-28 milímetros de diámetro como máximo".*
- Magro y tocino se condimentan de forma muy variada, con presencia o no de pimentón, para dar sabores específicos y poder elegir entre rojas (rojo intenso) y blancas (blanco-ocre). Entre las más reconocidas, las elaboradas artesanalmente en las carnicerías de Madrid, tradición cada vez menos frecuente, y donde cada carnicero aplicaba su fórmula particular.
- Embutidas en tripa natural son de textura consistente, sin llegar a estar apelmazadas, y no tienen proceso de maduración (frescas), por lo que deben conservarse a temperatura de refrigeración.
- Presentación: en ristras de distintas unidades de unos 50 g/unidad aunque sin ser un formato homogéneo porque dependerá de ingredientes y condimentos.
- Consumo: hay que cocinarlas antes de consumir, cocidas, fritas, para hacer a la plancha o a la brasa. Una de las recetas más comunes son las "salchichas al vino" donde, como su nombre indica, el vino es el ingrediente esencial para obtener el sabor deseado y se puede acompañar de un puré de patata. Alimento muy apreciado por sus cualidades organolépticas y facilidad de consumo. Conservación, hasta una semana en frigorífico a 0-5 ºC. Se pueden congelar.

*También las hay de cordero, pollo o caza.

Tratadas por calor
Cocidas o escaldadas

- Definición Código Alimentario Español (CAE): "*Las salchichas tipo Frankfurt son embutidos escaldados, elaborados con carne de cerdo, vacuno o sus mezclas y grasa de cerdo, finísimamente picadas e introducidas en tripa natural o artificial de 18-28 milímetros de diámetro como máximo, sufriendo el proceso de ahumado y después el de escaldado. Cuando el escaldado se verifica antes que el ahumado, el derivado se denomina salchicha tipo Viena".*
- Hoy se preparan con carne de cerdo y/o mezcla de distintas carnes (vacuno, aves, etc.), grasa (tocino, panceta, cortezas…) más ingredientes añadidos; agua, sal y una combinación de especias o condimentos. Suelen contener además leche en polvo, almidón o fécula, azúcar, proteínas no cárnicas (lácteas o de soja) y aditivos autorizados (antioxidantes, conservantes).
- Los ingredientes se mezclan y pican hasta conseguir una masa fina que se embute en tripa natural o artificial y se cuece o escalda. Tripa que se puede conservar o eliminar tras la cocción.
- El proceso de ahumado, dependiendo del producto, se ejecuta antes de la cocción final, aunque a veces se hace de forma posterior retirando la tripa donde se ha embutido.

EMBUTIDOS DE CARNE

- Producto estrella de la cocina alemana, se conocen cerca de 1.500 tipos con gran variedad de presentaciones y tamaños.
- Se pueden agrupar por especialidades de degustación: ***Brühwurst*** (escaldada para cocer en agua o hacer en horno), ***Bratwurst*** (para asar o freír) y ***Currywurst.***

Brühwurst más conocidas

Frankfurt

- La más popular de todas. De color amarillo dorado y brillo mate, es de carne de cerdo pura con una textura consistente sin llegar a estar apelmazada. Es una de las grandes protagonistas de lo que llamamos comida rápida en su forma de "perrito caliente".
- Ahumada con madera de haya tras ser embutida en tripa natural o artificial con un diámetro de 18 a 28 mm máximo, existen diversidad de longitudes. Tanto por su sabor como por su facilidad de consumo es muy atractiva para los más pequeños.
- *Viena/Vienesa (Wiener):* Variante de la salchicha Frankfurt, típica de Austria. Se elabora con mezcla de carne de cerdo y ternera.

Bierwurst

- Originalmente de Baviera. De color rojo oscuro, cocida, ahumada y con sabor a ajo.
- La carne empleada se cura parcialmente y es embutida con los demás ingredientes (pimienta negra, pimentón y grano de mostaza), para posteriormente dejarla curar más, se ahúma y se escalda.
- Suele venderse como fiambre. También se elabora fresca sin ahumar, en este caso se conserva durante 2 días en frigorífico y precocinada de 5 a 7 días.

Bockwurst

- Carne mixta (80% cerdo y 20% ternera) muy finamente picada y condimentada con sal, pimentón y pimienta blanca.
- Una vez cocida se embute en tripa natural y se ahúma durante unas semanas para que adquiera su peculiar color cobrizo externo.
- De grandes dimensiones y sabor muy suave.

Weisswurst o blanca de Munich

- Carne mixta (65% ternera y 35% cerdo), de color blanco y pequeño tamaño, pero gruesa. Condimentada con perejil, limón y cardamomo, entre otros.
- Típica de Munich, muy apreciada en la popular fiesta de la cerveza (una variante es la *Wollwurst,* especialidad de Baviera, más alargada y fina que las anteriores). Se suele comer tradicionalmente muy temprano en los *Imbiss* (puestos callejeros) del mercado.
- Habitualmente se sirve en una sopera con agua caliente, a ser posible sin hervir para que no se rompa la tripa, y opcionalmente con unas rodajas de limón y un poco de sal. Esta salchicha se come sin la piel, para ello se suele cortar ligeramente la tripa a lo largo de la salchicha y nunca debe comerse en rodajas. Frecuentemente se acompaña con mostaza dulce.

EMBUTIDOS DE CARNE

Grupo Bratwurst

Bratwurst.

Nürnberger.

Thüringer.

- La mayoría se elabora con carne de cerdo embutida y normalmente están condimentadas con mejorana, cardamomo, nuez moscada, semillas de apio, pimienta, jengibre u otros ingredientes regionales dependiendo de la zona de producción.
- Las hay de diversos tamaños, desde pequeñas a jumbo, y de color blanco a marrón oscuro, frecuentemente con manchas oscuras de las especias empleadas.
- A menudo es cocida en cerveza para darle más sabor y una textura más nítida. Las más comunes son el picante *Thüringer Bratwurst*, el pequeño *Nürnberger Bratwurst* y *Thüringer Rostbratwurst* con mejorana o *la Blaue Zipfel* cocida en caldo de vinagre y cebolla.
- Para hacer fritas en sartén o asar en la parrilla, se pueden acompañar de churcut, puré de patatas, mostaza, kétchup o rábanos.

Currywurst *(uso mixto)*

Variedad que goza de gran popularidad en Alemania, muy habitual en puestos callejeros, mercados y ferias. Típica de Berlín, de consumo mixto, sirve para hacer tanto cocida (*brühwurst*) como asada a la parrilla (*bratwurst*). Se sirve cortada en trozos con salsa de tomate y curry, con o sin piel.

CHORIZO, SALCHICHÓN, LOMO Y MORCÓN

- **Chorizo**, según el Código Alimentario Español (CAE), es "*el embutido crudo, curado y encarnado elaborado con carne de cerdo o de cerdo y vacuno, metida en tripa natural o artificial de diámetro superior a 22 milímetros. El de diámetro inferior se denominará longaniza".* **Salchichón** es "*el embutido crudo, curado y blanco elaborado con carne de cerdo o de cerdo y vacuno, con la adición de cubitos de tocino o tocino finamente picado, metidos en tripa artificial o natural, cular o semicular, porcina o vacuna, de 40 milímetros de diámetro como mínimo".* Cuando el diámetro de la tripa sea inferior al señalado, el derivado cárnico se denomina *longaniza imperial o fuet.*
- Este tipo de embutidos se elabora con magro de cerdo y tocino picados, aunque a veces interviene también la ternera. La composición básica puede ser 60-70% de magro, 30-40% de tocino y distintos condimentos, dependiendo del producto (sal, ajo, pimienta, nuez moscada, orégano, pimentón…). Además, este tipo de productos se puede someter o no a un proceso de curación en secaderos, durante periodos de tiempo variables, según variedad.
- El embutido se realiza en tripa de cerdo natural o artificial, en ocasiones también de vacuno, de diferentes calibres. El chorizo puede embutirse en la tripa más gorda (chorizo cular) o en tripa más fina, unas veces se embute recto (chorizo de vela) y otras veces con forma de herradura (chorizo sarta). El chorizo fresco, por lo general, se presenta en ristras con atados cada 8-10 cm de largo, de un calibre aproximado de 25-30 mm y un peso por unidad

EMBUTIDOS DE CARNE

en torno a 100 g (50 g en el caso del "chorizo criollo", sabor argentino, ideal para la parrilla). El curado, en distintos formatos.

- La categoría y calidad del producto varían en función de la materia prima empleada; cerdo común, ibérico o de bellota. Los productos ibéricos se elaboran con magros y grasas muy escogidos, exclusivamente de cerdo ibérico, son embutidos en tripa natural o de colágeno y pasan a secadero natural donde finalizan su proceso de curación, 3-4 meses en el caso de salchichones y chorizos y hasta 5 meses en los morcones. La máxima expresión de calidad son los productos ibéricos de bellota, donde para su elaboración, de forma artesanal, se escogen solamente las mejores carnes magras (sin adición de grasa o tocino) aderezadas con especias naturales, que se dejan en reposo y maceración antes de embutir. En el caso de chorizos y morcones se eligen los trozos más grandes o gruesos y en el de los salchichones se pica finamente. Entre 300 y 600 g de peso los chorizos y salchichones en barra y los 800 g los morcones son algunas de las presentaciones más habituales. Los loncheados, envasados al vacío en atmósfera protectora para conservar todo el aroma y sabor, son otro formato muy demandado actualmente. En este caso se recomienda sacar del frigorífico 30 minutos antes de consumir.
- El chorizo fresco puede ser para guisar, freír o asar y el curado, sobre todo, para consumir crudo. Salchichones y morcones para crudo-curado.
- ***Picadillo:*** se trata del relleno del chorizo, carne de cerdo magra cruda, picada gruesa, que se mantiene uno o dos días en un adobo de ajo, pimentón, sal y hierbas. El pimentón resulta imprescindible porque, además de sazonarlo, le da el color rojo característico al picadillo y con sus aceites favorece su conservación. Cada vez más presente en las carnicerías, hasta no hace mucho tiempo era un producto casi exclusivo de las matanzas caseras. Se puede tomar solo, aunque es excelente compañero de huevos fritos, revueltos, patatas, etc. También se conoce en algunas regiones como *"chichos"* o *"guijas"*.
- **Embuchado** o **lomo** (CAE): *"Embutido duro, crudo y encarnado elaborado con lomo de cerdo (músculo ileoespinal), desprovisto de grasa, aponeurosis y tendones, sometido o no a adobo e introducido en tripa cular de porcino o vacuno u otro tipo que se autorice".* Sus ingredientes principales son el músculo ileoespinal del cerdo, en una sola pieza, sal, pimentón, ajo, pimienta blanca y/o negra, orégano, nuez moscada y otras especias. Se macera durante unos 5 días en marmitas de acero inoxidable, posteriormente se embute en tripa natural o de colágeno y se grapa en los dos extremos, para ser madurados de forma natural o artificial durante periodos variables, normalmente más largos cuando la materia prima es de cerdo ibérico. Su elaboración dura al menos unos 90 días, en los que pasa por la fase de adobo, escurrido, curado, secado y maduración. Suele ser de aspecto homogéneo, color sonrosado y sabor delicado. Cuando el lomo de cerdo se divide en grandes trozos que permiten su identificación, y éstos sean sometidos al mismo proceso que el embuchado, el derivado cárnico se denomina **morcón** y se embute en ciego de cerdo.

EMBUTIDOS DE CARNE

ESPECIALIDADES REGIONALES

España tiene una amplia gama de productos cárnicos tradicionales de alta calidad. Muchos, protegidos por la legislación de la UE que los ampara y reconoce como productos de calidad contrastada, avalada por un estricto reglamento de elaboración y por el control permanente ejercido por los Consejos Reguladores. Productos únicos en el mundo por historia, por la calidad de las materias primas empleadas y por su esmerada elaboración. A continuación vamos a conocerlos, asociándolos a sus regiones productoras.

GALICIA

Chorizo gallego

- Elaborado con carne de cerdo con un 50-70% de magro y un 30-50% de tocino y grasa. Una vez picados se añaden sal, pimentón dulce y picante y ajo, responsables de su intenso aroma. Color rojo oscuro, textura homogénea y blanda.
- Existen distintas variedades, entre ellas el ceboleiro*, al que se le añade cebolla y otros condimentos y cuyo picado de carne es grueso. También de color rojo oscuro con un olor fuerte, ahumado, intenso y sugerente, que al freír desprende una salsa con aroma de cebolla y sabores dulces. Otras variantes afamadas son el chorizo pontevedrés *Ouzande de Bandeira* y el casero de *A Golada.*
- La mezcla se deja reposar durante un día y después se embute en tripa de unos 30-35 mm de calibre. La maduración puede durar hasta unos 30 días y durante parte o la totalidad de ellos se ahúma con madera verde de roble (carballo).
- Presentación: en ristras, con distintos grados de curación. También se elaboran *velitas* (dulces y picantes), *chorizo cular* (de picado más grueso e ideal para lonchas gruesas de tapa o bocadillo) o *chorizo de pincho,* de tamaño pequeño, más graso y fino que el tradicional, especial para barbacoa.
- Consumo: crudo, frito (aceite, vino), asado, a la plancha o cocido. Acompañamiento esencial de platos como el lacón con grelos.

* El chorizo ceboleiro es una variante de morcilla hecha con cebolla, calabaza, bofe, papada, sangre, pimentón y, con frecuencia, vino blanco. Muy popular en la celebración de los "magostos" o fiestas que se celebran con motivo de la recolección de la castaña y con la que muchas veces se cocina. Se cuecen juntos castañas, tocino y chorizo ceboleiro durante treinta minutos y a continuación se mete el chorizo en el horno hasta que la piel quede bien crujiente. Después se sirven los tres ingredientes simultáneamente. Una vez cocinado desprende aromas a cebolla o a sabores dulces. Conocido también en algunas zonas, sobre todo rurales, como choulán o chofre.

Androlla

- Embutido típico de las provincias de Ourense y Lugo, sobre todo de las comarcas limítrofes con la zona leonesa de El Bierzo. Las condiciones climatológicas de esta zona, con bajas temperaturas y vientos intensos durante el invierno, le dan características propias durante el proceso de maduración.
- Parecido al botillo, elaborado con músculos intercostales, bases musculares del diafragma y corteza de tocino asada, cortada en dados, a veces incluye trozos de pulmón. Se condimenta con sal, pimentón (dulce y picante), ajo y

EMBUTIDOS DE CARNE

orégano, en ocasiones se le añade también cebolla. El macerado requiere un mínimo de 12 horas.

- Se embute en tripa de calibre grueso del cerdo o vacuno (superior a 50 mm), mientras que en el botillo se usa el ciego, adoptando una forma parecida a un estómago, más corto, rechoncho y grueso. Se ahúma con leña de roble durante un mínimo de 10 horas en "lareira" (chimenea) y se madura durante un periodo de 5 días mínimo a partir de ser embutido y atado. Consistencia firme y compacta al tacto. El peso puede oscilar desde los 0,2 kg hasta un máximo de 1 kg. Al corte presenta un aspecto heterogéneo y poco ligado. De color rojo intenso por el adobo empleado.
- Sabor picante con una equilibrada relación dulce/salado, se suele consumir cocido, acompañado de verduras o cachelos. Se recomienda envolver en un trapo cuando se cueza para que no reviente.

ASTURIAS

Chorizo asturiano

- Formado preferentemente por magro en proporciones superiores al tocino o lardeo (3:1) y condimentado con sal, pimentón, ajo, tomillo, orégano y una punta de azúcar para facilitar la maduración.
- La mezcla, picada, adobada y amasada, se cura al humo y la maduración es variable; unos quince días para los de calibre fino y hasta unos tres meses para los de vela.
- Se puede embutir en tripa de cerdo de dos maneras: en calibre delgado si la elaboración es en ristra o en calibre grueso si la presentación es en vela.
- Consumo en crudo e imprescindible en muchos guisos, especialmente en la fabada. Forma parte de los sabrosos bollos preñaos (panecillos rellenos de chorizo) y si van a ser cocidos a la sidra, tienen un menor contenido en carne y mayor en grasa, lo que le proporciona un aroma y sabor característicos.

Chosco o choscu

- Otro embutido típico de esta región tipo morcón, amparado por la Identificación Geográfica Protegida "Chosco de Tineo". Elaborado en la zona occidental del Principado de Asturias, en el municipio de Tineo y zonas limítrofes.
- Los ingredientes varían según la zona, magro de cerdo (80% como mínimo de lomo), lengua (15%) y papada son adobados con sal, pimentón dulce y/o picante y ajo, durante 4 o 5 días.
- El picado es muy grueso y se embute en ciego de cerdo sometiéndose a un proceso de ahumado de unos 15 días y una maduración lenta durante unos tres meses en secaderos naturales situados en lugares fríos.
- La presentación es individual, en piezas con un peso de 500 g y 2.000 g, de forma muy particular, redondeada e irregular, al estar embutido en ciego de cerdo, de color apimentado o rojo oscuro en el exterior y brillante, con vetas de grasa, en el interior. Si reúnen las condiciones exigidas por la IGP, deberán

EMBUTIDOS DE CARNE

identificarse con una etiqueta o contraetiqueta numerada con el logotipo de la IGP.

- Para consumo directo si está bien curado o formando parte de los platos de la gastronomía asturiana. Sabor agridulce con ahumado suave.
- *Xuan:* variante del chosco, elaborada con trozos de lomo y lengua de vaca y de cerdo. En algunos concejos se llama también así a otro embutido o morcilla elaborada con calabaza.

Logo IGP "Chosco de Tineo".

CANTABRIA

Chorizo cántabro

- Se compone de carne y panceta en distintas proporciones, según destino y comarca donde se produce. Se adereza con sal y pimiento choricero o pimentón.
- Amasada la pasta se embute en tripa fina y se cura al humo, con madera de roble y encina, durante periodos variables.
- Presentación: en sarta.
- Se consume crudo, frito, cocido o flambeado con orujo.
- Nota: Por su calidad tienen fama especial los de Guriezo y Potes. En el último, concretamente, predomina el magro sobre la panceta y se madura en ambiente natural de montaña, combinando la ventilación natural con el ahumado realizado con especies del monte bajo de la zona, encinas entre ellas. Se presenta en ristra o herradura.

CASTILLA - LA MANCHA

Chorizo patatero rojo

- Típico de Ciudad Real, en especial de la zona del Valle de la Alcudia. Tiene influencia extremeña, pero suele llevar mayor cantidad de magro que el elaborado en esta región. Se prepara con 50% de tocino, 25% de magro y 25% de patata, a los que se añaden pimentón dulce o picante, ajo y, en ocasiones, una pequeña cantidad de sangre líquida.
- Picados y amasados los ingredientes, se procede al embutido en tripa de cerdo de calibre variable (28-40 mm) y se cura en ambiente natural o regulado de diez a quince días.
- Presentación: en ristra y herradura.
- Consumo: crudo, frito o asado.

NOTA: Algunas publicaciones destacan también la elaboración en esta comunidad de algunas otras especialidades como el chorizo rojo de Toledo, los blancos y rojos de Ciudad Real, el chorizo de Bolaños o el lomo embuchado de Toledo. Todos ellos de similar preparación a las especialidades elaboradas en otras comunidades. El chorizo de bofe de Oropesa hecho con vísceras o los obispos en la Alcarria elaborados con magro y restos del cerdo adobados con sal, pimentón, orégano, comino y ajo machacado, embutidos en estómagos de cerdo. Para consumir crudo, frito o asado.

EMBUTIDOS DE CARNE

CASTILLA Y LEÓN
Chorizo de Cantimpalos

- Amparado por la IGP "Chorizo de Cantimpalos", en la que mediante un Consejo Regulador protege, controla, garantiza la calidad y autenticidad de este producto.
- La zona de producción, sacrificio y despiece de los cerdos procede de la Comunidad de Castilla y León. Su elaboración se limita a la vertiente norte de la Sierra de Guadarrama. Tanto las explotaciones porcinas como mataderos, salas de despiece e industrias elaboradoras deben estar certificadas por el Consejo Regulador.
- Todo un clásico de la charcutería española. Elaborado con magro de cerdo y tocino en la proporción de dos a uno, como mínimo. Tras picar los ingredientes, se condimentan con sal, pimentón, ajo y orégano.

Logo IGP "Chorizo Cantimpalos".

- La mezcla se deja macerar durante veinticuatro horas y se embute en tripa. Se seca a temperatura y humedad adecuadas a las condiciones climatológicas de la zona de elaboración. Permanecen en secaderos naturales durante el proceso de maduración.
- Presentación:
  - Sarta: una sola pieza con forma de herradura, de calibre entre 34-40 mm, color rojo oscuro, liso o ligeramente rugoso y sin flora externa. Tiempo mínimo de curación: 21 días.
  - Achorizado: ristra de chorizos con calibres entre 36-50 mm, atados o grapados. De color rojo oscuro, lisos o ligeramente rugosos, con presencia de flora externa de aspecto harinoso y blanquecina. Tiempo mínimo de curación: 24 días.
  - Cular: una pieza cilíndrica e irregular por la naturaleza de la tripa, de calibre superior a 38 mm. Tipo vela. Presencia de flora blanquecina en parte o totalidad de la superficie externa con un fondo verdoso producto de la oxidación de la tripa. Tiempo mínimo de curación: 40 días.
- Estos tres tipos de formatos del chorizo entero deben identificarse con un hilo tricolor (blanco, rojo y negro), además de su correspondiente contraetiqueta numerada con el logotipo de la IGP así como el sello de IGP de la Unión Europea.
- Para consumir crudo, frito o cocido.

Identificación IGP formato sarta.

Identificación IGP formato achorizado.

Identificación IGP formato cular.

EMBUTIDOS DE CARNE

Chorizo de Villarcayo

- Se hace con un 80% de magro y un 20% de lardeo que, tras picarse bien, se amasan y mezclan con ajo, pimentón y otras especias diversas.
- Se macera durante un día y se embute en tripa cular de cerdo o roscal de vacuno. Estufaje con leñas de encina o carbón vegetal y traslado a secadero para curación.
- Vela o herradura.
- Crudo, frito o cocido.

Chorizo de Soria

- Elaborado con magro de cerdo y carne de vacuno. En total un 75% frente al 25% en conjunto del resto de ingredientes, tocino, panceta o una mezcla de ambos. Una vez picadas, a las materias primas se les añade, como únicas especias, sal, pimentón y ajo.
- Mezclada y amasada, la pasta se deja premadurar hasta tres días en locales refrigerados, antes de orear, estufar y pasar a secadero, donde la temperatura y la humedad serán variables en función del tiempo empleado y el diámetro del embutido.
- El delgado, en ristra o sarta. El grueso, en vela.
- Crudo o cocinado.

Chorizo cular charro o de Salamanca

- Uno de los más afamados entre las distintas versiones de este popular producto. De elaboración artesanal, se prepara con magros selectos de cerdo ibérico picados, a los que se añade sal, pimentón, ajo, orégano y, opcionalmente, otras especias. Existe una variante, el denominado *blanco,* que no lleva pimentón y sí pimienta negra.
- La pasta se macera, refrigera y asienta durante uno o cuatro días, para después embutirse en tripa cular de cerdo de 40 a 60 mm de calibre. El periodo de curación puede oscilar de 3 a 5 meses dependiendo del producto, cebo o bellota. Se inicia a baja temperatura (normalmente en cámara) durante los primeros 30 días, para después completarse en secadero a temperatura y humedad controladas. Antiguamente se hacía un ahumado previo durante 2-3 días en las campanas de las cocinas.
- Se presenta siempre en barra y tiene aspecto marmóreo al corte, con predominio de la parte magra. Peso entre 1 y 1,5 kg la pieza.
- Para crudo, en rodajas.
- El tipo vela es otro formato fabricado por las industrias. Embutido en tripa de colágeno, su proceso secado-maduración suele ser en torno a 2 meses. Peso de la pieza unos 400-500 g, envasado al vacío y para consumo directo en crudo.

EMBUTIDOS DE CARNE

Chorizo candelario

- Característico de la localidad salmantina de Candelario, con gran tradición en la elaboración de embutidos.
- Muy apreciado en la corte madrileña desde el siglo XVII, actualmente la producción es muy limitada y su consumo es fundamentalmente comarcal. Aunque existen diversas calidades, el más característico es el que se hace con un 80% de magro de cerdo ibérico y un 20% de tocino. A los ingredientes, una vez picados, se les añade pimentón, sal, ajo, orégano, vino blanco y aceite de oliva.
- Hace años la mezcla, después de ser embutida en tripa media, se ahumaba en las campanas de las cocinas durante dos o tres días y se curaba lentamente al frío invernal, propio de la Sierra de Béjar y Candelario, durante unos tres meses. Ahora, este proceso se realiza en secaderos industriales, de ambiente y temperatura controlados.
- En ristra o sarta y forma de vela, tiene un intenso aroma.
- Se come crudo, aunque también permite prepararse frito, asado o cocido.

Chorizo de León

- También conocido como de "El Bierzo" por ser esta comarca en la que se realiza mayor producción. Se elabora mezclando magro, panceta y tocino en distintas proporciones, que se aderezan con pimentón, ajo y orégano.
- Se orea la masa y se embute en tripa mediana en forma de herradura o en ristras "achorizados" uniendo los extremos con un cordel para poder colgarlos en los varales y ahumar con leña de roble o encina y orear. Después se dejan curar en secadero natural a temperaturas frías y periodos variables. Este chorizo puede obtenerse en las variedades dulce o picante en función del tipo de pimentón empleado en el adobo.
- En herradura o ristras.
- Numerosas formas de consumo: crudo, a la plancha, en barbacoa, en guisos, cocido al vino o a la sidra.

Otros chorizos de prestigio de esta comunidad son los de La Alberca (Salamanca, lleva un pequeño porcentaje de vacuno –generalmente novillo morucha–), Zaratán (Valladolid), Bernuy de Porreros (Segovia) o Benavente (Zamora). Sin olvidar el amplio número de *longanizas* que por su gran diversidad de composición (magro, grasa, condimentos…), formas de curación, presentación y prestaciones culinarias sería muy extenso describir. Embutidos por lo general en tripa de colágeno, el proceso de secado-maduración suele ser de un mes, el peso de 400-500 g/pieza, envase al vacío y para ser consumidos tiernos o a la brasa.

Lomo ibérico

- Destaca el de Salamanca. Se elabora a partir de lomo de cerdo ibérico, al que se le retira buena parte de la grasa exterior, manteniéndose en adobo durante unos 5 días con pimentón, sal, ajo y un poco de orégano. Sin duda, el embutido más exquisito y selecto de la charcutería ibérica. Según los datos, Castilla y León produciría más de un 65% del lomo ibérico elaborado en España, que

EMBUTIDOS DE CARNE

en 2010 ascendió a más de 3,5 millones de piezas. Andalucía y Extremadura aportarían más del 30% y el resto entre Castilla-La Mancha, Madrid, Cataluña y Aragón.

- Embutido en tripa roscal de vacuno o artificial de colágeno, de 60-70 mm, se cura en secadero durante 4 a 6 meses, dependiendo si es cebo o bellota, a baja temperatura durante los primeros días y algo más templada (12-14 ºC) posteriormente.
- Piezas de 0,9-1,5 kg, se puede presentar al vacío fraccionado ofreciendo una vista del corte, de aspecto marmóreo por la grasa infiltrada entre las fibras musculares.
- Para comer crudo y cortado en finas lonchas.

NOTA: También se elaboran lomitos con presa ibérica.

Morcón ibérico

- Embutido similar al chorizo. No difiere sustancialmente de los elaborados en otras regiones, siendo su ingrediente principal la cabecera de lomo ibérico, adobada con sal, ajo y algo de orégano. El picado se realiza en trozos grandes y se embute en tripa natural de cerdo, en concreto el ciego o morcón (de ahí su nombre). Dado que el producto es bastante voluminoso se anuda con hilo de algodón por su cara externa (uno longitudinal y cinco transversales). Curación en secadero a baja temperatura durante los primeros días y a 12-14 ºC después, hasta totalizar unos tres meses como mínimo.
- Pieza en forma de ciego o bola, de unos 20-25 cm de longitud y 10-13 cm de calibre, con un peso aproximado de 800 g a 1.350 g.
- De color rojo se consume crudo.

Salchichones o morcillas de calabaza serían otros embutidos a añadir a la lista de productos tradicionales de Castilla y León, aunque de elaboración similar a los que se describen en otras regiones.

NAVARRA
Chorizo de Pamplona

- Tiene su origen en la matanza del “cuto” que antiguamente hacían los pamploneses en sus casas. Se dejaba curar hasta el día del Corpus (por el mes de junio) en el que se comía después de la procesión (en el caso del “chorizo cular” la curación se prolongaba hasta las fiestas patronales de San Fermín).
- Embutido crudo-curado, cuyos ingredientes son carne de cerdo congelada (magro y paleta) y tocino, condimentado con sal, pimentón de Murcia (dulce) y de la Vera (ahumado), otras especias, leche en polvo, levadura y aditivos. Desde 1927 elaborado por “Pamplonica", marca líder en este producto.

EMBUTIDOS DE CARNE

- A diferencia de otros chorizos, en su fabricación se emplea carne congelada que pasa por una fase de acondicionamiento previo durante 48 horas, en cámara, hasta alcanzar la temperatura idónea para su picado. El tocino, también congelado, se corta en trozos rectangulares en una guillotina y se pasa junto con la carne por el cutter y la picadora para obtener su picado fino característico. Posteriormente se añaden el resto de los condimentos y se mezclan. Se amasa y se embute en tripa natural o artificial (colágeno), en forma de vela.
- Diámetro mínimo de 40 mm y hasta 90 mm, con una longitud de 1 m para piezas industriales (para lonchear) y uno 50 cm para charcutería.
- Curación lenta con levadura superficial, durante un mínimo de 45 días, que le confieren sus cualidades de olor, aroma y sabor característicos.
- Su aspecto exterior es ligeramente granulado y, al corte, el tocino adquiere (debido al picado fino característico de este embutido) forma de grano de arroz y permite la diferenciación visual entre carne y tocino. Se presenta generalmente envuelto en papel para preservar de la luz y mejor conservación.
- Consumo, fundamentalmente en bocadillo.

Txistorra, txistor o chistorra

- Es el embutido navarro considerado más popular. El término txistorra se acuña para unificar el léxico con que en cada zona se denominaba a esta particular longaniza; “txistorre” en Leiza, “chingarra” en Artajona, “choringa” en Caparroso..., y hasta “salchicha roja” en algunos pueblos de la zona media de Navarra.
- Se elabora a partir de carne y tocino de cerdo (magro, papada, panceta…) que, cortados y bien picados, se amasan añadiendo a la mezcla especias molidas como sal, ajo morado y pimentón, casi siempre dulce o picante según el gusto de la zona de fabricación. El picado perfecto y nítido permite la clara diferenciación entre la carne magra y el tocino.
- Se macera durante un día y se embute en tripa natural de cordero, delgada, cilíndrica y de calibre muy fino (entre 20 y 25 mm) o en tripas artificiales largas y también finas.
- Se deja madurar en periodos variables entre dos y tres días. Cuando el periodo de curación es menor, no lleva proceso de fermentación y el consumo debe ser más rápido. Se envasa en bandeja en atmósfera protectora, al vacío con fecha de caducidad o a granel. Aspecto cilíndrico uniforme, de color rojo-anaranjado al rojo intenso, se presenta en formatos que oscilan entre los 20 y 70 cm de largo, algunos con forma de herradura.
- En el caso de las artesanas, “oreadas” sin aditivos ni conservantes, se conservan a una temperatura entre 0-6 ºC y deben consumirse en breve. Antiguamente se tenía por costumbre colgarlas en el techo de la cocina donde recibían el calor y el humo durante dos o tres días y después se comían o guardaban para conseguir un producto más curado y seco.

EMBUTIDOS DE CARNE

- Textura tierna al masticar, tiene un aroma característico, pronunciado y persistente. Para hacer a la brasa, frita, cocida o cruda cuando está madura. Muy polivalente, se puede combinar con huevos fritos, tortilla, preparar en bocadillo o utilizar como guarnición en un plato de legumbre, pasta o arroz. De manera más creativa, sofisticada y actual, como ingrediente de canapés, hojaldres y otras variantes de atractivo efecto sensorial y gastronómico ("caramelos de txistorra", "talos y minitalos de txistorra"...).
- En toda la región, asada a la parrilla, es gran protagonista en fiestas patronales, romerías o "chistorradas" campestres. El diccionario de la Real Academia Española la define como "embutido de origen navarro semejante al chorizo, pero más delgado". Desde 1980 tiene norma de calidad y es muy reconocida tanto a nivel local como nacional. Producto acogido a la marca Alimentos Artesanos de Navarra, un compañero ideal es un tinto de la tierra. En general, los productos amparados por esta marca de calidad y que llevan pimentón, deben ir obligatoriamente embutidos en tripa natural y no llevar añadidos ni aditivos ni conservantes.

Salami "Pamplonica"

NOTA: Otros embutidos tradicionales en esta región son salchichón y salami. El salchichón elaborado con carne de cerdo seleccionada, diversas especias, entre las que destacan pimienta y nuez moscada, y dos tipos de curación: en frío o salchichón de bodega, con una curación lenta y sabor más dulce, o la curación con una primera fase fermentativa envuelto en film. El salami fabricado con magro de 1ª y 2ª, paleta y tocino, azúcares, leche en polvo, sal, sales nitrificantes, pimienta blanca, nuez moscada, cultivos iniciadores y antioxidantes. Se realiza un picado fino y se embute en tripa de celulosa en calibres entre 80-120 mm. Fase de estufaje o fermentación previa, entre dos o tres días, a la curación, que se prolonga durante unos treinta días. Sabor fresco y herbáceo, con un ligero toque ahumado.

RIOJA
Chorizo riojano

- Dos tipos: *"el de domingo",* elaborado con carnes selectas y embutido en tripa gruesa o cular, y el *"sabadeño"* o *"casero",* embutido en herradura.
- La proporción de carne, hasta un 80% en el primero y hasta un 70% en el segundo, domina siempre claramente a la de la panceta o el lardeo, lo que unido a una esmerada elaboración hacen que sea considerado un embutido reconocido y de muy buena calidad. Es de consistencia firme y compacta y su aroma equilibrado e intenso, con dominio del pimentón y las notas de ajo.
- Picado y amasado hasta obtener una masa uniforme, la mezcla se hace reposar y se embute en tripa de calibre mediano (32-34 mm) o en tripa cular. La maduración es de unos treinta a cuarenta días para "el *de domingo"* y de unos treinta días para el *"sabadeño"*.

Logo IGP "Chorizo Riojano".

EMBUTIDOS DE CARNE

- En vela o en herradura más o menos cilíndrica. El chorizo riojano en forma de sarta de categoría extra, elaborado de forma artesanal, se encuentra bajo el amparo de la Indicación Geográfica Protegida "Chorizo Riojano", en donde existe un control riguroso de las instalaciones, proceso de elaboración, maduración y secado, así como la calidad y manipulación de las materias primas. Hecho con magros de cerdo blanco castrado o hembra, libres de nervios, y panceta o magros de lardeo sin corteza, condimentados con sal fina, pimentón 100% de categoría extra y ajo natural fresco y pelado.
- Crudo curado, existe también una versión para la parrilla con un periodo de maduración más corto, entre quince y veinte días.

ARAGÓN

Chorizo de Aragón

- Similar al de La Rioja. Preparado con carne magra de cerdo en una proporción de dos tercios a uno de tocino o panceta y papada empleados. Elaboración tradicional, procediéndose a un picado menudo de los ingredientes que se amasan con pimienta, pimentón dulce y picante, orégano, nuez moscada y ajo.
- La masa se deja reposar entre uno o dos días a una temperatura ligeramente superior a los 0 ºC para que quede bien ligada, se embute en tripa natural de cerdo o de cordero, se calienta o estufa durante veinticuatro horas para obtener un color uniforme y se pasa a secadero, a temperatura y humedad controladas.
- De consistencia firme y compacta, se presenta en ristras.
- Se consume frito y asado cuando el periodo de maduración ha sido corto y crudo si está curado.

Lomo embuchado o de Teruel

- Suele elaborarse con los cerdos criados para la producción de jamones de Teruel con denominación de origen y, por lo tanto, implica que los lomos de Teruel son de una carne de muy buena calidad.
- Los lomos enteros se salan, se adoban con pimentón y pimienta, aceite de oliva, orégano, ajo y sal, y se embuten, procediendo a continuación al proceso de curación durante al menos sesenta días, las tres últimas semanas en ambiente natural.
- Forma cilíndrica o ligeramente aplanada, con la parte exterior más o menos cubierta por moho. Interior sonrosado y no debiéndose apreciar uniones de masas musculares.
- Sabor intenso, delicado y con apenas un punto de sal, se consume en crudo en lonchas muy finas.

MURCIA

Blanco

- Se hace con panceta, magro y carne de cabeza, cortados en picado grueso y amasados con sal, pimentón, pimienta blanca, canela, anís molido y seis huevos batidos por cada diez kilos de masa. El componente de grasa sobre la carne (aunque en la actualidad tiende a equilibrarse) dio lugar a su nombre.

EMBUTIDOS DE CARNE

- La mezcla se deja reposar durante un día y a continuación se embute en tripa de vacuno calibre medio (30 a 40 mm de diámetro).
- Atado en ristras o en vela, después de cocido durante unos cuarenta y cinco minutos.
- Se conserva bien en ambiente fresco y seco durante unas dos semanas, pero se puede alargar el periodo untándolo con aceite y pimentón. Consumo en crudo.

ANDALUCÍA

Chorizo cular ibérico de Huelva

- Sus materias primas son magro de cerdo (80%) y tocino (20%), condimentados con sal, pimentón y ajo.
- Se prepara enfriando y madurando la carne durante veinticuatro horas, para seguidamente realizar un picado de los magros en cubos grandes de unos 3-3,5 cm de lado y otro del tocino de aproximadamente la mitad de lado.
- Mezclados y amasados los ingredientes se dejan en reposo durante un día para ser embutidos en tripa cular y semicular de cerdo o roscal de vacuno.
- Curación, los primeros quince días en controlado a 12-14 ºC y 80-82% de humedad y después en secadero natural durante mes y medio a dos meses regulando la temperatura, creando corrientes o humidificando el ambiente cuando sea necesario.
- Presentación tipo vela.
- Consumo, crudo curado.

Chorizo en sarta de la Sierra de Aracena

- En la actualidad también conocidos como *"jabuguitos".*
- Se hace con magro de cerdo ibérico (60%), panceta y papada (40%), a los que se añade sal, ajo y pimentón. Refrigerada la carne se corta en dados de un tamaño aproximado de 1 cm y se mezcla con el resto de los ingredientes y condimentos, dejando madurar la masa durante casi un día entero.
- Se mete en tripa de vaca de unos 40-45 mm de diámetro, la curación y ahumado se llevan a cabo en secaderos naturales de la sierra durante unas 4-6 semanas; si las condiciones climatológicas son desfavorables, humedad y temperatura ambiente se regulan mediante braseros de carbón vegetal y humidificadores.
- Ensartado en piezas con forma de herradura pequeña de unos 10-15 cm de longitud. Consistencia firme y compacta, con ligero hundimiento al comprimir.
- Se consume crudo, cocido, frito o asado.

Chorizo de la Serranía de Ronda

- Típico de la Serranía de Ronda y zonas adyacentes, como Benaoján, donde se concentra buena parte de las fábricas que lo elaboran. De hecho en ocasiones llega a denominarse "chorizo o choricillo de Benaoján". Se prepara

EMBUTIDOS DE CARNE

con carne de cerdo ibérico cortada en trozos muy pequeños a los que se añade carne de pimiento rojo seco, ajos, sal, pimentón picante y dulce.

- Antes de embutir hay que dejar reposar la mezcla durante dos días. Pasado ese tiempo se embute en las tripas, pasando a atarlas y colgarlas durante 10 días.
- Ristras de unidades muy pequeñas en forma de "rosario" y sueltos envasados en latas o frascos de vidrio, tradicionalmente cubiertos por manteca.
- Se consumen esencialmente en crudo.

Lomo embuchado o caña de lomo

- De color rojo suave o tono rosáceo, se produce en toda Andalucía y con todo tipo de cerdo, aunque el más especial es el que se hace con cerdo ibérico puro cebado en montanera o de bellota.
- Se hace con el lomo del cerdo, cuya pieza una vez separada se repule de grasa, se pone en salazón con sal seca durante unas doce horas y luego se lava y adoba con ajo, pimentón y orégano. No presenta grasa externa, pero sí una gran cantidad infiltrada que le proporciona aroma y jugosidad a su carne.
- Se embute en tripa natural (o de colágeno) de unos 50-60 mm de calibre y, tras un corto periodo de asentamiento, se somete a una curación prolongada, durante un periodo no inferior a cuatro meses, en secaderos naturales a temperatura y humedad controladas (14-15 ºC y una humedad relativa en torno al 75%). Condiciones que se pueden regular mediante braseros de carbón de encima y ventiladores para que la maduración progrese adecuadamente. También se puede madurar en cámara en un plazo de 90 días, controlando temperatura y humedad.
- En barra de unos 70 cm de longitud y 1-1,5 kg de peso la pieza. También loncheado y envasado al vacío en atmósfera protectora, para mantener todo su aroma y sabor. En este caso se recomienda sacar el sobre del frigorífico 30 minutos antes de consumir.
- Para comer crudo, cortado en lonchas finas y acompañado preferiblemente de finos, manzanillas, tintos o cerveza muy frías.

NOTA: La variante "caña de lomo ibérica blanca" se elabora de forma artesanal y se aliña exclusivamente con ajo y sal. Algunos la consideran la mejor "caña del mundo" y de sabor más natural (sin alteraciones) al no emplear pimentón como condimento, tal y como se hacía antaño cuando esta especia sólo era utilizada como conservante natural y no para conferir sabores.

Lomito

- Dos tipos diferentes: **lomito ibérico de presa** o de calidad superior, elaborado con una de las piezas más nobles del cerdo ibérico, la presa de paletilla, trozo de magro que se encuentra entre el lomo y la paleta. Sus notables infiltraciones de grasa en el músculo lo hacen especialmente jugoso. Color rojo característico y textura tierna, con suave aderezo de ajo y orégano. No debe confundirse con el **lomito de cabecero,** que se hace con la pieza del cabecero del lomo de calidad inferior, más graso y económico que el anterior.

EMBUTIDOS DE CARNE

- Adobado y embutido lo mismo que el lomo, tras el periodo de asentamiento se pasa a secadero natural donde finaliza su curación después de dos o tres meses, dependiendo del peso de la pieza.
- En barra desde 300 a 700 g aproximadamente la pieza. También loncheado y envasado al vacío en atmósfera protectora, para mantener todo su aroma y sabor. En este caso se recomienda sacar el sobre del frigorífico 30 minutos antes de consumir.
- Se consume crudo curado y el de calidad superior corresponde al de cerdo ibérico de bellota.

Morcón gaditano

- Elaborado con magros seleccionados desprovistos de aponeurosis (membrana que envuelve al músculo) y acúmulos de grasa, pero con abundante infiltración, a los que se añade sal, pimienta, pimentón y ajo. La carne se corta en dados, de unos 2 cm, se adoba y se deja reposar durante un día antes de pasar a embutirse.
- Algunas variantes son: *morcón de Huelva,* elaborado exclusivamente con cabecero de lomo o presa de paletilla de ibérico, y *morcón antequerano,* que se hace con carne picada y lengua, adobadas con pimentón y ajo.
- El embutido se realiza en ciego y el proceso de maduración es lento a temperatura y humedad controladas. Variará en función de las condiciones ambientales y del grosor del embutido, aunque al menos durará dos meses.
- Presentación en bolas de unos 15 cm de diámetro.
- De sabor característico e intenso, su consumo se hace siempre en crudo.

NOTA: En esta comunidad también se elaboran exquisitas sobrasadas ibéricas de bellota preparadas con panceta y papada de cerdo ibérico, finamente picadas hasta conseguir una pasta suave. Se adereza con especias naturales, se embute en ciego de cerdo y se cura al menos durante dos meses. En formatos de 800 g. Otra especialidad es el chorizo blanco, que no contiene pimentón y se elabora con carnes y lardeos de cerdo ibérico, adobados con ajo, sal, pimienta blanca molida, pimienta negra en grano, tomillo, romero y un chorrito de vino blanco. Se embute en tripa de cerdo, con forma de herradura. Consumo crudo o asado.

MURCIA
Morcón de Lorca

- Aunque en la actualidad tienden a utilizarse carnes más nobles, el tradicional se sigue elaborando con la carne de la cabeza y papada, bien picadas y amasadas con pimienta blanca, anís molido, canela, clavo, nuez moscada, sal y cinco huevos batidos por cada diez kilos de masa.
- Se embute en vejigas o estómagos de cerdo, formando unas bolas que se meten en agua caliente, pero no cociendo, durante dos horas y media aproximadamente.
- En bolas de 15 cm de diámetro, se conserva bien en ambiente seco y frío durante mes o mes y medio, aunque se recomienda aceitarlo y añadir un poco de pimentón para protegerlo.
- Se consume crudo en rodajas o tacos.

EMBUTIDOS DE CARNE

EXTREMADURA

Chorizo extremeño

- Casi siempre lleva mayor cantidad de magro que de tocino, en la proporción de cuatro a uno, aunque las posibilidades de combinación son muy amplias, así como las características y calidad del producto obtenido. Picado el magro y el tocino en dados de pequeño tamaño se añaden sal, ajo, pimentón, orégano y, opcionalmente, jerez seco. Se amasa y la mezcla se deja en reposo de uno a dos días.
- Embutido en tripa natural de cerdo de calibre variable, que suele ser paralelo a la calidad de las materias primas empleadas. El periodo de maduración también es desigual, desde quince días a dos meses.
- Vela, herradura y ristra son sus modalidades de comercialización.
- Crudo, frito, cocido o asado.

Chorizo patatero

- También conocido como “morcilla patatera”. Es un embutido de carácter más económico en el que se sustituye parte de la carne por patata. Se hace en casi toda Extremadura y además de la patata cocida, que puede llegar a suponer hasta casi la mitad del producto, lleva en su composición grasa (tocino, manteca, lardeo) y alrededor de un 10% de magro. Las materias primas se pican por separado y luego se juntan para añadirlas sal, pimentón y ajo, para amasar a continuación.
- La mezcla reposa durante unas seis o siete horas para posteriormente embutirla en tripa de vacuno. Las piezas después se trasladan a secadero, manteniéndose a temperatura y humedad ambiente hasta alcanzar el grado de curación adecuado.
- Se hace en ristras.
- Se puede comer crudo, en rodajas o untada en pan y frito.

Buche

- Se elabora con trozos grandes de rabo, lengua, costillas, esternón y pestorejo, careta u oreja. Se añade tocino y se pican todos los ingredientes, mezclando después con magro de cerdo en una proporción aproximada de un 50% de la masa, que después se condimenta con sal, ajo y abundante pimentón.
- La mezcla se macera durante unas veinticuatro horas y se embute en estómago de cerdo atada con un cordel fino. Maduración a unos 20 ºC durante los veinte primeros días y a 10-15 ºC hasta su completa curación.
- Forma de bola.
- Conservación a temperatura ambiente, untado o no de manteca y para consumir cocido o en guisos, con patatas, verduras, etc.

Lomo ibérico extremeño

- Elaborado con el lomo del cerdo, aislado, limpio de grasa y adobado casi siempre por inmersión en una salmuera en la que se asocian ajo, orégano y pimentón de la Vera.

EMBUTIDOS DE CARNE

- Se embute en tripa cular de cerdo de 55 a 70 mm de diámetro y se pasa a una sala o nave de oreo, en la que la temperatura se mantiene entre 10 y 12 ºC, alrededor de unos cuarenta días. De aquí a secadero, donde permanece curándose unos tres meses.
- Vela de 45-60 cm de longitud.
- Se consume crudo curado.

Lomito

- Es la cabeza del lomo. Tradicionalmente se empleaba para la elaboración de diversos embutidos, en especial morcón. Actualmente se comercializa fresca como *presa* o se embute como lomito de elaboración análoga al lomo embuchado, pero ligeramente más graso y de menor tamaño.

Otros embutidos de la tierra: Las características de salchichones, sobrasadas, salchichas, butifarras, longanizas, manteca colorada u otras chacinas no difieren sustancialmente de las elaboraciones de otras regiones, si bien en el caso del morcón la curación es de cinco meses y el magro se aliña con ajo y pimentón exclusivamente de la Vera, particularidad extensiva a otros embutidos de la zona que incorporan este ingrediente.

ISLAS CANARIAS

Chorizo rojo de Teror

- Muy característico de la isla de Gran Canaria, y en concreto de la localidad de Teror, próxima a la capital. Existen otros productos similares en las islas de Hierro, Lanzarote y Tenerife.
- Producto de calidad artesanal elaborado con materias primas seleccionadas, aplicando la fórmula ancestral a base de magro de cerdo, panceta y tocino, que se pican y amasan formando una masa, de textura similar a una sobrasada, a la que se añaden pimentón, ajo, orégano, vino blanco y otras especias. Existe la variedad blanca, con los mismos ingredientes que la roja, pero sin pimentón.
- Después de dejar reposar la pasta se embute en tripa de colágeno.
- Atado en ristras, forma unidades de pequeña longitud.
- Se consume untado en pan o como ingrediente para gran variedad de platos. A veces se somete a un corto proceso de maduración y recuerda más al chorizo.

Logotipo "Los Nueces".

NOTA: La fábrica "Los Nueces", en Teror, es una empresa familiar, líder en las islas, que lleva cuatro generaciones (80 años) conservando unas recetas tradicionales para ofrecer unos productos de características artesanales y de elevada calidad, haciendo uso de nuevas tecnologías sin variar las fórmulas ancestrales de elaboración del chorizo y morcilla típicos de la región.

EMBUTIDOS DE CARNE

EXTREMADURA /ANDALUCÍA/ CASTILLA Y LEÓN
Salchichón ibérico

- Embutido elaborado sobre todo en zonas de Extremadura o de Salamanca con carnes selectas de cerdo ibérico.
- El salchichón no lleva pimentón. Ingredientes: carne de cerdo picada a la que se añaden granos de pimienta negra y sal. Una vez condimentado, el resultante permanece durante 5 días en cámara y posteriormente, tras su embutido, se deja secar al aire. El periodo de curación a temperatura y humedad controladas es de 90 a 150 días hasta alcanzar el equilibrio perfecto en aroma, textura y sabor.
- Presentación principalmente en tripa cular de cerdo de unos 60-65 mm de calibre y de 1 kg de peso.También se hace en formatos de herradura, vela y loncheados envasados al vacío.
- Consumo crudo en rodajas.
- El "ibérico de bellota" es la calidad más alta y se hace únicamente con magros escogidos, que aderezados con especias naturales y picados finamente dan lugar a un embutido de sabor suave y delicado.

GALICIA
Salchichón gallego

- Muy típico en la zona de Lugo, la composición tipo es un 65% de magro, un 10% de carne de vacuno y un 25% de tocino, con los únicos condimentos de pimienta blanca molida y negra entera.
- Picado de carne fino cuya masa se deja reposar durante un día antes de ser embutida en tripa gruesa de cerdo. En sitio fresco y seco se deja madurar durante un periodo de dos meses.
- Se presenta en vela.
- Se consume crudo.

CASTILLA - LA MANCHA
Imperial de Bolaños

- Embutido típico de la provincia de Ciudad Real. Se elabora con un 75% de magro y un 25% de tocino. Picados muy finamente se mezclan con sal, pimienta blanca, opcionalmente pimienta negra en grano, orégano y nuez moscada.
- La mezcla se deja reposar durante un día y se embute en tripa natural de calibre grueso, unos 50 mm. Después se realiza un proceso de estufaje, a una temperatura de 20-25 ºC y una humedad relativa del 75-85%, por espacio de dos o tres días, y a continuación se mantiene en secaderos por un plazo de quince días como mínimo.
- Vela, de unos 40 cm de longitud.
- Crudo curado.

NOTA: El salchichón de Toledo o la longaniza toledana serían otras elaboraciones exclusivas dentro de la comunidad.

EMBUTIDOS DE CARNE

CATALUÑA

Salchichón de Vic-Llonganissa de Vic

- Embutido tradicional de Cataluña con identificación geográfica protegida. Bajo la normativa de un Consejo Regulador, la zona de elaboración se limita a los términos municipales de la Plana de Vic en la comarca de Osona (Barcelona).
- Las materias primas que lo componen son magro de cerdo (pierna, espalda y magros de primera), tocino y panceta, a las que se añaden sal, pimienta blanca molida y pimienta negra en grano.
- La masa se mezcla y se deja reposar durante uno o dos días para pasar posteriormente a ser embutida en tripa natural cular o rizada de cerdo y cosido a mano. Tras una precuración a unos 20 ºC, se pasa a secaderos para que madure en plazos que van desde un mínimo de mes y medio hasta los diez meses.
- De forma cilíndrica, más o menos regular, se presenta en vela de distintas longitudes y con una superficie externa de color blanquecino propia de la flora durante el proceso de maduración. Con un peso unidad de entre 300 y 600 g.
- De color rojo intenso al corte, perfectamente visibles los trozos de grasa y granos de pimienta. Se consume crudo.
- Identificado mediante un distintivo que garantiza los estrictos controles de calidad del producto que ampara la IGP.

Logo IGP "Salchichón de Vic".

Otros

Carn i xulla: producto de aspecto parecido al salchichón de la isla de Menorca, elaborado con carne magra, tocino (xuia) y distintas especias. Embutido en tripa de calibre fino o mediano, se madura mínimo durante unos treinta días antes de comercializarse. Se presenta en vela corta y cuenta con marca de garantía "Carn-i-xulla de Menorca". La marca acoge al embutido crudo curado elaborado exclusivamente con carne (60-80%) y grasa (40-20%) de cerdo nacido y criado en Menorca, adobado con pimienta blanca y negra, sal y aditivos recogidos en su reglamento. De forma cilíndrica irregular y color marrón oscuro o rojizo, su peso oscila entre los 200 y 1.200 g.

El **salchichón de Málaga** es otro producto que tiene fama por su calidad y que no presenta diferencias importantes con los elaborados en otras regiones.

SOBRASADA

Según el Código Alimentario Español (CAE): "*Embutido crudo, blando y encarnado elaborado con carne de cerdo o de cerdo y vacuno, tocino y condimentos, sometido al adobo, amasado y maduración antes de llenado en tripa y posterior desecación".*

EMBUTIDOS DE CARNE

ISLAS BALEARES

Mallorquina

- Con indicación geográfica protegida desde 1996, se elabora de forma tradicional empleando carne de cerdo seleccionada y productos naturales de primera calidad.
- Ingredientes: magro de cerdo (30-60%), panceta y tocino (40-70%), condimentados con pimentón (desde el siglo XVIII), sal, especias (pimienta, pimentón dulce, romero, tomillo y orégano). El uso de colorantes está expresamente prohibido. Alcanza un grado de calidad excepcional, "sobrasada de Mallorca de cerdo negro", si está hecha con carne de cerdo negro (*"porc negre").*
- Todo picado muy finamente, se amasa hasta formar una pasta que se embute en tripa de cerdo natural o de fibra de colágeno en piezas inferiores a los 500 gramos. Se cura lenta y cuidadosamente, en un entorno natural a temperatura ambiente o controlada (14-16 ºC y 70-85% de humedad relativa) durante periodos variables dependiendo del calibre.
- Forma cilíndrica, irregular según tipo de tripa.
- Pasta color rojo oscuro, blanda, cohesionada, con textura untuosa y poco fibrosa.
- Con distintas presentaciones: *longaniza*, embutida en tripa fina y con una longitud máxima de 50/60 cm; *rizada* en tripa de tamaño grueso, si la pieza pesa alrededor de 800 g, o *semirrizada*, embutida en tripa de tamaño medio con un peso que oscila en torno a los 500-800 g; *cular*, embutida en el último tramo intestinal; *bufeta*, con forma esférica o de bola con un peso que puede llegar a los 8 kg; *poltru*, embutida en ciego de cerdo y entre 2 y 4 kg, y *bisbe,* si sobrepasa este peso, pudiendo llegar hasta los 30 kg. Y en tarrina, sobrasada curada que, una vez eliminada la tripa, se envasa en este tipo de formato.
- Consumo: al natural sobre pan y calentando la pasta es una de sus mejores formas de degustación. La sobrasada con miel o la ensaimada con sobrasada son algunas otras especialidades de consumo de la cocina balear.

Logo IGP "Sobrasada de Mallorca".

Menorquina

- Similar a la anterior porque se elabora con los mismos ingredientes, aunque con carne de cerdo de razas precoces.
- Embutido y curación variables, dependiendo de la variante. *Tierna*, embutida en tripa fina, con una maduración alrededor de una semana, y *curada*, embutida en ciego, con una curación alrededor de cuatro meses.
- Tierna, tamaño pequeño y de unos 300 g de peso. Curada, entre 400-800 g. Excepcionalmente se hace *poltru* de grandes proporciones.
- De aplicaciones culinarias muy parecidas a la precedente, la tierna es de sabor suave y la curada de intenso.

BUTIFARRA

Según el CAE: "*Embutido generalmente blando elaborado con carne de cerdo o de cerdo y vacuno introducida en tripa natural delgada de cerdo o de vacuno y cocida o no lentamente en agua hirviendo".*

EMBUTIDOS DE CARNE

En su preparación, a la base de carne se le añaden condimentos como pimienta y otras especias, además de pan, huevos, etc., embutiéndose toda la masa en tripa natural o artificial de diferentes calibres que condicionan la maduración y el uso final del producto. Producto muy típico de la gastronomía catalana y otras zonas del Levante peninsular. Se pueden encontrar curadas (longanizas), cocidas o primero curadas y después cocidas. Las hay blancas y negras, según contengan o no sangre.

Butifarrón (CAE): *"Embutido blanco elaborado con carne de cerdo o de cerdo y vacuno, picada en trozos finos y gruesos, introducida en tripa cular o semicular de cerdo o vacuno o artificial, templado a la estufa no más de 20 ºC y cocido en agua caliente, sin llegar a la ebullición, seguido de oreo y secado".*

BUTIFARRAS BLANCAS

CATALUÑA

Butifarra o botifarra blanca

- Típica de Lérida, compuesta por papada, morro, careta, corteza, magro de cabeza, lengua, corazón y lardeo, condimentados con sal y pimienta negra.
- Una parte de los ingredientes (morro, careta, corteza y lardeo) se cuece en una bolsa de algodón, en ocasiones con hierbas aromáticas, posteriormente se mezcla con el resto de los componentes para picarse finamente, se amasa y se embute en tripa gruesa. Después se hierve durante unos 20 minutos y a continuación se enfría con agua.
- En sartas.
- Para cruda o cocida.

NOTA: Existe una variante, la botifarra de La Garriga, en la que se emplean sólo papadas descortezadas, magro y estómagos, condimentados con sal y pimienta blanca, una vez picado y amasado se embute en tripa de calibre medio. Presentación en herradura y para consumir cruda.

Butifarra catalana

Cruda

- Llamada también longaniza o *llonganiseta.* Magro de cerdo, panceta descortezada, sal y pimienta blanca son sus ingredientes.
- Una vez amasados se embuten en tripa delgada de cerdo.
- En herradura.
- Para cruda, frita o en guisos.

Trufada

- Constituida por tres cuartas partes de magro de cerdo y una de panceta y lardeo, sal, pimienta, nuez moscada y trufa.
- Los primeros ingredientes se cortan en trozos y se les añade los condimentos para pasar por un proceso de maduración en cámara a una temperatura de 5 ºC.
- Embutida en tripa gruesa cular se cuece durante dos horas aproximadamente, dependiendo del grosor y tamaño del embutido. De color rosáceo el exterior y

EMBUTIDOS DE CARNE

marmóreo en interior, se la distingue por su profundo aroma proporcionado por la trufa.
- Consumo en crudo.

Butifarra de huevos

- Típica, pero no exclusiva, de Gerona. Está elaborada con vísceras (lengua, pulmón, corazón y estómago) que cuecen durante 30-45 minutos, papada y panceta (cocidos durante 5-10 minutos), además de huevos, sal y pimientas (blanca y negra).
- Embutida en tripa delgada (20-30 mm) o gruesa (hasta 50 mm).
- En herradura si es embutida en tripa fina o en vela si es en tripa gruesa. Color tostado por la presencia del huevo.
- Se consume cruda.

Butifarra de perol

- Propia de Gerona, se hace con un 75% de carne de la cabeza, cortezas y vísceras (pulmones, corazón, estómago y lengua), y un 25% de papada, además de sal, pimienta negra y especias como canela, nuez moscada y clavo. Otras variantes se realizan con hígado, lengua (*donegal*), cebolla, piñones, etc.
- Picados y cocidos, los ingredientes son embutidos en tripa delgada o gruesa de diversos calibres. Se orea en lugares frescos para que se seque externamente.
- En ristra o vela, según diámetro tripa.
- Cruda, asada o en guisos.

ISLAS BALEARES Y COMUNIDAD VALENCIANA

Blanquet

- Muy extendida por Islas Baleares y Comunidad Valenciana (botifarró)*. Se trata de una butifarra hecha con magro, panceta y carne de la cabeza, que se cuecen y pican, y a los que se añaden tocino, sal, pimienta blanca y otros aromatizantes como clavo, nuez moscada, orégano y, en ocasiones, piñones, canela y huevos crudos batidos.
- La pasta obtenida se deja reposar un día y se embute en tripas de cerdo o vacuno de calibre variable que oscila de los 20 a los 40 mm (mediano). Se cuece durante 20-30 minutos y se somete a oreo o a curación en secaderos. Color claro y sabor suave.
- Ristras de unas ocho unidades y 8 cm de longitud cada una.
- Fresco o curado, para crudo, fritos, asados o en ollas y guisos.

* Botifarró: con este nombre se conoce a este otro tipo de butifarra elaborada en Valencia, hecha con un 70% de magro entreverado y un 30% de cortezas, sal, pimentón, pimienta, canela, clavo, piñones y huevos. Embutida en tripa de cerdo o de vacuno de calibre mediano (30-40 mm). Se comercializa en fresco o sometido a una corta maduración; en sartas o ristras. Consumo fresco, curado o en guisos.

Blanco

- Producto de la chacinería valenciana, compuesta por un 50% de magro de cerdo y un 50% de papada, picadas y amasadas, condimentadas con sal, canela, clavo y pimienta negra.

EMBUTIDOS DE CARNE

- Embutido en tripas de ternera o de cerdo de calibre pequeño o mediano, en ocasiones incluso en ciego o morcón de calibre grueso. Se cuecen unos 20-30 minutos y se orean.
- Ristras de 30 cm de longitud, con número variable de unidades (de 2 a 6).
- Para crudo o cocido.

BUTIFARRAS NEGRAS

CATALUÑA

Butifarra negra

- Su singularidad es que una cuarta parte de su composición es sangre, a la cual se agregan cantidades variables de tocino, corteza de cerdo y, en ocasiones, vísceras, condimentadas con sal, nuez moscada y pimienta negra molida.
- Amasada la pasta y con una textura semilíquida, se embute en tripa de cerdo o de vaca, sometiéndola a cocción posteriormente durante unos 45-60 minutos.
- En herradura de unos 40 cm.
- Conservación en frigorífico y para comer cruda o cocida.

Paltruc, peltruc o bull negro*

- También llamado *bisbe negre* (obispo negro) o *bisbot negre* es típica de Gerona y más específicamente de la comarca de La Selva. Hecha con papada, lengua, vísceras (corazón, pulmón, estómago e hígado), careta y tocino, mezclados, picados y condimentados con pimienta, canela, clavo y nuez moscada.
- Se amasa con sangre, se embute y se cuece durante una hora, tras lo cual se somete a un periodo de curación, a temperatura ambiente durante los meses fríos y controlada durante los calurosos.
- Embutido en ciego.
- Consumo en crudo como fiambre o tomar caliente sobre rebanadas de pan.

* Aparte del negro hay distintos tipos según la elaboración: "blanco" (no lleva sangre en el relleno), cuando se acompaña de hígado o lengua pasa a llamarse "de hígado o de lengua", "de huevo" (cuando se incorpora huevo al relleno) o "con foie" (cuando lleva una pieza de foie en el centro).

NOTA: En Cataluña existen otras butifarras negras que reciben distintos nombres dependiendo de alguna cualidad o simplemente del lugar donde se elaboran, entre ellas destacan la baldana (de arroz o de cebolla), la muleta o la butifarra negra de perol (que se hace en Ripollés con lengua, riñón, etc.).

ISLAS BALEARES

Butifarra

- Los componentes esenciales son papada, magro de cerdo y tocino, todo bien picado y adobado con sal, pimienta negra y pimentón, a los que se añade sangre líquida en el amasado.
- La mezcla se embute en tripa de cordero y se ata formando ristras, que después se cuecen durante unos 30 minutos.
- Ristras, en unidades de 10-12 cm cada una.
- Cruda, asada o cocida.

Butifarrón

- Embutido cocido muy extendido por las Islas Baleares y elaborado de la misma manera que lo hacían los antiguos payeses mallorquines. Aparte de la

EMBUTIDOS DE CARNE

sangre, se caracteriza por el empleo de chicharrones en su elaboración proporcionando una textura crujiente. Otros ingredientes empleados son: magro de cerdo, cortezas, vísceras rojas y tocino.

- Amasado todo con sangre, pimienta y otras especias, se embute en tripa mediana de cordero o cerdo.
- Sartas de unidades de unos 10 cm de longitud. Dos variedades, natural y picante.
- Para crudo, asado o frito. A la brasa adquiere un sabor único.

COMUNIDAD VALENCIANA
Butifarra de ceba

- Típica de Alicante, la base de sus ingredientes son cebolla (ceba), carne, tocino, sangre y especias.
- Cocida la cebolla se amasa con el resto de los ingredientes para embutir en tripa de calibre mediano. Se cuece y posteriormente se orea.
- En sartas o ristras de 20-25 unidades.
- Para comer cruda, asada, frita o cocida.

MURCIA
Butifarra lorquina

- Distintiva de Lorca (Murcia), se elabora con tocino, carne de careta y cabeza, corteza y sangre desfibrinada, junto con especias como pimienta negra, canela, anís y clavo.
- Se amasa con la sangre hasta formar una pasta homogénea para embutir en tripa cular o colon de cerdo.
- Forma en herradura. Piezas de hasta unos 50 cm de longitud.
- En crudo, asada, a la plancha o frita.

LONGANIZAS Y FUETS

ARAGÓN
Longaniza de Aragón

- Elaborada con tres partes de carne de cerdo (en algunas zonas lleva una pequeña cantidad de vacuno) y una de panceta y tocino. Aromatizada con pimienta, orégano, nuez moscada y, a veces, un chorrito de anís seco.
- Todo picado se amasa y se embute en tripa natural de cerdo de 30-49 mm de calibre, que debe perdurar tras la maduración adherida a la pasta. El periodo de maduración variará en función del empleo previsto: unos días para frita o cocida y por encima de los veinte días para curada.
- En herradura ha de tener como mínimo entre 20 y 70 cm de largura.
- Frita, cocida o cruda curada.

PAÍS VASCO
Lukainka

- *Lukainka* viene de *lucanica*, longaniza en latín.
- Primer embutido vasco del que se tiene noticia, elaborado únicamente con carne y grasa en su fórmula original.
- El conocimiento del pimentón hizo que se cambiase la receta y el aspecto final del producto, adquiriendo el color rojo actual.

EMBUTIDOS DE CARNE

- Actualmente se está tratando de definir su composición y presentación, que hasta ahora ha sido muy variada con preparaciones, periodos de maduración y calibres muy variados.

COMUNIDAD VALENCIANA
Longaniza

Fresca

- Es una especie de salchicha sin curación. Elaborada con un 40% de magro y un 60% de panceta que, picados y amasados, se condimentan con sal, pimienta blanca molida, nuez moscada y canela.
- El embutido se realiza en tripa de cordero de calibre mediano-pequeño (22-24 mm).
- Se comercializa fresca, en ristras de cuatro a seis unidades y unos 10 cm de longitud cada una.
- Frita o asada.

Longaniza de Pascua.

De Pascua

- También llamada longaniza de "lápiz o seca", es una mezcla de carne de cerdo, ternera y lardeo de cerdo de zonas grasas, picada y amasada de forma homogénea con sal, pimienta y anís.
- Embutido en tripa natural de calibre muy fino (12 mm) de cordero, y maduración, por lo general, en secaderos naturales durante una a dos semanas.
- Sartas, su aspecto exterior recuerda al fuet catalán de unos 18-20 cm.
- Tonalidad rosada, de consistencia firme y carnosa, para consumir cruda en lonchas o para freír.

Roja

- Magro de cerdo y lardeo, condimentados con pimentón, pimienta negra molida y clavo.
- Los ingredientes picados muy finamente se dejan reposar durante veinticuatro horas y se embuten en tripa de 20-22 mm de calibre. Curación en secaderos naturales a temperatura y humedad ambiente.
- En herradura de 35 a 40 cm de largo o en ristras de 12-15 unidades de unos 7 cm de longitud.
- Cruda, asada o frita.

MURCIA
Imperial de Lorca

- Creado por la familia Jódar Peregrín en la industria "Los Quijales"en 1929. Acogida en la actualidad a la Denominación Producto de Calidad de Murcia, lleva un 70% de magro y un 30% de panceta, mezclados con sal, pimienta blanca y nuez moscada.
- La masa se deja macerar en cámara a temperatura ligeramente superior a 0 ºC y se embute en tripa de ternera de calibre 38-40 mm. Se cura en secaderos durante unos 14 días para pasar a otros naturales hasta terminar el proceso.
- Consistencia firme y compacta. Velas de unos 20 cm de longitud, de aspecto liso, y recubiertas por una fina capa de moho blanco o ligeramente verdoso en función de la temperatura y humedad ambiente.
- Para crudo.

EMBUTIDOS DE CARNE

Longaniza

- Otro producto reconocido de la charcutería murciana. Se denomina así al embutido elaborado con magro de cerdo, panceta descortezada, pimentón, ajo, pimienta negra, canela, anís en grano y vino.
- La masa, tras medio día de reposo, se embute en tripa de cordero y se deja madurar durante una semana como mínimo.
- En herradura o en ristras de tres nudos.
- Fresca, curada, asada y frita.

CATALUÑA
Fuet (látigo)

- El látigo (llamado así por el parecido a una fusta para latigar a los animales) es un embutido típico de la gastronomía catalana y también conocido como *llonganissa* (el más grueso), *espetec, petador y secallona* o *somalla.* Se prepara con magro de cerdo y tocino o panceta descortezada, mezclados y condimentados con sal, con/sin pimienta molida y azúcar.
- Amasados todos los ingredientes se dejan macerar durante un día para proceder a su embutido en tripa delgada de cerdo de calibre variable, por lo general de 34-36 mm. Se cura en secaderos a temperatura y humedad controladas durante un período mínimo de unos quince días. Puede aparecer superficialmente una capa fina de flora blanquecina o moho característico.
- Una variante es la *secallona*, con el grosor del fuet pero de sección alargada y más estrecha en el centro, una depresión que se forma en el proceso de curación (mayor que en el fuet) y que hace que las rodajas tengan forma de "8" en vez de ser redondas u ovaladas. Se suele cortar en rodajas finas.
- Vela o sarta.
- Para crudo, en trozos gruesos, o guisos.

Otros embutidos o longanizas de interés de la chacinería tradicional catalana serían:

Xolís: elaborado con técnicas ancestrales a partir de carne magra de cerdo muy seleccionada y picada finamente, tocino, sal y pimienta. Embutido en tripa natural porcina se somete a curación en secaderos naturales por un periodo mínimo de dos meses, previo prensado de la pieza a los tres o cuatro días de ser embutida. Se consume crudo.

Piumoc.

Piumoc: de producción familiar y artesana, es una longaniza curada de sabor intenso elaborada con las puntas de las costillas cercanas al esternón y la carne anexa, a las que se añaden sal y pimienta. Después de dejar reposar la mezcla se embute la pieza con un cordel y somete a curación durante unos meses. Característica de algunas zonas de Gerona.

ASTURIAS
Longaniza de Avilés

- Producto centenario de reconocida fama, elaborado de forma artesanal en esta comarca, con carne de cerdo selecta, tocino, especias naturales, sal y azúcar.
- Color blanco, ligeramente precocida, ahumada y para degustar cocida o frita con patatas y/o acompañada de alguna hortaliza de la tierra.

EMBUTIDOS DE VÍSCERAS

Según el CAE: *"Son aquellos que, además de los componentes de los embutidos de carne, contienen trozos de vísceras cocidas o encalladas antes de ser embutidos". "Corresponden a este grupo las distintas clases de sabadeñas, longanizas gallegas, salchichas de hígado, etc., que serán definidas en la reglamentación correspondiente".*

Chanfaino
(Galicia)

- Longaniza típica de Galicia. Elaborada con despojos rojos (pulmón, corazón, bazo), a los que a veces se agregan trozos de carne y manteca. Entre los condimentos principales están ajo, cebolla, pimentón y orégano, que pueden acompañarse de cualquier otro.
- Se embute en tripa delgada, se ahúma durante tres días con roble y madura en tiempos cortos de alrededor de una semana.
- En ristra o en una pieza con forma de herradura.
- Se come cocida, especialmente en potajes, pucheros o cocidos.

Perro
(Comunidad Valenciana)

- Embutido de composición exclusivamente de cerdo, muy típico de la zona de Requena (Valencia). Se encuentra regulado por el Consejo Regulador de la Identificación Geográfica Protegida "Embutidos de Requena".
- Se elabora con carne de la cabeza del cerdo, tocino, sangre, cortezas y pimienta blanca molida, pimentón, anís, canela y clavo.
- Embutido en tripa gruesa y con forma esférica ligeramente achatada, tiene un tamaño variable entre 30-100 mm. Se efectúa en tripa natural (de cerdo y de ternera) para someterse a secado y curado adecuados.
- En formato pequeño, cilíndrico, las encontramos con dos diámetros, 36-38 mm en fino y 38-41 mm en grueso, ambos con una longitud de 20-35 cm. Es más frecuente el formato grande embutido en tripa de diámetro superior a 100 mm, atado también cada 25-35 cm dando piezas achatadas.
- Consistencia blanda, untuosa y poco fibrosa, para tomar crudo o en guisos.

NOTA: Dentro de la Comunidad Valenciana habría que sumar también a este grupo de embutidos: la denominada bufa, poltrota, potra o pasta bona, elaborada con lengua de cerdo, embutida en ciego, con forma esférica un poco achatada y para consumir en crudo o madurada, y la marineta, la tármena o los figatells, todos de Gandía y su comarca, que se hacen con hígado, riñones, tocino, pimienta, nuez moscada y perejil, con aspecto de bola y para cocinar a la plancha o en barbacoa.

Sabadiego
(Asturias)

- En tiempos de necesidad ("chorizo de pobres") era un embutido barato elaborado con vísceras, pieles cocidas y carnes de poca calidad.
- Embutido de los sábados en época de Cuaresma que llegó a desaparecer, ahora se está tratando de recuperar utilizando componentes de buena calidad.
- Entre el chorizo y la morcilla (lleva sangre), al igual que éstos curado al humo.
- Se elabora en fábricas, pero con sistemas de producción artesanal, sobre todo en Noreña.

EMBUTIDOS DE VÍSCERAS

- Bastantes similitudes con el sabadeño castellano, birika vasco o chorizo encebollado gallego.
- Se pueden consumir enteros a la parrilla, cocidos, cortados en rodajas o desmenuzados, con una guarnición de verduras y hasta en empanadillas y musakas.

Arbiello
(Aragón)

- Especie de longaniza elaborada con vísceras del porcino, sobre todo hígado y pulmón, tocino y especias.
- Se embuten en tripa de varios calibres, formando una masa homogénea, y se curan en ambiente natural.
- Para comer fritos o cocidos.

Güeña o botagueña

- Embutido rojo curado compuesto de vísceras (excepto el hígado) en un 30-40% y en un 60-70% por carnes gordas*. En algunos lugares, también conocido como sabadiego.
- Los ingredientes previamente cocidos y picados finamente se mezclan y aderezan con ajos, pimentón, pimienta, clavo, sal, orégano y otras especias.
- Embuchado en tripa natural de cordero de calibre mediano, a veces se somete a un corto proceso de curación.
- En ristras de piezas de 10-15 cm y un diámetro de 20-24 mm.
- Para fresco, principalmente.

* Carnes con exceso de grasa. En las chacinas se llama “gordo” a la grasa del cerdo.

Birika

- Embutido propio de las matanzas y casi exclusivamente familiar. Original de la montaña navarra, es un embutido también tradicional en el País Vasco.
- Elaboración similar a la del chorizo, aunque su composición incluye pulmón (*birika* en euskera), corazón, cortezas, magro, lengua y carne de la cabeza. Todo, una vez picado, se mezcla con pimentón dulce, ajo y se deja reposar un día en adobo, tras el cual se embute en intestino delgado de cerdo en tramos de 6 a 8 cm.
- Para consumir preferentemente cocidos con habas o alubias.

EMBUTIDOS DE SANGRE

Según el CAE: "*Son aquellos embutidos de consistencia blanda o semiblanda, crudos o cocidos, en los que su principal constituyente es la sangre, a la que se ha adicionado carne, vísceras, manteca, tocino y productos vegetales varios, introducidos en tripa ancha*". "*Corresponden a este grupo las distintas clases de botagueñas y morcillas que serán definidas en las reglamentaciones correspondientes".*

Muy ligados a la matanza del cerdo, se elaboran de forma tradicional y en algunas regiones a los condimentos habituales (sal, pimentón, etc.) se les añaden otros como miga de pan, piñones, dulce..., para otorgar un toque diferencial y característico. Primero se entripan y luego se cuecen, aunque algunas elaboraciones requieren una cocción previa antes de embutir. Por lo general, de color pardo-marrón-negro, son adecuados para hacer a la parrilla, freír, asar o guisar.

MORCILLAS

CASTILLA Y LEÓN

Morcilla de Burgos

- Se hace con sangre, manteca de cerdo, arroz, pimentón, sal y cebolla (en especial la variedad "horcal", cultivada en las riberas del Arlanza y Arlanzón, que según los expertos es lo que le proporciona el salto de calidad). Se puede elaborar con arroz crudo o semicocido, mezclado con los ingredientes anteriores o con todas o algunas de las siguientes especias: pimienta, tomillo, orégano, clavillo y cilantro.
- Es embutida en tripa de cerdo gruesa y se cuece en caldera abierta, sin que llegue a hervir el agua, por espacio de unos cuarenta minutos.
- En ristras o en piezas individuales, que pueden ir envasadas al vacío.
- Para cruda, frita o cocida.

Morcilla de León

Morcilla matachana.

- Se compone de sangre, grasa de cerdo (manteca o "unto") y gran cantidad de cebolla, un 70%, además de una pequeña proporción de arroz cocido, miga de pan, pimentón, pimienta, anís en grano, sal y canela. También conocida como "morcilla de cebolla" por su alto contenido.
- Embutida en tripa de cerdo o vacuno, se cuece y se ahúma, con leña de roble o encina, para después orearse al frío durante unas cuarenta y ocho horas, quedando lista para consumir.
- Se presenta en sartas o ristras divididas en unidades de unos 15-20 cm. También, en individual, en forma de herradura de 200 a 400 g y el preceptivo hilo atado en los extremos para colgar durante el proceso de ahumado y oreo.
- Cocida, asada o frita. Una variante es la "matachana", que se come deshecha, fuera de la tripa, extendida sobre pan, de sabor similar a la moscancia pero más especiada.

EMBUTIDOS DE SANGRE

Morcilla de Valladolid

- Elaborada con grandes proporciones de arroz, que predomina claramente sobre la cebolla. Cocidos ambos ingredientes, se mezclan con manteca y sangre líquida y se les añade sal, pimentón, orégano y, en ocasiones, pimienta y clavo.
- Embutida en tripa natural mediana o gruesa, de cerdo o de vacuno, se cuece en caldera abierta hasta darle el punto y a continuación se realiza un enfriado inmediato.
- Para comer frita o cocida. Tres variantes: "fresca", "morcilla con piñones de Valladolid" y "morcilla tanganillo".

ASTURIAS

Morcilla asturiana

- Producto esencial de la gastronomía asturiana, cuyos ingredientes son sangre de cerdo, frecuentemente mezclada con la de vacuno, tocino, grasa de pella (manteca) y cebolla, condimentados con sal, pimentón (dulce, picante) y un toque de orégano.
- Embutida en tripa vacuna, se ahúma durante una semana o diez días y se somete a un proceso de maduración variable y a cierto grado de desecación (de ahí su aspecto arrugado) si su destino va a ser la fabada.
- En ristras de unidades de unos 10-15 cm de longitud. Junto al chorizo asturiano (embutido lleno de carne picada y adobada, curado al humo) forma parte habitual del compango de la fabada asturiana y de los callos a la madrileña.

Moscancia

- Morcilla fresca con poca sangre, propia de los valles mineros.
- Se diferencia de la morcilla asturiana tradicional en que lleva sebo de ganado vacuno (preferiblemente ternera) o de cordero. Sus ingredientes habituales son: sangre de cerdo, cebolla, tocino, sebo, pimentón, ajo y sal.
- En una artesa se van echando la cebolla y la grasa de cerdo, previamente picada muy menuda para obtener una textura homogénea y no encontrar trozos a la hora de comerla, para después añadir la sangre, la sal y el pimentón. Después de dejar todos los ingredientes bien ligados entre sí, la masa se embute en tripa de vacuno lavada dividida en longanizas o ristras de unidades.
- Ideal para acompañar cocidos, potes, fabadas, etc., dicen en Noreña que la inventó en 1799 doña Cipriana Rodríguez Sotura para acompañar el cocido dominical.

Otras

Fariñón (Candás) o fariñona (Luanco)

- Especie de morcilla gruesa y fresca, que lleva sangre, tocino, grasa de cerdo, cebolla, huevo y harina de maíz, condimentados con pimentón, sal y especias (orégano, laurel, pimentón dulce y picante). Se embute en ciego de cerdo o de vacuno (a diferencia del emberzado) y se consume cocido/a.

EMBUTIDOS DE SANGRE

Emberzado

- De parecidas características a una morcilla. Preparado con sangre, grasa de cerdo, cebolla, harina de maíz y calabaza cruda picada, a los que se añaden pimentón, pimienta y perejil. La mezcla no se embute, se envuelve en hojas de berza (de ahí su nombre), que se atan y cuecen durante unos quince minutos. Después se deja enfriar y se corta en rodajas. De origen relativamente reciente, es típico de la parte oriental del Principado y se suele servir con huevos y patatas fritas.

Bolla, pantrucu negro o borunchu

- Se hace con una masa similar a la del emberzado, sangre de cerdo, calabaza, cebolla y harina de maíz. Normalmente no se embute, sólo se amasa y se prensa. La forma tradicional de degustarlos es con "tortos de maíz" (tortitas hechas con maíz molido, agua, sal y aceite de oliva, típicas de Asturias) y huevos fritos. La cocina moderna ofrece guarniciones más vanguardistas como el puré de pimientos rojos, la menta fresca picada, los crujientes y gratinados. El nombre de *borunchu* es característico de Cangas de Onís.

Pantrucu blanco o bolla

- Variedad de morcilla, pero sin sangre. Se compone fundamentalmente de tocino, cebolla, harina de maíz, huevo batido, sal, pimentón, ajo y perejil, a los que se añade, como en la morcilla "moscancia", sebo de vacuno o de cordero. Se consume en potajes, cocidos o fabadas.

GALICIA

Morcilla gallega

- Original de Galicia, existe gran diversidad de productos según zona de producción.
- Ingredientes: sangre, manteca de cerdo, miga de pan y cebolla, se aromatiza con comino, canela, anís, pimienta o clavo y sal común, en algunas zonas se añade además arroz, patata, higos, nueces, pasas, piñones e incluso frutas como manzanas, en especial de la variedad reineta. Con frecuencia también se adiciona vino blanco.
- Se embuten en tripas de 30 a 50 mm de diámetro y se cuecen en agua sin llegar a hervir durante 20 minutos. Se deja curar en chimenea (lareira) con roble, encina, laurel o castaño, por un periodo temporal de días a casi 5 meses, según el producto a elaborar.
- Consumo: cocida o frita.

Morcillas dulces

- Productos muy orientados a festejos y celebraciones.
- *Blancas,* hechas con manzana, almendras y piñones, que se mezclan y cuecen, añadiéndoles después bizcochos, pasas, frutas secas, especias y huevos batidos, con ausencia total de productos cárnicos.
- *Negras*, en las que los huevos se sustituyen por sangre. En línea con este último tipo cabe destacar la especialidad *morcilla dulce de Mos* (Lugo).

EMBUTIDOS DE SANGRE

Elaborada con sangre, agua, pan seco, harina de trigo, azúcar, grasa de cerdo y cebolla frita, que se especian con canela, nuez moscada, anís estrellado, clavo, pimienta blanca y tomillo, para añadir finalmente nueces, higos y piñones. Son de textura crujiente por la caramelización del azúcar al freírlas.

ARAGÓN

Morcilla de Aragón

- Compuesta por sangre, arroz y cebolla (mejor si es de la variedad Fuentes). Dependiendo de las costumbres de cada comarca se añaden pan, piñones, avellanas, canela, clavo, anís y azúcar.
- Embutida en tripa natural (35 mm) blanca o negra, se somete con posterioridad a proceso de cocción.
- De consistencia compacta y homogénea al corte, la carne es negra que contrasta, en su caso, con el blanco de los piñones que deben estar enteros.
- En ristras con 15 cm de longitud cada unidad.
- Su consumo es variado, en fresco, asada, cocida, frita, entera o en rodajas, sirviendo de complemento en entrantes, tapas y guisos y cocidos tradicionales.
- *Morcillón:* morcilla festiva en cuya composición intervienen arroz, cebolla frita en manteca de cerdo, canela, pimienta, pasas, nueces, almendras, avellanas y piñones, todo ello embutido en ciego de cerdo. Típica del día de San Antón.

CANTABRIA

Morcilla lebaniega

- El ingrediente fundamental de esta singular morcilla, aparte de la sangre y la grasa de cerdo, es el pan lebaniego. Los condimentos, el ajo y la cebolla roja, preferiblemente de la variedad lebaniega o de la *barbas.*
- Se prepara haciendo una sopa de pan y cociendo aparte la sangre. Se deja enfriar y se elabora un sofrito con la grasa, la cebolla y las especias. Se juntan todos los componentes, se amasan y se embuten en ciegos, estómagos o vejigas de cerdo.
- La curación se realiza a la temperatura ambiente propia de los inviernos de montaña y puede durar entre 2 y 3 meses.
- Para cocida o frita, en crudo tiene un sabor muy interesante.
- *Pastral:* variante de la morcilla lebaniega en cuya composición entran o pueden entrar bofe y harina. Típica de zonas montañosas, su presentación y color recuerdan al botillo. Se consume cocida formando parte de platos recios o sustanciosos.

PAÍS VASCO

Morcilla

- Se elabora en todo el País Vasco.
- Se hace con sangre y una pequeña proporción de carne, generalmente procedente de la cabeza del cerdo que le da una textura y sabor especiales. Todo ello acompañado de panceta, cebolla picada, puerros, calabaza, algunas veces arroz y, como condimentos, pimienta negra, pimentón picante y canela,

EMBUTIDOS DE SANGRE

que le aporta un sabor característico. En ocasiones se añaden piñones y almendras, en especial para celebraciones.

- Una vez cocida la carne se pica con la panceta y se mezcla con el resto de ingredientes, para después embutir en tripa natural de cerdo. A continuación se cuece a fuego lento, cuidando que no llegue a hervir.
- Consumo principal en crudo.
- El *mondejo o mondeju* es otro tipo de morcilla que se hace de forma muy localizada y en pequeña cantidad. De fórmula poco definida, su composición se basa en el empleo de hortalizas como puerros, perejil o guindilla roja, además de sangre y sebo de oveja latxa. Existen dos variedades, blanco o negro, en función de si se emplean para la masa huevos o sangre de oveja respectivamente. Típica de la comarca del Goierri, la época de elaboración es el inicio del otoño. En los caseríos se sacrifican primero las ovejas y más adelante los cerdos, por lo que los mondejus se elaboran antes que las morcillas. De origen muy antiguo.
- También afamada la *morcilla de Maestu,* elaborada con arroz y cebolla o puerro.

Morcilla mondejus.

Odolki u odoloste

- Morcilla que se produce en toda Guipúzcoa.
- Tiene como ingredientes: sangre de cerdo, cebolla, manteca en rama y arroz. La manteca puede llegar a representar la cuarta parte del total y en algunas comarcas se le añaden puerros. Se condimenta con sal, pimienta negra y orégano.
- Cocida la cebolla, o en su caso los puerros, y el arroz, se agrega la manteca picada y a continuación la sangre y las especias, amasando bien la mezcla para obtener una pasta muy homogénea.
- Se embute en tripa gruesa de cerdo o de vacuno y se hierve durante media hora en caldera abierta.
- Se presenta en ristras.
- Para consumir en fresco, sin curación, con alubias y cocidos o acompañando un plato de huevos fritos y pimientos rojos asados.

Buskantza

- Producto cárnico tradicional, asociado también a la matanza familiar en los caseríos.
- Esta singular morcilla se hace con sangre y sebo de ovino, junto a cebolla y otras verduras, principalmente puerro, a los que se le añaden hierbas aromáticas. En determinados momentos cubre el espacio de la morcilla elaborada con sangre de cerdo.
- Al igual que la casi totalidad de los productos de matanza en el País Vasco, para consumir en fresco dados los obstáculos de producción de embutidos

EMBUTIDOS DE SANGRE

que surgen en la zona, derivados de unas condiciones climatológicas no muy apropiadas para ello, suaves temperaturas y exceso de humedad.

NOTA: Aunque tradicionalmente se venía preparando únicamente con sangre y grasa de oveja, en los últimos años la sangre de oveja tiende a sustituirse, toda o en parte, por sangre de vacuno, debido a dificultades de adquisición y otras de normativa sanitaria.

NAVARRA

Morcillas navarras

- Según las costumbres, ostentarían un fuerte carácter social al ser objeto de obsequio a autoridades, vecinos o personas que ayudan en la matanza.
- Todas tienen en común los cuatro ingredientes fundamentales: sangre de cerdo, tocino, cebolla y arroz cocido, aunque en proporciones variables según la diversidad. También cambian los condimentos, siendo los más frecuentes ajo, canela, nuez moscada, pimienta negra y clavillo. Embutida en tripa de cerdo semirrizada de unos 55 mm de diámetro. El consumo más frecuente es asada en horno, de ahí el empleo de este tipo de tripa que proporciona una textura más crujiente. Presentación, envasada al vacío.
- **Morcilla de Mañeru:** Sarobe Pueyo la cita como la que más se aproxima al patrón clásico, con la particularidad de que el punto final de cocción se produce cuando, transcurrida una media hora, se pincha y en vez de salir sangre comienza a salir grasa completamente fluida.
- **Morcilla de Egui***:* además de cebolla, se le añaden puerros.
- **Morcilla de Puente la Reina:** lleva cabezas de ajo tostadas y posteriormente picadas.
- **Morcilla de Sangüesa:** se hace con almendras o nueces picadas, perejil y orégano.
- **Morcillón de Améscoas:** se embute en estómago o tripa gruesa de cerdo.

LA RIOJA

Morcilla riojana de arroz

- Materias primas: arroz (más de un 40%), sangre, manteca y cebolla, aderezadas con sal y especias como pimienta, canela, clavo y nuez moscada.
- Cocidos por separado la cebolla y el arroz, se mezclan con la sangre y la manteca picada. Se amasa todo bien y se embute en tripa natural de vacuno en la zona próxima a Burgos y de cerdo en el resto de La Rioja.
- En sarta, para consumir frita o cocida.

Morcilla dulce

- Ingredientes: 35% del producto sangre de cerdo y miga de pan en proporciones similares. Manteca de cerdo, arroz y azúcar completarían el restante 65% a partes iguales. Canela y anís serían los saborizantes más empleados, aunque algunas elaboraciones artesanas utilizan también nuez moscada, clavo y pimienta.
- Cocido el arroz, troceado el pan y picada la manteca, se mezclan con la sangre, se amasa bien y el “bodrio” o masa resultante se embute en tripa de

EMBUTIDOS DE SANGRE

cerdo. Se cuecen durante veinte minutos y se pinchan con frecuencia para que no se rompan.

- Su color exterior es negro y el interior marrón oscuro, con motas blancas por el arroz.
- Se come principalmente frita, consiguiendo una textura especial debido a la caramelización del azúcar. También al horno o en parrilla, e incluso cruda.

CASTILLA-LA MANCHA

Morcilla toledana

- Hecha a base de cebolla, calabaza, tocino y sangre de cerdo. Se pican los ingredientes sólidos por separado y se mezclan con la sangre a la vez que se añaden sal, pimentón, cilantro, tomillo y alcaravea (especia parecida al comino y de aroma similar al anís. Planta propia de zonas montañosas).
- Se embute en tripa natural de calibre medio y se cuece durante unos setenta y cinco minutos. Se enfría a temperatura ambiente y se cuelga para curarla durante periodos variables, que pueden llegar hasta un mes.
- En ristras o sartas.
- Para comer cocida, pero también en crudo en el caso de las más maduradas.

NOTA: En la comunidad de Castilla-La Mancha también se elabora la denominada morcilla blanca, si bien este producto es en realidad una butifarra cuyas características no difieren sustancialmente de las elaboradas en otras regiones. También tiene fama la morcilla manchega, elaborada con sangre, manteca de cerdo, cebolla, morquera y piñones, que puede conservarse en aceite o en fresco y se consume frita.

ISLAS CANARIAS

Morcilla canaria

- En cada isla del archipiélago canario se elaboran morcillas a las que se añade o se quita algún ingrediente dependiendo de la zona, pero en todas ellas existe un factor común, su sabor dulce.
- Ingredientes: manteca y batata o boniato, con sangre de vaca, azúcar, uvas pasas, almendras, pan rallado, jengibre, tomillo, canela, orégano y otros aromatizantes naturales.
- Dejando reposar la masa, se embute en tripa de vacuno de más de 46 mm de diámetro. Seguidamente se cuece en caldera abierta durante una media hora y se deja enfriar durante dos.
- Se presenta en ristras.
- Se consume frita, asada, en barbacoa o como ingrediente de muchos platos. Conservación en frigorífico.

MURCIA

Morcilla de pícaro o murciana

- Compuesta de sangre, manteca, morquera, cebolla cocida bien prensada, sal, orégano, pimentón dulce, pimienta, clavillo y, en ocasiones, piñones.
- Embutida en tripa de cordero formando ristras de pequeñas unidades de 4 a 6 cm de longitud.
- De textura inconfundible y suculento aroma, principalmente debido a la morquera. Se conserva en cámara frigorífica y sirve para crudo, guisos, asados o fritos.

EMBUTIDOS DE SANGRE

EXTREMADURA
Morcilla extremeña

- Elaborada con panceta, sangre, pimentón, pimienta negra, ajo, orégano y cilantro.
- Se embute en tripa de cerdo de unos 28-32 mm de calibre y sin cocer pasa al secadero donde, según el empleo culinario, se mantendrá durante algún tiempo, en función del uso que se le vaya a dar, ya que es muy versátil.
- En herradura.
- Se puede comer cruda, frita, asada o cocida (guisos, ollas, pucheros, cocidos), incorporada a numerosos platos y especialidades de la gastronomía extremeña.

NOTA: En Extremadura también se elaboran las llamadas "morcillas patateras". Compuestas de magro de cerdo ibérico, grasa de cerdo y patata cocida, condimentado con sal y pimentón de la Vera, ajo y azúcar, también conocidas como "chorizo patatero", puede ser picante o dulce, con forma de herradura y se puede consumir desde el primer día de su elaboración untada en pan. Otras variantes son las preparadas con calabaza, cebolla, arroz…, estableciendo un amplio abanico de posibilidades, presentaciones, periodos de maduración, sabores y texturas.

COMUNIDAD VALENCIANA
Morcilla valenciana

Arroz

- Típica de Castellón que, además de cereal, incorpora manteca de cerdo, sangre y cebolla como principales ingredientes, condimentados con pimienta negra, canela, clavo, nuez moscada, cilantro y orégano.
- El arroz, una vez cocido y enfriado, se mezcla con la sangre y el resto de los componentes para ser amasado y embutido en tripa de ternera de calibre grueso.
- Se presenta en ristras con un número variable de unidades de unos 10 cm de longitud. Se cuece durante media hora, se deja secar y se conserva en cámara frigorífica.
- Ideal para freír.

Cebolla

- Constituida por cebolla, grasa de cerdo y sangre, a los que se adicionan pimienta, anís, orégano, clavo (en ocasiones canela) y, menos frecuentemente, comino.
- Se cuece previamente la cebolla, se añade la grasa picada en dados, se echa la sangre, bien agitada para que no se coagule, se mezcla todo y se embute en tripa fina natural. Escaldada y oreada, después de dos o tres días se puede consumir.
- Ristras de unidades pequeñas de aproximadamente unos 8 cm.
- Para asar o freír.

ANDALUCÍA
Morcilla blanca

- Elaborada con carne de cabeza de cerdo (25%), papada (25%) y retales de otras especies cárnicas (50%), sobre todo de vacuno. Se pican y condimentan con sal, pimentón, ajo, huevos, pimienta blanca, nuez moscada, perejil, canela, almendras, vino de Jerez e incluso jamón. Es conocida también como "morcilla blanca de Jaén", "de Cazorla" o "de la Iruela".

EMBUTIDOS DE SANGRE

- La masa se deja reposar durante un día y se embute en tripa mediana de cerdo o de vacuno. Se traslada a secadero natural o de ambiente controlado en humedad y temperatura, donde se mantiene durante unos diez días.
- En herradura o sarta de 25-40 cm de longitud y unos 3 cm de diámetro.
- Al corte se aprecia un color suave con trozos irregulares de grasa blanca. Se consume cruda, frita y raramente cocida.

Morcilla de Granada

- También denominada morcilla de Dúrcal o de Loja. Se elabora con manteca y cebolla picada y cocida, a las que se añaden sangre, pimientos choriceros previamente cocidos, clavo, canela, comino, matalahúva, nuez moscada y pimienta.
- Se embute en tripa de calibre grueso (38-40 mm) con 30-50 cm de longitud y después se cuece durante una hora aproximadamente. Se deja secar en ambiente natural por un plazo de 15 a 20 días.
- En forma de herradura.
- Consistencia blanda, color negro y aspecto externo liso. Se consume cruda, frita, a la parrilla o a la plancha. A veces se conserva en aceite.

Morcilla de la Sierra de Huelva

- Conocida también por “morcilla serrana” o “morcilla negra de la Sierra de Huelva”. Se prepara con magro de cerdo, vísceras (estómago, corazón, pulmón, páncreas…) y grasa de cerdo. Las carnes y despojos se dejan enfriar durante 24 h y los estómagos se escaldan. Los ingredientes bien picados se mezclan con sangre, pimentón, ajo, comino y pimienta molida hasta formar una masa homogénea que se deja reposar entre 12 y 24 h.
- Por lo general, se embute en tripa delgada de calibre 24-26 mm o gruesa de 34-36 mm, y con forma de herradura (sarta) de 25 cm de longitud. Curado en ambiente natural durante unos quince días si es delgada y hasta dos meses si es gruesa. Su color es negro en vetas oscurecidas de grasa.
- La delgada frita o cocida, y la de mayor calibre para crudo.
- De sabor peculiar por ser sus ingredientes de cerdo ibérico, la variedad más tradicional es la de forma de herradura o “morcilla serrana”, mientras que la gruesa o “morcilla del año” suele ser de tipo vela e incorporar condimentos como comino, orégano, clavo y pimienta blanca.

Morcilla Rondeña

- Chacina de cerdo ibérico de la Serranía de Ronda.
- Lleva un 60% de manteca, picada muy finamente, y un 40% de sangre, como únicos ingredientes. Se mezclan y amasan con sal, pimienta molida, clavo, cominos, orégano, pimentón dulce, ajo y cilantro, hasta formar una pasta homogénea.

EMBUTIDOS DE SANGRE

- Se embute en tripa de vacuno de unos 40 mm de calibre y se cuece en caldera abierta durante cuarenta minutos a 90 ºC. Después se deja en secadero natural durante dos días. De color oscuro y presentación en forma de herradura (sarta) de 35-40 cm de longitud.
- Sabor peculiar, ligeramente dulce, proporcionado por el comino y el clavo. Cruda, frita, guisada o cocida. Se puede conservar en aceite o manteca.

Otras morcillas tradicionales

Morcilla de la Villada.

Morcilla de Loma

- Típica de la comarca de la Loma de Úbeda (Jaén), está compuesta de sangre, cebolla o arroz y piñones. Se cuece antes de ser embutida y se toma untada en "ochios" (pan tradicional de la zona elaborado con aceite de oliva y matalahúva).

Morcilla de la Villada

- Original de este municipio de Palencia, se elabora según sus genuinas características e ingredientes principales, la dulce y jugosa cebolla Horcal típica de la región, que se pela a mano, se pica y se pocha en manteca de cerdo a fuego lento, y el pimentón de la Vera de la variedad Ocal o agridulce. Se incorporan la sangre y el resto de los condimentos y se embute en tripa de vacuno. A continuación se cuelgan para que se enfríen, se grapan y se cuecen para esterilizar. Se pueden encontrar envasadas al vacío, conservadas en cámara de refrigeración para no romper la cadena de frío, en crema y en la variante de arroz, como la morcilla de Burgos.

ISLAS BALEARES

Camaiot y varia

Camaiot.

Varia.

Bisbe.

- Embutidos típicamente mallorquines y de composición similar.
- La elaboración es a base de magro, papada, tocino y algunas vísceras, como el hígado, a los que finamente picados se les añade sangre líquida, pimienta negra, pimentón y una buena cantidad de diferentes especias. Su curación oscila desde los 2 meses a los 8 de los grandes estómagos con 19 kg.
- El "*camaiot"* se amasa y se embute utilizando como cobertura la piel, previamente recortada y cosida, de los jamones o las paletas, se cuece durante dos horas y se deja secar. Posteriormente se cubre con una red y se conserva durante un periodo máximo de cinco meses. Su curación oscila desde los 2 meses a los 8 de los grandes estómagos con 19 kg. Para consumir crudo (tanto en rodajas como en taquitos), asado o formando parte de algunos platos típicos. La forma de embutirlo le proporciona su característica forma ovalada o de "calzón", que es lo que significa la palabra.
- "V*aria",* tipo de butifarra que se mete en piel de cerdo o en estómago cosiendo las junturas a mano, su nombre comercial depende de la talla obtenida. El "*bisbe"* es la presentación más espectacular de todas, ya que puede pesar entre 4 y 30 kilos. Su proceso de curación requiere un mínimo de 4 meses.

OTRAS ESPECIALIDADES CHACINERAS REGIONALES

ARAGÓN

Fardeles

- Comida típica de Aragón, también la encontramos en Valencia con el nombre de "figatells".
- Producto de matanza elaborado con hígado cocido, tocino, huevos batidos, piñones, especias, pan rallado y un chorrito de anís. Después de cocer el hígado durante unos veinte minutos, se escurre y pica finamente junto al tocino entreverado para pasar a mezclarse con el resto de los ingredientes. Reposada y enfriada la mezcla, se forman unas albóndigas pequeñas envueltas en redaño de cerdo (telilla del estómago).
- Se pueden hacer al horno colocadas en una fuente untadas con aceite, fritas o a la plancha, pero siempre servirlas calientes. Sabor parecido al de una morcilla.

Otros

Bolas

- Típicas de Teruel, hechas con sangre de cerdo, miga de pan, manteca y especias al gusto, que se amasa dando forma de bola para posteriormente cocer y freír. Son buenas compañeras de huevos fritos.

Tortetas

- Se preparan con sangre, sopas de pan o pan rallado, harina, manteca, huevos batidos, almendras, avellanas, piñones, además de azúcar, canela y ralladuras de limón, que se mezclan y amasan formando una bola que se aplasta para hacer pequeñas tortas, a veces con un agujero en el centro. Luego se cuecen hasta que flotan y se colocan en un paño para que se sequen. Se pueden consumir directamente o fritas. Se encuentran, sobre todo, en las comarcas del norte de Huesca.

Bispe o bispo

- Producto típico de algunos valles pirenaicos, recuerda al botillo leonés o butelo gallego. Como ellos, se prepara con costillas y vértebras, aunque con mayor participación de carne (careta y cabeza de cerdo así como lengua y carne magra) y menor de los huesos, se cuece, pica, se amasa y se embute en ciego o intestino de cerdo para cocer de nuevo.

Chireta

- También conocida por "gireta" o "girella", es un producto formado por corazón de cordero y pulmón de cerdo, así como magro y manteca, todo ello cocido, picado y amasado con ajo, perejil, arroz, pimienta, canela y pimentón dulce. Embutida en tripa de cordero, se cose y se realiza una cocción.

MURCIA

Chiquillo

- Elaborado con la piel del cerdo (corteza de la paleta y el jamón), superponiendo varias capas con abundantes cantidades de canela, orégano, pimienta negra y clavo.
- Terminada la preparación se enrolla sobre sí mismo formando un cilindro que se ata con un cordel y se cuece durante varias horas hasta que alcanza su punto.

OTRAS ESPECIALIDADES CHACINERAS REGIONALES

- Se presenta cortado en rodajas de unos 3 cm.
- Con un toque graso, su textura gelatinosa y su intenso sabor permiten que se pueda consumir frío o caliente como tapa.

NOTA: En esta comunidad, debido a su gran tradición charcutera, se pueden encontrar muchos embutidos que, aunque tengan su origen en otras regiones, han sido adoptados por su potente industria local. Destacan la calidad de lomos, chorizos, salchichones, paletas o morcillas, en diferentes presentaciones y grados de curación, que hace que en producciones de cerdo, Murcia ocupe un lugar relevante en el mapa chacinero español.

ANDALUCÍA

Relleno o blanquillo de Huéscar

- Producción concentrada en Huéscar, zona noreste de Granada. Antiguo y original embutido elaborado con magro de cerdo, panceta salada (60%), paletilla curada o jamón, pavo, pollo, conejo, azafrán, pimienta blanca, clavo, canela, pan rallado, sal, ajo, perejil, ralladura de limón, nuez moscada y gran cantidad de huevos. Su color exterior es amarillo o blanquecino, por el azafrán y el huevo, y al corte presenta un aspecto consistente.
- Magro, tocino, carne de pollo y jamón se cortan y pican por separado. A continuación, una vez cocidos, se pican y añaden los huevos con los condimentos y especias, aportándole la consistencia necesaria con el pan rallado.
- De calibre grueso, se embute en estómago de cerdo o en tripa cular porcina o de ternera y se sirve recién hecho.
- En fresco, para consumir en tapas, aperitivos o meriendas, se puede dejar secar y preparar en cocidos o guisos.

Manteca colorá

- Típica del sur de España, se prepara con manteca naranja, trozos de carne, pimentón y otras especias, en especial ajo, sal, orégano, laurel y a veces vinagre o algún otro ingrediente ácido. El “caldillo” es una variante que se hace con manteca colorada más pequeños trozos de hígado. Unos productos que, sin grandes diferencias, también se pueden encontrar en la gastronomía extremeña.
- Se vende en terrinas y se consume untada en tostadas de pan de masa dura (“pan cateto”) o molletes.

Otros

Zurrapas

- Trozos de carne procedentes de los recortes del lomo con o sin pimentón que se fríen con manteca y se van deshilachando. Una vez cocinado tiene la consistencia de un paté, pero más fibroso. Suele cubrirse con una capa de manteca para envasar en terrinas. Se consumen untadas en pan.

Chicharrones

- Pequeñas acumulaciones o concreciones que resultan al fundir la manteca. En algunas zonas andaluzas, entre ellas Cádiz y Sevilla, son distintas partes del cerdo cortadas en trozos regulares, como pueden ser la panceta o los ca-

OTRAS ESPECIALIDADES CHACINERAS REGIONALES

chetes, hasta convertirlos al freír en chicharrones. La fritura se hace de una manera especial, ya que la carne se cubre de agua y, cuando se consume, es aquí donde ésta se fríe con su aderezo correspondiente.

GALICIA

Botelo o butelo

- Embutido ahumado y curado que se hace con trozos pequeños de costillas (al menos un 70%), vértebras, huesos con sus correspondientes porciones de carne y carrilladas que se acompañan de grasa de cerdo. Condimentado con pimentón dulce y picante, ajo, sal y orégano. Se mantiene en maceración durante un mínimo de 12 h a una temperatura máxima de 5 ºC y después se embute en tripa, generalmente ciegos, vejigas o estómagos de cerdo. Posteriormente se ahúma durante varias horas (unas 30 h) con leña de roble y laurel. El proceso de secado y maduración será de un mínimo de 7 días desde que es embutido.
- Además, el botelo gallego tiene una figura y aspecto exterior definidos por la forma de la tripa, con textura y rugosidades propias de ella. Será ovalada en los ciegos y forma de bolso en el de los estómagos o vejigas. En todos los casos no debe poseer rotura alguna y se encontrará totalmente relleno con la masa y bien adherido a ésta. De consistencia firme y compacta al tacto, al corte presentará un aspecto heterogéneo y no muy ligado. Color rojo intenso, definido por la materia prima y los condimentos, sin tonos amarillentos que denoten oxidación. Aroma intenso propio del adobado y ahumado.
- Se come cocido, sobre todo acompañado de patatas y repollo. Plato muy típico en las fiestas de carnaval. Se recomienda cocinar envuelto en una bolsa o en papel de aluminio, para evitar que se rompa la tripa al cocer (requiere un periodo de cocción de más de dos horas) y la pérdida de sabor.

Roxons

Coca de rixons o roxons.

- Son chicharrones, también llamados “rinchons” o “rixons” según las zonas.
- Se hacen a partir de carnes muy grasas y de menor valor económico, como recortes, carne del cuello, etc. Obtenidos de trozos grasos con algo de carne, en algunos lugares llevan mayor cantidad de la misma para prensarlos y luego cortar en lonchas como un fiambre. También hay quien emplea la piel.
- Mezcla de carne y grasa, ésta se puede separar derretida y guardar para añadir a guisos. Se ponen al fuego con un poquito de agua y sal y se dejan cocer. De ahí se obtiene la manteca que se cuela y se guarda, y los tropezones que quedan son los rixons.
- Deliciosos para hacer fritos, se pueden degustar como aperitivo en bocadillos calientes o incluso en dulce como postre en forma de coca (parecido a un bizcocho).

OTRAS ESPECIALIDADES CHACINERAS REGIONALES

CASTILLA Y LEÓN

Botillo del Bierzo

- Similar a botelos o botillos de otras regiones (butelo o botelo de Galicia, bispe de Aragón o buche de costillas de Extremadura…). Fabricado por empresas incluidas en la IGP (indicación geográfica protegida), el botillo del Bierzo se elabora con todas las garantías de calidad sobre la materia prima, utilizándose únicamente costilla (65% mínimo y 90% máximo) y rabo de cerdo (mín. 10% y máx. 20%) y un proceso de elaboración tradicional. Se permite también la inclusión, hasta un máximo del 20% del total, de carrilleras, lengua, paleta y espinazo, según criterio del fabricante.

Logo IGP "Botillo del Bierzo".

- Después de la selección de materias primas y su posterior troceado, el adobo se realiza con sal, ajo y pimentón dulce y picante procedentes de la molienda de pimiento desecado de la zona (factor diferencial respecto al elaborado en otras regiones limítrofes).
- Una vez mezclado y amasado el mondongo, se embute en ciego, apretando bien y atando el extremo libre de la pieza, formando el clásico moño. Se ahúma con leña de roble o carbón de encina, al menos durante un día, y se lleva a secaderos naturales unos cuatro días para eliminar el agua. En la matanza casera este proceso se realiza en las denominadas “cocinas de curar”, colgando el embutido en varales suspendidos del techo. Las industrias elaboradoras reproducen en sus aspectos básicos el procedimiento de elaboración artesano o de las matanzas caseras.
- De color rojo intenso, consistencia firme, textura hebrosa y jugosa no homogénea.
- Se consume cocido durante dos horas (para un botillo de un kilo), con patatas o con berza y a veces acompañado de chorizos del Bierzo, oreja y morro. Garbanzos o grelos pueden ser otras guarniciones alternativas. Durante su preparación hay que cuidar que no se rompa, por lo que se puede envolver en una malla, trapo u otro tipo de envoltorio apto para cocinar.

Farinato

- Producto tradicional con más de dos siglos de existencia, es muy característico de Ciudad Rodrigo (Marca de Garantía “Farinato de Ciudad Rodrigo”) y la Sierra de Francia, está bastante extendido por casi toda la provincia de Salamanca y el norte de Cáceres. Se prepara con miga de pan (casi un 50% del total), aceite, grasa de cerdo y harina, amasados con sal, pimentón y cebolla. En ocasiones se agregan calabaza, unos granos de anís y/o aguardiente.

Logo MG "Farinato Ciudad Rodrigo".

- Se pica la grasa, la miga de pan y la cebolla (si se pone tiene que estar previamente cocida) y se mezclan en una artesa. Se embute en tripa de cerdo de 34-36 mm formando herraduras (sar-

OTRAS ESPECIALIDADES CHACINERAS REGIONALES

tas). La curación se hace en cocina de humo de casa, o locales preparados al efecto, con leña de encina o de roble, durante tres días. A continuación se pasa a secadero durante 15 días para su curación a temperatura ambiente (12-14 °C y 75% de humedad relativa).

- En herradura o sarta, más o menos cilíndrica, ligeramente aplanada y elíptica, con la masa bien adherida a la tripa sin presencia de oquedades. De color ocre y sabor característico, se puede consumir crudo o frito.

Lengua ibérica embuchada

- Embutido de producción y consumo focalizados en la demarcación de Guijuelo, su interés se está extendiendo en la actualidad. Se prepara con la lengua del cerdo entera, bien limpia, untada con aceite y sazonada con pimentón. Se elabora también en Extremadura y algunos lugares de Andalucía, así como en Asturias, aunque hecho con piezas de cerdo blanco.
- Se embucha tal cual en tripa mediana y se cura durante unos veinte días, cuidando que no pase demasiado tiempo porque tiende a endurecerse y a perder su agradable textura cuando está en su punto.
- Sabor fuerte a adobado y a pimentón, con intenso aroma que le confieren las especias usadas en su elaboración. Textura compacta y prieta.
- Cada pieza pesa unos 350 g y se consume cruda en lonchas finas. En condiciones de envasado normales se recomienda consumir en un tiempo no superior a los dos meses. Conservar en lugar fresco y oscuro.

Salchicha de Zaratán

- Producto original del pueblo de Zaratán (Valladolid), donde a principios de noviembre se organiza una fiesta gastronómica, con este mismo nombre, para su promoción y degustación. Se elabora con magros de cerdo y panceta, picados y condimentados con sal, pimentón, ajo y orégano.
- Mezclados y amasados los ingredientes hasta obtener una pasta homogénea, que se deja reposar durante un día o día y medio, se embute en tripa fina de cordero, formando ristras de un número variable de unidades de 15 a 20 cm de longitud cada una. Se orea a temperatura ambiente durante 3-4 días.
- Se puede consumir cocida en vino (forma más habitual), frita, acompañada de huevos fritos o asada a la plancha. También se puede dejar madurar y consumir como un chorizo.

NOTA: En esta comunidad, además de estos productos se elaboran afamadas cecinas de León (vacuno), Vegacervera (chivo castrón) y Villarramiel (equino) que, por no ser de cerdo, no procede describir, pero sí subrayar por encontrarse entre las especialidades emblemáticas de nuestra chacinería.

OTRAS ESPECIALIDADES CHACINERAS REGIONALES

NAVARRA
Relleno

- Producto genuino y típico de Navarra, con un área de producción muy concreta: Pamplona y su Cuenca. Como rellenos de más fama y tradición hay que resaltar los de Villava.
- Según referencias documentales era un embutido derivado del cordero, sus orígenes se remontarían al siglo XVI. Plato típico de fiestas, económico, que incluso en su momento, cuando se elaboraba en las casas, dio lugar al dicho "por ahorrar hemos hecho relleno".
- En algunos lugares se conoce como "morcilla blanca" por su similitud con la morcilla de matanza, aunque ésta se elabora con sangre en vez de con huevo.
- Se compone de arroz cocido, huevos, tocino gordo de cerdo, cebolla, azafrán, perejil picado, ajo, sal y especias.
- Preparación: se cuece primero el arroz, que debe quedar poco hecho, y se añade el resto de los ingredientes picados, después se mezcla y se incorporan los huevos a la masa ligeramente batidos y se mezcla todo de nuevo hasta que queda una pasta homogénea, se añade sal y se rellenan los intestinos (tripa natural o artificial de unos 55 mm de diámetro) atando bien los extremos. Finalmente se cuece en marmitas de cocción, se deja enfriar, se envasa y se conserva refrigerado.
- Producto muy singular, a modo de "tortilla embutida" (el arroz cocido y el huevo coagulado le confieren textura pastosa), tiene forma de herradura, color entre oro viejo y amarillo pálido, y un sabor suave y delicado.
- Para consumir se le suele retirar la piel antes de freír y acompañar de pimientos rojos, fritada*, salsa de tomate o, como recomienda la receta tradicional, de "menudicos"** y "sangrecilla" de cordero, etc. No se necesita añadir sal y el aceite no debe estar excesivamente caliente.

* Fritada: en Navarra consiste en un pochado de cebolla, pimiento y algo de tomate. Se sirve escurriendo el aceite, para que no quede muy aceitoso. Se puede encontrar hecho, envasado en bote de cristal.

** "Menudicos": callos, patas...

FIAMBRES

Según el CAE: "*Son productos de variada composición, constituidos por carne de cerdo, de vacuno, tocino o sus mezclas, aves y sus mollejas, huevo, leche y especias varias, formando bloques debidamente protegidos del exterior por finas hojas de tocino, celofán u otras materias autorizadas y contenidos en membranas animales o cualquier otro envolvente autorizado".*

Jamón de York, jamón cocido o jamón dulce

- En lenguaje técnico es un derivado cárnico tratado por calor.
- Se obtiene del pernil o pata trasera del cerdo deshuesada, descortezada o no y libre de ligamentos, capas de grasa y tendones. Si se emplea la pata delantera o brazuelo es "paleta cocida".
- Tratado con salmuera (solución de agua, sal y conservantes –nitrito de sodio o de potasio–), cocido y moldeado, se embute en fundas autorizadas o en lata.
- Tras el cocido se le somete a enfriamiento en frigorífico. El salado y la cocción actúan como principios antibacterianos, permitiendo una mejor conservación de la carne.
- El origen es York, ciudad fortaleza del norte de Yorkshire (Inglaterra), donde fue elaborado por primera vez por sus carniceros.
- Forma una única pieza o bloque, de carne color rosado y sabor suave. La presencia de varias vetas de grasa y un color menos intenso suele ser indicativo de un proceso de elaboración más artesanal.
- Fresco para consumo rápido o envasado al vacío (con fecha de caducidad) para periodos más prolongados. También se puede encontrar enlatado y, el dulce, acaramelado en su superficie.
- Existe una variante llamada jamón de York ahumado o simplemente jamón ahumado, de sabor algo más fuerte. También los hay "bajos en sal".
- En el mercado se pueden encontrar distintas calidades, así como sucedáneos del producto que llevan fécula, grasas y otras partes del cerdo en su composición. Son de menor calidad y se conocen como "fiambre de jamón".
- A la hora de comprar es importante observar que el color sea brillante y que no presente irisaciones anómalas.
- Ideal para sándwiches, bocadillos, pizzas, entremeses, desayunos, etc. Es de sabor no muy pronunciado, gusta a toda la familia y resulta fácil de digerir y masticar.

Mortadela

- Fiambre compuesto de carne de cerdo, sola o mezclada con la de vacuno, finamente picada y majada, limpia de aponeurosis, adicionada de tocino y embutida en vejiga, tripa gruesa o cualquier otro envolvente autorizado, ahumada y cocida posteriormente a 90 ºC.
- En España existe una variante que lleva insertada aceitunas y pimiento rojo que se denomina igualmente "mortadela".

FIAMBRES

Roulada

- Fiambre sometido a cocción, compuesto de envoltura, relleno o pasta y decorado. La envoltura es una capa de tocino inferior a tres milímetros de espesor; la pasta está constituida por mezclas de carne de cerdo, vacuno y tocino con sal y especias. Los decorados se hacen con diversos elementos, lengua, molleja de aves, huevo, sangre, etc. El apelativo es justificado ya que, además de añadir sabores, adornan con sus formas y colores.
- Producto catalogado como fiambre de "pasta fina", al igual que la mortadela y otros.

Galantinas

- Productos en cuya composición entran carnes y vísceras de porcino y vacuno, carnes y vísceras de aves, adicionados o no de pescado y marisco, leche, nata, huevos, setas y otros vegetales.
- Objeto de cocciones largas que, además de ablandar las carnes, favorecen la formación de gelatina por calentamiento y disolución del colágeno del tejido conectivo. La gelatina, a su vez, sirve para unir y dar consistencia a todos los componentes de la mezcla, que se prensa en moldes para darle forma cilíndrica. En muchos casos se prepara gelatina adicional a partir de los cartílagos y carnes ricas en colágeno.
- Los fiambres en los que la gelatina es la base principal se conocen con el nombre de "áspics" y en ellos se pueden introducir los elementos decorativos antes citados, setas, huevos, trufas, piñones, etc.

Chóped

- Especie de embutido parecido a la mortadela que, según materia prima empleada en su composición, puede ser de carne de cerdo (*pork*), de ternera (*beef*) o de pavo, este último más orientado a dietas bajas en calorías o comidas más ligeras. A veces se añaden verduras.
- Producto cárnico cocido, para su elaboración se trocea una parte de la carne más gruesa y otra más fina (con aspecto de pasta), para después efectuar una mezcla de ambas, mezclarlas al vacío y embutir en tripa de plástico o en lata, donde se coloca una bolsa de plástico en su interior en el momento del llenado. A continuación se realiza un tratamiento térmico que, en el caso de los productos enlatados, se realiza en autoclave para conseguir una mayor esterilización. También se puede presentar loncheado y envasado al vacío.
- Consumo crudo y en frío, es ideal para sándwiches y bocadillos, especialmente orientado a la población infantil.

Pastas de hígado

- Elaboradas con esta víscera, picada y mezclada con grasa o tocino. Se distinguen según su origen: pato, oca, pavo, cerdo, vacuno, etc.
- Pueden ser finas –foie gras– o más granuladas al incorporar pedazos de carne o de otras vísceras –paté–.

FIAMBRES

- Proceso de elaboración similar al de salchichas y fiambres, con la diferencia de una cocción final prolongada. Fuertemente condimentadas con pimienta (blanca, negra o verde), clavo, nuez moscada y canela, entre las especias más empleadas, también se les añade con frecuencia vinos y licores.
- Se presentan en lata, frascos de vidrio herméticamente cerrados o moldes sin cerrar pero aislados del exterior por una gruesa capa de gelatina, especialmente los patés.
- Alto valor nutritivo, pero también elevada concentración en colesterol. Producto de gran untuosidad e ideal para bocadillos, canapés, sándwiches e incluso en otros platos como lasaña, canelones o salsas.
- *Efemérides:* se dice que los romanos ya conocían el foie gras, cebaban las ocas del Capitolio con higos secos hasta que la gordura les impedía el movimiento y a continuación las emborrachaban de vino con miel para aromatizarlas. Después de la caída del Imperio esta práctica se pierde hasta el siglo XVIII que reaparece en Francia, cuna hoy día del foie gras; el de oca procedente de Alsacia, Perigord y Gascuña, y el de pato de Toulouse y Las Landas. En España, los más comunes son los preparados con hígado de cerdo, oca o pato, algunos en distintas versiones: natural, finas hierbas, a la pimienta, al oporto, etc. (ver más detalles sobre foie gras y patés en el apartado “Charcutería y chacinería de otros países” –Francia–).

Chicharrones o cabeza de jabalí

- El apelativo “cabeza de jabalí”, aunque es popular, resulta inexacto porque están hechos con cerdo.
- Elaborados en diferentes regiones, es en Madrid donde tienen una mayor producción y mercado.
- Antiguamente se preparaba y servía de forma espectacular en la misma cabeza del animal procedente de la caza, separando bien la piel y rellenándola de músculos, orejas y lengua. Se adornaba con unos falsos ojos de huevo y trufas. En la actualidad se hacen de forma industrial, envueltos en láminas y metidos en moldes en los que se agrega la materia prima. Trozos de carne, carrillada y lengua en el caso de los chicharrones y en la cabeza de jabalí, la lengua con carne extraída de la cabeza de cerdo y tocino. El conjunto es hervido y prensado, se aglutina con la gelatina procedente de la cocción y se le añade una cobertura de tocino en los chicharrones para su presentación final. La cocción se realiza en calderas cerradas y se condimenta con diferentes especias, añadiendo a veces pistachos.
- Los hay cocidos y fritos. La variante de ibérico se prepara con ingredientes provenientes de cerdos de esta raza, incluida la capa de tocino de recubrimiento.
- Se presentan en piezas enteras de peso variable para hacer al corte o loncheado y envasado al vacío. Para consumir en frío, normalmente cortado en finas lonchas, aunque también se puede hacer en tacos. Para aperitivos, entremeses o bocadillos.

DATOS RELEVANTES DEL MERCADO INTERIOR DE ELABORADOS CÁRNICOS EN 2010

La producción de elaborados cárnicos en España ronda los 1,3 millones de toneladas y ha experimentado un moderado crecimiento, en torno al 2% durante el último ejercicio. El valor total de este mercado se encuentra por encima de los 6.700 millones de euros. El consumo interno, por su parte, se sitúa en unas 644.000 toneladas, sin apenas modificaciones interanuales, aunque su valor se ha reducido en un 1,7%.

Por categoría de productos, casi el 50% de la facturación corresponde al segmento de curados, el 35,7% al de cocidos y el 14,3% restante a otros productos, entre los que se incluyen algunos platos preparados. Los productos loncheados y envasados continuaron aumentando sus cuotas de mercado, así como los fabricados cárnicos con propiedades saludables. Éstas parecen las ofertas más dinámicas y las que suponen la clara apuesta de los principales fabricantes del sector. Las ventas de estos productos en la distribución moderna llegan ya a las 30.000 toneladas. En ese canal, las ventas de estos productos representan alrededor del 9,5% del comercio total de elaborados cárnicos.

Atendiendo a su volumen, el 20,7% de la oferta está formado por fiambres, de los que casi el 10% está elaborado con carne de pavo y algo menos del 1% con carne de pollo. A continuación aparecen el jamón curado (18,6%), los yorks (17,3%), las salchichas cocidas (12,1%), el chorizo curado (10,6%), los fuets y longanizas (5,8%), el salchichón y el salami (5,1%), y los patés y foie gras (4,9%). Todos los otros elaborados cárnicos representan el restante 4,9%. Como consecuencia de la crisis parece que se registra una cierta atonía del mercado interno, con una disminución de las demandas de los productos de mayor valor, como los jamones y paletas (-2,3%) y el resto de elaborados curados (-2,5%), mientras que aumentan las ventas de salchichas cocidas, del bacón y de los fiambres de pavo.

Estructura empresarial: se encuentran en actividad en España unas 4.550 empresas dentro del sector de elaborados cárnicos, que generan en total unos 68.100 puestos de trabajo. Estas cifras indican las modestas dimensiones de la mayoría de estas industrias, con un promedio de 15 trabajadores por empresa. Aunque se trata de un sector muy atomizado, con una base formada por operadores de carácter artesanal o semiartesanal y cifras de producción muy reducidas, se están registrando fuertes procesos de modernización que han permitido la consolidación de algunos grandes grupos, cuyas mejores perspectivas parecen encontrarse en los mercados exteriores. La penetración de capitales internacionales entre todas estas empresas es todavía puntual, aunque el líder sectorial forma parte de una gran compañía de capital esencialmente estadounidense y resulta en la actualidad la principal empresa de elaborados cárnicos de toda Europa. Los tres grandes grupos empresariales de nuestro país controlan algo menos de una cuarta parte de todo el mercado, mientras que las diez primeras empresas llegan al 33%. Las marcas blancas, por su parte, acaparan alrededor del 60% de todas las ventas en volumen en la distribución organizada.

El principal fabricante y comercializador de elaborados cárnicos alcanza un volumen de producción de unas 145.000 toneladas, de las que el 17% está ya compuesto por loncheados. El segundo grupo llega hasta las 95.000 toneladas (18,3% de loncheados), el tercero se queda en 80.000 toneladas, el cuarto ronda las 42.300 toneladas y el quinto supera las 39.000 toneladas. Entre 32.000 y 20.000 toneladas aparecen otras cuatro empresas, mientras que por encima de 10.000 toneladas se sitúan otras seis.

Comercio exterior: las exportaciones aparecen como la más prometedora vía de crecimiento para el sector español de elaborados cárnicos, ya que las demandas internas registran muy poco dinamismo. Además, durante 2010 las ventas en el exterior han experimentado un espectacular incremento del 24,3%, llegando hasta las 102.900 toneladas, 20.000 toneladas más que en el ejercicio anterior. En ese comercio exterior, la recuperación de los curados constituye la noticia más llamativa, con un crecimiento interanual del 61%, lo que supuso más de 48.310 toneladas.

Un elemento clave en esa recuperación ha sido la masiva irrupción de embutidos españoles en el mercado francés después de la adquisición de una empresa de ese país por parte de un grupo empresarial español. De esta manera, el principal destino de las exportaciones de elaborados cárnicos ha sido durante 2010 Francia, con el 36,1% del total, desbancando a Portugal (11,3%), que hasta ahora resultaba el principal cliente de este comercio exterior. A continuación se sitúan Alemania (10,3%), Rusia (6,6%), Reino Unido (5,8%) e Italia (3,1%). Los otros mercados de destino representan el restante 26,8%. Los mejores comportamientos durante el pasado año se registraron en las ventas a Francia (+15%) y Rusia (+49%). Aparte de los curados, puede des-

tacarse el buen comportamiento de las exportaciones de patés y jamones y paletas, mientras que se redujeron las ventas en el exterior de fiambres y otros cocidos.

En cuanto a las importaciones, superaron las 30.900 toneladas, un 4,4% más que en el ejercicio precedente. Las principales partidas importadas son las de jamones cocidos y fiambres, buscando básicamente ofertas de bajo precio. En el primero de los casos se ha registrado un notable incremento interanual del 56%, mientras que en el segundo se ha llegado al 16%. Los principales proveedores de elaborados cárnicos para el mercado español son Alemania (36,1% del total), Francia (19,1%), Dinamarca (10%), Holanda (9,4%), Italia (9,3%), Bélgica (4,9%) y Reino Unido (3,4%).

(Fuente: *Alimentación en España* 2011)

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

En función de la participación de los elementos naturales se pueden distinguir distintos tipos de elaboraciones contrastadas. Aquellas donde sol, aire fresco y temperatura favorable, propias del arco mediterráneo, favorecen una chacinería específica y de características muy marcadas, frente a la de países que necesitan recurrir a cocciones y ambientes controlados para obtener chacinas propias de regiones más frías y húmedas. Resaltaremos algunas de las más representativas por su calidad diferenciada y amplio mercado, especialmente aquellas que puedan llegar a tener alguna analogía con nuestros productos más tradicionales o incidencia en nuestro mercado. En el caso particular de los **jamones curados** se trata de un producto típico del suroeste de Europa (España, Portugal, Italia y Francia) y raramente se puede encontrar en este formato en otros continentes. No obstante, a pesar de concentrarse la producción en una zona muy concreta, se parte de materia prima y métodos de elaboración tan diferentes que el producto final de otros países presenta notables disimilitudes con el jamón español:

- *Humedad:* mayor contenido debido a unos plazos de curación y elaboración más cortos (en especial, frente a los 3-4 años de nuestro ibérico).
- *Textura:* más blanda y con baja infiltración de grasa.
- *Carne:* color más rosáceo y sabor menos intenso.

Por último, resaltar toda la amplia gama de tocinos y pancetas, ahumadas o sin ahumar, papadas curadas y otras partes encurtidas del cerdo que elaboran en cada país, bien para acompañar platos de verduras, legumbres o pastas típicos de su gastronomía, o bien para tomar fríos.

ITALIA

Posiblemente Italia es el país con mayores similitudes sociológicas y ambientales con el nuestro y, por tanto, chacineras, con un claro predominio del producto curado sobre el cocido.

Jamón de Parma
(Prosciutto di Parma)

- La zona de producción es todo el valle padano, aunque la curación está restringida al territorio montañoso de la provincia de Parma (norte de Italia al pie de los Apeninos).
- Proviene de animales desarrollados, en los que se exige un peso mínimo de las razas permitidas Landrace, Large White, Duroc cruzado u otros cruces y razas de cerdo blanco de calidad, que se alimentan en parte con castañas, maíz y cebada.
- Salado, parecido al serrano, secado natural y curación en bodega.
- Peso final del producto entre 8 y 9 kg, con un tiempo de curación comprendido entre 10 y 12 meses según peso, aunque para alcanzar la denominación de "reserva" se exige un tiempo mínimo de 14 meses. Durante el proceso, los jamones son golpeados para adquirir la forma redondeada que les caracteriza.

Sello identificativo "Jamón de Parma".

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Color de carne entre rosa y rojo, tiene un sabor sutil o poco salado, casi dulce, debido a su mayor contenido en agua que otros jamones. A diferencia de éstos tampoco se ahúma.
- Se comercializa entero, deshuesado ("disosato") o loncheado ("affetato"), por lo general cortado trasversalmente. Carece de pezuña (al igual que los jamones franceses).
- Con denominación de origen protegida desde 1996. El Consorzio del Prosciutto* di Parma es responsable de homogeneizar sistemas y avalar la calidad de estos jamones. Los jamones que superan los controles se marcan con un sello que representa una corona de cinco puntas.
- Notable crecimiento de las ventas en los últimos años del formato "curado en lonchas", apoyadas en la expansión del libreservicio. Tras Italia, sus mercados de destino más importantes son Francia y EEUU.

* Prosciutto: jamón en italiano.

Culatello

- La palabra culatello significa "trasero pequeño", se trata del extremo del jamón.
- El más conocido y con denominación de origen protegida es el culatello de Zibello, municipio situado en la provincia de Parma, en las tierras bajas paralelas al río Po y cuyo clima le aporta las cualidades de suavidad y fragancia a su carne.

Sello DOP "Culatello de Zibello".

- En el proceso de curado sólo se utiliza sal, pimienta en grano y molida y un poco de ajo y vino seco.
- Es la parte más sabrosa del jamón, se vende por separado de éste, embutida en la vejiga del cerdo y atada para darle forma de pera. Se cura por espacio de 10 a 14 meses en función del peso de la pieza al corte, que suele oscilar entre los 3 y 5 kg.
- Producción limitada, es menos graso y más especiado que el jamón de Parma. También de mayor precio.

Jamón de San Daniele
(Prosciutto di San Daniele)

- Con denominación de origen protegida, deriva de cerdos de las razas Landrace, Large White y de mestizajes con Duroc, que son nacidos, criados y sacrificados exclusivamente en 10 regiones iltalianas: Friuli Venezia Giulia, Veneto, Lombardía, Emilia Romagna, Piamonte, Toscana, Umbría, Marche, Lazio, Abruzzo.

Sello Consorcio "Prosciutto di San Danele"

- Aunque data de la época de romanos y celtas, es a comienzos de los 60 cuando se crea el consorcio regulador para homogeneizar sistemas de producción y calidad. Fácil de reconocer por llevar el sello grabado a fuego del "Consorzio" (Prosciutto di San Daniele).

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Se puede presentar con o sin la parte distal de la pata y el periodo de maduración es de nueve meses, aunque no suele bajar de los doce. Con forma redondeada, su forma de "guitarra" es su rasgo distintivo.
- Secado natural en base a las buenas condiciones climáticas dominantes en la zona, con vientos alternativos de la montaña, fríos y secos, y vientos cálidos y húmedos del mar. Curación mínima, un año.
- Color de carne rosa-rojizo y tocino blanco brillante, es de sabor dulce, de intensa fragancia y tiene un gusto persistente y suave. Su peso, nunca inferior a los 7,5 kg.

Otros jamones italianos

- **"Prosciutto di Sauris":** producido en el municipio de Sauris en la región de Friuli, zona noreste de Italia. Bajo el amparo de la indicación geográfica protegida desde el año 2005. Corteza de color dorado con tonos naranjas, de textura firme y elástica, grasa blanca pura o blanca rosada. Sabor ligeramente ahumado a través de la combustión natural de madera de haya.
- **"Prosciutto Veneto berico-euganeo":** con denominación de origen protegida desde 1996, se asemeja al de Parma. La zona típica de transformación, delimitada por la disciplina en producción, engloba a quince municipios de la provincia de Padua, Vicenza y Verona, incluidas las áreas del valle del Po y somontanas de las colinas de Béricas-Euganei. Puede llegar a alcanzar los 24 meses de curación. Gran equilibrio de suavidad, dulzor y aroma, se presta para la preparación de entremeses y primeros y segundos platos.
- **"Prosciutto di Norcia":** típico de Umbría con indicación geográfica protegida desde 1997. Tiene un punto de sal más alto que los anteriores y del que se enorgullecen por considerar más acorde con los productos del cerdo. Con forma característica de "pera", un peso de 8,5 kg, color al corte de rosa a rojo, ligeramente picante, de sabor agradable pero no salado. Lleva una marca a fuego que certifica su origen. Curación, unos 18 meses. Disponible con o sin hueso.
- **"Prosciutto di Módena":** igualmente parecido al de Parma. Con denominación de origen protegida desde 1990. El área de producción comprende las colinas y valles que crecen alrededor de la cuenca del río Panaro y desde el cinturón de Piamonte, incluidos los territorios de las provincias de Bolonia y Reggio Emilia.

Además, otros muchos de producción local como: "Sappada" (ciudad en la provincia de Belluno, en los límites del Véneto, Friuli y Austria, en el extremo oriental de los Alpes Orientales italianos o Dolomitas, ahumado), "Gallivagio" (del que se dice que es óptimo cuando se cura en el campanil o campanario de la iglesia, ya que se beneficia del efecto positivo de las vibraciones producidas por las campanas), "Jambon de Bosses" (del valle de Aosta, con DOP desde 1996, se cura a unos 1.800 m de altura en los Alpes occidentales, por lo que necesita una curación muy larga, de unos tres años), de Carpegna, de Cuneo, etc.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

Mortadela

- Una de las elaboraciones más antiguas y típicas italianas. Antaño se elaboraba con carnes de distintas especies, aunque siempre predominaba la de cerdo. Aunque existen distintas teorías, el nombre original parece derivar del uso de un mortero para moler o machacar la carne.
- Actualmente se hace sólo con la carne porcina tras un cuidado proceso en función del tamaño de la pieza, cuyo peso puede oscilar entre medio kilo y un quintal (unos 50 kg) y donde el tiempo de cocción debe ser acorde al grosor de la misma. Se aprecia más la que tiene mayor tamaño, ya que se considera que el tiempo empleado en el proceso favorece la calidad.
- **Mortadela de Bolonia:** una de las más acreditadas y de fabricación exclusiva, sólo puede ser producida en la zona centro-septentrional de Italia. La Indicación Geográfica Protegida (IGP) "Mortadela de Bolonia" garantiza su elaboración tradicional. Se hace con cortes de carne y tocino seleccionados, con los que se prepara una pasta fina de suave textura a la que se añaden pequeños trozos de grasa de papada para conferirle mayor dulzura. Posteriormente, la masa se embute y se somete a proceso de cocción (por encima de los 70 ºC). En esta fase, que puede durar desde unas horas hasta un día entero, la mortadela recibe su característico aroma y suavidad. Tras la cocción, las piezas se someten a una ducha de agua fría y son guardadas en una cámara de refrigeración para que repose el producto. De sabor peculiar, olor especiado y carne color rosa con puntitos blancos más o menos finos. Producto oval o cilíndrico, compacto y consistencia no elástica de sabor suave, con ningún rastro de humo. En algunas versiones se la ve con pistachos añadidos a la masa.
- Otras mortadelas afamadas: **"Di Campotosto"**, conocida comúnmente por "Coglioni di Mulo" o "bolas de mula", son pequeñas mortadelas ovaladas de grano fino, y tricolores (blanco por la manteca, roja por la carne y negra por la pimienta), o la de **Umbría**.

Sobrasada o capocollo o coppa

- Embutido tradicional curado obtenido de los músculos de la parte superior del cuello, es decir las cervicales, perfectamente separados de los huesos;"capo" cabeza y "collo" cuello.
- Primero se somete a proceso de salazón y luego se embute en ciego de vacuno, con hierbas aromáticas y especias. Esta "espaldilla" curada del cerdo, a veces, se utiliza como sustitutivo del prosciutto o jamón al ser más económica, aunque algo más grasa.
- Maduración entre 4 o 5 meses, con unas mermas entre el 25-30% del peso inicial. Se puede cortar en rodajas para servir como entrada.
- De tamaño variable, se elabora en muchos lugares de Italia, pero los más conocidos son: **calabrés** (lleva vino tinto, pimienta molida y pimentón; cuando no se

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

le añade pimienta se le denomina "dulce"), **de Puglia** (ahumado), **de Campania** (incluye hinojo entre sus ingredientes), **piacentino** (maduración hasta los seis meses), **"coppa marchigiana"** (con canela) y **"coppa invierno"** (lleva también lengua y a veces se presenta en saquitos de tela y con frecuencia loncheada).

Salami

- "Salome" en italiano, proviene de la palabra latina *salumen* que hace referencia a una mezcla de salazones. En síntesis es un embutido que se elabora con una mezcla de carne y grasa picada finamente embutida en compañía de sal, especias y aromas.
- Tradicionalmente se ha elaborado con carne de cerdo, pero cada vez proliferan más los de carne de vacuno y cerdo. Casi todas las variedades se condimentan con ajo.
- Carne rosa-rojiza, bien compactada y salpicada de granos finos de grasa blanca, ahumado y curado al aire, se parece al salchichón, pero de diámetro mucho mayor.
- La simplicidad de su elaboración ha permitido la existencia de infinitas variedades y texturas que unas veces se denominan por el origen geográfico, otras por algunos de sus componentes y otras por los saborizantes empleados para condimentar. Por ciudades, casi todas en Italia tienen un salami local, algunos de los más afamados serían el de **Felino, abruzzese, ascolano, cadorino, L'Aquila, cremonese, Milano, Napoli** (de sabor dulce, es uno de los más representativos y conocidos a nivel internacional), **friulano, perugino, sorentino, veronese** o **toscano.** Por sus componentes, se les distinguiría como de lengua, hígado, etc., mientras que por los saborizantes, de ajo, trufa, pistacho, etc., a los que en ocasiones se les añade vino. Otra forma de diferenciar es el proceso de elaboración: salami fresco, que debe ser cocinado previamente, o cocido y curado con un tiempo de maduración variable de acuerdo a su calibre (nunca inferior a los 45-60 días, salvo en los más pequeños). A veces aparece recubierto de pimienta. En todos los casos se debe consumir con cierta rapidez al no tener una conservación prolongada.
- Para sándwiches, bocadillos o como ingrediente de pizzas.

Speck

- Elaboración típica del norte de Italia, especialmente en el Trentino, el Alto Adigio (Alto Adige) y la provincia de Bolzano.
- Con características similares al tocino ahumado. Es la pata del cerdo abierta y deshuesada antes de someterla a curación. La adición de sal y especias (pimienta, bayas de laurel...), y el ahumado, le proporcionan un gusto muy particular. El tipo de madera utilizado depende del área de producción; siempre se emplea madera de enebro, pero se puede incluir pino, haya o incluso los recortes de vid.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Para su maduración se suele dividir en trozos grandes. El tiempo de duración de la misma es de unos 5 meses a partir de un periodo de reposo de varias semanas y otra más del proceso de ahumado.
- Incluida en la familia *Salumi* o embutidos de alta calidad en Italia, es una chacina cada vez más demandada.

Zampone

- Según la tradición, zampone derivó del producto cotechino que fue concebido en 1511 por los ciudadanos de la corte de Pico de la Mirandola como mejor forma para conservar la carne de cerdo durante el sitio a la ciudad por parte de las tropas del papa Julio II. En las zonas limítrofes el producto comenzó a difundirse hacia el final de 1700, con el desarrollo de la crianza del cerdo y de la industria de la salazón.
- Chacina tradicional de Navidad y Año Nuevo, suele acompañarse con lentejas. El nombre proviene del término "zampa", parte delantera del cerdo, deshuesada, reconstruida y recubierta de su natural piel gelatinosa. Se hace embutiendo una mezcla, a partes iguales, de carne, tejido conjuntivo y manteca, con aderezos (vino, agua y especias), en la piel de las patas anteriores del cerdo. Todos los ingredientes están amasados en máquinas o vacío a presión atmosférica y embutidos en piel natural de pata de cerdo, curtida, limpia y desgrasada.
- Muy jugoso y gelatinoso, textura firme y uniforme. se comercializa al vacío en envases de material aislante y precocinado, para someterle a una cocción de unos 30 minutos.
- Tiene el reconocimiento de identificación geográfica protegida desde 1999.

Capello da prete o capalletto de Módena

- Fantasía de la chacinería italiana que por su forma recuerda a un antiguo sombrero de sacerdote.
- Típico de Módena, se hace con la misma composición y empleo culinario que el zampone, aunque se embute en piel de cerdo doblada sobre sí misma formando un triángulo equilátero que se cose en los dos lados que quedan abiertos.

Existen otras muchas chacinas italianas, como distintas clases de salchichas, solomillo embutido, spianata romana, salamella, sopressata de Siena, lombata, cervellata, lucanica o los sanguinacci, morcillas de muy diversa composición, en las que pueden entrar, además de sangre, arroz, cebolla, patata, azúcar, leche, nata, queso, almendras, pasas, piñones, canela, clavo, perejil, cáscara de naranja, chocolate en polvo y un largo etcétera, para proporcionar muy variados sabores, aunque con un predominio de los dulces.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

PORTUGAL

La chacinería portuguesa es muy similar a la española en la vertiente atlántica, pudiendo producir con cerdo ibérico (también raza autóctona en este país) jamones, embutidos y otras salazones de montanera. Aunque hasta ahora no se le ha dado a estos productos la importancia que tienen, se empiezan a hacer excelentes jamones con las mismas razas, sistemas de alimentación y procesos de curación que en España.

Como curiosidad, apuntar que la traducción de jamón al portugués es "presunto" y que, por este motivo, algunas empresas españolas que comercializan sus jamones en el país vecino y en el nuestro marcan sus etiquetas con las palabras "jamón/presunto". Todo esto, sobre todo en el caso del ibérico, puede llegar a generar cierta confusión entre los consumidores que piensan que se trata de un jamón "presuntamente" ibérico, pero que no está demostrado que lo sea.

Jamón de Barrancos

- Barrancos es una pequeña localidad portuguesa a pocos kilómetros de Jabugo (Huelva) y Jerez de los Caballeros (Extremadura), dos de las principales zonas productoras de jamón ibérico de bellota.
- Durante mucho tiempo, gran parte del censo se exportaba para cebo o ya terminados a los ganaderos e industrias de la Sierra de Huelva, pero en la actualidad es cada vez mayor la proporción que se industrializa en Portugal. Con el asesoramiento de expertos de nuestro país, siguen el mismo proceso de salazón y curación que los fabricantes españoles.
- Es un jamón de bellota ("presunto de bolota", en portugués) procedente de cerdos ibéricos puros de la raza alentejana, endémica de la zona y criados en libertad, de similares características al español, aunque de peso inferior y menos conocido en el mercado internacional, con una curación en secadero natural de 2 a 3 meses y una maduración de hasta 20 o 30 meses.
- Con denominación de origen protegida, la producción es limitada y casi exclusiva para el consumo local.

NOTA: En general, al jamón ibérico del Alentejo se le denomina con el nombre de "Presunto de porco preto".

Jamón de Chaves

- Producción localizada en Trás-os-Montes, al norte de Portugal, representa una variante a los potentes jamones del Alentejo portugués, estos últimos de raza ibérica y muy similares a los que se hacen en Extremadura, Salamanca, Huelva y Córdoba.
- Procede de cerdos de razas blancas selectas, alimentados de forma natural con una producción controlada para obtener una mayor calidad.
- El periodo de curación oscila entre 18 y 24 meses, lo que garantiza una buena proteólisis y lipólisis, que proporcionan sabores profundos, delicados y selectos. No se cura al estilo español, se hace añadiéndole especias y vino, para

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

después ser ligeramente ahumado, obteniendo un resultado muy peculiar que recuerda a la cecina.

Jamón de Barroso

- Producción localizada en los concejos de Chaves, Boticas y Montealegre, en el distrito de Vila Real.
- Tiene denominación de origen protegida que exige que los animales estén inscritos en los registros de nacimiento de las granjas autorizadas, se sacrifiquen en edades comprendidas entre los 16 y 18 meses y hayan sido alimentados en régimen extensivo, con productos naturales de las explotaciones agrícolas.
- Forma redondeada y color externo condicionado por la acción del humo y el aceite que se unta.

Alheira

- Embutido típico de la cocina portuguesa elaborado con carne de cerdo y ave, tocino, pan, aceite, sal, ajo y pimentón. Salchicha cilíndrica, en forma de herradura, contiene una pasta fina en la que se perciben los trozos de carne, embutida en tripa natural de cerdo o de vacuno.
- Con indicación geográfica protegida, son famosas las de Mirandela y Trás-os-Montes. Se suele servir a la parrilla o frita, con guarniciones de verduras, arroz, patatas fritas, etc. También se puede degustar cocida y envuelta en una hoja de repollo.
- Tiene su origen allá por el siglo XVII, en la época en la que los judíos eran perseguidos y tenían que demostrar su conversión a la fe católica consumiendo productos del cerdo. Al estar prohibida ésta, según la ley judaica (kosher), el embutido se simulaba con carne de ave en pimentón cuyo aspecto era semejante al tradicional. Al comprobar que la combinación de los dos resultaba, se consagró como una típica chacina portuguesa, en la que también pueden llegar a ser utilizados como ingredientes algunas carnes de caza y/o el jamón.

Botelo, bucho de ossos de Vinhais

- Originario de la ciudad de Bragança, en la región de Trás-os-Montes (norte de Portugal). Bajo el amparo de la indicación geográfica protegida, exige que la materia prima para su elaboración proceda de cerdos de raza pura Bísara o en cruce de al menos un 50%.
- Producto ahumado, preparado con huesos y carne de costillas y vértebras, grasa y condimentos como sal, ajo, laurel, a los que en ocasiones se añaden vinos de la región.
- Similar al botillo leonés, se embute en estómagos o vejigas de cerdo (raramente en intestino grueso) dándole una forma redondeada, ovalada o cilín-

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

drica y color que varía desde el ocre al rojo oscuro o marrón. El peso oscila entre 1-2 kg, y se recomienda ser consumido después de una lenta cocción.

Cacholeira

- Típica del Alentejo, con aspecto parecido a una morcilla, aunque su color es más claro debido a que en su composición entra como producto fundamental el hígado (*cachola* en portugués y de donde deriva el nombre) en sustitución de la sangre.
- Componente esencial del cocido alentejano.
- Existe la variante "cacholeira blanca de Portalegre", de aspecto grisáceo y con forma de herradura, se elabora siguiendo las especificaciones que rige la indicación geográfica protegida a la que pertenece.

Chouriço

- Como en España, existe una gran variedad de "chorizos" que difieren en composición, maduración, presentación o grado de exposición al humo, aunque como elemento común tienen la mezcla de carnes –preferentemente de cerdo– y las grasas variadas.
- A destacar el **chouriço de carne,** el de **Estremoz** y **Borba,** el de **Portoalegre,** el de **miel,** el **serrano,** el **mouro** o el de **cebola** (hecho con cebolla cortada en cubos).
- Las **linguiças** y las **farinheiras** (hechas con harina de trigo), se incluirían en este mismo grupo.
- Para crudos, asados o cocidos, dependiendo de los casos, una gran mayoría cuenta con IGP (indicación geográfica protegida).

Morcelas

- Equivalentes a nuestras morcillas, y como de ellas hay una gran variedad, pero el ingrediente fundamental es la sangre, a la que se agregan muy variados componentes, especias y saborizantes, como el vino en algunos casos.
- Por usos culinarios se distinguen las de asar, cocer o freír.
- Embutido muy integrado en la cocina portuguesa, en especial en las recetas de puchero (cocidos, etc.).

Lombo enguitado

- Lomo encordado, semejante a nuestra cinta de lomo, elaborado con la misma pieza e idénticos productos saborizantes (sal, ajo, pimentón), aunque en algunas zonas, como en Portalegre*, le añaden vino blanco.
- Forma cilíndrica, recto, encordado por una doble pasada de hilo de algodón, apretado por atadura en los dos extremos y/o torsión.
- Tiene especial prestigio el elaborado con piezas procedentes de cerdos alentejanos del tronco ibérico.

* Indicación geográfica protegida (IGP). Curado al humo, tiene una longitud máxima de 50 cm, un diámetro entre 6 y 8 cm y consistencia semidura.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

FRANCIA

Otro país de chacinerías prestigiosas donde confluyen los productos curados y cocidos. Dentro de los jamones se distinguen los siguientes tipos: "jambon sec" o jamón curado (se cura y se sala al estilo serrano, aunque es de textura menos fina, sabor más dulzón y carne más rosada) y "jambon cru" o jamón crudo, que agrupa al jamón que carece de un periodo de maduración mínimo y tiene un peso aproximado entre 6 y 6,5 kg. En esta última categoría, los dos únicos son el jamón de Vendée y el jamón de Alsacia (ahumado). A estos jamones también se les llama "du pays" y se comercializan por lo general sin pezuña y con la piel ligeramente cortada en la región de la punta. En cuanto al "jambon sec" existen dos niveles de selección: el "jambon sec supérieur", de mayor tiempo de maduración y muy apreciado (Noir de Bigorre), y el "jambon sec", de maduración más corta, y dos grandes protagonistas, el jamón de Bayona y el jamón de las Ardenas, los únicos en Francia con una IGP. A esta última categoría pertenecen también el jamón de Saboya, el jamón de Auvernia, el jamón de Lacaune y el jamón de Najac.

Jambon de Bayonne

- Jamón de Bayona, producido en diversos municipios del País Vasco francés, por lo que también es conocido como "jamón vasco", aunque se ha consolidado con el nombre de la ciudad de Bayona, puerto desde donde se comercializa y principal núcleo urbano de las tierras del valle del Adur, cuna de origen.
- El más conocido y consumido en Francia, desde 1998 la UE le otorga la indicación geográfica protegida (Pirineos Atlánticos, Altos Pirineos y Landas, área que cubre 22 departamentos) que garantiza el origen y producción del producto. Deben ser las patas traseras del cerdo de suroeste, criado hasta los nueve meses, alimentado con cereales (al menos en un 60%), pastos frescos y maíz. El salado debe realizarse con sal de las salinas locales y su proceso de curación al menos durante 7 meses dentro del territorio adscrito a esta IGP. Identificado por el "sello de Bayona" o "lauburu" (cruz de brazos curvilíneos) marcado al fuego en la corteza.
- Es de forma redondeada, globosa, con corte alto y redondeado de la piel, en ocasiones se unta con pimentón (polvo de pimiento de Espelette) para potenciar su color y sabor. El peso de la pieza debe aproximarse a 7,5-8 kg, con un adecuado equilibrio en grasa.

Sello identificativo de Bayona o lauburu.

Jambon noir de Bigorre

- Se produce a partir de cerdos de raza Gascona, de tipo ibérico negro (el más antiguo de Francia), alimentados de forma natural en el campo en los sotobosques y praderas de Bigorre en el Pirineo francés. Esta estirpe estuvo a punto de

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

desaparecer hace más de 30 años y la recuperación contó con el asesoramiento de expertos españoles en la producción de jamón ibérico. Raza muy valorada en la restauración, tanto en los productos curados como frescos.

- Jamón considerado de categoría superior, "*jambon sec supérieur*", es el curado de más calidad producido en Francia y sólo se vende prácticamente en tiendas gourmet y ferias especializadas. Al estar incluido en esta categoría, este preciado jamón debe pesar como mínimo 8,5 kg y el proceso de maduración prolongarse por encima de los 7 meses.
- El tipo de alimentación de los cerdos, con hierbas, cereales, bellotas y castañas, proporciona una carne sabrosa, con buena infiltración de grasa y famosa por su suavidad y carnosidad. Comparado con el ibérico español, el sabor puede resultar más salado (se sala con sal de la cuenca del Adour) y la duración de todo el proceso de elaboración es como mínimo de 18 meses.

Prisuttu

- Jamón curado típico de Córcega, ligeramente ahumado y de prolongada curación, unos 18 meses.
- Sin pata, piel cortada siguiendo el borde superior, se cubre con pimienta molida tras someterlo a salazón y después se ahúma.
- Frecuentemente se le añade pimentón exteriormente, por lo que el color puede oscilar entre casi negro, por la acción de las levaduras, y rojizo.
- Peso de la pieza al final de maduración, en torno a 6 kg. Se comercializa entero con hueso o deshuesado en cuartos, mitades, etc.

Saucissons

- Similares a los salchichones españoles, están hechos con carne de cerdo y grasa, picados finamente y embutidos para ser sometidos a proceso de curación durante espacios de tiempo que oscilan en función del grosor de las piezas.
- Tacto firme y buen aroma, ajos, sal y pimienta son las especias comunes, aunque en ocasiones se añaden distintas hierbas como elemento saborizante.
- Es famoso el **salchichón de Lyon,** elaborado por el método tradicional, embutido en tripa natural y secado natural de unas 4-5 semanas. En la actualidad han aparecido nuevas preparaciones en cuya composición pueden entrar pasas, avellanas, nueces, pistachos, dátiles, vino, queso de distintos tipos, etc., que se comercializan con el apellido del componente que más se significa.

Saucisses

- Parecidas a nuestras salchichas y, por tanto, preparadas para comercializarse nada más embutirse y consumir en fresco, sin proceso de curación. Se componen básicamente de magro y tocino picados finamente, mezclados con especias.
- Su nombre proviene de *salsus,* que era como se designaban a las carnes curadas y embutidas que servían como ración de campaña a las legiones roma-

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

Salchicha merguet.

nas. Con la llegada de las especias se diversificaron y difundieron por todo el mundo, apareciendo gran diversidad de elaboraciones.

- Entre las salchichas más prestigiadas de Francia están las de **Estrasburgo**, **Toulouse** (grosor y largo variables), **Montbeliard, Morteau, Molene** y algunas otras de prestigio, localizadas en su región de origen. Las hay frescas o por calor, ahumadas, etc.
- Para preparar fritas, a la plancha, a la brasa, crudas, hervidas, etc., con alguna salsa o vinagreta propia de la región donde se elabora o como compañía de algún plato típico de su gastronomía.
- También hay que hacer mención a una salchicha que, aunque tiene su origen en los países magrebíes, se elabora y consume en Francia en cantidad apreciable, el **merguet.** Fresca, roja, picante, es muy especiada y se hace con carne de cordero o vacuno, aunque en ocasiones también llega a incorporar algo de carne de cerdo.

Andouille

- Salchicha ahumada, hecha con el estómago e intestinos y/o carne de cerdo, a los que se añade grasa y se enrollan sobre sí mismos. Se especia con sal, pimienta y otros condimentos antes de embutir. Se consume en frío o caliente, en rodajas finas o medallones para calentar en la sartén.
- Hay variedades regionales, pero las más reputadas son las de las “Vire” (Normandía) de piel negra, y las de “Jargeau” (60% de carne de cerdo y 40% de callos).

Andouilettes

- Otra variante, “andouille cajún”, es una evolución de la receta francesa que llevaron consigo los emigrantes franceses al Nuevo Mundo, en particular a Luisiana, en el siglo XVII. Se elabora con carne de cerdo ahumada y envuelta con grasa, especiada y aromatizada con ajo, cebolla y vino.
- Dentro de la gastronomía francesa se encuentran también los “andouilettes”, de menor tamaño que la andouille. Hechos con intestino y estómago de cerdo, cortados en tiras finas y enrolladas sobre sí mismas. Se cubren con manteca y se aderezan con distintas especias, a veces se perfuman con vino. Aroma y sabor más intensos que el de su hermana mayor. Se venden cocidas y se consumen asadas a la parrilla, al horno o guisadas al vino, acompañadas de una mostaza blanca muy picante o alguna otra guarnición como puré de patata, manzanas fritas, etc. Las más afamadas son las de Provenza, las del Perigord, las de Troyes o las de Rouen.

Boudin

- Uno de los embutidos más antiguos de Francia. Similar a las morcillas, salchichas y butifarras españolas.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Hay numerosas variantes regionales que por sus componentes y presentaciones son muy similares a las salchichas españolas, pero existen dos modalidades principales:
  - "*Boudin noir*": morcilla negra en cuya composición incluye la sangre de cerdo. El tradicional boudin de París contendrá iguales cantidades de sangre, grasa y cebollas cocidas, pero las proporciones pueden variar ampliamente. Pueden utilizarse diferentes condimentos, frutas o verduras, además de varias sustancias aromáticas. Entre las adiciones comunes se incluyen manzanas y castañas.
  - "*Boudin blanc*": además de tocino y carne de cerdo o mezcla de carnes blancas (pollo entre otras), incorpora casi siempre entre sus ingredientes miga de pan, huevos, leche y especias, similar a algunas de nuestras butifarras, es muy típica de Navidad.

Rillettes

- Antiguamente (siglo XV) se hacían como forma de conservación de la carne para el invierno. Algún escritor de época se refiere a ellas hablando de una «mermelada marrón de cerdo». La carne cocinada durante 7 u 8 horas era guardada en tinajas de barro, cubierta por una capa de manteca de cerdo de unos 3 o 4 cm para impedir la oxidación y descomposición del producto.
- En la receta tradicional, esta especie de paté de textura filamentosa se hace con carne de cerdo sometida a una larga cocción en su propia grasa y condimentada con sal, pimienta y especias. Hoy, además de añadirse ajo, cebolla, vino e incluso algún licor, se pueden preparar con todo tipo de carnes y pescados, sobre todo aquellos con más grasa, pato, oca, salmón o carnes de caza (jabalí…) y otros pescados azules y mariscos (cangrejo, vieiras, buey de mar, etc.).
- Menos fina que el paté, se le conoce como el "*paté de pobre*", por sus hebras, aunque es un producto muy apreciado gustativamente. Fácil de untar, se vende en latas o tarrinas cubiertas por una película de grasa, en la que se ha cocido. Producto muy energético, por lo que se recomienda un consumo moderado.
- Algunos productos de este grupo son: "*Rillettes comtoises*" (con carnes ahumadas), "*Rillons*" (pequeños dados de carne cocidos muy lentamente en su grasa), "*Grillons charantais*" (con nuez moscada y ajo entre otras especias), "*Grattons*" (dados de carne y de grasa consistente sometidos previamente a salazón y después cocidos en grasa fundida), "*Frittons*" (especialidad del sur de la costa atlántica, con dados de grasa, riñones, corazón y carrillada de cerdo, cocidos en su grasa) y los "*Chichons*" (elaboradas en el País Vasco francés, las Landas y el Bearn, se componen de grasa, magro de cerdo, con frecuente adición de ajo con presentación en "confit").

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

Paté y foie gras

Paté.

Paté

- En su concepto general, es un derivado cárnico elaborado a base de vísceras, principalmente hígado, y carne de diversos animales. El más prestigioso es el que se hace con hígado de oca o de pato, pero la gran mayoría se elaboran con vísceras, carne y manteca de cerdo, finamente picadas y sometidas a un proceso de cocción, aunque cada vez intervienen más carnes de otras especies domésticas, salvajes o pesqueras. También es frecuente la presencia de huevos, verduras y hortalizas, hierbas aromáticas, especias, leche, vino, etc., que ayudan a lograr la consistencia deseada. Temperatura y tiempo de cocción variables, dependiendo de los ingredientes.
- Puede presentarse formando un bloque, a modo de pan o pastel, cocido en el interior de una masa harinosa más o menos hojaldrada, en cuyo caso se denomina "pâté en croûte", o cocido en una terrina u otro molde, denominándose entonces "pâte en terrine".
- Existen infinidad de patés de cerdo y otras especies, aunque uno de los más conocidos es el de campagne, del que hay numerosas recetas, siendo los ingredientes de la más clásica la papada, hígado, pecho de cerdo, sal, ajo, perejil, pimienta y cognac. Los de "canard" (pato), "a la pimienta" o "al oporto" son otras elaboraciones muy frecuentes.

Foie gras.

Foie gras

- En francés "hígado graso", es este mismo órgano de ganso, de oca o de pato hipertrofiado (aumento de tamaño del órgano) por una alimentación excesiva o sobrealimentación durante el plazo de unas dos semanas (engorde controlado).
- De exquisito sabor, conquistó los paladares de egipcios (sus descubridores), romanos (los que lo llevaron a la cocina), judíos (los de Europa central fueron durante años los únicos que conocían el secreto para obtener el mejor foie gras), monarcas o músicos, deleitando cada día a más personas y ocupando un lugar de privilegio en nuestras mesas.
- A diferencia del paté, en su elaboración el hígado no se mezcla con carne ni ningún otro ingrediente, tratándose tan sólo de hígado sometido a tratamiento térmico (por calor) para higienizar el producto.
- Se distinguen distintos tipos de presentación dependiendo de la calificación del hígado, el tratamiento térmico o el grado de mezcla:
  - Por tipo de hígado fresco se clasifican generalmente en:
    - *Extra:* hígados de color uniforme, sin manchas ni hematomas, de textura firme pero flexible al tacto, con un peso de 450-600 g.
    - *Primera:* mismos criterios que el extra, pero con pequeños defectos de presentación; color menos uniforme, presencia de algún hematoma o mancha.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- *Segunda:* hígados pequeños y de poca consistencia, demasiado grandes o con presencia de manchas o hematomas.

- Por elaboración, según cocción:
  - *Foie gras fresco:* es el hígado entero crudo según se extrae del animal. No recibe ningún tipo de tratamiento, debe conservarse en cámara o frigorífico a una temperatura entre 1º a 3 ºC y conviene consumirlo lo más rápido posible (menos de siete días) porque va perdiendo cualidades. Destinado especialmente a la hostelería, hay que cocinarlo para degustarlo, aunque se pueden escalopar* en sartén u hornear para preparar mi-cuit o tarrina.
  - *Foie gras mi-cuit o semiconserva:* hígado semicocido ("mi-cuit" en francés) o sometido a tratamiento térmico no muy agresivo y pasteurización menor. Es una semiconserva envasada al vacío dentro de una tarrina, tarro de vidrio, lata o bolsa. Tiene una caducidad de 3 a 6 meses a una temperatura de conservación de 1º- 5 ºC. El foie gras mi-cuit pierde poca grasa y mantiene todas sus cualidades organolépticas (sabor, calidad, etc.). Se puede tomar sin cocinar, cortado con un cuchillo calentado en agua caliente y servir junto a un poco de pan tostado, etc.
  - *Foie gras en conserva:* en recipiente hermético y sometido a tratamiento térmico a 105-108 °C (esterilizado). Suele envasarse en lata o tarro de cristal y se conserva bien a temperatura ambiente a 10-15 °C (al ser una conserva no necesita frío), hasta unos 4 años. El envejecimiento mejora su sabor (como los buenos vinos) reabsorbiendo su propia grasa y haciéndose más untuoso. Al igual que la semiconserva puede degustarse sin necesidad de cocinarlo.

NOTA: El foie gras trufado es el que contiene al menos un 3% de trufa negra en su elaboración.

- Según el porcentaje de foie gras que determina su calidad:
  - Productos con el 100% de foie gras:
    - *Foie gras entero:* un hígado entero o un trozo de hígado.
    - *Bloc de foie gras:* emulsión de foie gras exclusivamente.
    - *Bloc de foie gras con trozos:* emulsión más trozos de hígado en la masa.
  - Productos con el 75% de foie gras:
    - *Parfait de foie gras.*
  - Productos con menos del 50% de foie gras:
    - *Mousse de foie gras:* masa cárnica muy fina, de textura muy suave.
    - *Galantina de foie gras.*

- Se recomienda su degustación al principio de la comida, antes de tener el estómago recargado, para poder percibir mejor sus resonancias gustativas. Asimismo, hacerlo de la forma más natural posible sin que ningún otro producto,

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

incluidos panes de pasas, etc., interfiera en su sabor. En el caso de añadir confituras o salsas, preferiblemente dulces o agridulces a vinagretas, cuya acidez disminuye las percepciones sensoriales.

- El foie en mi-cuit o en conserva conviene sacarlo del frigorífico y dejarlo a temperatura ambiente unos 20 minutos fuera del envase, antes de consumir. Se suele servir frío y para su degustación es más recomendable colocarlo sobre el pan en finas láminas que untado.
- Patés y foie gras son alimentos de un elevado contenido en calorías, grasas saturadas, colesterol y sodio, por lo que su ingesta debe ser moderada.

* Escalopar: término gastronómico que hace referencia al cortar un género cualquiera, generalmente carne, en láminas relativamente gruesas, sesgadas y anchas.

ALEMANIA

El clima húmedo de este país es poco propicio para la curación de chacinas, por lo que ha provocado un importante desarrollo de las industrias enfocadas hacia productos cocidos, especialmente de salchichas (ver apartado "Embutidos de carne"), frente a los curados, aunque también cabe destacar algunos de estos últimos, como jamones, que se describen a continuación.

Speck

- En alemán "tocino", salvo pequeñas diferencias, se asemeja al speck italiano. Se realiza con piezas subcutáneas que llevan un tocino muy entreverado en las masas musculares. El proceso de salazón, curación y ahumado no difiere sustancialmente en ambos casos, por lo que la imagen final y sus prestaciones son muy parecidas.

Jamones

Jamón Selva Negra.

- Alcanzaron un gran prestigio en la Roma imperial. Se contaba que en los bosques de Westfalia había grandes piaras de cerdos salvajes, que por su constante ejercicio y alimentación proporcionaban excelentes chacinas.
- La mayoría de los que se producen son cocidos o asados, casi siempre deshuesados, y se comercializan en piezas enteras o loncheados. También se hacen algunos curados en secaderos especialmente preparados y en su mayor parte se ahúman con madera de abeto.
- En la Selva Negra se elabora un jamón que, tras el salado, se sazona con ajo (no siempre), pimienta negra y hierbas aromáticas, antes de ahumarlo con distintos aromas que le confieren en la corteza un color oscuro y un perfume característico. Después se deja curar por tiempo indeterminado, debido a que se consume con diferentes grados de maduración. Sabor suave muy agradable. Con indicación geográfica protegida desde 1997 que garantiza los parámetros de calidad y de producción de este producto.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Son también afamados los de **Westfalia** (en una pieza, cortado en redondo, curado con sal, desalado y ahumado en frío con esencias de maderas muy aromatizantes antes del secado, que le dan un color rosa dorado a la carne y sabor especial) y **Ammerland** (con indicación geográfica protegida desde 1997, es un jamón deshuesado, salado, ahumado en frío al aroma de haya y bayas de enebro, y con otros componentes principales como azúcar moreno, pimienta y distintas especias).

Lachsschinken

Kasseler.

- Producto alemán típico de la zona de Baviera. Es lomo salado, curado y ahumado de cerdo, envuelto en una grasa muy blanca y atado con un bramante. Por dentro es rosado y jugoso. Se puede comprar en lonchas o entero y se come cortado en rodajas muy finas, tanto que son casi transparentes, como si fuera salmón (de hecho su nombre significa literalmente "jamón de salmón") acompañado de alcaparras y cebolla. También se puede trocear en dados pequeños.
- Otros cortes sacados del lomo del cerdo y curados serían el **Kaiserfleisch**, austro-alemán, delicadamente ahumado, y el **Kasseler,** muy popular en Alemania, Dinamarca y Polonia. Ambos se pueden comprar cortados como chuletas, con o sin hueso, o en rodajas. En Alemania, el **Kasseler** es tan popular que se han logrado variedades de cerdos con costillas más grandes para que este corte rinda más. Se pueden degustar crudos o cocidos en lonchas y acompañados de alguna guarnición.

HUNGRÍA

Salami

- El salami de Hungría es para muchos el mejor del mundo. Su secreta fórmula de preparación le proporciona un aroma inigualable. Algunas de sus claves están en que su carne no se muele, se pica en trozos muy pequeños, se ahúma y se deja madurar por encima de los tres meses bajo un estricto control de los especialistas. Durante la maduración, las barras se cubren de moho que favorece ese sabor especial.
- **Téliszalámi:** famoso salami que comenzó siendo un producto artesano hacia finales de 1800 y hoy es un referente de la elaboración industrial respetando la receta original. Posee unas cualidades únicas que le diferencian bastante del de origen italiano.
- **Paprikás szalámi** (salami con pimentón) y **csemege szalámi** (salami elaborado con una mezcla de carnes de cerdo y ternera) son otros de los destacados.

Jamón Mangalitza o Mangalica

- Procede del singular cerdo magiar cuyo cuerpo está rodeado de "lana" o pelo claro y rizado parecido al de las ovejas. Tiene sus raíces en el tronco mediterráneo Sumadia, al que también pertenece nuestro cerdo ibérico.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- La historia del cerdo Mangalica comienza en 1833, cuando veterinarios húngaros hicieron el cruce de la raza Sumadia con las Bakonyi y Szalontai, razas semisalvajes de los Cárpatos.
- Raza de cerdo muy graso, aunque a mediados del siglo XIX era ya conocido en todo el continente y consumido principalmente en Austria, Alemania e Italia, en 1991 había llegado al umbral de su extinción, pero a través de la creación de un banco de genes y de programas de procreación ha ido recuperando su censo. España es uno de los países que participa en este proyecto desde 1990 a través de una empresa ubicada en Carbonero el Mayor (Segovia) que ha conseguido reunir casi un centenar de hembras reproductoras de esta raza. Asimismo, en la producción (reducida) y comercialización de jamones de esta raza, elaborados siguiendo el proceso de curación tradicional español.
- Es un jamón que, al igual que los lomos, tiene un proceso de maduración lenta al tener un porcentaje de grasa más alto que el resto de razas (más del doble que el cerdo blanco, superior al cerdo ibérico de cebo y aproximado al de bellota).
- Inicialmente ahumado y de duración corta, en la actualidad suele cruzarse con la raza Duroc, dando lugar a jamones de sabor y aroma más refinados, con personalidad propia. Huyendo de comparaciones, sería de parecidas características al ibérico español, aunque sin llegar a su sutileza. El tamaño o formato de peso habitual de la pieza oscila entre 6,5 y 7,5 kg.

Otros

También se hacen una gran variedad de salchichas, normales o secas, sometidas a proceso de ahumado, entre las que destacan la **Békéscsaba** y la **Gyula**, y diversas morcillas, elaboradas con distintas partes del cerdo (pulmón, hígado, riñones), especias y arroz hervido.

RUMANÍA

Pastrama.

Cabanos.

La chacinería rumana es muy variada y el consumo notable. Actualmente, y debido a la población inmigrante, ya es frecuente encontrar en los supermercados especializados españoles una amplia gama de productos, unas veces importados y en otras ocasiones elaborados directamente en nuestro país. Algunos son ahumados, otros llevan ajo, pican o son de ternera en vez de cerdo y se pueden tomar en frío, o pasar por la sartén, ya que son embutidos cocidos. Entre los más populares cabe destacar los siguientes:

Pastrama: carne, generalmente la parte del lomo, salada, ahumada, seca y de sabor fuerte.

Salam de vara o **salmi de verano:** fiambre hecho con carne de cerdo y vacuno que recuerda a la mortadela o una butifarra gruesa. *Salam de vita* es el fiambre elaborado sólo con ternera y el *Salam de porc,* únicamente con cerdo.

Cabanos: salchicha cocida muy especiada que puede hacerse con carne de cerdo, ovino, vacuno o con mezcla de algunas de ellas.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

Carnati: a modo de salchicha o chorizo semicocido, ahumado y elaborado con carne de cerdo.
Cremburstí o **polonezi** (salchichas), **parizer** (mortadela parisina), **rulada de pui** (fiambre de pollo), **paté de pui** (paté de ave), **bacón** y **slanina afumat** (bacón y tocino ahumado), además de un largo etcétera, serían otros nombres de referencia dentro de los embutidos populares en este país.

OTROS JAMONES DE INTERÉS

En Francia, además de los descritos en el apartado del país, se podrían destacar los jamones para hervir que se venden como *jambon de Paris*, o los hervidos que se venden como *jambon glacé* junto con el *jambonneau* o pequeño jamón, que se saca de la parte del morcillo, se comercializa cubierto de pan rallado listo para comer. En Holanda, Dinamarca y Polonia existe asimismo una amplia gama de jamones hervidos y enlatados. Magros y muy sabrosos, son jamones deshuesados y listos para comer, aunque mejoran su sabor si se hornean con sidra, azúcar moreno, mostaza y clavo.
El conocido jamón de los Grisones, de origen suizo, proviene de una región donde el clima es ideal para curar carnes. Se trata de una exquisitez derivada de la carne seca de vaca (parecida a la cecina). Primero lo salan ligeramente, para después dejarlo secar al aire frío y transparente de los Alpes.

Jambon d' Ardennes (Jamón de las Ardenas)

- Las Ardenas es una región natural que comparten Francia, Bélgica y Luxemburgo, en la que se elabora un jamón histórico de merecida fama. En la antigüedad se hacía con los perniles de los cerdos salvajes que poblaban esta zona boscosa y montañosa, con un proceso de elaboración bastante largo, que posteriormente fueron cruzados con razas más comunes y de carne grasa. El resultado fue un animal más equilibrado que aportaba una carne que seguía siendo muy magra, pero sensiblemente más suave al paladar.
- Tal y como lo conocemos ahora, el proceso de elaboración data de principios del siglo XIX. Inmediatamente después de la salazón se ahúman en frío (en Bélgica es facultativo) con haya, roble, enebro y tomillo, lo que le proporciona un aroma especial, para pasar después a secadero donde se realizará una lenta curación y maduración de más de 10 meses en bodega, debido a la humedad ambiental.
- Otorgada por la Unión Europea la indicación geográfica protegida para proteger, garantizar y regular su elaboración. Entre otras condiciones, el jamón tiene que proceder de cerdos alimentados en un 75% con cereales y el resto con pastos naturales y piensos autorizados.
- El *jambon d`Ardennes* es un producto muy delicado que tiende a secarse enseguida tras su primer corte. Es de sabor suave y textura agradable. El peso de las piezas debe superar los 7,5 kg.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Se comercializa sin pata, entero o deshuesado y en las elaboraciones más cuidadas se presenta cubierto por piel de cerdo cosida.

Jamón de Praga

- Jamón cocido y ahumado, muy bien elaborado, similar al jamón de York.
- Se mantiene la producción artesana, que muchas veces se reduce al ámbito familiar. La elaboración tradicional se hace con el jamón entero sin pata, que antes de proceder a la cocción se somete a un proceso de curación.
- Uno de los ahumados más suaves y en torno a los 8-8,5 kg/pieza.

Jamón de Istria

- Natural de la península de Istria, es el primer producto de la República de Croacia con denominación de origen (DO) otorgada por la UE tras muchos años de esfuerzos. Producto de alta calidad que sólo puede producirse en Istria, procede de cerdos alimentados con productos naturales locales.
- El jamón de Istria o "*prsut istriano*" se cura en ambiente natural, secado sólo al aire local "bura", envejece en bodegas de piedra y se condimenta con sal, laurel, ajo, pimienta y romero. No se ahúma.
- No tiene grasa ni piel y su sabor fluctúa entre dulce y salado, con gusto a romero y pimienta, características que lo distinguen de otros jamones que se producen en el mundo.
- Según los eruditos, en la tradición culinaria de Istria, el *prsut* (jamón), al que también llaman *vijulin* (violín), es el superlativo con que se mide todo lo bueno, de modo que todavía suele decirse "*bueno como prsut*" y, cuando uno quiere exagerar, dice "*mejor que prsut*".

Jamón de Virginia

- Originario de EEUU y ligado a la gastronomía del sur del país. Elaborado inicialmente en Smithfield (Virginia), desde hace más de dos siglos se empezó a producir también en los estados de Tennessee, Kentucky y Carolina del Norte.
- Los cerdos son de la raza Berkshire, cerdo casi negro con una elevada proporción de grasa y magro que permite una curación larga. Hasta los años 60 la alimentación típica de estos animales eran los cacahuetes, actualmente es el maíz.
- El sabor es marcadamente salado, debido a que la salazón dura unos 40 días a temperaturas muy bajas (3-4 ºC). Algunos productores mezclan la sal con azúcar para endulzarlo y ablandarlo. También es frecuente la adición de nitrato potásico para darle un color más vivo a la carne, a la vez de actuar como conservante.
- Se deja curar y madurar por tiempo variable desde los 25 días hasta los 4-6 meses en el caso de los mejores jamones o de mayor contenido graso de la carne. Tras esta operación se ahúman con maderas aromáticas de manzano, arce, roble o nogal americano, que también potencian el color rojizo de la carne.

CHARCUTERÍA Y CHACINAS MÁS REPRESENTATIVAS DE OTROS PAÍSES

- Se puede encontrar en distintos formatos y para que no resulte tan salado es habitual dejarlo en remojo, dependiendo del gusto del consumidor, hasta 24 horas antes de servirlo o cocinarlo. Suele tomarse cocinado al horno, hervido o frito.
- Muy presente en los menús navideños, se hace con jamón deshuesado untado con una mezcla de mantequilla, mostaza y azúcar, al que se le practica unas ligeras incisiones en la piel formando rombos, y tanto en el vértice como en el centro se introduce un clavo de olor. A continuación se mete al horno, bañando con su jugo cada 15 minutos aproximadamente hasta que dora y se retira.
- Algunas variantes se ahúman más intensamente y se condimentan con pimienta.

Jamones ingleses

Jamón york.

- **Jamón de York:** jamón cocido que tiene su origen en la localidad inglesa de este nombre. Es el más conocido de los jamones para hervir y es tal su popularidad que hoy día engloba a gran parte de los jamones cocidos que se hacen en el mundo. Firme, tierno y gelatinoso, tiene un suave color rosado, con la grasa blanca y traslúcida. Se cura por el método de salado en seco y se ahúma sobre serrín de roble hasta que adquiere su sabor característico y delicado. Múltiples aplicaciones culinarias.
- **Jamón de Bradenham** (condado de Norfolk): otro famoso jamón inglés, es de piel negra y carne roja oscura. Tras su curación (unos 6 meses) con melaza, azúcar moreno y especias, se ahúma dando como resultado un jamón de sabor dulce pero robusto. Si no está cocinado, conviene remojar para suavizar el punto de sal antes de prepararlo, porque de otra manera resultaría demasiado salado.
- **Jamón de Suffolk:** en este condado contiguo al anterior se elabora un jamón tradicionalmente curado en salmuera, con especias y miel que después se ahúma y se cuelga para su maduración. Durante este proceso aparece su característico moho azul y adquiere un sabor pleno y delicado.

NOTA: En Inglaterra se elaboran otros productos que se curan como el jamón y resultan inmejorables si no son demasiado grasos, son los *bath chapsf*. Similares a nuestras carrilleras o carrilladas, se sacan de las mejillas del cerdo y se presentan envueltos en pan rallado. En Norteamérica, los sirven con judías negras.

Calidad comercial, APPCC, trazabilidad y certificación

CERTICAR

CERTIFICADORA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

Calidad comercial, APPCC, trazabilidad y certificación

¿QUÉ ES LA CALIDAD COMERCIAL?

Al margen de consideraciones de índole técnica, y aunque sea valorada de forma subjetiva por cada persona, la apreciación de calidad del consumidor para un alimento fresco o perecedero va a ser resultado sumatorio de tres conceptos básicos: calidad físico-química, calidad higiénica y calidad estética.

Calidad físico-química: es la que hace referencia a la capacidad nutritiva del producto. Que el alimento mantenga las vitaminas, proteínas, minerales, etc., y que no haya perdido valor nutritivo en los procesos de producción, conservación o manipulación.

Calidad higiénica: representa la seguridad del alimento. La confianza de que no nos provoque intoxicaciones por bacterias o la ausencia de productos no deseados (antibióticos, hormonas, etc.) son algunas de las principales garantías demandadas y deben ser, sin duda, la prioridad máxima de toda la cadena.

Calidad estética: estética, sensorial y organoléptica. Se relaciona con el juicio de valor que el consumidor expresa sobre color, olor y sabor. El comprador sabe reconocer cada vez mejor aquellas señales que puedan indicar falta de frescura, siendo muy exigente en esta materia y asociando seguridad alimentaria y calidad de producto.

ALTERACIONES Y CONSERVACIÓN DE LOS PRODUCTOS (FRESCOS)

Existen algunos elementos que alteran o modifican con facilidad las cualidades de los productos frescos. A destacar:

Alteraciones por causas químicas: suelen estar provocadas por agentes externos que alteran de alguna manera las características del producto, con las siguientes consecuencias:

- Oxidación de las grasas: enranciamiento del producto con degradación de sabores y propagación de olores extraños. Varios factores aceleran el proceso: temperaturas altas, acción de la luz, presencia de oxígeno, etc. Es importante que alimentos como la carne y los embutidos no estén sometidos a una luz intensa ni a temperaturas altas durante su conservación e intentar protegerlos con film para aislarlos del oxígeno.
- Pérdidas de humedad: produce desecamiento y en la carne suele dar lugar a cambios en su coloración. Hay que mejorar la humedad ambiental, teniendo en consideración que una aireación excesiva en cámaras también puede dar lugar a esta alteración.
- Productos químicos: por alimentación, administración de antibióticos, empleo de aditivos o residuos de productos de limpieza por un mal enjuagado de utensilios, cuchillos, etc.

¿Cómo se pueden evitar?: con barreras de protección, temperaturas y humedades correctas y un control del proceso del producto.

- Barreras de protección: se trata de aislar al alimento del medio ambiente que le rodea. Supone un menor contacto con el oxígeno del aire (elemento principal de la oxidación de las grasas) y unas menores pérdidas de agua. Se consigue con película de film, envasando al vacío, papel aluminio o recubrimiento de manteca o aceite.
- Temperatura y humedad correctas: para que no se acelere el proceso de oxidación de las grasas hay que mantener el producto a temperatura de refrigeración y humedad altas para que no se deseque. Temperatura y humedad varían en función del producto.

- Control del proceso del producto: seguimiento exhaustivo de todas las fases por las que ha pasado el producto para poder garantizar al consumidor un producto seguro y sin riesgo para la salud. La posibilidad de una certificación siempre supone un "plus" para las expectativas de confianza. También es imprescindible extremar las precauciones con los productos de limpieza y eliminar los residuos que puedan quedar en los utensilios y vestuario por falta de aclarado (el control suele realizarse midiendo el pH de las superficies antes del inicio de la producción, cualquier desvío respecto a la neutralidad conlleva a la repetición del aclarado).

Alteraciones por causas físicas: alteran el estado físico del producto (aspecto visual), aunque no suelen modificar su composición, y se producen básicamente en el caso de las carnes por una incorrecta manipulación (daños por cuchillos, cámaras, ganchos, embalaje, transporte, etc.) y por parásitos (ácaros, etc.) que provocan taladros o heridas en el alimento. Se pueden evitar con higiene adecuada (locales limpios y desinfectados, impedir que el producto entre en contacto con paredes y suelo, proteger del exceso de lubricación en la instalación…) y destreza en la manipulación (estado adecuado de las herramientas y de los locales de manipulación).

Alteraciones por causas microbiológicas: importantes porque son las responsables de la mayor parte de las intoxicaciones, aparte del deterioro y envejecimiento del producto. Las provocan las bacterias, levaduras y hongos. Controlando todos estos microorganismos preservamos la vida útil del producto y su calidad. Se conocen también con el nombre de gérmenes y microbios y se pueden encontrar en aire, agua, suelo y en el interior de personas y animales. Se pueden distinguir tres grupos:

- Gérmenes indeseables que pueden generar enfermedades**:** reciben la calificación de patógenos.
- Gérmenes indeseables causantes de alteraciones: modifican las propiedades físicas y nutritivas del producto. Pueden alterar color, sabor u olor, y reducen el atractivo y vida útil del producto.
- Gérmenes beneficiosos: influyen positivamente en el producto, su elaboración, conservación y nuestra salud. Por ejemplo, para elaborar embutidos se necesitan microorganismos que modifiquen las características de la materia prima acidificando la carne.

Factores que ayudan al desarrollo de microorganismos:

- Alimentos: las bacterias prefieren alimentos con un alto contenido en proteínas, entre otros la carne. Por ello se debe extremar la precaución con la manipulación y refrigeración de los productos. Suelos, paredes, cuchillos, equipos, etc., pueden ser el soporte para el desarrollo y multiplicación de bacterias y foco de contaminación.
- Temperatura: es un factor indispensable en su supervivencia y velocidad de multiplicación, la comprendida entre 5 y 65 ºC, dependiendo del microorganismo, es donde se registra el mayor factor de riesgo. Bajas temperaturas, a nivel congelación, inhiben su crecimiento y desarrollo, aunque no los elimina. Para ello, lo más eficaz es someter el producto a elevadas temperaturas.
- Humedad: sobre todo cuando la humedad ambiental es elevada y por encima de un 85%. En el caso de los embutidos curados es imposible su desarrollo por ser excesivamente secos (poca o nula actividad de agua).
- Disponibilidad de oxígeno: suelen ser aerobios y para evitar su proliferación hay que mantener el alimento en un ambiente carente de oxígeno. Se consigue envasando al vacío (sin aire) o en atmósfera modificada.

Entre las intoxicaciones alimentarias relacionadas con la carne podríamos citar la *salmonelosis o el botulismo* y la contaminación "post proceso" *estafilocócica y clostridium perfringens,* una de crecimiento aeróbico y otra anaeróbico, que se puede controlar o reducir evitando los defectos de manipulación. Sobre todo en la primera, al ser la contaminación estafilocócica inducida exclusivamente por la acción del manipulador.

Para evitar las alteraciones microbiológicas hay que impedir el contacto del alimento con las fuentes de contaminación, mantener adecuadamente la cadena de frío y eliminar los microorganismos en la fase de cocinado.

Tres fases:

- Contaminación, para evitarla es fundamental intensificar las siguientes precauciones: extremar el grado de higiene personal del manipulador, flujos de personal siempre de zona limpia a sucia, utilizar agua potable sin agentes químicos desinfectando con frecuencia grifos, pilas o lavabos, procurar una asepsia en locales y utensilios de limpieza, mantener separados los alimentos crudos de

los elaborados y controlar plagas o vectores de contaminación (insectos, etc.).

- Frío y humedad varían según el tipo de alimento aunque, en general, hay que evitar temperaturas entre 5 y 65 ºC que favorecen la proliferación bacteriana. Por encima de 65 ºC algunas bacterias se eliminan y por debajo de 5 ºC su desarrollo se bloquea o ralentiza, con lo cual la conservación del producto es mayor. En cuanto a la humedad, el riesgo crece por encima de un 92%, mientras que por debajo del 85% puede aumentar la desecación. Otra forma de parar el desarrollo microbiano es la congelación (-18 ºC). La ultracongelación (aplicación de frío de forma rápida) daña menos al producto por la formación de cristales más pequeños, evitando así la rotura de estructuras celulares con la consiguiente pérdida de valor nutricional y aportando mayor calidad al mismo. Cuando se descongelan también pierden menos agua. La desecación, como en embutidos y jamones curados, es otro método para evitar la reproducción microbiana alargando la vida del producto. Si la carne puede durar unos días, los productos curados pueden hacerlo meses. Generalmente, esta última técnica suele combinarse con el salado o el acidificado para que resulte más eficaz. Temperatura, humedad y tiempo, tres parámetros fundamentales para impedir el desarrollo bacteriano, además del factor de pH.
- Eliminación de bacterias, para conseguirlo la mejor fórmula es someter al producto durante un tiempo determinado a temperaturas elevadas. En el caso de utensilios, superficies, etc., también se puede recurrir a la acción de materiales químicos. Industrialmente, el procedimiento que se suele utilizar es la pasteurización que destruye aquellos gérmenes que nos pueden producir enfermedades (patógenos), manteniendo las propiedades del producto que, no obstante, requiere conservación en frío y tiene duración limitada. Hay dos tipos: la pasteurización baja, mediante calentamiento a 65 ºC durante 30 minutos y la pasteurización alta, que se realiza entre 72-80 ºC durante 15 segundos. Por lo general, cuando cocinamos solemos hacer este tipo de tratamiento por lo que el producto debe ser consumido de forma rápida. La esterilización es otro tratamiento térmico para eliminar todos los microorganismos y asegurar una larga estabilidad al producto. En líquidos, como por ejemplo la leche, se emplea la uperización, también conocida por las siglas UHT (Ultra High Temperature), aplicando temperaturas de 140-145 ºC durante unos segundos para después envasar inmediatamente.

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN

Almacén

Los alimentos frescos, y particularmente los que aquí nos ocupan, carne y embutidos, deben almacenarse y conservarse en refrigeración para evitar alteraciones. En este proceso van a influir, sobre todo: temperatura y humedad de almacenamiento, circulación y renovación del aire o densidad de almacenaje, además de otras prácticas en materia de higiene, etc. La circulación del aire transporta frío por toda la cámara y debe distribuirse de manera homogénea para mantener en todos los puntos una temperatura y humedad relativa adecuadas. En cámaras hay que tener en cuenta que:

- La mercancía debe estar aislada del suelo, colocada sobre palés de material plástico o similar (los de madera no están permitidos en la industria alimentaria).
- Disponer de sistemas o barreras físicas que impidan la entrada de insectos y otros animales (cortinas de aire, insectocaptores, etc.).
- Los alimentos deben estar separados de las paredes para permitir una buena circulación de aire y evitar daños al producto. Las paredes deben permanecer limpias para no contaminar.
- No se debe realizar una estiba de productos por encima de los evaporadores que puede impedir la salida del aire y que se alcance una temperatura adecuada en el fondo de la cámara. Es conveniente planificar con la frecuencia adecuada la limpieza y desinfección de los mismos, ya que las bandejas de condensados sucias pueden ser un foco de contaminación.
- Hay que impedir que en la cámara entren o se formen olores extraños al de los alimentos almacenados.
- Hay que intentar abrir lo menos posible las puertas y efectuar un control y registro asiduos de temperaturas. También eliminar la escarcha del evaporador con materiales adecuados que no produzcan olor. Lo ideal son evaporadores con sistemas automáticos de desescarcha y monitorización de temperaturas.
- Las cámaras deben estar construidas con materiales fácilmente lavables con repisas o estantes impermeables y resistentes a la corrosión y perfil sanitario (juntas entre pared y suelo redondeadas). Las cámaras de congelación deberán disponer de cortinas de lamas, siendo a criterio de calidad su uso en cámaras de refrigeración.

Punto de venta

Importante porque es donde el consumidor va a estar en contacto con el producto. Las buenas prácticas de manipulación imprescindibles que se deben seguir son:

- Separación de carne fresca de derivados cárnicos (preparados cárnicos frescos, productos cárnicos y platos preparados) por el alto riesgo de contaminación cruzada.
- No mezclar productos diferentes, carne con embutidos, carne con fruta, etc.
- Utilizar utensilios diferentes para las distintas secciones (riesgo de contaminación cruzada).
- Buena circulación de aire frío entre las piezas y control de temperaturas.
- Proteger los cortes.
- Identificación de los productos desechados para la venta.

ENVASES Y ETIQUETAS

Envases

- En bandeja de plástico o material inerte recubiertos con película protectora de film (filmados). Se consigue:
  - Aislar el producto.
  - Protegerlo de pérdidas de humedad.
  - Darle un buen aspecto comercial.
  - *Inconveniente*, alarga muy poco la vida del producto.

- Al vacío: se elimina el oxígeno que rodea el alimento y el film queda adherido al mismo. Se consigue:
  - Aislar el producto.
  - Evitar pérdidas de humedad.
  - Obstaculizar el desarrollo de bacterias aeróbicas al generarse un ambiente sin oxígeno.
  - Impedir la oxidación de las grasas y, por tanto, el enranciamiento del producto.
  - Aumentar la vida del producto en función del tamaño de la pieza, las buenas prácticas de manipulación o forma comercial de presentación: loncheado, troceado, fileteado...
  - *Inconveniente:* necesaria refrigeración para no desarrollar bacterias. Es por tanto importante introducir el producto en cámara nada más envasar y hasta su expedición. El vacío en carnes y embutidos provoca unas coloraciones más oscuras por la ausencia de oxígeno (por este motivo las bolsas deben abrirse antes de su comercialización o consumo para estabilizar el producto). El envasado al vacío en la carne puede restar algo de atractivo comercial.
- Atmósfera protectora (también atmósfera modificada): este sistema de envasado consiste en la eliminación de la atmósfera que rodea al alimento (aire), siendo sustituido durante el proceso de envasado por una atmósfera preparada específica para cada alimento. La atmósfera modificada se realiza a base de oxígeno, nitrógeno y dióxido de carbono, mezclados en las proporciones adecuadas y según el alimento a envasar (los gases utilizados deben estar autorizados por la normativa vigente –legislación de aditivos–). Presentación muy utilizada incluso en producto loncheado de charcutería, en especial de calidad. Se consigue:
  - Prolongar la vida comercial del producto, retrasando el envejecimiento del mismo.
  - Mantener el sabor, color y textura del alimento.
  - Retrasar el desarrollo de bacterias.
  - Impedir mezclas de olores.
  - Evitar la opresión del envase sobre la bandeja del alimento, a diferencia del envase al vacío.
  - Imagen de calidad y marca, como valor añadido.

Cada uno de estos formatos, en unidades variables, puede formar parte de cajas o palé para su transporte y distribución a gran escala.

Etiquetado

Una vez envasados los productos deberán ser debidamente etiquetados (ver apartado "Trazabilidad y etiquetado") y conservados en condiciones adecuadas, en función de su naturaleza.

- Carne fresca y despojos: palé y envases, etiquetas adheridas al envase/embalaje con la marca sanitaria del establecimiento. Despojos, marca sanitaria en etiqueta adherida a los distintos soportes donde puede disponerse el género o grabada a fuego en el caso del hígado.
- Congelados: si el género se encuentra envasado al vacío y embalado, se mantendrán las condiciones de etique-

tado del punto anterior. Cuando la presentación del género es en polyblocks (bolsa de plástico de uso alimentario), etiqueta autoadhesiva donde se fija la marca sanitaria del establecimiento, que debe incluir la fecha de producción y la de congelación si no coincide con la de producción.

A RECORDAR

Sistemas para alargar la vida comercial de la CARNE FRESCA conservando todas sus cualidades de color, textura y aroma.

1. Refrigeración

1. Temperatura entre 0 y 4 ºC.
2. Humedad relativa en torno a un 90%.
3. Facilitar al máximo la circulación de aire frío entre las piezas, dejándolas espaciadas y colgadas.
4. Evitar que el aire circule demasiado rápido y asegurarse de que se reparta bien.
5. Hacer una rotación correcta del género almacenado.

2. Congelación

1. Temperatura: -30/40 ºC para la total congelación del producto. ±20 ºC para conservación. La congelación de la carne a -40 ºC sirve para evitar mermas de peso al descongelar.
2. La carne congelada debe protegerse de la luz y del contacto directo con el aire de la cámara. Así puede llegar a conservarse hasta un año sin perder cualidades, aunque no son recomendables largos periodos de almacenamiento para evitar defectos de resecamiento y enranciamiento, más o menos severos dependiendo de las carnes.

3. Envasado al vacío

1. Bolsas de material plástico o film realizando vacío de oxígeno antes de sellar.
2. Asociado a la acción de refrigeración, se puede conseguir una conservación de hasta un mes.

4. Atmósfera modificada o protectora

1. Sustitución del aire que rodea el alimento por una atmósfera preparada con un gas inerte.
2. Tiempo de conservación similar al del vacío, aunque evita los aplastamientos del producto.

5. Elaboraciones

1. Carnes picadas: elaboradas a partir de un trozo o más de carne o de la mezcla de ésta con grasa, para obtener una masa cárnica homogénea a partir de la cual, tras el salado y especiado, pueden realizarse infinidad de preparados, desde la carne picada natural, pasando por las hamburguesas o las albóndigas, hasta salchichas embutidas.
2. Carnes cortadas: elaboradas a partir de cortes o piezas sin picar. Pueden estar rellenas o no y, a diferencia de las picadas, su conservación es bastante más larga.

6. Embandejado

1. Bandejas, flow pack, etc., de material plástico homologado para uso alimentario tipo porexpán o poliespán, de poco peso y termoselladas o retractiladas. También en celulosa, plástico, etc. Deben aparecer en el mismo orden en que se cortan y solapados, de tal forma que se vea la parte superior de todos.

A TENER EN CUENTA

Medidas para conservar y llevar al consumidor un producto de CHARCUTERÍA en perfecto estado y con todas sus cualidades.

(NOTA: La vida media del producto de charcutería es mayor que la de la carne debido a su tratamiento mediante desecación, curado, ahumado, cocción, etc.)

1. Verificar las temperaturas y escoger qué productos deberán ser objeto de refrigeración y cuáles no lo necesitan.
2. Colocar las piezas bien apiladas para que se permita la circulación del aire frío entre ellas.
3. Sanear las "caras" tantas veces como sea necesario por una desecación del producto.
4. Proteger los cortes con film.
5. Enfilmar toda la pieza si se encuentra sobre la vitrina expositora para evitar contaminación bacteriológica.
6. No mezclar los utensilios de corte de la carnicería con los de charcutería por problemas de contaminación cruzada (salmonela).
7. Aislar el producto de charcutería del resto, sobre todo del producto “vivo” como frutas, hortalizas, etc.
8. Correcta rotación de los productos.
9. Refrigeración ambiental o conservación en frío.
10. No apilar en exceso.

Embutidos curados (jamones, lomos, chorizos...): es importante evitar la exposición a una luz intensa para prevenir su enranciamiento. La temperatura de conservación aconsejable en este caso se situaría entre los 10-15 ºC, con una humedad relativa y una ventilación ajustadas para eludir problemas de hongos, acortezamientos, etc.

Productos cocidos (fiambres, mortadelas, galantinas, jamón cocido, etc.): el almacenamiento se debe realizar a bajas temperaturas, entre 0-5 ºC, que benefician la consistencia y jugosidad del producto.

Ahumados (chuletas y cinta tipo Sajonia, bacón, jamones ahumados tipo Westfalia, etc.): deben conservarse en cámara (0-5 ºC), ya que son productos tratados por el calor y posteriormente ahumados, con lo que conservan un alto índice de humedad y precisan este tipo de conservación.

Adobados (cinta adobada, etc.): la conservación es entre 0-5 ºC porque si no se resecarían y oxidarían. Al igual que en los anteriores, se aconseja una rotación rápida sobre todo en el caso de los de adobo natural con una vida más corta.

Envasado y etiquetado: el envasado puede ser normal, al vacío o en atmósfera protectora. El etiquetado cumplirá con la reglamentación vigente y debe contener datos relativos a:

- Denominación del producto.
- Marca registrada y nombre de la empresa.
- Marca sanitaria (óvalo comunitario).
- Ingredientes.
- Número de lote y fecha de consumo preferente/caducidad.
- Categorías de calidad (extra, primera, segunda, etc. –Norma BOE–)[1].
- Punto verde según corresponda.
- Valores nutricionales.

[1] Se tiene en cuenta la composición analítica de humedad, proteína y grasa, entre otros. A mayor porcentaje de proteínas cárnicas mayor calidad (un chorizo “extra” tiene más proteínas que uno de “primera”) y todo lo contrario para la grasa, a menor porcentaje de grasa mayor calidad.

CONTROL DE CALIDAD APPCC (ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS)

¿Qué es y cómo funciona un sistema APPCC?

Los antecedentes del sistema APPCC hay que buscarlos en los inicios del programa estadounidense de viajes espaciales y como una forma de asegurar la inocuidad de los alimentos. Hasta entonces, la mayoría de los sistemas existentes no podía asegurar de forma absoluta la inocuidad de los productos al efectuarse los controles sobre el producto ya terminado. Se necesitaba un sistema dinámico centrado en los procesos y así surge el concepto de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control. El diseño original fue ideado y desarrollado por una empresa estadounidense en colaboración con la NASA y los laboratorios del ejército de EEUU. El proyecto consistía en analizar lo que podría ir mal en cada fase del funcionamiento, así como las posibles causas y probables efectos, antes de aplicar mecanismos de control eficaces y correctores.

Un APPCC es un sistema que en base a una metodología concreta permite la detección, evaluación y control de los riesgos sanitarios de los alimentos garantizando su inocuidad y calidad. Disponer de un APPCC es obligatorio para toda industria alimentaria, salvo la producción primaria. Es más factible aplicar el sistema dentro de este tipo de actividades a nivel particular, y en las que es posible prevenir por completo un peligro para la inocuidad del alimento, que en producción (granja, campo, etc.) donde el producto suele tener a menudo distintos "propietarios". En cualquier caso, se trata de garantizar la calidad higiénico-sanitaria del producto en todas las etapas de su recorrido, desde la producción a la mesa, con el plan de trazabilidad como uno de sus prerrequisitos más importantes. La misma técnica puede ser aprovechada también para determinar en qué puntos el control es fundamental para la calidad final del producto (apariencia, sabor, caducidad) o para el cumplimiento de la legalidad. Como objetivos en la implantación de un sistema de APPCC se pueden destacar los siguientes:

El sistema requiere de una serie de requisitos previos antes de aplicarse y si se cuenta con programas anteriores de Buenas Prácticas de Higiene (BPH), Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), etc., que funcionen de manera adecuada, la implantación del sistema será menos complicada y los procedimientos más ágiles.

Producción primaria

- Deberá realizarse de manera que se asegure que los alimentos son inocuos y sanos para el consumidor.
- Controlar la producción para que la contaminación, proliferación de plagas y enfermedades animales no constituyan una amenaza para la inocuidad de los alimentos.

Proyecto y construcción de instalaciones

- Deben proyectarse de forma que se eliminen o reduzcan al mínimo las posibilidades de contaminación de los alimentos.
- El diseño debe permitir un mantenimiento, limpieza y desinfección óptimos para reducir al mínimo la contaminación.
- Las superficies que vayan a estar en contacto con los alimentos no deberán ser tóxicas, fáciles de mantener y limpiar.
- Barreras o medios adecuados para el control de temperatura y humedad.

Control de operaciones

- Implantación de medidas de control para reducir el riesgo de los alimentos, de manera que sean inocuos y sanos, entre otras:
  - Controles de tiempo, temperatura y humedad.
  - Suministro de agua potable.
  - Mantenimiento de equipos.
  - Envases de calidad alimentaria.

Mantenimiento y saneamiento de locales, higiene personal y capacitación

- Prácticas eficaces de limpieza, manejo y lucha contra plagas.
- En higiene personal, medidas para asegurar que los manipuladores no contaminen los alimentos.
- Respecto a capacitación, programas de formación permanentes para manipuladores.

Transporte

- Medidas para prevenir toda contaminación o deterioro del producto.
- Transporte especializado y control adecuado de productos refrigerados, congelados, con condiciones de humedad específica, etc.
- En transporte a granel se cuidará especialmente que los recipientes se utilicen exclusivamente para alimentos.

Información sobre los productos y sensibilización de los consumidores

- Información necesaria para asegurar que en la siguiente fase de la cadena se manipule, almacene, prepare y exponga el producto de manera inocua.
- En cuanto a preparación, el consumidor o la persona que vaya a preparar o cocinar el producto debe de disponer de la información necesaria para realizar esta tarea de la manera más oportuna.

En general, todas las partidas deberán poderse identificar fácilmente mediante un número de partida o de lote que permita rastrear el producto en caso de necesidad (ETIQUETADO y TRAZABILIDAD).

Principios básicos del sistema: la eficiencia del sistema dependerá del modelo que se implante, aunque podría resumirse en las siguientes medidas:

1. Análisis de peligros significativos en cada etapa, evaluación de riesgos asociados y definición de las medidas preventivas para su control.
2. Identificación de puntos críticos de control (PPC) para la seguridad del producto. Esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad del producto o reducirlo a un nivel aceptable.
3. Establecer límites críticos para medidas asociadas a PCC, distinguiendo entre producto seguro y producto peligroso.
4. Determinar criterios de vigilancia PCC y acciones correctoras a realizar cuando la vigilancia detecte desviaciones del límite crítico.
5. Montar un sistema verificador para conocer si el APPCC funciona de forma correcta y se cumplen las especificaciones del cliente. Auditoría interna del plan APPCC.
6. Implantar sistemas eficaces de registro de datos y documentación de todos los procedimientos para demostrar la aplicación de todos los principios y la seguridad del control. Fundamental en el proceso de APPCC porque demuestra que se han seguido los procesos correctos desde el principio hasta el final del proceso, permitiendo rastrear el producto. El bloque más denso de la documentación lo formarán los registros que hacen referencia a la vigilancia de PCC y las medidas correctoras adoptadas. El mantenimiento de registros por procedimientos manuales o informáticos.

Para un mejor conocimiento de lo anterior se precisa tener claros una serie de conceptos, así como la diferencia entre peligro y riesgo o entre límite crítico y nivel objetivo:

- **Peligro:** cualidad física, química o biológica que puede hacer que un alimento no sea seguro para el consumo.

  Varios tipos (según programas de APPCC):

Biológicos	▪ Macrobiológicos: insectos, etc. ▪ Microbiológicos: DIRECTOS (bacterias, protozoos, virus, etc.) e INDIRECTOS (toxinas de bacterias, hongos y mohos).
Químicos	▪ Productos de limpieza. ▪ Pesticidas, fungicidas o biocidas. ▪ Alérgenos (alergias o intolerancias a componentes). ▪ Metales tóxicos (en envases o ambientales). ▪ Nitratos y nitritos (usados para conservación). ▪ Residuos veterinarios. ▪ Aditivos químicos. ▪ Etcétera.
Físicos	▪ Vidrio. ▪ Metal. ▪ Piedra. ▪ Madera. ▪ Plástico. ▪ Plagas (además de biológico es físico, por su presencia).

- **Riesgo:** probabilidad de que se consume un peligro. Puede ser necesaria una valoración subjetiva del mismo clasificándolo simplemente como bajo, medio o alto.
- **Punto crítico de control (PPC):** punto, etapa o proceso donde se puede aplicar una medida de control y un peligro puede ser evitado, eliminado o reducido a un nivel tolerable. Los principales factores para establecer un PPC son el buen juicio del equipo APPCC, su experiencia y su conocimiento del proceso.
- **Medida preventiva:** mecanismos y elementos físicos, químicos o de otra índole que pueden ser utilizados para controlar un peligro identificado para la salud.
- **Límite crítico:** los límites críticos deben especificarse y validarse para cada PCC. Criterios y grado de tolerancia admisible que debe cumplir cada medida preventiva en un PPC. Pueden estar relacionados con la aparición de peligros físicos, químicos o microbiológicos. Deben estar documentados en la hoja de trabajo del APPCC e incluirse como especificaciones en los procedimientos operativos y las instrucciones.
- **Niveles objetivos:** más rigurosos que los "límites críticos" y que pueden ser utilizados para actuar y reducir el riesgo de una desviación del proceso.

¿Quién o quiénes deben estar implicados en el APPCC?

Lo más positivo es implicar a toda la empresa para desarrollar un sistema eficaz, aunque al menos debe tratarse de que el equipo lo formen personas de diversas disciplinas.
Directivos: son los que tienen que valorar su significado y decidir qué beneficios representa para la empresa, las implicaciones y los recursos a destinar, asumiendo el compromiso de forma unánime y real.
Equipo APPCC: equipos multidisciplinares (conocimientos y competencias en campos diferentes orientados al mismo fin, mantenimiento, calidad, producción, consultores externos, dirección) con la formación y experiencia adecuadas.

Modelo de estructura de equipo

Entre sus funciones cabe destacar:

- Definir ámbito de aplicación (totalidad del sistema o algunos puntos seleccionados).
- Ejecución de una guía APPCC donde deben estar recogidos los peligros que pueden aparecer en todas las fases de manipulación del producto, así como su límite crítico, sus medidas preventivas y correctoras.
- Controlar que vigilantes PCC y manipuladores siguen y mantienen las pautas marcadas en la guía.
- Transmitir las necesidades de material para que el sistema funcione.
- Tomar muestras de materiales y utensilios para posterior análisis y comprobación de cómo están funcionando los APPCC.
- Integrar a todos los agentes o escalones comerciales hacia atrás y hacia adelante dentro del plan.
- Aportar soluciones para poder mantener o mejorar la calidad organoléptica y físico-química del producto.

Es de vital importancia para conseguir producir alimentos seguros que las personas integradas en los equipos sean competentes y estén bien formadas, tanto a nivel técnico como de actuación, para implantar el sistema. Existen una serie de cualidades y conocimientos claves que deben poseer los miembros del equipo, como pueden ser:

- Principios y técnicas del APPCC.
- Capacidad para elaborar diagramas de flujo. Elaborar un diagrama de flujo del producto (DFP) pormenorizado es la primera tarea a realizar por el equipo para el sistema. La segunda es la confirmación in situ del mismo (visita fábrica, almacén, etc.) para contrastar la información recogida en el DFP con la situación real, en lo que se denomina "recorrido de la línea de proceso". En esta actividad se comprueba fase por fase que al elaborar el diagrama de flujo se ha tenido en cuenta toda la información sobre materiales, prácticas, controles… Cuando proceda, el DFP recogerá información adicional referente a la cadena de comercialización, posibles incentivos para mejorar calidad e inocuidad o en lo concerniente a los sistemas de elaboración, entre otras cuestiones.
- Conocer los tipos de peligros que pueden aparecer y los métodos para prevenirlos.
- Conocimiento detallado de las buenas prácticas de operación, distribución y comercialización. En consumo, identificar el uso al que ha de destinarse el producto, cómo se consumirá (influye en el análisis de peligros) y a qué colectivo de consumidores va dirigido (si hay entre ellos grupos vulnerables, lactantes, ancianos, etc.).
- Competencia para identificar dónde están los puntos críticos de control en el proceso y los métodos para vigilarlos. Establecer planes de muestreo y las acciones correctoras en caso de desviación.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Técnicas de solución de problemas o que garanticen el hallazgo de soluciones.
- Conocimiento técnico del producto, de microbiología, toxicología y de las causas y consecuencias de las alteraciones, así como de las posibles medidas correctoras.
- Capacidad para formar al resto de la empresa si se decide realizar un programa de formación de APPCC.

Vigilantes PCC: diariamente serán los encargados de controlar el cumplimiento de los límites críticos de control en relación a la seguridad del producto final y, en sentido contrario, establecer medidas correctoras o dar traslado al equipo APPCC. La vigilancia puede realizarse mediante observaciones o mediciones de muestras recogidas conforme a un plan de muestreo basado en principios estadísticos. Las mediciones más frecuentes son las relativas a tiempo, temperatura y humedad. Los vigilantes deben conocer las medidas correctoras y haber recibido una formación amplia sobre el modo de aplicarlas. Asimismo, contemplar la eliminación adecuada de las materias primas o productos afectados.

Finalmente, las autoridades sanitarias o las empresas independientes facultadas para ello realizarán auditorías programadas mediante toma de muestras y comprobando que todo funciona de acuerdo a lo establecido en las guías y ajustado a legislación.

El APPCC es un elemento clave en la GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (CGT).

TRAZABILIDAD Y ETIQUETADO

Herramienta para asegurar la calidad y seguridad alimentarias a lo largo de la cadena o proceso de fabricación. Consiste en la posibilidad de establecer una asociación ininterrumpida de comparaciones entre las distintas fases que influyen en la calidad del producto, desde la producción hasta el consumo. En cada etapa se deben controlar diferentes propiedades. Las ventajas de un sistema de trazabilidad son numerosas:

1. Permite mejorar la seguridad de los productos.
2. Obtener información sobre un determinado producto, sus ingredientes, proveedores, etc., en caso de presentarse un problema o alarma sanitaria, retirando únicamente los lotes de productos afectados.
3. Cumplir la normativa vigente. Este requisito es obligatorio en todas las empresas alimentarias desde la entrada en vigor del Reglamento (CE) 178/2002, el 1 de enero de 2005. Como norma general, los datos deberán conservarse, al menos, durante dos años en los productos que se mantengan a temperatura ambiente y seis meses, a partir de la fecha de duración mínima (caducidad o consumo preferente), en los demás productos.

En la página siguiente aparecen recogidos los principales elementos trazables en la industria cárnica:

En **granja** se identificarán: genética, alimentación y otros aspectos zootécnicos (edad, peso al sacrificio, etc.). Se construirán lotes homogéneos en cuanto a los parámetros anteriores. En el transporte de ganado se exige documento de desinfección del vehículo y parte de control de bienestar animal para entregar a matadero.

En **matadero** se controlarán: condiciones higiénico-sanitarias (externa e interna), granja de procedencia, identificación e incidencias del transporte, fecha y hora de carga y descarga de los animales, bienestar animal[1], fecha del sacrificio, resultado de la inspección ante mórtem, control de residuos, equipo humano que realizó el faenado, resultado de la inspección post mórtem, marcado sanitario[2], destino de las canales, segregación y gestión de subproductos[3], aditivos, antiespumantes, anticoagulantes, tinta para marcar canales y otros parámetros solicitados por el destinatario. Es de especial importancia la documentación de origen que se ha de entregar en matadero, GOSP e ICA[4] y talón desinfección.

En la **sala de despiece** se mantendrá la trazabilidad: se hará referencia a los proveedores de materia prima, fecha del despiece, clasificación de las piezas obtenidas, gestión de subproductos (entradas/salidas)**,** material auxiliar empleado[5], identificación de la empresa, lote de producción y marca sanitaria[6]. También la fecha de congelación, si se aplica, y fecha de caducidad. Respecto al transporte a la industria de transformación, se ejecutarán los registros de expediciones y se expedirán los albaranes de envío necesarios (camión, conductor, productos, pesos, temperaturas, destino...), usando la tecnología del código de barras. Temperaturas óptimas de transporte: <7 ºC para género fresco, 3 ºC para despojos o casquería y -12 ºC para producto congelado, en vehículos frigoríficos (refrigerados y congelados) hasta destino.

[1] Descarga adecuada (rampa descenso lento, temperatura...) y registros de bienestar animal (hematomas, aturdido...).

[2] Marcado sanitario: indicativo de la aptitud para el consumo.

[3] Cat. I (destrucción), Cat. II y Cat. III (algunos usos comerciales en alimentación animal) (documentación "Sandach" –Reglamento Subproductos Animales No Destinados a Consumo Humano–, Reglamento CE nº 1069/2009. Se debe conservar durante dos años como mínimo).

[4] GOSP e ICA: Guía de Origen y Sanidad Pecuaria e Información Cadena Alimentaria.

[5] Material de etiquetas, bolsas despojos, bandejas, contenedores, etc.

[6] En el caso de los jamones destinados a salar, la sala de despiece está autorizada para grabar a fuego en cada pieza el sello MAPA, al ser toda la producción para la misma empresa que salará posteriormente.

En la **industria de transformación** se controlan parámetros en tres niveles:

1. Recepción de materias primas: obtención de información sobre proveedor, transporte desde matadero o sala de despiece, parámetros de temperatura, estado higiénico-sanitario, etc., clasificación de la carne, lotes y destino de las carnes.
2. Transformación: control de parámetros del proceso y analíticos del producto.

3. Acondicionamiento final del producto para su comercialización: control de atributos cualitativos, categoría del producto, marca comercial, manipulación y presentación. En el envasado y embalado se identificarán los aspectos que deben mantenerse trazables hasta la unidad de venta.

Para la implantación de la trazabilidad en granja los animales se identifican, por lo general, mediante crotales y martillos. En matadero y sala de despiece, la referencia de identificación con granja se enlaza mediante indelebles bridadas a la carne y/o marcado de canales con lápices aptos para el contacto con la carne, mientras que en la industria transformadora se emplean códigos de barras, además de etiquetas fijadas con bridas o microchips. Precisamente el uso de esta última tecnología se está extendiendo también a los animales en granja (implantados en la piel) y a mataderos y salas de despiece (encapsulados).

En el caso de los elaborados se llevará un registro detallado por cada producto relativo a: ingredientes utilizados (incluidos aditivos y alérgenos), fases del proceso de elaboración, envases, condiciones de almacenamiento, transporte, etiquetado, etc., confeccionando un diagrama de flujo. La información podrá complementarse con cualquier otro dato que se considere de interés o necesario.

Modelo de esquema:

En el control de los procesos de elaboración deberá documentarse también cada partida de producto elaborado, sobre la base de las distintas tipificaciones:

- Carne picada y preparados cárnicos frescos (incluidos crudos-adobados).
- Productos cárnicos embutidos crudos-curados.
- Salazones cárnicas.
- Productos cárnicos tratados por el calor (incluidos los platos preparados cárnicos).

En conjunto, todos estos controles y registros permiten llevar un control adecuado de la trazabilidad de los productos, así como de los puntos de control crítico (PCC) fundamentales para la seguridad de los mismos: uso de aditivos, elaboración, control de tiempos y temperaturas, periodo de enfriado de los productos tratados por el calor, etc., si bien en algunos casos podría resultar preciso añadir nuevas verificaciones o controles a los ya preestablecidos. Para asegurar la trazabilidad de los productos, los lotes deben permanecer identificados en todo momento, para lo cual puede ser suficiente con acompañar una etiqueta indicando el lote a cada partida de producto. Esta identificación deberá mantenerse hasta el etiquetado.

Algunos aspectos de interés sobre la naturaleza y composición de los productos elaborados para confeccionar la guía:

1. Elaborados con carne de una o varias especies, con o sin grasa, picadas, adicionados con condimentos, especias y aditivos, no sometidos a desecación, cocción o salazón. Pueden ser embutidos o no.

2. Normalmente, mezcla de carne de vacuno y cerdo, también pueden ser a base de cerdo solo, mezcla de magro de cerdo y pollo, etc.

Preparados cárnicos frescos a base de carne picada
(anteriormente denominados productos cárnicos frescos)

3. Como condimentos suelen incorporar sal, ajo y perejil, así como otros ingredientes como pan rallado, cebolla, especias (orégano, pimienta blanca, nuez moscada...) y aditivos autorizados para cada producto específico.

4. Productos
- Albóndigas, hamburguesas y burger meat.
- Embutidos frescos: longanizas o salchichas frescas blancas y rojas, butifarra fresca, chorizos frescos (rojos, blancos), embutidos criollos, embutidos de sangre sin curado ni escaldado.
- Picadillo.

1. Elaboración:
1.1. Con piezas cárnicas enteras o trozos identificables según clasificación comercial oficial de carnicería: se denominarán con el apelativo de la pieza, seguido de la palabra "adobado" y el nombre de la especie animal de que procedan (Ej.: lomo adobado de cerdo).

1.2. Con trozos de carne que no reúnan dichos requisitos de identificación: se denominarán "magro" o "carne", en su caso, seguidos de la palabra "adobado" y del nombre de la especie animal de la que procedan.

Preparados cárnicos crudos-adobados

2. Podrán estar adicionadas o no de otros productos alimenticios y sometidas a la acción de la sal, especias y condimentos que le confieran un aspecto y sabor característicos. Podrán estar recubiertas o no de pimentón y no podrán sufrir ningún tratamiento térmico o proceso de curación posterior.

3. Algunos productos:
- Pinchos morunos: a base de magro de cerdo, sal, ajo y pimentón. Se denominan "brochetas" si además llevan tocino, pimientos verdes, etc.
- Lomo.
- Panceta.
- Costillas.
- Magros o trozos de carne.

...

1. Elaborados a partir de carne de una o varias especies, con o sin grasa, adicionados con condimentos, especias y aditivos, embutidos y sometidos a un tratamiento de secado y ahumado –en su caso– que haga desaparecer las características de la carne fresca.

2. Al igual que en los preparados cárnicos frescos, las carnes utilizadas estarán aprobadas por legislación, procederán de establecimientos autorizados y habrán sido declaradas aptas para consumo; además, los cerdos y solípedos (caballos) habrán sido sometidos al análisis para detección de triquina o al tratamiento por frío previsto. Tienen que oler a fresco y se desecharán las partes manchadas o con defectos.

Productos cárnicos embutidos crudos-curados

3. El proceso de elaboración es similar al de los embutidos frescos, con la diferencia de que posteriormente al embutido son sometidos a un proceso de curado y, en su caso, también de ahumado.

4. Algunos productos:
- Morcilla.
- Chorizo curado, salchichón.
- Lomo embuchado.
- Lengua embuchada, chosco.

...

Durante la elaboración de estos productos habrá que controlar, como mínimo, que se cumple con lo establecido en el apartado manipulación higiénica de los productos y además que las materias primas y los productos se mantienen en todo momento a temperaturas compatibles con la seguridad alimentaria.

- Para evitar sobrepasar dicha temperatura se ajustará el volumen de producción, interrumpiendo la elaboración y refrigerando los productos si es necesario (a no ser que se cuente con sistemas de climatización que permitan mantener dichas temperaturas).
- Los procesos de picado, adobado y amasado, en su caso, se realizan rápidamente y en condiciones higiénicas.
- La maduración de pastas se realiza en recipientes adecuados, separadamente, y a temperaturas que impidan la proliferación bacteriana.
- El almacenamiento y la preparación de las tripas se realiza higiénicamente, separados de otros productos y/o procesos y a temperaturas adecuadas.
- Los procesos de embutido, atado, grapado, extracción de aire, etc., se realizan en condiciones adecuadas.
- Los aditivos utilizados –en su caso– están autorizados y se respetan las dosis autorizadas para cada producto (ver legislación).
- **Durante el proceso de elaboración, la temperatura de las carnes y de los productos frescos elaborados nunca debe sobrepasar los 7 ºC (los 4 ºC en el caso de aves y conejos y/o productos elaborados con sus carnes), 2 ºC en la carne picada y 3 ºC en los despojos, por el peligro de proliferación de bacterias patógenas. Esta temperatura deberá medirse con dispositivos adecuados (sonda o láser/infrarrojo) durante la elaboración y al finalizar ésta.**
- **Deberán pesarse los aditivos utilizados con balanzas o básculas de suficiente precisión cada vez que se utilicen, y respetarse las dosis máximas autorizadas.**

1. Piezas de carne sometidas a la acción intensa de la sal y, en algunos casos, de condimentos, aditivos, etc., y sometidas después a un proceso de curado, con o sin ahumado adicional.	**2.** Primeras estapas en cámaras o locales a temperatura controlada. Estufado y secado en bodegas. A veces se practica un ahumado tradicional.
Salazones cárnicas	
3. Operaciones: – Acondicionamiento de la materia prima. – Salazón. – Lavado y cepillado. – Maduración. – Ahumado, si procede. – Estufado y secado. – Lavado y cepillado, si procede. – Expedición: etiquetado y envasado/embalado.	**4.** Productos, salazones más representativas: Jamones, paletas, lacones o pancetas.

1. Equipos y utensilios pueden ser una posible fuente de contaminación cruzada y, por lo tanto, deben utilizarse utensilios diferentes y debidamente identificados (por ejemplo: cuchillos con diferente color de mango) para los alimentos crudos y para los productos intermedios y/o terminados.	**2.** Las zonas de elaboración y preparación tienen que estar completamente limpias, vacías de embalajes y de todos aquellos materiales que puedan ser fuente de contaminación.
Prácticas higiénicas durante la preparación y el acondicionamiento de las materias primas de picado, preparación de pastas, embutido...	
3. Las zonas para alimentos crudos de origen animal deberán estar completamente separadas de las zonas dedicadas a productos precocinados y cocinados. En locales donde la separación física no sea posible, se realizará una separación en el tiempo, limpiando y desinfectando áreas y utensilios entre las distintas operaciones.	**4.** En las conservas y semiconservas cárnicas es importante controlar que los recipientes y/o envases se encuentran en perfectas condiciones, rechazando aquellos que presenten cualquier tipo de daño o defecto. También asegurar un cierre perfecto de los mismos.

1. Tratados por calor: sometidos a la acción del calor previo a su almacenamiento, antes o después de su envasado. Por lo general, envasados en materiales plásticos o en recipientes rígidos herméticamente cerrados, en cuyo caso son sometidos a un proceso de pasteurización o esterilización después del cierre de los envases. Se pueden clasificar en dos grandes grupos:	**1.1. No contenidos en envases rígidos herméticos:** especialmente sensibles a contaminaciones posteriores al tratamiento térmico, por lo que deberán ser manipulados y envasados con especial cuidado. Entre ellos, el jamón o lacón cocido y embutidos cocidos o escaldados como la mortadela, chóped, butifarra, etc.
Productos tratados por calor y platos preparados cárnicos	
1.2. Contenidos en recipientes o envases rígidos herméticamente cerrados: conservas cárnicas.	**2.** Platos cocinados cárnicos: son comidas preparadas en las que el ingrediente principal es la carne, y se presentan a los consumidores precocinados o cocinados y conservados en refrigeración, congelación o enlatados. Ej.: callos, albóndigas, etc.

1. Los productos cárnicos tratados por calor y los platos preparados cárnicos se someterán a combinaciones de tiempo y temperatura que aseguren la eliminación de las bacterias que puedan estar presentes en la carne fresca. En el caso de los segundos, la temperatura en el centro de los productos será, como mínimo, de 65 ºC.	**Deberá controlarse que las temperaturas y los tiempos de tratamiento son adecuados para cada tipo de producto.**
Cocinado/tratamiento térmico	
2. Las conservas cárnicas deben estar sometidas a un tratamiento térmico que permita destruir o inactivar los gérmenes y las esporas de los microorganismos patógenos. **Nota:** Todos los registros se conservarán junto al resto de la documentación.	**Comprobar la eficacia del cierre de los envases (hermeticidad) o realizar análisis microbiológicos del contenido de los mismos serían, entre otros, controles periodicos a realizar.**

ENFRIAMIENTO DE LOS PRODUCTOS Y CONSERVACIÓN

Una vez terminados, los productos deben enfriarse rápidamente. **Deberá controlarse que estén protegidos de contaminaciones externas y no permanecer a temperatura ambiente por un tiempo superior a 2 horas (desde que se finalizan hasta que se introducen en las cámaras frigoríficas).** Los preparados cárnicos pueden conservarse durante un período de tiempo determinado (hasta 5 días en refrigeración), cuando las temperaturas de conservación sean las adecuadas (máximo 4 ºC).

1. Aditivos alimentarios son aquellas sustancias que se añaden a los productos alimenticios, sin cambiar su valor nutritivo, con la finalidad de modificar sus caracteres y técnicas de conservación y/o mejorar su adaptación al uso que se destinen. Se clasifican teniendo en cuenta la función que realizan en los alimentos.

2. Colorantes: sustancias que proporcionan, refuerzan o varían el color de los productos alimenticios.
Conservantes: prolongan la vida útil de los productos alimenticios protegiéndolos frente al deterioro causado por microorganismos.
Antioxidantes: alargan la vida útil de los productos alimenticios protegiéndolos frente al deterioro causado por la oxidación, tales como el enranciamiento de las grasas y los cambios de color.
Estabilizantes: impiden el cambio de forma o naturaleza química de los productos alimenticios a los que se incorporan, inhibiendo reacciones o manteniendo el equilibrio químico de los mismos, etc.

Aditivos autorizados en productos cárnicos

3. Ningún alimento podrá contener aditivos que no estén incluidos en las listas positivas correspondientes, salvo que su presencia en él sea únicamente debida a que esté contenido en uno o varios de sus ingredientes, para los que se encuentran legalmente autorizados y siempre que no cumpla función tecnológica en el producto final.

4. Los aditivos utilizados han de aparecer en la lista de ingredientes del etiquetado de los productos. Han de reflejarse con el nombre de la categoría a la que pertenecen, seguido de la letra E y un número de 3 o 4 cifras. El primero de los números determina el tipo de aditivo de que se trata: 1 para los colorantes, 2 para los conservantes, 3 para los antioxidantes, 4 para los estabilizadores y los emulsionantes, 4 y 9 para los edulcorantes, etc.

1. Alérgenos: sustancias, normalmente de naturaleza proteica, que en determinados individuos pueden causar reacciones anómalas y una serie de síntomas adversos. Dos tipos de respuestas:
Intolerancias alimentarias: sin afectación del sistema inmunológico y con sintomatología intestinal.
Alergias alimentarias: implicación del sistema inmunológico con la formación de anticuerpos, inmunoglobulinas E (IgE), cuya sintomatología puede afectar a distintos sistemas, de forma leve, grave, etc.

2. Reglamentación de organismos internacionales: FAO/OMS hacen referencia a más de 170 productos capaces de provocar alergias y establecen una clasificación (1995) de 8 ingredientes o grupos de ingredientes que engloban más del 90% de las alergias alimentarias: cereales que contengan gluten, leche de vaca, huevo, pescado, crustáceos, cacahuete, soja y nueces de árboles. La información debe quedar recogida en el etiquetado.

Alérgenos alimentarios

3. Reglamentación europea actual: engloba en un mismo grupo los productos que pueden causar alergias y los que ocasionan intolerancias, recibiendo todos ellos la denominación de alérgenos alimentarios. La normativa establece una clasificación de 12 ingredientes o grupo de ingredientes, de los que se debe informar de su posible presencia en la etiqueta de cada uno de los productos comercializados para las personas con sensibilidad específica a los mismos **(ver Directiva 2003/89 CE, en vigor desde 26-11-2005).**

4. Controles: las industrias están obligadas a garantizar su ausencia controlando todas las etapas del proceso, asegurando su trazabilidad e implantando sistemas de APPCC (análisis de peligros y puntos de control críticos). El Sistema de Seguridad Alimentaria acreditará su ausencia mediante los controles necesarios, que se realizarán de manera sistemática en el caso de los alimentos específicos destinados al colectivo celíaco ("sin gluten"). **EL CONSUMIDOR ALÉRGICO DEBE LEER ATENTAMENTE LA RELACIÓN DE INGREDIENTES DEL ETIQUETADO PARA IDENTIFICAR SUS ALÉRGENOS**.

Etiquetado de la carne de porcino a lo largo de la cadena de suministros
(Sistema estándar de etiquetado y transmisión de datos EAN.UCC 128)

El etiquetado se define como un elemento de información que debe constar en la etiqueta del producto destinado a asegurar la capacidad de libre elección del consumidor y la correcta información respecto al producto. Por tanto es complementario a la trazabilidad y totalmente crucial para su control y seguimiento.
Para mantener un sistema de trazabilidad en toda la cadena de suministros, todas las empresas implicadas en la misma son responsables de traspasar la correcta información al siguiente agente de la cadena, y deben asegurar el mantenimiento de sistemas fiables de registro de datos que les permita relacionar cada producto en su origen, hasta el final de la cadena de transformación y comercialización. La información de trazabilidad puede venir representada en un código de barras (EAN.UCC 128), permitiendo capturar y registrar fácilmente toda la información de forma automatizada mediante un lector, y transmitirla a través de todas las etapas de producción, transformación, distribución y venta del producto. El sistema de codificación más usado a nivel nacional e internacional es el GS1-128. Además, las empresas podrán introducir información adicional en el código de barras en función de sus necesidades y tamaño de la etiqueta. Existe otro sistema alternativo de información automática, el EDI (Intercambio Electrónico de Datos), que permite la transmisión de datos de ordenador a ordenador. Su empleo admite reducir la información transmitida en el código de barras y, por tanto, disminuir el tamaño de la etiqueta. En esta modalidad hay que mantener una estricta relación entre el contenido de los campos de la etiqueta y la información que aparece en los mensajes EDI, de tal manera que el mensaje EDI debe conservar el mismo número de referencia de la etiqueta EAN.UCC 128.
Aunque no existe una obligatoriedad preestablecida en el etiquetado y trazabilidad del porcino, como ocurre en el vacuno, distintas empresas representativas del sector, con la coordinación de AECOC, han elaborado un modelo para estandarizar el etiquetado y transmisión de datos que permita garantizar la trazabilidad, de forma automatizada, a lo largo de la cadena, que se resume a continuación:

Desde el ganadero al matadero

En la recepción de animales vivos de porcino, la información de trazabilidad de origen a transmitir al matadero es la siguiente:

- Número de la granja de cebo (proveedor-ganadero).
- Fecha de salida de los animales de la granja.
- Lote de cebo.
- Cantidad de animales.
- Número de guía sanitaria.
- Destino.

En el matadero se emitirá un albarán y/o factura que acompañará a la partida de animales sacrificados. Deberá recoger la siguiente información:

- Lote de matadero o número de la canal.
- Cantidad de canales por lote enviadas a la sala de despiece.
- Número de registro sanitario del matadero.

Además, en cada una de las canales sacrificadas debe figurar el marcaje en tinta con el sello oval del matadero y lote* de matadero o número de canal.

* Lote de matadero es el conjunto homogéneo de animales de la misma granja sacrificados en el mismo día. Podrá identificarse por un único número o caracteres o el conjunto de números/caracteres consecutivos de cada canal. Si el matadero asigna números de lotes idénticos para distintas partidas, tienen que ir acompañados de la fecha de sacrificio.

En ocasiones, el documento de acompañamiento comercial entre el matadero y la sala de despiece se envía en soporte informático mediante un sistema de transmisión electrónica de datos estándar como el EDI, que favorece la rapidez en la recepción de las canales en las salas de despiece, cantidad de información transmitida así como la disminución de errores.

Salida de matadero

Etiqueta de canal

Información mínima necesaria en caracteres legibles:

- Denominación del artículo.
- Registro sanitario del matadero (sello oval).
- Fecha sacrificio. Opcional si viene representada en el lote del matadero.
- Lote del matadero o número de canal.
- Si el peso aparece en código de barras, deberá mostrarse en texto legible.

Cada media canal debe llevar una etiqueta identificativa, salvo que estén sin separar, en este caso se pondrá una única etiqueta identificativa.

Información opcional en código de barras:

- Código EAN de artículo. Representado en código de barras detrás del (01).
- Número de registro sanitario matadero. Representado en código de barras detrás del (7030).
- Fecha sacrificio. Representado en código de barras detrás del (11). Opcional si viene representada en el lote del matadero.
- Número de lote de matanza o número canal. Representado en código de barras detrás del (10).
- Peso neto con un decimal (opcional). Representado en código de barras detrás del (3101).

Etiqueta específica de un matadero de la Red de Mercas (Mercazaragoza)

Etiqueta de sala de despiece

La sala de despiece etiquetará las unidades logísticas (palé, caja o carro de despiece) con una etiqueta EAN 128. Si se mezclan lotes y/o productos en un mismo palé se etiquetaría el conjunto de producto/lote.
La sala de despiece organizará su lote de despiece como máximo con las canales o piezas procesadas el mismo día.

Información mínima necesaria en la etiqueta de la unidad logística en caracteres legibles:

- Denominación del artículo.
- Lote despiece. Si el lote coincide con la fecha de despiece, se puede emplear el mismo campo con la leyenda "Fecha despiece/lote".
- Fecha despiece o fecha despiece /lote. Será opcional si viene identificada dentro del lote de despiece.
- Número de registro de la sala de despiece (sello oval).
- Peso neto con dos decimales (opcional).
- Número secuencial que identifique la unidad logística individualmente.

Información mínima necesaria en código de barras:

- Código EAN del artículo. Representado en código de barras detrás del (01).
- Lote despiece. Representado en código de barras detrás del (10). Si el lote coincide con la fecha de despiece, se puede emplear el mismo campo con la leyenda "Fecha despiece/lote".
- Fecha despiece o fecha despiece/lote. Se representará en código de barras detrás del (11).
- Número de registro de la sala de despiece (7031).
- Número secuencial. Se representará en código de barras detrás del (00).
- Peso neto con dos decimales (opcional). Se representará en código de barras detrás del (3102).

En el caso de que se mezclen lotes y/o productos en un mismo palé o agrupación logística, éste pasaría a identificarse sólo con el número secuencial de bulto, representado detrás del (00), y las agrupaciones que lo contienen irían a etiquetarse con el resto de campos que aparecen en la etiqueta de muestra.

Etiqueta unidad de consumo

La unidad de consumo estará identificada con una etiqueta dirigida al punto de venta. Aparte de la información requerida por normativa de etiquetado, aparecerá la siguiente información en texto:

- Denominación del artículo.
- Fecha de caducidad.
- Número registro de la sala de envasado, sello oval, si no se envasa en punto de venta.
- Fecha de envasado (siempre se realizará dentro de las 24 horas previas a su venta) y marca sanitaria rectangular del establecimiento, si se envasa en punto de venta.
- Lote de envasado.

Información mínima necesaria en código de barras:

- La única información será en el EAN 13 de la unidad de consumo, que en este tipo de productos suele ser un código de peso variable que muestra el precio de la pieza. Este código es el que es escaneado a la salida del paso por caja de la superficie comercial.

Etiqueta agrupación

El lote de envasado corresponderá como máximo a la producción de un día de la sala de envasado.

El sello oval solamente deberá figurar en la unidad de consumo si se prepara en una sala de envasado. Si se realiza en el punto de venta, no debe figurar el sello oval.
Si en la sala de envasado se envasan piezas no dirigidas al consumidor final, éstas deberán llevar una etiqueta con la siguiente información tanto en texto como en código de barras:

- Denominación del artículo. Representado en código de barras detrás de (01).
- Fecha de caducidad. Representado en código de barras detrás del (17).
- Número registro sanitario de la sala de envasado (sello oval). Representado en código de barras detrás de (7031).
- Lote de envasado. Representado en código de barras detrás de (10).

Además, la unidad logística de productos envasados (ej.: caja de barquetas) llevará una etiqueta con la siguiente información en barras y texto:

- Denominación del artículo. Representado en código de barras detrás de (01).
- Fecha de caducidad. Representado en código de barras detrás del (17).
- Número registro sanitario de la sala de envasado, sello oval. Representado en código de barras detrás de (7031).
- Lote de envasado. Representado en código de barras detrás de (10).

Si la unidad logística es una unidad de transporte (ej.: palé de cajas), la etiqueta del palé contendrá además un número secuencial de agrupación logística representado en código de barras detrás del IA (00) y permite trazar esta agrupación de forma individual. A este secuencial se le podrán añadir los datos que figuran en las cajas.

CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO EN EL SECTOR DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS (NORMA UNE-EN 45011)

"Somos lo que comemos". Sancho Panza
(El Quijote)

El establecimiento de normas de calidad y de seguridad de los productos agroalimentarios contribuye al funcionamiento más eficiente de los mercados en la medida que facilita a los consumidores información sobre aquellos atributos de calidad y seguridad que inciden en la decisión de compra de los productos que adquieren. La Norma UNE-EN 45011 recoge los requisitos generales para entidades que realizan la certificación de producto.

CERTICAR, SL efectúa una tarea crucial para la competitividad de sus clientes en el mercado existente o en otro emergente y por ello se muestra atenta a desarrollar nuevos esquemas de certificación de productos agroalimentarios que sean percibidos al mismo tiempo por parte del sector distribuidor y por los consumidores como una garantía externa del autocontrol del proceso productivo, resultando una mejora en la imagen de la marca comercial del producto.

En el campo alimentario, la Unión Europea (UE) ya se ha definido claramente a favor de una política que favorezca las certificaciones privadas de calidad, antes que perpetuar un sistema de normas de calidad oficiales, con sus correspondientes mecanismos de inspección y de sanciones, distintas en cada Estado miembro, y que además siempre requerirían la necesidad de un supercontrol o sobreinspección comunitario.

Cabe destacar que la política comunitaria en materia de certificación de calidad de productos alimenticios es de carácter voluntario, ya que no todos los productos alimenticios elaborados en la UE están acogidos a "denominaciones de origen", tienen "indicaciones geográficas" o están sometidos a las reglas de los productos con "características específicas", ni a las exigencias de las "producciones ecológicas" ni disponen de "pliegos de condiciones para el etiquetado facultativo".

El primer reconocimiento legal de la política comunitaria para la calidad alimentaria se plasmó en los reglamentos relativos a las denominaciones de origen, las indicaciones geográficas protegidas y las alegaciones de características específicas.

Acreditadores de los evaluadores de calidad

Con la publicación de los Reglamentos 764 y 765 de 2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de distintas fechas de entrada en vigor (2009 y 2010), la UE-27 prima la importancia de disponer de un acreditador nacional y establece sus principales responsabilidades a nivel de la UE-27 y nacional.

En España, la Entidad Nacional de Acreditación, ENAC, es el organismo designado por la Administración para establecer y mantener el sistema de acreditación a nivel nacional, de acuerdo a normas internacionales, siguiendo en todo momento las políticas y recomendaciones establecidas a este respecto por la Unión Europea.

El objetivo principal de la actividad de ENAC es demostrar a la sociedad (autoridades, empresas y consumidores en general) que los productos agroalimentarios certificados puestos a su disposición son conformes con ciertos requisitos relacionados generalmente con su calidad y seguridad, requisitos que pueden estar establecidos por ley y tener por tanto carácter reglamentario, o mediante normas, especificaciones u otros documentos de carácter voluntario.

En este sentido, los procedimientos de certificación desarrollados por CERTICAR requieren trabajar con una norma armonizada o con un reglamento o con una especificación técnica (pliego de condiciones) que establezca las características que añaden valor al producto a certificar y que lo distingan, por su calidad y seguridad, de otros productos similares que puedan existir en el mercado y utilizar una marca o distintivo de conformidad en los productos o marca de conformidad de CERTICAR.

Alimentos de calidad diferenciada de los productos cárnicos: DOP e IGP

Los productos que están protegidos por la denominación de origen protegida (DOP) son aquellos cuya calidad o características se deben al medio geográfico con sus factores natu-

rales y humanos y cuya producción, transformación y elaboración se realizan siempre en esa zona geográfica delimitada de la que toman el nombre.

Los productos con una indicación geográfica protegida (IGP) poseen alguna cualidad determinada o reputación u otra característica que pueda atribuirse a un origen geográfico y cuya producción, transformación o elaboración se realice en la zona geográfica delimitada de la que también toma su nombre.

Dicho así puede ser que, en ocasiones, no quede muy claro cuál es la diferencia entre cada una de ellas. Las DOP y las IGP tienen en común que se utilizan en productos agropecuarios y alimenticios cuyas propiedades están vinculadas estrechamente con un territorio o un lugar concretos. Sin embargo, al alimento acogido a una DOP se le exige que todas las fases de su proceso de producción se realicen en la zona en cuestión, mientras que el sello de IGP, además de verificar que su reputación está asociada a los conocimientos y habilidades de los agricultores y ganaderos de una zona geográfica determinada, certifica que al menos una etapa del proceso de su producción tiene lugar en el entorno rural asociado.

En la actualidad, España tiene reconocidas un total de 305 figuras de calidad diferenciada entre DOP e IGP: 145 para productos vínicos y 160 para otros productos agroalimentarios, siendo 16 las correspondientes a carnes frescas (10 de vacuno, 5 de cordero y 1 de pollo y capón) y 14 productos cárnicos elaborados que se recogen en la siguiente tabla:

Jamones		CCAA
Jamones y paletas	DOP Dehesa de Extremadura	Extremadura
	DOP Guijuelo	Supraautonómica*
	DOP Jamón de Huelva/Jabugo	Supraautonómica*
	DOP Los Pedroches	Andalucía
Jamón	DOP Jamón de Teruel	Aragón
	DOP Jamón de Trevélez	Andalucía

Embutidos y otros productos cárnicos		CCAA
Botillo	IGP Botillo del Bierzo	Castilla y León
Cecina	IGP Cecina de León	Castilla y León
Chorizo	IGP Chorizo de Cantimpalos	Castilla y León
	IGP Chorizo riojano	La Rioja
Chosco	IGP Chosco del Tineo	Principado de Asturias
Lacón	IGP Lacón gallego	Galicia
Salchichón	IGP Salchichón de Vic	Cataluña
Sobrasada	IGP Sobrasada de Mallorca	Islas Baleares

*Dependen directamente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Especialidades tradicionales garantizadas registradas por España

Las especialidades tradicionales garantizadas (ETG) son los productos que cuentan con rasgos específicos diferenciadores de otros alimentos de su misma categoría. Además, estos productos agrícolas o alimenticios deben producirse a partir de materias primas tradicionales, o bien presentar una composición, modo de producción o transformación tradicional.

La especialidad tradicional garantizada no hace referencia al origen, sino que tiene por objetivo proteger una composición tradicional del producto o un modo de producción y/o elaboración tradicional.

En la actualidad, España tiene reconocidas un total de tres figuras de calidad diferenciada que son ETG, siendo una la correspondiente a los productos cárnicos elaborados, el jamón serrano. Las otras dos serían leche de granja y panellets.

La certificación acreditada de las figuras de calidad diferenciada en España

Conforme lo que establecen los dos reglamentos europeos:

- Reglamento CE nº 510/2006 del Consejo, de 20 de marzo, sobre la protección de las indicaciones geográficas y las denominaciones de origen de los productos agrícolas y alimenticios (deroga al Reglamento nº 2081/92).
- Reglamento CE nº 509/2006 del Consejo, de 20 de marzo, sobre las especialidades tradicionales garantizadas de los productos agrícolas y alimenticios (deroga al Reglamento nº 2082/92).

Desde el día 1 de mayo de 2010, todos los productos agroalimentarios de calidad diferenciada que son DOP, IGP o ETG deben estar certificados por una entidad de certificación (pública y/o privada) conforme a la Norma UNE-EN 45011. A día de hoy hay en España 39 entidades de certificación acreditadas para 53 pliegos de condiciones de DOP e IGP, de los cuales 5 corresponderían a acreditaciones de carnes frescas, 2 a productos cárnicos y 31 a vinos, siendo los que cuentan con un mayor número de pliegos acreditados.
En el caso de la ETG Jamón Serrano con protección de nombre, todos los jamones que se comercializan bajo esta figura de calidad diferenciada están certificados por entidades de certificación (privadas) debidamente acreditadas.

Norma de calidad para la carne, jamón, paleta y caña de lomo ibéricos certificados conforme al Real Decreto 1469/2007

En el caso de los esquemas de certificación voluntarios-regulados está perfectamente desarrollado el marco jurídico en el que se realizan, siendo necesaria una aprobación previa por parte de la autoridad competente en la materia, a nivel nacional y/o autonómico. La autorización tanto para el documento normativo como para las actuaciones del organismo independiente de control contribuye al aumento de la transparencia, credibilidad y eficacia de estas certificaciones de producto voluntarias, asegurando que no entran en conflicto con los requisitos normativos.
Los productos procedentes del cerdo ibérico son productos cárnicos muy apreciados por sus características organolépticas, además de ser alimentos no perecederos, lo que les confiere una gran disponibilidad de consumo frente a otros como los productos cocidos, los ahumados y las carnes frescas. En este sentido, las autoridades competentes identificaron la necesidad de que la calidad y la competitividad de un producto tradicional con una gran imagen y prestigio deberían ir acompañadas de una fehaciente información al consumidor. Para ello se publica en el año 2001 el Real Decreto 1083/2001, de 5 de octubre, por el que se aprueba la Norma de Calidad para el Jamón Ibérico, Paleta Ibérica y Caña de Lomo Ibérico elaborados en España, modificada en varias ocasiones y en especial por el Real Decreto 1469/2007, que oficializaba las denominaciones de venta en función de las tres características que confieren la calidad a los productos del cerdo ibérico: raza, alimentación y tiempos de elaboración mínimos, de las que se informaba al consumidor a través de las menciones en la etiqueta.
Como novedad en el sector agroalimentario, la norma contempla todos los eslabones de la cadena de producción, transformación y comercialización del producto e introduce como instrumento adicional el autocontrol implantado por ganaderos e industriales, unas garantías certificadas por organismos de control de terceros independientes a través de la realización de controles externos: inspecciones y auditorías a cargo de entidades privadas, debidamente acreditadas y autorizadas, para dar mayor transparencia al mercado y otorgar plena credibilidad a las denominaciones de venta que deben figurar en el etiquetado de los productos ibéricos.
De los cerdos ibéricos sacrificados con posterioridad al 15 de abril de 2004, los jamones, paletas, cañas de lomo y carnes ibéricos elaborados en España debían salir al mercado debidamente certificados por entidades de certificación de producto y los cerdos, a su vez, calificados en cuanto al factor racial, de alimentación y edad, por entidades de inspección. En este sentido, CERTICAR se convirtió en el año 2007 en la primera empresa acreditada por ENAC para certificar que los productos procedentes del cerdo ibérico cumplen con los requisitos establecidos en la norma de calidad. En la actualidad existen 10 entidades de certificación privadas y acreditadas que prestan servicio a la industria cárnica. CERTICAR mantiene actualmente una cuota de mercado de un 30% del volumen total de certificaciones del producto ibérico, que alcanza niveles máximos en el caso del “ibérico puro”.

Otros regímenes de certificación en el ámbito voluntario de la certificación de productos cárnicos

Un ejemplo práctico de producto cárnico procedente del cerdo blanco de calidad diferenciada que se comercializa en el mercado, con una certificación de producto realizada por CERTICAR, bajo la Norma UNE-EN 45011, es la iniciativa llevada a cabo por la Federación Navarra de Porcino (FENAPOR). En la actualidad no existe en España ninguna norma, reglamento o especificación técnica autorizada por la autoridad competente para la certificación externa del etiquetado facultativo de la carne y/o de los productos procedentes del cerdo blanco. La normativa privada desarrollada por FENAPOR para su marca comercial establece unos parámetros de calidad que dotan al producto de mayor valor añadido y otras garantías que a su vez aumentan la competitividad de las empresas que lo comercializan. Ello supone un beneficio para el consumidor y permite a FENAPOR situarse en mejores segmentos del mercado.

Otros regímenes privados y voluntarios son los utilizados por la gran distribución donde las industrias cárnicas proveedoras deben acometer la certificación con entidades de certificación debidamente acreditadas, si desean ser tenidos en cuenta como proveedores de estos grandes compradores.

Aunque en el ámbito de la certificación de los productos agroalimentarios, el objetivo de CERTICAR es aconsejar a los clientes que examinen las demandas de mercado donde se vayan a comercializar los productos para elegir el esquema de certificación, ya sea público o privado, voluntario o regulado, que más se adapte a las necesidades de ese mercado, además de utilizar la propia acreditación para abrir nuevos mercados, la mayor parte de las veces no es necesario realizar un estudio en profundidad sobre qué referencia o norma conviene más certificar, ya que las propias empresas reciben de sus clientes la indicación sobre el tipo de certificado que se les va a exigir para poder comprarles sus productos.

En resumen, una certificación de las características de calidad y seguridad es un aval de garantía añadido al producto, por lo que se deben desarrollar nuevos esquemas de certificación en función de las expectativas y las necesidades planteadas por consumidores, clientes, etc., sometiendo a los productos a una evaluación constante de calidad y seguridad por parte de las empresas especialistas en esta materia.

Pirámide NAOS

Nutrición

MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

agencia española de seguridad alimentaria y nutrición

estrategia naos

¡come sano y muévete!

Nutrición

ANTECEDENTES

Este capítulo trata de ofrecer una idea ecuánime sobre los efectos beneficiosos para la salud de un consumo moderado de carne en general y de porcino en particular. La carne es uno de los alimentos que no debería faltar en nuestra dieta, aunque sus ventajas y otros aspectos relacionados con la salud hayan sido cuestionados, sobre todo en los últimos años, generando ciertas reservas o incertidumbres entre los consumidores sobre las consecuencias de su consumo.

Antes de entrar a valorar las propiedades de la carne y de la necesidad de su consumo, parece apropiado empezar por resumir algunos de los conceptos básicos que definen y avalan los principios de una "alimentación saludable". Como apoyo puede resultar ilustrativo hacer referencia a algunas de las orientaciones y recomendaciones recogidas en la "Guía nutricional de la carne" elaborada por FEN-FEDECARNE (Fundación Española de la Nutrición y Federación Madrileña de Detallistas de la Carne).

1. Una alimentación o dieta saludable se puede definir como aquella que ejerce un efecto positivo sobre la salud.
2. Algunas de sus características principales serían:

- Que aporte energía y nutrientes necesarios para cubrir las necesidades nutricionales y evitar carencias.
- Que sea palatable y proporcione placer a los sentidos.
- Que ayude a prevenir enfermedades.

3. Para cumplir las anteriores características, la dieta debe tener:

- *Variación:* alimentos de todos los grupos y en las cantidades adecuadas. Es importante combinar los alimentos para poder alcanzar las ingestas recomendadas de energía y nutrientes. También ajustar la frecuencia en la que se consumen los alimentos, cantidades y raciones. Para la FEN, el "Mercado de alimentos" ideal en raciones y frecuencia de consumo se aproximaría al siguiente, en condiciones normales (sin contraindicación de los facultativos):

Alimento	Frecuencia
Agua y otras formas de hidratación (zumos, infusiones, caldos, etc.)	≥ 8 raciones/día
Arroz, pastas, pan, cereales y patatas	≥ 6 raciones/día
Verduras y hortalizas	≥ 2-3 raciones/día
Frutas	≥ 2-3 raciones/día
Aceite de oliva y girasol	3-4 raciones/día
Lácteos	2 raciones/día
Pescados	3-4 raciones/semana
Carnes magras	3 raciones/semana
Huevos	3 raciones/semana
Legumbres	3-4 raciones/semana
Frutos secos	2-4 raciones/semana
Grasa, dulces, embutidos	Consumo moderado
Bebidas fermentadas	Consumo opcional y moderado en adultos
Todo ello, por supuesto, acompañado de algún tipo de actividad física.	

- *Equilibrio:* una dieta equilibrada es aquella que permite mantener el peso corporal, llegando a un equilibrio entre la ingesta calórica (2.400-3.000 kcal en hombres y 2.000-2.500 kcal en mujeres, dependiendo de la edad y el nivel de actividad física) y el consumo energético. Se debe conseguir a través de una contribución energética adecuada de los macronutrientes (proteínas, lípidos o grasas e hidratos de carbono). Con carácter general, el perfil calórico óptimo sería:

- *Moderación:* una dieta moderada es aquella en la que existe un control de ciertos componentes o nutrientes de la dieta, para los casos en los que su ingesta excesiva pueda influir en el desarrollo de patologías crónico-degenerativas. Se debe controlar:

  - Consumo de azúcares refinados: azúcares simples. Deben aportar menos del 10-15% de la energía total consumida.
  - Grasas saturadas: ácidos grasos saturados. Menos del 10% de la energía total consumida.
  - Colesterol: menos de 300 mg/día.
  - Consumo de sal: menos de 6 g/día (< 2.400 mg de sodio/día).

Como norma general, también hay que hacer una correcta distribución de las comidas, unas 4 o 5 comidas al día, con un reparto racional de ellas que nos pueda ayudar a mantener un peso adecuado. La práctica con regularidad de algún tipo de actividad física, como ya se ha comentado antes, también formaría parte de unos buenos hábitos de vida, esenciales para conservar organismo y mente en condiciones óptimas. Al mantenimiento del peso corporal habría que añadir otros beneficios como la reducción de riesgos cardiovasculares, control de la tensión arterial, mejora del tránsito intestinal, etc.

Y, por supuesto, hay que cuidar al máximo la hidratación corporal. El agua como tal es el principal aporte de líquidos, así como cualquier otro recurso o líquido que la contenga (infusiones, sopas, refrescos...). Algunos de los alimentos con mayor contenido en agua son las frutas y las verduras (aproximadamente un 80% de su peso), por lo que su consumo es importante a la hora de mantener nuestro balance hídrico. Las necesidades de líquidos dependen de factores como: edad, sexo, estado fisiológico, composición de la dieta, enfermedades, clima y actividad física. De forma general se recomienda la ingesta de al menos 8 raciones al día (1 ración = 1 vaso = 250 ml), aunque existen poblaciones de riesgo en las que las necesidades son diferentes:

- Los niños necesitan mayor cantidad de líquidos que los adultos, ya que su proporción de agua en el organismo es mayor.
- Las mujeres embarazadas por desarrollo del feto, ya que éste se ve influido por el estado de hidratación de la madre.
- La mujer en periodo lactante necesita un volumen mayor de agua para reponer la cantidad utilizada en la producción de leche. Las recomendaciones para este grupo son en torno a 3,1 litros al día.
- Los ancianos son más susceptibles a la deshidratación debido a las patologías, pérdida en la sensación de sed, etc. Las recomendaciones en estos casos van como mínimo de 1,5 a 2 litros/día.

Para no sufrir los efectos de la deshidratación se debe beber o ingerir líquido sin esperar a tener sed.

¿POR QUÉ COMER CARNE?

- Estudios y numerosos trabajos científicos firmados por prestigiosos investigadores demuestran y acreditan que la carne aporta la mayoría de los nutrientes necesarios para la salud.
- Es una excelente fuente de aminoácidos esenciales (contiene los ocho que el organismo no es capaz de producir por sí mismo) y también de ciertas vitaminas, especialmente del grupo B, destacando la B_3 (niacina) y B_{12} (cianocobalamina). También es rica en minerales, como hierro (un 40% frente a un 2-20% de los vegetales), fósforo o potasio y en cantidades más reducidas calcio y magnesio.
- Según recomendaciones de varias asociaciones debe formar parte de una dieta equilibrada, en raciones diarias compensadas con otros alimentos y sin abusar.
- Carece de hidratos de carbono, constituyendo en principio un alimento apto para personas que deseen o tengan que controlar los niveles de azúcar en su dieta.
- Es una inmejorable fuente de proteínas de alto valor biológico, ya que son fácilmente asimilables por el organismo y contienen todos los aminoácidos esenciales. Por ello, su consumo resulta muy recomendado en etapas de crecimiento infantil y juvenil, mujeres embarazadas y personas o deportistas sujetas a un gran desgaste físico.
- Además, en la actualidad es probablemente el producto sujeto a controles más estrictos desde el punto de vista higiénico sanitario a lo largo de todo el proceso de la cadena alimentaria, amparada por una de las legislaciones más exigentes en materia alimentaria (APPCC, trazabilidad, etc.).

Errores, inexactitudes o mitos atribuyen efectos negativos sobre la salud al consumo de carne fresca, cuando realmente ocurre todo lo contrario efectuándolo de forma racional y controlada.

- ¿Fuente importante de calorías?: menos en las carnes frescas que, por ejemplo, en los embutidos. Hay que tener en cuenta que existen diferencias dependiendo del tipo de pieza y de la especie de origen de la carne (hay piezas que aportan tan sólo 130 kcal/ 100 g).
- ¿La grasa es perjudicial para la salud?: las grasas suponen una fuente de energía (1 g de grasa aporta 9 kcal), intervienen en la regulación de la temperatura corporal, recubren y protegen órganos vitales como el corazón y los riñones, sirven de transporte para las vitaminas liposolubles (A, D, E, K) facilitando su absorción y resultan imprescindibles en la formación de algunas hormonas, además de contribuir a la palatabilidad de los alimentos. Incluso, el tan controvertido colesterol es también necesario para el organismo, se encuentra en altas concentraciones en el hígado y cerebro principalmente, participa en la fabricación de determinadas hormonas, contribuye en la síntesis de vitamina D con la exposición al sol. El colesterol es tan necesario que, en el caso de no aportarlo en la dieta, nuestro propio organismo lo sintetizaría de forma endógena. Si bien es cierto que es conveniente y saludable ingerir alimentos ricos en grasa con mesura, ya que el cuerpo sólo almacena lo que necesita y el resto puede ocasionar problemas de sobrepeso y aumento de los niveles de colesterol y triglicéridos, no es menos cierto que lo importante es el tipo de grasas que consumimos en la dieta; así, los ácidos grasos esenciales, linoleico y linolénico, son imprescindibles en la alimentación porque nuestro organismo no los puede sintetizar. Por supuesto, y al igual que otras grasas, siempre ingeridas en los niveles justos controlados por especialistas teniendo en cuenta edad, peso, situación fisiológica, actividad física, etc. Orientativamente, entre los tres tipos de ácidos grasos que deben conformar el aporte de grasa en nuestra dieta diaria, los de naturaleza monoinsaturada son los que deben predominar. Del total de grasas consumidas (máximo el 35% del total de energía consumida), más de la mitad debe ser monoinsaturada, aproximadamente un 15% poliinsaturada y el resto saturada, si bien esta última no debe exceder el 10% de las calorías de la dieta.
- ¿La carne tiene un elevado contenido en grasa?: el contenido en grasa de la carne varía según la especie (vacuno, porcino, ovino), la pieza elegida (más magras o más grasas) y la forma de prepararse tanto por el carnicero como por el ama de casa en la cocina. Se pueden encontrar piezas con un contenido en grasa adecuado para no perder características organolépticas (aroma y sabor) y cubrir las necesidades mínimas diarias de nuestro organismo. Tan sólo, por ejemplo, piezas como la tapa o aleta de vacuno aportan 106 y 116 kcal respectivamente por 100 g, en el caso del cerdo el magro aporta tan sólo 115 kcal/ 100 g frente a las 298 kcal/100 g de panceta. Por ello, una buena elección de la pieza y la especie son fundamentales a la hora de completar nuestra dieta.

Esquema valor nutricional de las carnes (vacuno, ovino, porcino)

* La cantidad y calidad dependerán de factores tales como edad, sexo, alimentación y zona de la canal. Aproximadamente la mitad son saturadas y la otra mitad insaturadas, predominando los ácidos grasos monoinsaturados (principalmente ácido oleico –el cerdo es especialmente rico–). La grasa es uno de los tres agentes palatables de los alimentos por lo que su presencia en la carne, además de ser vehículo de vitaminas liposolubles, hace que podamos diferenciar los distintos tipos de carne. Los embutidos suelen tener un contenido graso superior, por lo que se recomienda un consumo moderado.

** Además vitamina A (retinol) –sobre todo en vísceras– y pequeñas cantidades de otras como la E, el acido pantoténico o la biotina.

*** Aproximadamente de un 30 a un 60% del hierro de la carne es de alta biodisponibilidad (hierro hemo) y la presencia de ésta en una ingesta del día puede aumentar la absorción del hierro presente en otros alimentos. Juega un papel muy importante en la prevención de la anemia ferropénica. El consumo de carne es fundamental porque el hierro que contienen otros alimentos, como los vegetales, es principalmente no hemo, de menor biodisponibilidad. También lo es por las aportaciones de cinc, sin las cuales podrían aparecer deficiencias nutricionales de este mineral. Las carnes además tienen cantidades de otros minerales como magnesio, selenio, fósforo...

- ¿Las grasas de la carne son perjudiciales para la salud?: tanto la superficial como la intramuscular tienen un considerable contenido de ácidos grasos insaturados o BENEFICIOSOS, aunque no tanto como el considerado alimento ideal en esta materia, el aceite de oliva. Es precisamente dentro de la carne de porcino donde su proporción es más significativa:

	% de ácidos grasos	
Especie	Insaturados (beneficiosos)	Saturados (“malos” para el colesterol)
Porcino	**60**	**40**
Vacuno	55	45
Ovino	47	53

- ¿La carne de cerdo es una de las que más colesterol tiene?: en la siguiente tabla se realiza una comparativa al respecto, destacando que las de ternera, pavo o pollo, por ejemplo, arrojan niveles similares. Los huevos y la casquería serían algunos de los alimentos con un mayor contenido en colesterol, aunque su consumo moderado también quedaría indicado como beneficioso o necesario para la salud.

Producto	Contenido de colesterol en mg/100 g
Carne de cerdo*	**60-80**
Carne de ternera	80-100
Carne de pavo	60-70
Carne de pollo	80-100
Carne de cordero	77
Huevo	270 (en especial la yema)

*Excepto algunos productos de casquería (despojos y vísceras).

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA CARNE DE CERDO

En primer lugar hay que empezar por intentar reivindicar y desterrar la mala imagen que durante años ha acompañado a la carne de cerdo por ser considerada como un alimento "pesado" y excesivamente "graso", con un elevado contenido en calorías. Imagen equivocada y alejada de la realidad si se compara su composición con la de productos muy ricos en colesterol como yema de huevo, mantequilla o queso. En este sentido, la mejora de calidad introducida en los últimos diez o quince años es incuestionable y se traduce en cortes un 16% más magros, con casi un 30% menos de grasa saturada, un 15% menos de calorías y un 10% menos de colesterol respecto al cerdo producido entonces. Estudios científicos constatan que los cambios en la alimentación del cerdo, a base de oleaginosas, trigo, aminoácidos, vitaminas, minerales, etc., han permitido esta mejora nutricional de la carne que llega a nuestras mesas.

A TENER EN CUENTA

La ingesta de carne de cerdo, siempre que se elijan las piezas adecuadas y no se abuse en cantidad y frecuencia, es coherente y compatible con una dieta equilibrada y saludable.

La carne de cerdo, como ocurre en cualquier otra especie, tiene un contenido en macronutrientes diferente en función de la edad de sacrificio, tipo de alimentación y pieza de consumo. La carne de los animales más jóvenes suele contener mayor cantidad de agua y menor porcentaje de proteínas, grasas y minerales que la de los adultos. El contenido graso de la carne de las hembras es menor en comparación con la de los cerdos machos castrados. La alimentación influye en la composición del tejido muscular, el carácter monogástrico del porcino lleva a emplear los ácidos grasos que recibe de la dieta para la elaboración de sus propias grasas corporales. Existen diferencias químicas en la composición de la carne según las distintas partes anatómicas de la canal, porque en cada parte se integran músculos diversos cuya función fisiológica varía y, por lo tanto, su conversión en carne.

A TENER EN CUENTA

No es cierto el estigma y la impresión extendida de que es un alimento rico en "colesterol". Salvo en el caso de algunos despojos y vísceras, tiene incluso unos niveles más bajos que algunas carnes de cordero y vacuno.

Nutricionalmente, la carne de cerdo aporta una media de 18-20 g de proteína por 100 g de producto. Estas proteínas son de alto valor biológico por su contenido en aminoácidos esenciales. En promedio, la carne de cerdo contiene aproximadamente un 23% de grasa. Es el componente más variable pues depende de especie, raza, edad, sexo, alimentación y pieza que se vaya a consumir. Como cualquier alimento que procede de un animal terrestre, el cerdo contiene grasa saturada y colesterol, ambos asociados epidemiológicamente con un aumento de colesterol plasmático. Llega a contener más cantidad de grasa insaturada que otras carnes como, por ejemplo, la de ternera. La proporción de grasa monoinsaturada (48%), representada principalmente por el ácido oleico, es mayor que la de la grasa saturada, presente en un 42% aproximadamente (ácido esteárico). Esto justificaría la expresión en determinados círculos

de que el cerdo es "un olivo con patas", sobre todo en el caso de la raza ibérica donde la proporción de grasa monoinsaturada (ácido oleico) es mayor todavía, debido principalmente a la alimentación del animal, y supera el 50% del total. Aunque, como se ha mencionado anteriormente, los cerdos de razas "blancas" también pueden variar su proporción de grasa si se les alimenta con maíz o soja, con un gran potencial en la producción de grasas insaturadas.

En cualquier caso hay que tener en cuenta que el 70% de la grasa del cerdo está por debajo de la piel, por lo que puede limpiarse o ser eliminada con facilidad. De hecho, una buena parte se separa durante el proceso de despiece para constituir la tocinería que se comercializa desligada de la carne. No obstante hay que recordar que la cantidad de colesterol es más abundante en despojos y vísceras –hígado, riñones y, sobre todo, sesos–.

Composición nutritiva de la carne de porcino fresca (por 100 g de porción comestible)

Principales nutrientes	Carne magra	Chuleta	Panceta	Hígado	Riñones[1]	Oreja
Agua (g)	72	55	41	72,5	78,9	61,3
Energía (kcal)	155	327	469	135	110	233
Proteína (g)	20	15	12,5	21	16	22,5
Lípidos o grasas totales (g)	8	29,5	47	5	5,1	15,1
Hidratos de carbono (g)	-	-	-	1,5	-	-
Hierro (mg)	1,5	0,8	0,9	13	5,7	2,40
Cinc (mg)	2,5	1,6	1,5	6,9	1,9	-
Sodio (mg)	76	76	680	77	220	191
Potasio (mg)	370	370	160	330	270	55
Fósforo (mg)	170	170	108	350	224	41
Magnesio (mg)	22	17	13	21	15	7
Vitamina B_1/ tiamina (mg)	0,89	0,57	0,32	0,30	0,30	0,08
Vitamina B_2/ riboflavina (mg)	0,20	0,14	0,12	3,17	2	0,11
Vitamina B_3/ niacina (mg)	8,7	7,2	4,2	15,7	10,8	-
Vitamina B_9/ ácido fólico	5	3	1,5	110	77	
Vitamina B_{12} (µg)	3	2	Tr	3	31	-
AGS (g)	2,68	9,52	15,04	1,85	1,41	5,5
AGM (g)	3,47	12,33	19,59	0,93	0,99	7,1
AGP (g)	1,27	4,51	7,13	1,72	0,66	1,8
Colesterol LDL* (mg)	69	72	57	360	400	82

*Colesterol "malo".

[1] Los riñones contienen también cantidades relativamente interesantes de retinol (vitamina A) (150 µg).

AGS: ácidos grasos saturados (palmítico, esteárico, mirístico).

AGM: ácidos grasos monoinsaturados (oleico, palmitoleico).

AGP: ácidos grasos poliinsaturados (linoleico, linolénico, araquidónico, eicosapentaenoico...).

µg = microgramo.

Tr: trazas.

Composición nutritiva de la carne de porcino fresca (por 100 g de porción comestible)

Principales nutrientes	Sangre	Tocino	Carne semigrasa	Cochinillo	Jabalí
Agua (g)	81	20,6	60,4	78,6	77,1
Energía (kcal)	81	673	273	93	109
Proteína (g)	18	8,4	16,6	18,8	19,5
Lípidos o grasas totales (g)	1	71	23	2,3	3,4
Hidratos de carbono (g)	Tr	-	-	0	0
Hierro (mg)	52	0,7	1,3	1,5	1,8
Cinc (mg)	-	0,4	1,8	2,5	2,3
Sodio (mg)	207	560	760	76	94
Potasio (mg)	174	75	370	370	359
Fósforo (mg)	74	177	170	170	167
Magnesio (mg)	10	5	18	22	22
Vitamina B_1/tiamina (mg)	-	-	0,70	0,89	0,39
Vitamina B_2/riboflavina (mg)	0,15	-	0,20	0,2	0,11
Vitamina B_3/niacina (mg)	-	1,3	7,6	8,7	12,9
Vitamina B_9/ácido fólico (µg)	-	Tr	Tr		4
Vitamina B_{12} (µg)	-	Tr	2	3	12
AGS (g)	-	22,92	3	0,86	-
AGM (g)	-	29,86	9,62	1,09	-
AGP (g)	-	10,86	3,51	0,35	-
Colesterol LDL* (mg)	40	57	72	-	63

*Colesterol "malo".
AGS: ácidos grasos saturados (palmítico, esteárico, mirístico).
AGM: ácidos grasos monoinsaturados (oleico, palmitoleico).
AGP: ácidos grasos poliinsaturados (linoleico, linolénico, araquidónico, eicosapentaenoico, docosapentaenoico, docosahexaenoico).
µg = microgramo.
Tr: trazas.

Respecto a los minerales, contiene cantidades significativas de algunos de los más esenciales para el organismo. El hierro hemo (de fácil absorción) y cinc de su composición presentan una biodisponibilidad notable respecto a la contenida en los alimentos de origen vegetal (los despojos contienen mucho hierro, pero también más colesterol). Destacan también magnesio, fósforo, potasio, sodio y selenio. En cuanto al sodio, el tejido muscular aporta entre 40 y 70 mg por cada 100 g de producto fresco. La carne de cerdo no aporta vitaminas liposolubles, a excepción del hígado, rico en vitaminas A y D, pero es una fuente excelente de vitaminas hidrosolubles del complejo B, si bien es deficitaria en vitamina B_9 (ácido fólico), tiene cerca de diez veces más de vitamina B_1 o tiamina que el resto de carnes y, por supuesto, vitamina B_{12} o cobalamina, en especial en hígado y riñones, que no se encuentra disponible en alimentos vegetales, y contribuye a la mejora del apetito, la formación de glóbulos rojos, a la regeneración de tejidos o la absorción del hierro. La carne de cerdo además es una de las que menos bases púricas o purínicas contiene y cuya degradación da origen al ácido úrico, elemento restringido a personas con problemas de gota, por ejemplo. Por último añadir que, independientemente de la pieza de consumo, la carne de cerdo no contiene hidratos de carbono (aunque el músculo del animal vivo contiene una pequeña cantidad de este nutriente en forma de glucógeno, éste se destruye en los procesos post mórtem).

Valoración nutricional

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
Carne magra (100 g)	Proteínas de calidad, hierro y cinc de alta biodisponibilidad.	Como su nombre indica, es una pieza que no contiene apenas tejido graso, que es principalmente monoinsaturada.	Bajo valor calórico y escaso contenido en sodio. Es una pieza muy indicada para dietas en las que el contenido en grasa y sal deben controlarse, tratamiento de la obesidad, personas de edad avanzada, etc.
Chuleta (72 g)	Proteínas de calidad, ácidos grasos monoinsaturados, hierro y cinc de elevada biodisponibilidad.	Es una de las piezas con mayor contenido graso de la canal, a excepción de partes más concretas como la panceta, y por tanto con un valor energético superior al de otras zonas. La grasa, al igual que la de otras partes del cerdo, es mayoritariamente monoinsaturada. Las de "aguja" son más calóricas (unas 203 kcal x 100 g de porción comestible) que las de "lomo", que son más magras (unas 150 kcal x 100 g de porción comestible –limpia, sin hueso–).	Bajo contenido en sodio, la adición de sal durante el cocinado será determinante para que pueda ser consumida o no por personas hipertensas.
Panceta (88 g)	Proteínas de calidad, grasas totales, hierro y cinc de elevada biodisponibilidad, aunque en aportación inferior a la de carnes más magras.	Elevado valor calórico, aunque dependerá de la proporción de grasa; a mayor cantidad de veta de carne magra mayor contenido en proteína y agua y menor aporte calórico. Al igual que el resto de la canal, la proporción de grasa monoinsaturada es mayoritaria, aproximadamente un 50% respecto al total de grasas. El resto son saturadas y un pequeño porcentaje de po-	En fresco, la cantidad de sodio es baja, aunque por lo general suele consumirse salada, adobada, etc., que elevan notablemente su contenido. De este forma se verá su consumo limitado en personas con una dieta hiposódica, hipertensos, etc. Con gran valor organoléptico y gastronómico, se aconseja un consumo responsable.

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
		liinsaturadas. El colesterol es similar a la media del grupo.	
Hígado (100 g)	Proteínas de alto valor biológico, colesterol, hierro y vitamina B_{12}. Destaca también su contenido en otros minerales como potasio, cinc, fósforo o selenio y, respecto a otras vísceras, por sus considerables cantidades de riboflavina, ácido fólico, vitamina A y D, y algo menos, pero también representativas, de B_6 y E.	Valor nutricional similar a la carne magra en algunos aspectos. Tiene en general más agua, menos grasa pero mucho más colesterol, lo que limita su consumo en el contexto de dietas hipocolesterolémicas. Aproximadamente la mitad de la grasa es saturada y la otra mitad se reparte entre los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, estos últimos en mayor proporción que en la carne propiamente dicha.	Constituye un alimento excelente y útil en las situaciones que requieren dietas con alta densidad de nutrientes, como pueden ser la infancia o la edad avanzada. Por su elevado contenido en hierro, con una determinada frecuencia en la dieta puede ser una buena herramienta para la prevención de anemia ferropénica, una de las enfermedades carenciales con mayor prevalencia a nivel mundial.
Riñones (100 g)	Agua (su componente mayoritario), proteínas de alto valor biológico, minerales, vitaminas del grupo B, vitamina A y pequeñas cantidades de vitamina E.	La cantidad de grasa es pequeña, predominando la saturada, pero el colesterol elevado. Su contenido en minerales es superior al de la carne fresca, en especial el hierro hemo.	Su elevada concentración de colesterol le convierte, a pesar de su riqueza en nutrientes, en un alimento desaconsejado para todas aquellas personas que han de cuidar el consumo de este componente por problemas de salud. De gran utilidad en la prevención de la anemia ferropénica.
Oreja (95 g)	Proteína y minerales (sobre todo hierro y cinc). En cuanto a vitaminas, constituye una buena fuente de tiamina y del resto de vitaminas del grupo B, a excepción del ácido fólico. Más de un 60% de agua en su composición.	Entre los macronutrientes, la calidad proteica resulta inferior a la de otras carnes ya que es rica en colágeno, proteína de poco valor que al cocinarse se convierte en gelatina. Más de la mitad de los ácidos grasos son fundamentalmente monoinsatura-	No presenta importantes excepcionalidades de consumo, salvo la moderación en personas que padezcan hipercolesterolemia.

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
		dos (representados por el ácido oleico). El colesterol es algo superior al contenido medio de otras carnes.	
Sangre (100 g)	Agua, proteínas de alto valor biológico, hierro hemo. Las vitaminas son esencialmente hidrosolubles.	Desde el punto de vista de su composición, la sangre ofrece un importante contenido de proteínas, similar al de la carne, en cantidad y elevado valor biológico al aportar aminoácidos esenciales en cantidades equivalentes a nuestras necesidades, pero algo inferior al de la proteína del huevo al presentar un alto porcentaje de agua, superando el 80%. Mínimo contenido de grasas, en torno al 1%, y trazas de hidratos de carbono. Esto hace que el valor calórico del producto sea uno de los más bajos entre los derivados cárnicos.	Por su contenido en hierro, asociado a la hemoglobina, se aconseja para la prevención de anemias ferropénicas.
Tocino (100 g)	Energía, grasa saturada.	Con más de un 70% de grasa y un 20% de agua, el tocino es uno de los alimentos más energéticos. No contiene hidratos de carbono ni cantidades destacables de proteína, así como de minerales, y las vitaminas en su mayoría aparecen como elementos traza. En cuanto a grasas, contiene más cantidad de ácidos grasos monoinsaturados que saturados, siendo los poliinsaturados	El tocino salado presenta cantidades considerables de sodio, lo que limitará su consumo en personas hipertensas.

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
		los de menor proporción. Entre los monoinsaturados el más abundante es el oleico y entre los saturados es el palmítico, y en menor proporción el esteárico.	
Manteca (100 g)	Lípidos totales, con predominio de los ácidos grasos saturados.	El contenido en grasas es del 99,5% del total de porción comestible. Aunque la composición varía con la especie, alimentación y estación del año en la que se obtiene, en esencia se puede decir que es una mezcla de estearina y palmitina, aunque también tiene oleína.	Los ácidos grasos saturados aumentan el colesterol y son responsables, en parte, de la formación de placas de ateromas en las arterias. De ahí la importancia de controlar y extremar su consumo, a pesar de tener tan buena palatabilidad.
Carne semigrasa (100 g)	Proteínas de elevado valor biológico, grasa, minerales y tiamina.	La carne semigrasa contiene un 16% de proteínas, algo inferior al contenido medio del grupo de las carnes. Las partes más magras tienen un bajo contenido graso frente a las más lipídicas, que llegan casi hasta los 30 g por 100 g de alimento.	Para mejorar el perfil calórico de nuestra dieta actual se recomienda que, a la hora de elegir la carne de cerdo que vamos a comer, se opten por los tipos y piezas más magras, relegando las carnes grasas a un consumo más esporádico.
Cochinillo (100 g)	Proteínas de elevado valor biológico, grasa, minerales y tiamina. También buena fuente de otras vitaminas del grupo B, a excepción del ácido fólico.	Presenta mayor cantidad de agua, valores semejantes de proteína que la carne de cerdo adulto y un menor contenido de grasa. Hidratos de carbono inexistentes. Contiene grasa saturada y colesterol, aunque la proporción de grasa monoinsaturada representada por el ácido oleico es mayor que la de saturada. En minerales destaca el contenido en hie-	De gran valor organoléptico y gastronómico, plato estrella de las tradiciones culinarias de Castilla la Vieja (Segovia) o de Navarra, donde se produce un lechón de calidad diferencial a partir de la raza autóctona “Pío Negro”. Como norma general se aconseja una degustación moderada.

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
		rro hemo y cinc de alta biodisponibilidad. Distintos estudios epidemiológicos ponen de manifiesto la efectividad de un consumo moderado de carne en el mantenimiento nutricional respecto al hierro.	
Jabalí (100 g)	Agua, proteínas de elevado valor biológico, minerales, sobre todo hierro y cinc, y vitaminas del grupo B.	La proteína, de elevado valor biológico, se encuentra en un porcentaje similar a la media en las carnes de consumo habitual. Aunque el jabalí pertenece a la misma familia que el cerdo doméstico, su carne se diferencia por tener menos grasa y más proteína. Se puede considerar una carne magra, ya que el porcentaje de lípidos en su composición es bajo. Además tiene menor contenido de colesterol que las carnes tradicionales. No tiene aportaciones en hidratos de carbono.	Esta carne, al igual que otras carnes de caza, está contraindicada en personas con hiperuricemia y gota, por su contenido en purinas, superior al encontrado en otros animales de abasto. Por su alto contenido en vitamina B_3 es beneficioso para el sistema circulatorio y recomendable para combatir enfermedades como la diabetes y la artritis.

A RECORDAR

1. La carne de cerdo es sana, magra y muy nutritiva.
2. De todas las carnes, su grasa es la más rica en ácidos grasos monoinsaturados del tipo oleico (característico del aceite de oliva) y la que contiene un menor porcentaje de ácidos grasos saturados.
3. Su ingesta beneficia los niveles del llamado colesterol bueno (HDL) y reduce los del colesterol malo (LDL) perjudiciales para el corazón.
4. Aporta una media de 18 a 20 g de proteína por cada 100 g de porción comestible.
5. El aporte en nutrientes es mayor en ejemplares adultos que en jóvenes, si bien la carne de éstos es más tierna y jugosa.
6. Las partes delanteras son ricas en tejido conjuntivo, en el que abunda el colágeno (componente de piel, huesos, tendones, ligamentos, etc.).
7. Gran aportación en vitaminas del grupo B a excepción de ácido fólico. Sobre todo B_1 o tiamina, más que cualquier otra carne. Las liposolubles se encuentran en las vísceras como el hígado, rico en vitaminas A y D.
8. Contiene hierro hemo de fácil absorción y otras buenas proporciones de minerales como potasio, fósforo…
9. Junto a la carne de vacuno, tiene un bajo contenido en bases púricas, responsables del tan temido ácido úrico por las personas que padecen gota.
10. Como norma general se recomienda optar por lo tipos y piezas más magras, relegando las más grasas para un consumo más esporádico, o bien retirar la grasa visible a la hora de ingerir.
11. En dietética y nutrición, el equilibrio es un concepto base, pues tanto el defecto como el exceso de cualquier sustancia pueden ser igual de perjudiciales. El hecho de dividir las grasas en “saludables” (monoinsaturadas, poliinsaturadas) y “no saludables” no implica el consumo indiscriminado de las primeras. No obstante, el objetivo nutricional radica que en nuestra alimentación diaria predominen las “saludables” sobre las saturadas.

Cocinado de la carne

Una preparación adecuada es fundamental para la mejora de la digestibilidad, textura y adecuada calidad alimentaria, pero sobre todo para la preservación de los nutrientes.
Las distintas modificaciones dependerán de:

- Temperatura y tipo de tratamiento (horno, frito, plancha, estofado...).
- Tamaño (piezas grandes, carne fileteada o troceada) y composición de la carne (la más grasa y las piezas más pequeñas pierden más peso en el cocinado que la magra).
- Sal adicionada (que disminuye la capacidad de exudación de la carne).

No obstante, las diferentes características de composición y tamaño de las piezas determinarán el método de cocinado más idóneo. Hay que tener en cuenta que un inadecuado cocinado, con temperaturas muy elevadas durante mucho tiempo, puede provocar la destrucción de algunos aminoácidos y vitaminas (especialmente del grupo B) que disminuirán la digestibilidad de la carne y su valor nutritivo.
Las formas comunes de cocinar un gran número de piezas y clases de carne es sometiéndolas a temperaturas de 70 ºC o más. Teniendo en cuenta que los métodos básicos de cocinado deben ser apropiados al tamaño y calidad de las piezas que se emplean; las más duras requieren más de hora y media de cocción y normalmente necesitan el empleo de medios húmedos, mientras que las tiernas se pueden preparar entre 5-15 minutos, fileteadas y con el empleo de grasa.
Tipos de cocinado (ver tabla 1): dos métodos con distintas variantes.

- Cocinado con grasa: se utiliza en asados, a la parrilla, salteados, a la sartén, etc. Se alcanzan elevadas temperaturas (180-200 ºC) y se produce una contracción de la carne impidiendo la salida total o parcial de jugos y la pérdida de grasa licuable.
- Cocinado con elementos húmedos: estofados, hervidos, cocidos, etc. Se basa en el ablandamiento de la carne sometiéndola a temperaturas medio-altas (100-125 ºC) con agua

o líquidos que la contengan. Se emplea preferentemente en carnes duras que requieren cocciones prolongadas. Durante el proceso se produce un trasvase de jugos de la carne a la salsa o el caldo. Cuanto más lento sea el hervor mejor será el resultado y también cuanto menos evaporación se produzca. El empleo de olla a presión ayuda a este último objetivo.

Tabla1: Prácticas más habituales según el tamaño de las piezas

Asado	Grandes piezas.
Parrilla	Carnes tiernas y fileteadas.
A la sartén	Carne tierna fileteada.
Estofado	Carnes troceadas y duras.
Braseado	Piezas grandes y duras.
Hervido	Grandes piezas de carnes duras con destino a caldos y potajes.
Salteado	Carne tierna troceada. Combina el salteado con grasa y el cocinado con elementos húmedos, añadiendo condimentos y cociendo todo junto hasta que la carne queda tierna, normalmente en salsa.

A TENER EN CUENTA

1. La carne con una elevada proporción de vasos sanguíneos, cartílagos y membranas se digiere peor.
2. Los procesos de cocción modifican el valor nutritivo. El contenido en vitaminas disminuye, ya que algunas son muy sensibles al calor.

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS EMBUTIDOS

El valor nutricional de estos productos dependerá de la o las piezas que lo compongan, aunque en general al contener menos agua estará más concentrado y tendrá mayor valor. También influye la raza del cerdo de donde se obtienen, tipo de crianza y su alimentación. Cabe recordar que los ibéricos suelen ser criados en libertad, su alimentación y actividad física determinan que la grasa se infiltre en el músculo con unas características organolépticas y de nutrientes específicas y diferenciales respecto a las obtenidas de otros cerdos de razas o cruces, englobados como blancos, que generalmente se crían en granjas y se alimentan con pienso. La mayor calidad y las mejores cualidades son las que provienen de cerdos alimentados con bellota en montanera. Como ya se ha mencionado en diversas ocasiones, la composición de su grasa aporta menos porcentaje de ácidos grasos saturados (los "malos para el colesterol"), más de un 50% de ácidos grasos monoinsaturados, fundamentalmente oleico, y más de un 10% de poliinsaturados, mayoritariamente linoleico.

En general, el valor nutricional de los embutidos curados (chorizo, salchichón, etc.) es mayor que el de los escaldados, aunque en todos ellos puede variar el contenido en grasa. En cuanto a consumo, jamón, paletilla y lomo pueden llegar a actuar como sustitutivos de la carne, si bien las personas con limitaciones en la ingesta de sal deberán moderar o restringir el consumo. No obstante, la inclusión de derivados cárnicos dentro de la dieta debe ser ocasional y moderada porque aportan mucha grasa. Sanos y recomendables para todos, incluso para el bocadillo de los niños, pero tomados sin excesos para no ocasionar problemas de salud desde edades tempranas. El jamón curado es una alternativa más natural, nutritiva y saludable que los embutidos y otros productos de charcutería. Los fiambres de cerdo (también los de pavo o de pollo) contienen más agua y aditivos que sus versiones menos procesadas, como el jamón cocido (o la pechuga en el caso de los fiambres de ave).

La tablas 2.1., 2.2. y 2.3. recogen la composición nutritiva de algunos de los derivados cárnicos más representativos (por 100 g de porción comestible).

Tabla 2.1.

Principales nutrientes	Chorizo (21/32% grasa)	Salchichón	Morcilla	Lomo embuchado	Jamón serrano	Jamón cocido	Lacón
Agua (g)	55/43,9	34,1	38	29,3	54,8	69,8	49,3
Energía (kcal)	295/385	454	446	386	254	175	349
Proteína (g)	22	25,8	19,5	50	30,5	18,4	21,5
Lípidos o grasas totales (g)	21/32,1	38,1	39,5	20,7	14,7	10,8	29,2
Hidratos de carbono (g)	2	2	3	-	-	1	-
Hierro (mg)	2,4	2,4	14	3,7	1,8	2,1	1,8
Cinc (mg)	1,2	1,7	-	2,6	2,3	2,8	2,3
Sodio (mg)	1.060	1.060	1.060	1.470	1.110	970	965
Potasio (mg)	207	207	210	230	153	270	270
Fósforo (mg)	160	260	80	180	158	92	160
Magnesio (mg)	11	10	20	20	18	17,5	18
Vitamina B_1/ tiamina (mg)	0,3	0,2	0,08	0,8	0,75	0,46	0,65
Vitamina B_2/ riboflavina (mg)	0,13	0,21	0,1	0,25	0,22	0,18	0,15
Vitamina B_3/ niacina (mg)	7,1	10	1	12	11,8	3,2	8,8
Vitamina B_{12} (µg)	1	1	0,4	2	Tr	Tr	Tr
AGS (g)	7,89/12,06	12,3	15,08	6,68	4,4	3,49	9,43
AGM (g)	9,06/13,92	15,93	16,52	8,65	5,1	4,49	12,2
AGP (g)	2,78/4,26	5,83	5,59	3,17	1,26	1,65	4,47
Colesterol LDL* (mg)	72	72	70	69	70	45	69

Tabla 2.2.

Principales nutrientes	Butifarra	Chicharrones/ cabeza de jabalí	Chóped	Mortadela	Salami	Sobrasada
Agua (g)	59,2	28,2	56	56	37,7	22
Energía (kcal)	265	540	311	311	459	650
Proteína (g)	15	20,4	14	14	18,5	10,5
Lípidos o grasas totales (g)	20,3	50,6	27	27	42	67,5
Hidratos de carbono (g)	5,5	0,8	3	3	1,8	-
Hierro (mg)	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	1,9
Cinc (mg)	1,3	1,3	2,9	2,9	-	1,5
Sodio (mg)	1.060	1.060	668	668	1.800	914
Potasio (mg)	207	207	207	207	240	259
Fósforo (mg)	-	59	160	160	208	310
Magnesio (mg)	10	10	9	9	12	25
Vitamina B_1/ tiamina (mg)	0,06	0,17	0,33	0,33	0,29	0,6
Vitamina B_2/riboflavina (mg)	0,12	0,18	0,21	0,21	0,2	0,27
Vitamina B_3/ niacina (mg)	5	6,1	5,9	5,9	3,3	11,5
Vitamina B_{12} (µg)	Tr	Tr	Tr	Tr	1,5	0,87
AGS (g)	6,55	16,34	9,40	9,40	14,8	23,8
AGM (g)	8,52	21,23	11,29	11,29	17,2	33,2
AGP (g)	3,11	7,74	4,17	4,17	3,20	10,5
Colesterol LDL* (mg)	72	72	72	72	80	91

Tabla 2.3.

Principales nutrientes	Paté hígado de cerdo (30/42% grasa)	Chistorra	Salchichas frescas	Salchichas Frankfurt (20-27% grasa)
Agua (g)	51,5/ 39	65	60,1	65,5/ 58
Energía (kcal)	342/ 454	243	295	206/ 303
Proteína (g)	14	15	12,9	12
Lípidos o grasas totales (g)	29,5/ 42	20,3	27	19,5/ 27
Hidratos de carbono (g)	5	7	Tr	3
Hierro (mg)	5,5	2,1	2,2	1,8
Cinc (mg)	2,3	1,3	1,2	1,4
Sodio (mg)	738	1.060	1.060	778
Potasio (mg)	173	207	207	180
Fósforo (mg)	220	131	165	107
Magnesio (mg)	12	10	13	9
Vitamina B_1/ tiamina (mg)	0,18	0,06	0,18	0,20
Vitamina B_2/ riboflavina (mg)	0,85	0,12	0,09	0,20
Vitamina B_3/ niacina (mg)	7,1	5	3,3	3
Vitamina B_{12} (µg)	12	Tr	Tr	1
AGS (g)	9,77/ 13,91	8,2	9,97	7,01/ 9,71
AGM (g)	12,41/ 17,67	9,3	11,28	8,62/ 11,93
AGP (g)	3,59/ 5,11	1,6	3,6	3,12/ 4,3
Colesterol LDL* (mg)	255	72	72	65

*Colesterol “malo”.
AGS: grasas o ácidos grasos saturados (palmítico, esteárico, mirístico).
AGM: grasas o ácidos grasos monoinsaturados (oleico, palmitoleico).
AGP: grasas o ácidos grasos poliinsaturados (linoleico, linolénico, araquidónico, eicosapentaeónico...).
µg = nanogramo.
Tr: trazas.
NOTA: El paté de cerdo, al estar elaborado con hígado, es rico en vitamina A o retinol (8.300 µg).

Valoración nutricional

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
Chorizo (100 g)	Proteínas de calidad o alto valor biológico, hierro hemo, cinc y sodio.	Elevado valor energético, es un embutido rico en grasas saturadas y monoinsaturadas en proporciones semejantes.	En general se debe evitar tomar grandes cantidades o excesiva frecuencia, además su elevado contenido en sodio limita aún más su consumo en personas que deban seguir una dieta hiposódica (hipertensos).
Salchichón (97 g)	Proteínas de calidad o alto valor biológico, hierro hemo, fósforo, sodio y niacina.	Contiene grasa saturada y monoinsaturada. Contenido en colesterol similar a la media del grupo de cárnicos y derivados.	Por su composición alta en grasa y sodio se recomienda un consumo moderado y ocasional.
Morcilla (97 g)	Proteínas de calidad o alto valor biológico, grasa saturada, hierro hemo y sodio. No es una gran fuente de vitaminas.	Contiene grasa saturada y monoinsaturada en la misma proporción; menor en poliinsaturada. El consumo de 100 g cubre las ingestas recomendadas de este mineral para personas adultas en un 80-100%, según se trate de mujeres u hombres.	Fuente importante de sodio, las personas con problemas de hipertensión deben cuidar su ingesta, aunque en general, por su contenido graso y calórico, se recomienda un consumo esporádico y en pequeñas cantidades.
Lomo embuchado (97 g)	Proteínas de alto valor biológico, hierro hemo, sodio y vitaminas del grupo B.	Elevado valor nutricional y gastronómico, 100 g de producto cubren prácticamente las proteínas recomendadas para la población adulta. Los ácidos grasos insaturados (sobre todo monoinsaturados) son el componente mayoritario de su grasa.	El elevado contenido en sodio debe ser tenido en cuenta por personas que tengan que llevar una dieta baja en sal (hipertensos).
Jamón serrano (100 g)	Proteínas de alto valor biológico, hierro hemo, sodio, vitaminas del grupo B y ácidos grasos monoinsaturados.	Grasas y proteínas se encuentran en un porcentaje superior a la carne de partida, debido a la pérdida de agua que sufre en el proceso de elaboración. El aroma y sabor dependen esencialmente de su grasa	Bueno para niños y adultos, aunque con especial precaución para los que deban seguir una dieta hiposódica (hipertensos, etc.).

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
		que es variable de un jamón a otro y en el que intervienen especie, raza, sexo, edad, alimentación del animal… El ácido graso mayoritario es el oleico, de reconocido efecto cardiosaludable.	
Jamón cocido (100 g)	Proteínas de alto valor biológico, hierro hemo, sodio y vitaminas del grupo B (tiamina, riboflavina, niacina).	Similar al de la carne de cerdo, aunque con un menor porcentaje de proteínas y algunos otros nutrientes porque tiene un mayor contenido en agua. Entre los componentes lipídicos, el ácido oleico (monoinsaturado) es el más abundante.	Fácil digestibilidad y baja cantidad de grasa y calorías, junto a su riqueza nutricional, son los responsables de su consumo en casos de malestar digestivo y determinadas dietas, salvo las hiposódicas (hipertensos) donde no está recomendado por su elevado contenido en sodio. En este caso se puede optar por la múltiple variedad de jamones cocidos bajos en sal que se pueden encontrar en el mercado.
Lacón (100 g)	Proteínas de alto valor biológico, minerales, tiamina y niacina.	Buena fuente de agua, con más grasa y menos proteína que el jamón curado. No obstante, los ácidos grasos insaturados son los de mayor presencia, en especial monoinsaturados (ácido oleico).	Por su elevado contenido en sodio, que debe ser tenido en consideración por personas que tengan que realizar una ingesta baja en sal.
Butifarra (100 g)	Proteína de alto valor biológico, grasa, hierro hemo y sodio. En el resto de minerales y en casi todas las vitaminas tiene una menor proporción que, por ejemplo, la carne de cerdo fresca semigrasa.	Los lípidos saturados y monoinsaturados están presentes en proporciones similares. Presenta algo de vitamina E y el contenido en colesterol es semejante al resto de las carnes.	Por su composición, los nutricionistas recomiendan una frecuencia de consumo esporádica y en cantidades moderadas.
Chicharrones o cabeza de jabalí (100 g)	Energía, proteína, riboflavina, tiamina, niacina, hierro, sodio, potasio, magnesio y, a dife-	Elevado nivel calórico por su alto contenido en grasa, que supera al del resto de embu-	De gran aporte calórico, por lo que su inclusión en la dieta debe hacerse de forma

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
	rencia de otras carnes, cantidades más significativas de calcio. Aunque el contenido en proteína es similar al de la carne fresca, el valor biológico resulta inferior debido a la notable gelatina en su composición, con un déficit en algunos aminoácidos esenciales.	tidos de mayor consumo, a excepción de la sobrasada, más calórica aún. No obstante, del orden de un 50% insaturada, especialmente monoinsaturada, al contrario de lo que pudiera parecer mayoritariamente saturada. El contenido en colesterol es similar al del resto de las carnes.	controlada tanto en frecuencia como en cantidad. Especial atención también en personas que deban seguir una dieta baja en sal por su alto contenido en sodio. En resumen, de gran valor organoléptico y gastronómico, su consumo no debe prohibirse pero sí aconsejar un consumo responsable.
Chóped o chopped ham* (100 g)	Agua, grasa, sodio, hierro, fósforo, cinc, selenio y vitaminas del grupo B.	El valor energético depende en gran medida de las proporciones de grasa y proteína que incluyan su composición. El contenido calórico es inferior al de otros embutidos, como por ejemplo el salchichón, por su mayor contenido en agua y menor aporte en grasa, fundamentalmente insaturada. La calidad de la proteína dependerá, en parte, de la proporción de colágeno que contenga la carne a partir de la que se ha elaborado; a mayor cantidad de colágeno, menor calidad proteica.	Como precaución especial, consumo limitado en personas con problemas de hipertensión o retención de líquidos por su alto contenido en sodio.
Salami (100 g)	Energía, proteína, grasa, hierro, sodio y vitaminas del grupo B.	La grasa, saturada y monoinsaturada, es el componente mayoritario de este embutido, cuyo contenido en colesterol es ligeramente superior a la media. Aporta proteínas de alto valor biológico, hierro hemo y cantidades relativamente significativas de tiamina, riboflavina o niacina, entre otras.	Por su contenido en grasa y sodio debe recomendarse, en general, un consumo responsable, ocasional y moderado, muy restrictivo en el caso de personas que tengan que seguir dietas hiposódicas, por ejemplo debido a problemas de hipertensión.

*Chopped ham: este embutido se elabora con carne de cerdo, pero en el mercado se pueden encontrar otros que incluyen en su composición otros tipos de carne como ternera, pavo…

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
Sobrasada (100 g)	Proteínas, grasa, sodio y colesterol.	Alimento muy energético por su gran contenido en grasa que, no obstante, al estar elaborado exclusivamente con cerdo responde al perfil lipídico de la especie, destacando entre sus integrantes el ácido oleico (monoinsaturado) seguido del linoleico (poliinsaturado). Entre las vitaminas, aparte de las del grupo B y a diferencia de otros productos cárnicos, hay que resaltar una buena aportación en vitamina A o retinol, además de pequeñas cantidades de vitamina E.	Por su composición y razones de equilibrio de la dieta, a pesar de su riqueza gastronómica, se recomienda un consumo esporádico y cantidad moderada.
Paté de hígado de cerdo (100 g)	Rico en hierro, selenio y vitaminas A y B_{12}, contiene también una pequeña cantidad de hidratos de carbono procedente del glucógeno almacenado en el hígado.	Elaborado con el hígado del animal, es muy calórico y con un alto porcentaje en grasas, de las que prácticamente un tercio son saturadas. También es muy significativo su contenido en colesterol.	El alto contenido en grasas y colesterol hace que este derivado cárnico deba ser consumido de forma moderada y ocasionalmente. Es un buen sustitutivo del hígado para aquellas personas que rechazan sensorialmente éste. Hay que tener en cuenta que en el mercado se pueden encontrar muchos tipos o variantes de patés en los que el hígado no es un ingrediente, por lo que su composición nutricional no sería la que aquí se recoge.
Chistorra (100 g)	Grasa, calorías y minerales (hierro, cinc, magnesio, fósforo, selenio y sodio –elevado–). Vitaminas del grupo B principalmente.	Elevado aporte energético por su gran contenido en grasa, mayor que otros similares como el chorizo. Más del 50% de la grasa es insaturada, fundamentalmente del tipo monoinsaturado. Niveles de	Producto típico de la gastronomía navarra. De gran tradición y valor organoléptico, se recomienda un consumo moderado, más restrictivo si cabe en personas con problemas de hipertensión o cardiovasculares. De fácil cocinado, no es

Producto (porción comestible g/100 g producto fresco)	Nutrientes principales	Valoración nutritiva	Precauciones a la hora de consumir
		colesterol en la media de otros embutidos.	necesario adicionar sal al prepararla. El asado a la plancha favorece la pérdida de grasa.
Salchichas frescas (100 g)	Proteínas de calidad, grasa, hierro y sodio. Vitaminas principalmente hidrosolubles del grupo B.	Alimento graso donde predominan los ácidos grasos monoinsaturados, en especial el oleico, y los saturados. También otros minerales como cinc, magnesio, potasio, fósforo o selenio.	Por su gran contenido en sodio y grasas saturadas hay que efectuar un consumo moderado, valorando especialmente su inclusión en dietas hiposódicas.
Salchichas Frankfurt (100 g)	Energía, sodio y vitaminas del grupo B. En minerales (hierro, magnesio, fósforo...) destaca principalmente su alto contenido en sodio.	El valor energético de este producto es variable en función del tipo y marca comercial, dependiendo de la cantidad de grasa en su composición. En cualquier caso, son valores inferiores a los otros embutidos como chorizo o salchichón por su mayor contenido en agua y menor aporte graso, donde además la grasa insaturada es superior a la saturada, con una cantidad de colesterol similar al de las carnes frescas. Por el contrario, el contenido en proteínas y la calidad de éstas es inferior al emplear en su elaboración carne rica en tejido conjuntivo, con una gran cantidad de colágeno (proteína de menor calidad). También es variable la proporción de hidratos de carbono, en función de la harina, almidón o fécula añadida a su elaboración.	El elevado contenido en sodio ha de tenerse en cuenta a la hora de diseñar o planificar dietas terapéuticas bajas en este mineral (retención de líquidos, hipertensión, etc.).

Algunos datos nutricionales más específicos acerca del jamón curado:

- Fuente de vitaminas del grupo B, en especial B_1, B_2 y sobre todo B_3. El consumo de 100 g de jamón aporta casi un 25% del consumo diario recomendado de esta vitamina. Así contribuye al buen funcionamiento de nuestro metabolismo y refuerzo del sistema inmunitario.
- El jamón contiene un 50% más de proteínas que la carne fresca. El consumo de 100 g de jamón curado nos aporta o equivale a un 33-35% del consumo de proteínas recomendado. Entre otras propiedades, las proteínas favorecen el crecimiento y la renovación de tejidos, por lo que su consumo es especialmente recomendable para niños y personas mayores.
- Es rico en hierro, magnesio o cinc, pero sobre todo en fósforo, aportando un 30% del consumo diario recomendado.
- El oleico, característico del aceite de oliva, es el ácido graso mayoritario en la composición de su grasa, lo que facilita la producción de HDL (*"colesterol bueno"*) en el organismo, reduciendo al mismo tiempo el LDL (*"colesterol malo"*).
- Al ser un producto que no lleva ni aromatizantes ni colorantes en su elaboración, conserva inalterables su aroma y sabor sin una conservación especial.

PROPIEDADES DE LOS NUTRIENTES Y PRINCIPALES APORTACIONES PARA LA SALUD

Nutrientes	Propiedades
AGUA	■ Uno de los componentes de mayores proporciones. Contribuye al equilibrio hídrico y osmótico del organismo.
PROTEÍNAS (aminoácidos)	■ Constituyente principal de las células. Proporcionan la materia prima necesaria para el crecimiento o la restauración de diferentes tejidos del cuerpo, tales como los huesos, músculos, cartílagos, tendones (colágeno*), ligamentos (elastina**), además de la estructura de la piel o las uñas (queratina***). Llamadas también prótidos, están formadas por cadenas de aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídicos. Desempeñan un papel fundamental para la estructura y las funciones de las células y constituyen las entidades moleculares por medio de las cuales se expresa la información genética. Los vegetales elaboran sus proteínas a partir de sustancias inorgánicas (agua, nitratos, etc.) y los animales descomponiendo, mediante la digestión, las proteínas de la comida en aminoácidos posteriormente transformados en proteínas necesarias para el organismo. La calidad nutricional será mayor cuanta más similitud exista entre la composición en aminoácidos de la dieta y la de la proteína corporal; por tanto, las mejores son las de origen animal.

* Colágeno: molécula proteica que forma las fibras colágenas. Componente más abundante de la piel y de los huesos.
** Elastina: proteína que se encuentra en el tejido conectivo, principalmente en el de ligamentos, vasos linfáticos y arterias.
*** Queratina: sustancia proteica muy rica en azufre que constituye el componente principal de las capas más externas de la epidermis y responsable de la dureza de uñas, pelos, etc.

Nutrientes	Propiedades
VITAMINAS	■ Micronutrientes esenciales para la vida que hacen posible una buena parte de los procesos metabólicos. En general no son sintetizadas por el organismo, o al menos en cantidades suficientes, por lo que deben ser ingeridas con los alimentos. Por sus propiedades físicas se clasifican en hidrosolubles (Grupo B) y liposolubles (vitaminas A, D, E y K).
A (retinol) (liposoluble)	■ Necesaria para el mantenimiento de una buena visión, estimula el crecimiento y el desarrollo óseo, ayuda a conservar el buen estado de la piel y las mucosas y fortalece el sistema inmunitario. Las principales fuentes se encuentran en carne, hígado, leche y productos lácteos, huevos y mantequilla.
Vitaminas grupo B	■ Son vitaminas hidrosolubles y no se almacenan en el organismo. La carne de cerdo contiene pequeñas cantidades también de vitaminas A, D y E, principalmente concentradas en el hígado.
B_1 (tiamina)	■ Necesaria para la transformación de los alimentos en energía, absorción de la glucosa para el sistema nervioso y nutrición adecuada de los músculos. Se encuentra principalmente en vísceras, carnes y pescados, leche y derivados, huevos. La carne de cerdo contiene cantidades importantes de esta vitamina.
B_2 (riboflavina)	■ Interviene en la metabolización de hidratos de carbono, grasas y proteínas, que permiten la obtención de energía necesaria para el organismo. Su deficiencia es muy rara. Las fuentes principales son las vísceras, leche y carne (de ternera y buey, especialmente).
B_3 (niacina)	■ Necesaria para la transformación de hidratos de carbono en energía, para el buen estado del sistema nervioso, piel y mejora del sistema circulatorio, así como la estabilización de los niveles de azúcar. Se encuentra ampliamente distribuida en la naturaleza, aunque principalmente presente en vísceras, pescados, harinas vegetales y leguminosas.
B_5 (ácido pantoténico)	■ Necesaria para la producción de energía y metabolismo de las grasas, proteínas e hidratos de carbono. Para el buen mantenimiento del sistema nervioso e inmunitario. Su carencia es difícil debido a la amplia distribución en los alimentos, pero si se produce podría aparecer fatiga y alteraciones del sueño. Se encuentra principalmente en alimentos de origen animal, como hígado de ternera y huevos.
B_6 (piridoxina)	■ Necesaria para la síntesis de ácidos grasos y glucosa, metabolismo de las proteínas, creación de hemoglobina en la sangre, y para el buen estado de los sistemas inmunitario y nervioso. Una fuente muy interesante de esta vitamina es el hígado.

Nutrientes	Propiedades
B_9 (ácido fólico)	Esencial para el buen funcionamiento de nuestro organismo. Con un papel importante en la síntesis de ADN (elemento de las células que contiene y transmite los caracteres genéticos) y ARN (necesario en la formación de proteínas y otros procesos celulares). Interviene también en la síntesis de las células sanguíneas. Su carencia puede producir anemia megaloblástica y alteraciones neurológicas y gastrointestinales. Si se produce dicha deficiencia durante la gestación puede provocar malformaciones o crecimiento anómalo del bebé. Por ello es preciso incrementar su ingesta durante este periodo. Fuentes interesantes de esta vitamina son las verduras, legumbres y vísceras.
B_{12} (cobalamina)	Gran aportación en esta vitamina. Imprescindible para el buen funcionamiento del organismo. Necesario para la absorción de hierro, fundamental en la correcta formación de glóbulos rojos, sistema inmunitario, sistema nervioso o del corazón. Adecuada para el tratamiento de la anemia perniciosa, ancianos o personas mayores de 50 años, fumadores, los que padecen la enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa, embarazadas o lactantes, así como para los que consumen medicamentos contra la acidez de estómago, gota, epilepsia o complementos de potasio y para las personas que mantienen una dieta vegetariana estricta. Su deficiencia da lugar a una forma característica de anemia (anemia perniciosa) y degeneración neuronal. Se encuentra únicamente en alimentos de origen animal, especialmente en hígado y riñones, carnes y pescados.
C (ácido ascórbico) (hidrosoluble)	Se caracteriza por sus propiedades antioxidantes, que contribuyen a contrarrestar la formación de radicales libres en el organismo. Participa en numerosas reacciones enzimáticas y es muy importante para el metabolismo de los hidratos de carbono, para lograr una buena absorción de hierro y para la adecuada formación de huesos, cartílagos y dientes. Aunque se encuentra fundamentalmente en frutas y verduras, también son buenas fuentes la leche y el hígado. Es una vitamina que se degrada con facilidad con los tratamientos térmicos y por oxidación. No se suelen dar carencias de esta vitamina, y tampoco existen problemas de consumo en exceso, ya que se elimina por la orina.
D (liposoluble)	La vitamina D se sintetiza en la epidermis por la acción de los rayos solares sobre los precursores de colecalciferol (de origen animal) o ergocalciferol (de origen vegetal). De ahí el beneficio de tomar el sol de manera adecuada, sin grandes excesos. Necesaria para contribuir al fortalecimiento de los huesos porque regula el desarrollo del tejido óseo y sistema inmunitario, y además ayuda a mantener la piel en buen estado. Las fuentes más significativas son el hígado, la leche y los derivados grasos de la leche (nata, mantequilla).

Nutrientes	Propiedades
E (liposoluble)	Constituye un conjunto de componentes liposolubles denominados "tocoferoles" (alfa tocoferol, beta tocoferol, gamma tocoferol y delta tocoferol). Junto con las vitaminas A y C, forma el grupo de las vitaminas antioxidantes. Favorece la eliminación de radicales libres del organismo. Además mejora la salud del aparato circulatorio, contribuyendo a evitar procesos de aterosclerosis. Algunos estudios parecen demostrar un papel protector de esta vitamina frente al cáncer de colon y mama. La principal fuente dietética son los aceites vegetales.
MINERALES	Constituyen un grupo de nutrientes que no suministran energía, pero tienen un importante papel en el organismo por sus funciones reguladoras. Se distinguen dos grandes grupos: macrominerales, llamados así al tener que aportarse en mayor cantidad en la dieta o con mayor proporción en los tejidos corporales (calcio, fósforo, magnesio, potasio, sodio y cloro) y los microminerales o elementos traza, necesarios pero en menor cantidad (hierro, cinc, yodo, magnesio, flúor, selenio, cobalto, cobre y cromo).
Calcio (Ca)	El mineral más abundante en nuestro organismo, aproximadamente entre 1 y 1,5 kg, está concentrado principalmente en los huesos y, en menor cantidad, en los dientes y la sangre. Desempeña un papel importante en la construcción de huesos y dientes. Necesario para evitar o mejorar la osteoporosis, controlar ciertas enfermedades circulatorias (hipertensión, apoplejía, etc.), disminuir la probabilidad de padecer cáncer de colon, calambres en las piernas, contribuye además a la cicatrización de heridas. La leche es el alimento que tiene una mejor biodisponibilidad de este mineral, ya que contiene también vitamina D y lactosa, que contribuyen a su absorción.
Fósforo (P)	Notable contenido en leche, lácteos y carnes. Segundo mineral más importante en el organismo, interviene en la formación de huesos, dientes, fosfolípidos (componentes de las membranas celulares), en la energía que se almacena en los músculos (ATP) y en la activación de las enzimas. Además transforma los alimentos en energía, interviene en el equilibrio del pH en la sangre y participa en las funciones metabólicas del sistema nervioso, mejora los estados de nerviosismo y fatiga intelectual.
Hierro (Fe)	Las principales fuentes se encuentran en la sangre, vísceras y las carnes rojas, especialmente la de vacuno, todas ellas del grupo hemo. Forma parte de los glóbulos rojos y junto con una proteína constituyen la hemoglobina (encargada del transporte del oxígeno en la sangre). La ingesta debe ser especialmente cuidada durante el embarazo o lactancia, menstruación, deportistas, dietas de adelgazamiento y vegetarianas. Su déficit produce "anemia ferropénica", con importantes alteraciones del organismo. El hígado de cerdo contiene mayor cantidad de hierro que la carne magra.

Nutrientes	Propiedades
Magnesio (Mg)	Abundante en alimentos de origen vegetal, sin destacar en la composición de la carne y la leche. Este mineral ocupa la quinta posición en abundancia en nuestro organismo (unos 28 g), acumulado sobre todo en huesos, dientes, una tercera parte en músculos y otros tejidos y el resto en sangre. Está implicado en más de 300 funciones corporales entre las que destacan: buen funcionamiento de sistema nervioso y músculos, ritmo del corazón, coagulación sangre, formación huesos y dientes, metabolismo corporal, etc. Activa la reacción química productora de energía en las células y ayuda a la cicatrización.
Potasio (K)	Las principales aportaciones de este mineral al organismo son: mantenimiento del equilibrio de los líquidos corporales, conducción del impulso nervioso a través de los nervios, determinar la relajación/contracción de los músculos, regulación del ritmo cardíaco y la presión arterial, además de tomar parte en procesos metabólicos como la secreción de insulina, síntesis de proteínas, etc. Aunque se encuentra principalmente en alimentos de origen vegetal, la carne y la leche son también buenas fuentes de este mineral. Es fácilmente eliminado en el sudor.
Selenio (Se)	En hígado, riñones y la carne en general. De efecto antioxidante porque ayuda a producir proteínas especiales (enzimas antioxidantes) que previenen del daño celular. Por sus propiedades antirradicales libres es empleado en los tratamientos antienvejecimiento. También beneficia a la elasticidad de los tejidos, y contribuye a proteger frente a infecciones. Además, determinadas investigaciones médicas le atribuyen cierto protagonismo en la protección contra el riesgo de algunos tipos de cáncer.
Sodio (Na)	Cantidad relativamente baja en la composición de la carne y la leche. Este mineral está implicado en la regulación del ritmo cardíaco, transmisión de los impulsos nerviosos, mantenimiento del equilibrio ácido/base del cuerpo, regulación del sueño, prevención de calambres musculares, evita el exceso de salivación, etc. La sal es necesaria en nuestro organismo, pero en cantidades adecuadas, ya que un exceso puede producir problemas como hipertensión, enfermedades renales o deshidratación.
Cinc (Zn)	Ayuda al control del crecimiento, desarrollo sexual, cicatrización de heridas, el mantenimiento de la piel, el pelo, las uñas y las membranas mucosas. Participa en el adecuado funcionamiento de algunas enzimas implicadas en el metabolismo de hidratos de carbono, grasas y proteínas, en la síntesis de la insulina, el ARN (ácido ribonucleico) y el ADN (ácido desoxirribonucleico). Aumenta la inmunidad natural contra infecciones bacterianas.

Nutrientes	Propiedades
LÍPIDOS O GRASAS	■ Representan la mayor fuente de energía para el organismo. Presentes en todos los órganos y tejidos, transportan proteínas liposolubles y dan sabor y textura a los alimentos. Tienen como principales componentes los ácidos grasos que se clasifican en saturados (AGS) e insaturados (monoinsaturados –AGM– y poliinsaturados –AGP–). Por lo que respecta a la carne de porcino, los saturados son los menos abundantes (40%), encontrándose sólidos a temperatura ambiente. Respecto a los insaturados, son líquidos a temperatura ambiente. En el caso del cerdo existe notable proporción de monoinsaturados (50%) frente a los poliinsaturados (10%). Los nutricionistas aconsejan que del total de grasas consumidas (máximo un 35% del total de la energía consumida), algo más de la mitad deberían ser monoinsaturadas, alrededor de un 15% poliinsaturadas y el tercio restante saturadas, estas últimas además no deben superar el 10% de las calorías de la dieta. Por lo tanto, su consumo junto a la ingesta de colesterol exógeno tiene que ser moderado, ya que puede resultar perjudicial, especialmente para el sistema circulatorio y vascular. En cuanto al colesterol, es una sustancia grasa natural presente en las células y necesaria para el normal funcionamiento del organismo. Interviene en la formación de ácidos biliares imprescindibles en la digestión de las grasas. Forma parte de la membrana celular, sin él no tendríamos estructuras celulares. Está implicado en la formación de ciertas hormonas, como las sexuales y tiroideas. Aunque no es un nutriente esencial, en cifras normales es un factor de salud, sólo resulta nocivo si se elevan sus niveles en sangre (hipercolesterolemia). Su contenido en carnes oscila en torno a los 80 mg/100 g de carne.
HIDRATOS DE CARBONO	■ Mayor concentración en hígado; leve en lengua y sesos; existiendo pequeñas trazas en la carne. También llamados carbohidratos, constituyen el material combustible o energético inmediato para la actividad física y mantenimiento de las funciones corporales, aunque con un rendimiento menor que el aportado por la grasa. En leche, el hidrato de carbono mayoritario es la lactosa (glucosa + galactosa).

El sector en cifras

■ Explotaciones, efectivos y áreas de distribución

El sector en cifras
Explotaciones, efectivos y áreas de distribución

POSICIONAMIENTO

La producción de carne en España superó los 5,5 millones de toneladas en 2010, de los cuales casi 3,4 millones eran de porcino. El cerdo sigue siendo la primera carne en importancia, con casi un 61% del total. Entre 2000 y 2010, la producción de carne de cerdo, sin llegar a alcanzar el techo obtenido en 2008, creció del orden de un 16% (más de 455.000 toneladas que en 2000).

Producción de carne en España

Carne de porcino en la producción final agraria española
(valores corrientes a precios básicos en millones de euros)

Macromagnitudes	2005	2008	2010
PFP (producción final porcino)	4.291,2	4.663,3	4.454,2
PFG (producción final ganadera)	13.967,6	14.161,6	12.666,1
PFA (producción final agraria)	38.599,2	41.589,3	39.032,6
Índices:			
PFP (PFG = 100)	30,7	32,9	35,2
PFP (PFA = 100)	10,8	11,2	11,4
PFP (2003 = 100)	110,5	120,0	114,7

NÚMERO DE EXPLOTACIONES

A noviembre de 2010, el número de explotaciones de ganado porcino por sistema productivo en España arrojaba un censo de 94.252 explotaciones, con una reducción de un 5,3% (unas 5.309 explotaciones en valores absolutos) respecto a las 99.561 registradas en abril de 2007, y de las cuales:

Año	Extensivo	Intensivo	Mixto
Noviembre 2010	13.896	76.177	2.221
Abril 2007	13.475	82.648	1.813
2010/2007 (%)	+3,1 (421)	-7,8 (-6.471)	+22,5 (408)

Descenso del 5% en número de explotaciones

Elaboración propia. Fuente de datos: Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA).

Respecto a 2007, sólo crecen en número de explotaciones las comunidades autónomas de Aragón, Asturias, Cantabria, Extremadura, Galicia y País Vasco, mientras en el resto en mayor o menor cuantía se reducen los censos, siendo destacable la registrada en este paréntesis de tiempo en Andalucía (-2.270) y sobre todo Castilla y León (-3.316).

Número de explotaciones porcinas por clasificación zootécnica en España distribuidas por CCAA
(datos relativos a 2010)

Comunidad autónoma	Otras	Cebo/ cebadero	Selección	Multiplicación	Recría reproductoras	Transición reproductoras primíparas
Andalucía	-	3.039	37	126	9	2
Aragón	-	2.788	7	47	87	-
Asturias	8	959	1	1	1	-
Islas Baleares	-	907	-	3	-	-
Canarias	-	265	2	2	2	-
Cantabria	-	597	1	2	1	-
Castilla-La Mancha	-	628	10	23	13	-
Castilla y León	-	7.342	18	40	28	-
Cataluña	-	4.345	24	62	122	2
Extremadura	2	4.492	30	1	7	-
Galicia	1	24.684	8	7	19	-
Madrid	1	15	2	2	1	-
Murcia	-	935	-	8	13	-
Navarra	-	641	-	3	7	-
País Vasco	8	235	1	1	2	3
La Rioja	16	154	-	-	-	-
C. Valenciana	-	718	1	10	5	-
España	**36**	**52.744**	**142**	**338**	**317**	**7**

Elaboración propia. Fuente de datos: Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA).

Distribución del número total de explotaciones porcinas por comunidades autónomas

Producción ciclo cerrado	Producción lechones	Producción mixta	Transporte de lechones	Centros inseminación artificial	Sin clasificar	Total
5.866	210	2.892	8	7	135	12.331
196	529	186	60	12	142	4.054
36	53	410	-	-	39	1.508
281	1.091	28	1	-	56	2.367
441	19	107	-	1	18	857
23	8	20	-	-	15	667
524	116	281	20	-	174	1.789
1.624	1.181	3.255	23	10	1.227	14.748
581	650	513	145	14	157	6.615
38	275	9.265		3	441	14.554
65	124	4.303	11	4	264	29.490
51	5	7	1	2	48	135
354	205	268	40	4	22	1.849
21	458	17	28	-	293	1.468
52	145	38	1	1	10	497
22	25	14	-	-	14	245
105	77	83	18	4	57	1.078
10.280	**5.171**	**21.687**	**356**	**62**	**3.112**	**94.252**

Distribución del número total de explotaciones de ganado porcino por clasificación zootécnica

Evolución del número de explotaciones de ganado porcino por clasificación zootécnica

Año	Cebadero	Ciclo cerrado	Pr. de lechones	Producc. mixta	Sin clasificar	Resto*	Total
Febrero 09	49.185	11.874	6.705	24.874	3.134	1.255	97.027
Noviembre 10	52.744	10.280	5.171	21.687	3.112	1.258	94.252
% Var. (10/09)	7,2	-13,4	-22,9	-12,8	-0,7	0,2	-2,9
Var. (10/09) valor absoluto	3.559	-1.594	-1.534	-3.187	-22	3	-2.775

* Incluye selección, multiplicación recría de reproductoras, transición de reproductoras primíparas, transición de lechones, centros de inseminación artificial y otras.
Elaboración propia. Fuente: Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA).

CENSO DE ANIMALES

Los últimos datos provisionales de 2010 publicados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) ofrecen la siguiente panorámica del sector:

Censo de ganado porcino en España (miles de animales)

Cabezas	2010	10/09 (%)
Total animales	25.795	1,8
Lechones (< 50 kg peso vivo)	13.025	9,4
Cebo (> 50 kg peso vivo)	10.293	-6,0
Verracos	50	-5,7
Cerdas reproductoras	2.427	-0,5

Elaboración propia. Fuente: S.G Estadísticas (MAGRAMA) 2010, datos al mes de noviembre.

Si bien la tendencia en el censo de animales había sido creciente desde el año 1986 hasta 2006, con un incremento en el número total de animales de más de un 65% en ese periodo de tiempo, a partir de ahí se registra un cierto estancamiento de los mismos que tienden a estabilizarse con tendencia a la baja. En la siguiente tabla aparecen las cifras clasificadas por tipo de animales:

Evolución del censo de ganado porcino en España (miles de animales)

Años	Total	Lechones <20 kg	Cerdos de 20-<50 kg	Cerdos en cebo de 50 kg o más			
				Total	50-<80 kg	80-<110 kg	110 o más
1986	15.783	3.948	4.229	**5.737**	3.233	2.203	301
2006	26.219	6.833	6.264	**10.367**	5.149	4.074	1.144
2010	25.795	7.053	5.972	**10.293**	4.577	4.504	1.212

Reproductores de 50 kg o más

Años	Verracos	Hembras reproductoras				
		Total	Cubiertas		No cubiertas	
			Total	1ª vez	Total	Jóvenes
1986	88	**1.781**	1.127	220	654	154
2006	66	**2.689**	1.874	249	815	229
2010	50	**2.427**	1.638	256	789	228

Evolución del censo de ganado porcino en España

(miles de animales)

Elaboración propia. Fuente: S.G Estadísticas (MAGRAMA).

Evolución del censo de animales por comunidades autónomas (miles de animales)

CCAA	1986	1992	2000	2006	2009	2010 (provisional)	Var. 10/86 (%)
Galicia	1.422	961	988	890	1.104	1.124	-21,0
Asturias	100	45	35	25	19	19	-80,7
Cantabria	56	18	23	13	4	4	-92,7
País Vasco	97	58	46	34	29	30	-69,6
Navarra	380	344	470	557	547	557	46,5
La Rioja	154	100	118	112	112	114	-26,0
Aragón	1.992	2.261	3.526	5.171	5.516	5.614	181,8
Cataluña	4.642	5.083	5.885	5.825	6.636	6.754	45,5
Islas Baleares	71	77	39	73	71	72	1,8
Castilla y León	2.222	2.941	3.100	3.709	3.662	3.727	67,7
Madrid	110	56	44	56	23	23	-78,7
Castilla-La Mancha	801	932	1.293	2.279	1.446	1.472	83,7
C. Valenciana	823	873	1.120	1.223	1.149	1.169	42,1
Murcia	1.036	1.393	1.688	2.000	1.740	1.771	70,9
Extremadura	743	1.105	1.343	1.553	1.111	1.131	52,2
Andalucía	1.082	1.972	2.368	2.632	2.114	2.152	98,9
Canarias	52	41	63	67	60	61	17,4
España	**15.783**	**18.260**	**22.149**	**26.219**	**25.343**	**25.795**	**63,4**

Elaboración propia. Fuente: S.G Estadísticas (MAGRAMA). El reparto por CCAA de 2010 se ha estimado aplicando al total el peso porcentual de cada comunidad en 2009.

El censo de ganado porcino ha crecido en los últimos 25 años casi un 65%

Desglose del censo por tipo de animal (%)

Tipo de animal	Año 2010	Var. (%) 2010/07
Cebo	64,4	+21,5
Cerdas	7,8	-13,5
Lechones	13,6	+0,9
Recría/transición	12,5	-17,7
Reposición	1,4	+38,8
Verracos	0,2	-21,5
Total	**100,0**	**+8,7**

Elaboración propia. Fuente: REGA.

Distribución del número total de animales por comunidades autónomas

Elaboración propia, según estimación datos 2010. Fuente: S.G Estadísticas (MAGRAMA).

Respecto al número de cerdos de porcino ibérico certificados bajo norma en 2010 fue de unos 2,58 millones de animales, con un descenso entre un 12 y un 13% respecto a 2009 y hasta un 38% menos que los 4,17 millones obtenidos en 2008. Por factor racial, el 13% correspondería a la designación ibérico puro y el 87% restante a la de ibérico. En cuanto al tipo de alimentación, de la cifra total, la mayor parte corresponde al cebo en sus distintas modalidades con 1,95 millones de cerdos (76%), mientras los de bellota (incluido el recebo) ascenderían a unos 630.000. Por CCAA, Extremadura, pese al descenso del 19,4% respecto al año anterior, se mantendría a la cabeza con más de 834.000 animales. Evoluciona al alza Castilla y León (+7,1%) para un total de unos 811.000 animales y sobre todo la Región de Murcia, donde se contabilizaron más de 103.000 animales frente a los apenas 14.000 del año anterior. Por el contrario, Andalucía (598.000) baja en un 30% y Cataluña reduce el número de 43.000 a 4.000 animales. Castilla-La Mancha (227.000) también disminuye ligeramente en un 3%. En cuanto al factor racial, Andalucía sería la principal productora de ibérico puro de bellota, con unos 215.000 animales (+26,3% respecto a 2009), mientras que Extremadura se sitúa a la cabeza en ibérico de bellota, con algo más de 205.000 (-18,6%), y Castilla y León en ibérico de cebo, con unos 758.000 animales (+11,8%) (MAGRAMA. Datos RIBER-Registro Informativo de Organismos Independientes de Control del Ibérico).

SACRIFICIO Y PRODUCCIÓN

El número de animales sacrificados en 2010 entre lechones, cerdos comerciales de cebo (casi el 95% del total) y reproductores de desecho ascendió hasta cerca de 40.145.000 cabezas, con una producción de casi 3.400.000 toneladas, lo que supone un aumento de un 3% respecto a la producción de 2009. Más de un 55% (por encima de los 1,9 millones de toneladas) destinado al consumo en fresco. Unas cifras similares a las obtenidas en 2007 y 2008 cuando se alcanzaron los récords históricos de producción de los últimos 25 años. El peso medio de canal para cerdo comercial se situaría en torno a los 85 kg, con una gran estabilidad respecto a los de los 10 últimos años. La producción de cerdo ibérico ascendió a 420.000 tm de carne. Del resultado final, unas 865.000 cabezas corresponderían a los sacrificios realizados en los mataderos de la Red de Mercas, con un rendimiento en carne de unas 75.000 toneladas y un promedio de peso/canal para cerdo comercial entre 85 y 90 kg.
Por comunidades, la producción de carne porcina en toneladas quedaría repartida de la siguiente forma:

Elaboración propia. Fuente: S.G Estadísticas (MAGRAMA), datos al mes de noviembre de 2010.

Evolución de la producción de carne de cerdo en España por CCAA (miles de toneladas)

CCAA	1986	2002	2005	2006	2007	2010	Var. 10/86 (%)
Galicia	80,5	107,4	101,6	99,2	101,2	79,0	-1,9
Asturias	17,4	22,0	19,9	19,6	23,4	20,6	18,4
Cantabria	3,7	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	-97,3
País Vasco	24,1	11,9	3,6	4,0	4,0	1,8	-92,5
Navarra	13,0	43,2	40,7	41,3	45,7	39,6	204,6
La Rioja	11,4	3,6	2,9	2,7	2,7	2,4	-78,9
Aragón	51,2	235,9	215,1	226,1	249,9	270,3	427,9
Cataluña	422,1	1.011,2	1.224,9	1.227,6	1.310,6	1.382,8	227,6
Islas Baleares	7,0	5,6	5,7	4,9	5,1	4,5	-35,7
Castilla y León	124,6	379,3	495,0	507,6	575,2	508,2	307,9
Madrid	39,7	65,8	73,5	78,4	86,5	78,7	98,2
Castilla-La Mancha	65,9	209,6	284,1	290,2	309,3	281,2	326,7
C. Valenciana	94,2	140,4	99,4	102,4	121,7	121,4	28,9
Murcia	52,5	209,8	219,0	207,9	237,5	264,8	404,4
Extremadura	25,2	70,4	70,1	74,1	89,3	57,5	128,2
Andalucía	129,1	264,1	274,6	289,6	270,6	269,9	109,1
Canarias	4,9	6,0	6,4	6,3	6,5	7,0	42,9
Total	1.166,5	2.786,3	3.136,6	3.182,0	3.439,4	3.389,8	190,6
Otros sacrificios	232,1	283,8	31,4	53,3	0,0	0,0	-100,0
España	**1.398,6**	**3.070,1**	**3.168,0**	**3.235,3**	**3.439,4**	**3.389,8**	**142,4**

Elaboración propia. Fuente: S.G Estadísticas (MAGRAMA).

La utilización interior total (consumo humano), según los datos publicados por el MAGRAMA correspondientes al ejercicio de 2010, se estima en 2.282.800 tm, lo que se traduce en un autoabastecimiento de un 148,5%. El consumo aparente por habitante y año se sitúa en torno a los 48,5 kg de carne fresca.

EL SECTOR EN LA UNIÓN EUROPEA (UE) Y A NIVEL MUNDIAL

Censo de ganado porcino en la UE (miles de animales)

Cabezas	2009*	09/08 (%)
Total animales	152.176	-0,6
Lechones (< 50 kg peso vivo)	76.399	-1,0
Cebo (> 50 kg peso vivo)	61.474	-0,3
Verracos	421	43,7
Cerdas reproductoras	13.882	-0,5

Fuente: Eurostat.
*Último dato definitivo publicado. Las estimaciones para 2010 apuntan a un censo de 149,7 millones de cabezas, un 1,5% inferior al de 2009.

Evolución de los efectivos de ganado porcino en la UE (miles de animales)

Países	2003	2004	2006	2007	2008	2009 *	% Var. 2009/ año inicial	% /total (2009)
Bélgica	6.366	6.319	6.304	6.200	6.208	6.228	-2,2	4,1
Dinamarca	12.969	13.407	13.613	13.170	12.195	12.873	-0,7	8,5
Alemania	26.495	26.335	26.821	27.113	26.719	26.604	0,4	17,5
España	**24.097**	**24.895**	**26.219**	**26.061**	**26.026**	**25.343**	**5,2**	**16,7**
Francia	15.265	15.150	15.009	14.969	14.810	14.552	-4,7	9,6
Italia	9.157	8.972	9.281	9.273	9.252	9.157	0,0	6,0
Hungría	-	4.059	3.853	3.871	3.383	3.247	-20,0	2,1
Holanda	10.766	11.140	11.000	11.710	11.735	12.108	12,5	8,0
Austria	3.255	3.125	3.139	3.286	3.046	3.137	-3,6	2,1
Polonia	-	17.396	18.813	17.621	14.242	14.253	-18,1	9,4
Portugal	2.249	2.348	2.344	2.374	2.340	2.333	3,7	1,5
Rumanía	-	-	-	6.565	6.174	5.893	-10,2	3,9
R. Unido	4.842	4.787	4.731	4.671	4.550	4.610	-4,8	3,0
Resto UE	6.199	13.193	12.976	13.156	12.393	11.838	91,0	7,8
UE-15	**121.660**							
UE-25		**151.126**	**154.103**				2,0	**100,0**
UE-27				**160.040**	**153.073**	**152.176**	-4,9	
España/UE	**19,8%**	**16,5%**	**17,0%**	**16,3%**	**17,0%**	**16,7%**	-15,9	

Fuente: Eurostat y Estadísticas MAGRAMA.
*Último dato definitivo publicado. Las estimaciones para 2010 apuntan a un censo de 149,7 millones de cabezas, un 1,5% inferior al de 2009.

Censo de ganado en la UE-27 (miles de animales)

En cuanto a sacrificios, los datos de 2010 correspondientes al conjunto de la UE de 27 países se estiman en 248.304.000 cabezas (unos 5 millones más que en 2009), con una producción de carne total de 22.048.000 toneladas y un incremento de un 2,8% respecto al año anterior. En este contexto, España ocuparía la segunda posición en el ranking de participación, por detrás de Alemania, tanto en número de animales sacrificados como en toneladas de carne producidas, con aproximadamente un 16% del total. En cuanto al peso/canal se acercó a los 89 kg de media, con mínimas variaciones respecto a años anteriores. Las siguientes tablas recogen los datos más interesantes de evolución en ambos casos:

Evolución de los sacrificios de ganado porcino en la UE (miles de cabezas)

Países	2002	2003	2004	2006	2007	2010 (provisional)	% Var. 2010/ año inicial	% /total (2010)
Bélgica	11.176	11.234	11.117	10.741	11.223	12.433	11,2	5,0
Dinamarca	22.377	22.499	22.902	21.419	21.385	19.807	-11,5	8,0
Alemania	44.173	45.373	46.321	50.113	53.311	56.897	28,8	22,9
España	**37.024**	**38.180**	**37.835**	**39.277**	**41.489**	**40.144**	**8,4**	**16,2**
Francia	26.664	26.468	26.171	25.484	25.730	24.749	-7,2	10,0
Italia	13.275	13.576	13.583	13.380	13.596	12.901	-2,8	5,2
Hungría	-	-	5.155	5.260	5.382	4.678	-9,3	1,9
Holanda	15.401	13.890	14.341	14.027	14.187	13.976	-9,3	5,6
Austria	5.399	5.425	5.411	5.365	5.599	5.767	6,8	2,3
Polonia	-	-	23.244	24.289	24.744	19.953	-14,2	8,0
Portugal	5.044	5.220	5.044	5.379	5.778	5.930	17,6	2,4
Rumanía	-	-	-	-	5.993	4.747	-20,8	1,9
R. Unido	10.575	9.355	9.368	9.097	9.484	9.445	-10,7	3,8
Resto UE	10.921	10.851	20.625	19.019	19.408	16.877	54,5	6,8
UE-15	**202.029**	**202.071**					0,0	
UE-25			**241.117**		**242.850**		0,7	**100,0**
UE-27					**257.309**	**248.304**	-3,5	
España/UE	**18,3%**	**18,9%**	**15,7%**	**16,2%**	**16,1%**	**16,2%**	-11,8	

Elaboración propia. Fuentes: EUROSTAT y Estadísticas MAGRAMA.
NOTA: Si se tomase como base de comparación el año 2000, el número de animales en Holanda y Austria se habría reducido del orden de un 25%.

Sacrificio de ganado porcino en la UE (miles de animales), 2010

Evolución de la producción de carne de cerdo en la UE (miles de toneladas)

Países	2002	2003	2004	2006	2007	2010 (provisional)	% Var. 2010/ año inicial	% /total (2010)
Bélgica	1.044	1.029	1.032	1.006	1.063	1.185	13,5	5,4
Dinamarca	1.759	1.769	1.809	1.749	1.802	1.633	-7,2	7,4
Alemania	4.110	4.239	4.308	4.662	4.985	5.321	29,5	24,1
España	**3.070**	**3.189**	**3.076**	**3.235**	**3.439**	**3.390**	**10,4**	**15,4**
Francia	2.350	2.333	2.311	2.263	2.281	1.995	-15,1	9,0
Italia	1.536	1.589	1.590	1.556	1.603	1.621	5,5	7,4
Hungría	-	-	487	489	499	423	-13,1	1,9
Holanda	1.377	1.253	1.287	1.265	1.290	1.293	-6,1	5,9
Austria	511	506	516	505	531	553	8,2	2,5
Polonia	-	-	1.923	2.071	2.091	1.736	-9,7	7,9
Portugal	328	328	315	339	364	381	16,2	1,7
Rumanía	-	-	-	-	491	369	-24,8	1,7
R. Unido	795	714	720	697	739	758	-4,7	3,4
Resto UE	849	839	1.700	1.568	1.603	1.390	63,7	6,3
UE-15	**17.729**	**17.788**					**0,3**	
UE-25			**21.074**	**21.405**			1,6	
UE-27					**22.781**	**22.048**	-3,2	**100,0**
España/UE	**17,3%**	**17,9%**	**14,6%**	**15,1%**	**15,1%**	**15,4%**	-11,2	

Elaboración propia. Fuentes: EUROSTAT y Estadísticas MAGRAMA.
NOTA: Si se tomasen como base de comparación las cifras de producción de carne de comienzos de los 90, Holanda y Austria registrarían un recorte de las mismas de un 25% aproximadamente.

Producción de carne de cerdo en la UE (miles de tm), 2010

En lo que respecta a la producción mundial de carne de cerdo, los datos provisionales de 2010 arrojan un balance de 101.305.000 toneladas, con China a la cabeza, unos 50.000.000 de toneladas, seguida a distancia por el conjunto de la UE. Dicha producción a nivel mundial supone un incremento de más de un 75% respecto a las estadísticas de 1986.

Principales países productores de carne de cerdo (miles de tm), 2010

Evolución de la producción mundial (miles de toneladas)

Países	1986	2003	2005	2010 (provisional)	% Var. 2009/año inicial	% /total (2010)
China	17.960	45.185	45.553	50.000	178,4	49,4
UE	**12.384**	**17.788**	**21.105**	**22.048**	**78,0**	21,8
EEUU	6.379	9.056	9.392	10.052	57,6	9,9
Brasil	800	2.560	2.710	3.170	296,3	3,1
Canadá	1.097	1.882	1.765	1.750	59,5	1,7
Federación Rusa	6.065	1.710	1.735	2.270	-62,6	2,2
Japón	1.552	1.260	1.245	1.280	-17,5	1,3
México	910	1.100	1.195	1.161	27,6	1,1
Corea del Sur	-	1.149	1.036	1.097	4,7	1,1
Vietnam	-	-	1.602	1.870	16,7	1,8
Filipinas	-	-	1.175	1.255	6,8	1,2
Otros	10.592	8.475	5.336	5.352	-49,5	5,3
Total	**57.739**	**90.165**	**93.849**	**101.305**	**75,5**	**100,0**

Fuentes: USDA y Comisión de la UE.

IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

España: en lo que se refiere al comercio exterior español, la tabla que figura a continuación resume la evolución del sector de carne porcina en los dos últimos años:

Comercio exterior (toneladas)

Años	Importaciones		Exportaciones	
	UE	Terceros P	UE	Terceros P
2009	190.099	1.896	1.073.219	182.580
2010	204.445	1.063	1.058.424	212.113
(%) Var. 10/09	+7,5	-43,9	-1,4	+16,2

Fuente: Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT).

Según estos datos, durante 2010 las importaciones de carne porcina procedentes de la Unión Europea (UE) habrían aumentado un 7,5%, mientras que las extracomunitarias o de terceros países (de escasa entidad) disminuyeron un 44%. Las ventas a otros Estados miembros disminuyeron ligera-

mente en el último año (-1,4%), mientras que las exportaciones a terceros países se incrementaron un 16,2%, recuperando así, tras el retroceso experimentado en 2009, el ritmo ascendente que venían manteniendo desde 2002. La utilización interior total (consumo humano) de carne de cerdo en la UE se estima para 2010 en unos 20.201.854 tm, lo que se traduce en un autoabastecimiento del 109,7%. El consumo aparente por habitante se encuentra alrededor de los 40,5 kg.

Evolución del comercio exterior total de España en el sector de la carne porcina
(Importaciones)

Evolución del comercio exterior total de España en el sector de la carne porcina
(Exportaciones)

Exportaciones españolas hacia la UE según tipo de producto (toneladas), 2010

Elaboración propia. Fuente AEAT.

Exportaciones españolas hacia terceros países según tipo de producto (toneladas), 2010

Elaboración propia. Fuente AEAT.

En los últimos 5 años, las importaciones de carne porcina de la UE a nuestro país crecieron por encima del 30%

De la UE a España y de España a la UE

En ese mismo periodo, las exportaciones de España hacia la UE se triplicaron

Entre los principales destinatarios de nuestras exportaciones en 2010, dentro de la UE destacarían Francia (35,5%) y Portugal (20,6%), seguidos de Italia (12%) y Alemania (7,7%). Dentro de los terceros países, Rusia (38,9%) y Hong Kong (17,9%), seguidos de Japón (8,8%), Filipinas (5,3%), Corea del Sur (5,1%) o China (5,0%) (Fuente: AEAT).

Unión Europea: en cuanto al conjunto de las importaciones comunitarias de carne porcina, las cifras publicadas en el informe "El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España 2010", según fuentes de COMEXT-CIRCA. AEAT, ascendieron a 43.351 tm, lo que supone un descenso de un 16% con relación a 2009. Las exportaciones fueron del orden de unos 2.864.194 tm, un 12,5% superior a las de 2009. Como principales Estados miembros exportadores destacan Alemania, con el 24,9% de las ventas, y Dinamarca, con el 21%. Seguidos por Francia (8,4%), Holanda (8,3%), Polonia (8,3%) y España (7,9%). Entre los principales destinatarios de las exportaciones figurarían Rusia (30,1%), Hong Kong (15,7%), Japón (8,3%), China (7,9%) o Corea del Sur (3,8%).

Como ponen de manifiesto los siguientes datos, las importaciones de carne porcina en la UE se han reducido de manera considerable, pasándose de las casi 170.000 tm registradas en 1986 (UE-12) a las poco más de 43.000 tm actuales (UE-27), es decir casi un 75% menos. Italia, Francia y Holanda serían los países que más habrían reducido progresivamente sus niveles de importación en estos años.

Importaciones comunitarias en el sector de la carne porcina (toneladas)

Países	1986	2000	2005	2010	Var. 2010/86 (%)
Italia	41.265	18.050	2.000	2.950	-92,9
Francia	29.172	4.643	905	882	-97,0
Alemania	23.633	9.074	6.220	20.970	-11,3
Holanda	20.461	964	838	3.102	-84,8
España	**1.952**	**10.728**	**300**	**1.063**	**-45,5**
Resto UE	53.142	12.404	11.456	14.384	-72,9
UE-12	**169.625**				
UE-15		**55.863**			
UE-25			**21.719**		
UE-27				**43.351**	-74,4

Elaboración propia. Fuente: COMEXT-CIRCA. AEAT.

Las exportaciones comunitarias de carne porcina, por el contrario, han seguido una línea ascendente que se ha visto reforzada en los últimos cinco años hasta materializar los casi 2.700.000 tm mencionadas anteriormente, casi siete veces por encima de los registros de 1986. Por orden de importancia Alemania, Dinamarca, Francia, Holanda, Polonia y España sumarían casi un 80% del conjunto de las exportaciones.

Exportaciones comunitarias en el sector de la carne porcina (toneladas)

Países	1986	2000	2005	2010	Var. 2010/86 (%)
Alemania	7.684	146.663	301.847	668.817	8.604,0
Dinamarca	275.953	592.155	551.337	563.743	104,3
Francia	30.204	238.609	176.204	225.862	647,8
Holanda	38.248	201.857	167.176	223.293	483,8
Polonia*	-	-	166.119	222.722	195,2
España	**3.051**	**62.052**	**132.482**	**182.580**	**5.884,3**
Bélgica-Luxemburgo	18.675	74.970	82.164	109.132	484,4
Italia	9.589	45.785	61.619	79.347	727,5
Hungría*	-	-	81.646	65.766	26,5
Austria*	-	61.840	72.626	63.794	3,2
Resto UE	8.686	112.369	136.542	279.138	3.113,7
Total	**392.090**	**1.536.300**	**1.929.762**	**2.684.194**	**584,6**

*Polonia: ingresa en la UE en 2004, año en el que exporta 75.453 tm, base de cálculo de la variación (2010/04).
*Hungría: ingresa en la UE en 2004, año en el que exporta 51.991 tm, base de cálculo de la variación (2010/04).
*Austria: ingresa en la UE en 1995. La variación se refiere al periodo 2010/00.

Evolución del comercio exterior de la UE en el sector de la carne porcina (toneladas)

Importación-exportación de la carne porcina en la UE, 2010

Elaboración propia. Fuente: COMEXT-CIRCA. AEAT.

En otro orden de cosas, citando fuentes USDA y de la Comisión UE, cabe resaltar que en 2010 los principales países importadores de carne porcina a nivel mundial fueron Japón (20,4%), Federación Rusa (15,1%), México (12,1%), EEUU (6,8%), Corea del Sur (6,7%), China (6,2%) y Hong Kong (6,6%), con más de un 65% del total de los 5,6 millones de toneladas que señalan las estadísticas. Respecto a las exportaciones, la UE se revela como la mayor potencia en expediciones (38,1%) seguida de EEUU (28,8%), Canadá (16,6%), Brasil (8,9%) y China (3,9%), que en conjunto sumarían unos 6,8 millones de toneladas, más de un 95% de los registros a nivel mundial (en torno a los 7 millones de tm).

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN ESPAÑA, LA UE Y EL RESTO DEL MUNDO

La carne de cerdo supone cerca de un 30% del consumo y el gasto total de carnes frescas en España. El consumo de carne fresca en los hogares en 2010 ha sido de 11,2 kg/persona/año, con una gran estabilidad respecto a lo sucedido en los últimos años. El gasto se sitúa en torno a los 66,2 €/persona/año. En cuanto al consumo extradoméstico se cifra en 1,6 kg/persona/año, con un gasto de 7,7 € por habitante y año. Respecto a transformados, el consumo per cápita en hogares ascendió a los 12,2 kg/persona/año y el gasto a 102,9 €, mientras que en Horeca los kilos consumidos fueron de 2,8/persona/año y el gasto individual de 18 €.

Distribución del consumo total de carnes 2010

Distribución del gasto total en carnes 2010

Consumo de carne fresca (hogar + extradoméstico) 2010

Gasto en carne fresca (hogar + extradoméstico) 2010

Evolución del consumo de carne de porcino en nuestro país según datos del Panel Alimentario MAGRAMA

Hogar+extradoméstico	2009		2010		(%) Var. 10/09	
	Mill. de kilos	Mill. de €	Mill. de kilos	Mill. de €	Mill. de kilos	Mill. de €
Carne fresca	597,6	3.436,0	587,8	3.396,3	-1,6	-1,2
Carne transformada	675,3	5.508,3	690,0	5.557,1	2,2	0,9
Total	**1.272,9**	**8.944,3**	**1.277,8**	**8.953,4**	0,4	0,1

Consumo y gasto per cápita	Kilos	€	Kilos	€	Kilos	€
Carne fresca	13,1	75,1	12,8	73,9	-2,1	-1,6
Carne transformada	14,8	120,5	15,0	121,0	1,7	0,4
Total	**27,8**	**195,6**	**27,8**	**194,9**	-0,1	-0,4

Distribución del consumo de carne de cerdo 2010

Participación en el consumo por sectores (%)

	Carne fresca		Carne transformada		Total	
	Kilos	Gasto	Kilos	Gasto	Kilos	Gasto
Hogar	87	90	81	85	84	87
Hostelería y restauración	10	8	15	12	13	11
Colectividades	3	2	4	3	3	2
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Evolución del consumo en hogares

Años	Carne fresca		Carne transformada	
	Mill. de kg	Kg per cápita	Mill. de kg	Kg per cápita
2006	507,3	11,4	467,7	10,5
2007	506,8	11,2	489,2	10,8
2008	520,0	11,3	511,5	11,2
2009	518,3	11,3	543,1	11,9
2010	512,8	11,2	561,4	12,2

Estacionalmente, el consumo de carne de cerdo cae durante los meses de verano y se eleva en otoño e invierno. A destacar, sobre todo en transformados, el incremento de consumo que se produce en el mes de diciembre, que representa del orden de un 12% del total del año.

En cuanto a los datos de consumo de carne de cerdo en el mundo, las estadísticas recogen un incremento del mismo en los diez últimos años a nivel global de casi un 25%.

Consumo total de carne de cerdo a nivel mundial (miles de toneladas)

Países	2000	2005	2010
China	40.378	45.139	50.050
UE	**16.384**	**19.638**	**20.202**
EEUU	8.455	8.660	8.428
Japón	2.228	2.509	2.437
Federación Rusa	2.019	2.486	3.119
Brasil	1.827	1.949	2.545
México	1.252	1.556	1.766
Corea del Sur	1.058	1.311	1.524
Filipinas	1.038	1.198	1.380
Vietnam	-	1.583	1.867
Ucrania	-	544	770
Otros	6.682	6.613	6.660
Total	**81.321**	**93.186**	**100.748**

Elaboración propia. Fuente: USDA y Comisión de la UE.

Distribución del consumo mundial en 2010

OTROS DATOS DE INTERÉS

En este apartado se ofrece información relativa a balances de abastecimiento de carne de cerdo en España y en la UE, y los consumos aparentes por habitante y año en ambos casos y en diferentes países a nivel mundial.

Consumo aparente = Producción neta local + Importaciones – Exportaciones –variación de stocks*/ nº de habitantes
***Normalmente en producto perecedero no existen inventarios o existencias de los mismos**

Balance de abastecimiento de carne de cerdo (miles de tm)

España	1986	1992	2001	2005	2010
Producción neta	1.393,7	1.912,0	2.989,1	3.103,1	3.296,2
Importación carne	49,0	59,4	92,0	76,6	122,3
Exportación carne	3,6	31,8	462,8	559,1	1.135,7
Variación stocks	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilización interior total	1.443,4	1.939,6	2.613,3	2.620,8	2.282,8
Consumo aparente per cápita: kg/habitante/año	37,5	49,6	63,9	59,9	48,5
Autoabastecimiento (%)	**93,0**	**98,1**	**115,3**	**120,9**	**148,5**

Elaboración Propia. Fuente: Estadísticas MAGRAMA, Departamento de Aduanas e Impuestos Espaciales (Agencia Tributaria) e INE.

Consumo aparente en diferentes países del mundo

Países	2002	2005	2010
Australia	19,2	21,3	22,1
Canadá	33,6	25,0	23,6
Chile	18,9	17,8	22,7
China	33,6	34,6	37,1
EEUU	30,2	29,3	27,7
UE	**43,7**	**42,7**	**40,5**
Hong Kong	62,4	59,6	69,0
Japón	18,7	19,7	19,2
México	13,2	14,7	15,7
N. Zelanda	-	20,3	20,7
Noruega	-	25,3	25,0
Fed. Rusa	16,9	17,0	22,0
Corea del Sur	25,0	27,3	31,1
Suiza	-	33,2	32,9
Taiwán	43,1	41,6	35,6
Ucrania	12,5	11,6	17,0
Vietnam	14,9	19,0	20,8
Bielorrusia	-	36,6	42,7

Elaboración propia. Fuente: USDA y Comisión de la UE.

Consumo aparente per cápita en diferentes países (kg/habitante/año), 2010

Balance de abastecimiento de carne de cerdo (miles de tm)

UE	1992 (UE-12)	2001 (UE-15)	2005 (UE-25)	2010 (UE-27)
Producción neta	14.387,5	17.535,4	21.130,4	22.170,6
Importación carne	42,9	52,4	14,7	22,1
Exportación carne	484,5	1.031,8	1.476,5	1.915,4
Variación stocks	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilización interior total	13.946,2	16.554,0	19.638,0	20.201,8
Consumo aparente per cápita: kg/habitante/año	40,4	43,8	42,7	40,5
Autoabastecimiento (%)	**103,2**	**105,9**	**107,6**	**109,7**

ANEXO LEGISLATIVO

Algunos reglamentos/reales decretos relativos a la producción de carne y productos cárnicos del cerdo

- Reglamento 852/2004, de 29 de abril, sobre higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento 853/2004, de 29 de abril, en el que se establecen las normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento 854/2004, de 29 de abril, por el que se establecen las normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
- Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
- Real Decreto 1245/2008, de 18 de julio, por el que se modifica la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios aprobada por el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio.
- Decisión de la Comisión de 19 de diciembre de 2008, relativa a la autorización de métodos de clasificación de las canales de cerdo en España.
- Real Decreto 1079/2008, de 27 de junio, por el que se regula el marcado de los jamones y paletas y los periodos de elaboración para la utilización de determinadas menciones en el etiquetado.
- Real Decreto 1469/2007, de 2 de noviembre, por el que se aprueba la norma de calidad para la carne, el jamón, la paleta y la caña de lomo ibéricos.
- Real Decreto 2483/1986, de 14 de noviembre, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria sobre condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimentarios a temperatura regulada.
- Real Decreto 1376/2003, de 7 de noviembre, por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción, almacenamiento y comercialización de las carnes frescas y sus derivados en los establecimientos de comercio al por menor.
- Reglamento 1441/2003, de 5 de diciembre, que modifica el Reglamento (CE) relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
- Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la información facilitada al consumidor.
- Reglamento (UE) nº 142/2011 de la Comisión, de 25 de febrero de 2011, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.

BIBLIOGRAFÍA

- AECOC. *Recomendaciones AECOC de etiquetado para la trazabilidad de la carne fresca de porcino*.
- Astiasarán Icíar y Martínez J. Alfredo. *Alimentos: composición y propiedades*. Mc Graw-Hill Interamericana.
- CAE. *Código Alimentario Español*.
- Díaz Yubero, Ismael. *Las excelencias del cerdo*.
- Fálder Ribero, Ángel. *Enciclopedia de los Alimentos*. 1ª edición. Mundi Prensa Libros, S.A.
- Gómez Nieves José M. y Robina, Ángel. *El cerdo ibérico, las carnes de Extremadura*. Junta de Extremadura, Consejería de Sanidad y Consumo. 2ª edición revisada.
- Instituto de Calidad Agroalimentaria de Navarra, *Navarra: La salud y el sabor de su gastronomía*. 2ª edición (2004).
- *Manual de comercio de charcutería*. Cámara de Comercio de Madrid.
- Mercabarna. *Manual de carnicería nivel 1* (1997).
- Mercasa. *Alimentación en España*. Carnes y productos cárnicos. 14ª edición (2011/2012).
- Mercasa. *Distribución y Consumo:* "Alimentación en España: Jamones", nº 114. (Nov-Dic 2010).
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *Guía de mejores técnicas disponibles del sector porcino* (2006).
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Fundación Española de la Nutrición. *Caracterísiticas nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta* (2010).
- Moreiras Olga, Carbajal Ángeles, Cabrera Luisa y Cuadrado Carmen. *Tablas de composición de alimentos*. 12ª edición. Editorial Pirámide.
- Ramírez, Miguel A. *Guía universal de corte y cata del jamón español* (2008).
- Subdirección General de Productos Ganaderos (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). *El sector de la carne de cerdo en cifras. Principales indicadores económicos en 2010* (marzo de 2011).

Asimismo se han consultado diversos sitios de Internet, como las siguientes webs:

- www.magrama.gob.es
- www.boe.es
- www.itgganadero.com
- www.3tres3.com
- www.uco.es
- www.infocarne.com
- www.razanostra.com
- www.fao.org, www.ineo.org
- www.fen.org.es
- www.sanoconcarne.com
- www.aesan.msps.es