BIOQUIMICA DEL MUSCULO CARNICO

PROTEINAS MUSCULARES

La estructura y composición química del sistema proteico muscular de los animales de sangre caliente tiene una repercu-sión directa en como sus tejidos se comportarán en los procesos de su transformación en alimentos. La composición química aproximada de un músculo cárnico esquelético de los mamíferos es según Forrest(1975) en porcentaje sobre peso fresco

AGUA	(entre 65 y 80%) . . .	75,0%
PROTEINA	(entre 16 y 22%) . . .	18,5%
Miofibrilar	. . . . .	9,5%
miosina	. . . .	5,0%
actina	. . . . .	2,0%
tropomiosina	. . . .	0,8%
troponina	. . . . .	0,8%
proteína M	. . . . .	0,4%
proteína C	. . . . .	0,2%
actinina	. . . . .	0,2%
actinina	. . . . .	0,1%
Sarcoplasmicas	. . . . .	6,0%
enzimas solubles	. . . . .	5,5%
mioglobina	. . . . .	0,3%
citocromos y flavoproteínas		0,1%
Del Estroma	. . . . .	3,0%
colágeno y reticulina	. .	1,5%
elastina	. . . . .	0,1%
otras proteínas solubles		1,4%
LIPIDOS	(entre 1,5 y 13,0%)	3,0%
lípidos neutros	. . . . .	1,0%
fosfolípidos	. . . . .	1,0%
cerebrósidos	. . . . .	0,5%
Colesterol	. . . . .	0,5%
SUSTANCIAS NITROGENADAS NO PROTEICAS	. . .	1,5%
Creatina y creatinfosfato		0,5%
nucleótidos(ATP,ADP etc)		0,3%
aminoácidos libres	. . .	0,3%
péptidos	. . . . .	0,3%
Creatinina,urea,NAD,NADH etc		0,1%

CARBOHIDRATOS Y OTRAS SUSTANCIAS NO NITROGENADAS		1,0%
	Glucógeno	0,8%
	Glucosa	0,1%
	Intermediarios metabolisno	0,1%
COMPONENTES INORGANICOS	. . . . .	1,0%
	Potasio	0,3%
	Fosforo	0,2%
	Azufre	0,2%
	Cloro	0,1%
	Sodio	0,1%
	Otros(Mg,Ca,Fe,Co,Cu,Zn)	0,1%

Estos valores dicen poco respecto a las características y propiedades del músculo cárnico. Este es una máquina química altamente eficaz,capaz de aumentar en fracciones de segundo la velocidad de utilización de la energía en 2.500 veces.El músculo cárnico esta integrado por las fibras musculares, unidades fundamentales constituídas por elementos formes alargados llamados miofibrilas, inmersas en una solución protéica llamada sarcoplasma, y todo ello contenido dentro de un retículo de tubos ,retículo sarcoplasmático a su vez envuelto por una membrana celular muy ténue, sarcolemma,constituido por tejido conjuntivo.A través de este tejido conjuntivo que rodea la fibra muscular circulan los vasos sanguíneos y las células del tejido nervioso.

Las proteínas musculares se categorizan en tres grupos

ESTROMA constituído por el tejido conectivo soporte e integardo por colágeno,elastina,reticulina y que constituye entre el 13% y 15% del músculo.

SARCOPLASMA constituído por enzimas glicolíticos y pigmentos musculares y que constituye entre el 25 y 30% de la proteína muscular.

MIOFRIBILAS que constituyen el tejido contractil muscular y que contribuyen en un 50% de la proteína total de aquél.

Un músculo cárnico podría ser descrito como"una composición delicadamente equilibrada de suspensiones protéicas en soluciones salinas diluídas, conteniendo cantidades variables de lípidos,hidratos de carbono y otras partículas"

En las figuras 1 y 2 se dan en esquema la disposición de las fibras dentro del músculo, con detalle de distribución dentro de ellas del sarcoplasma, estroma y fibrilas.

La fracción proteínica del músculo cárnico que constituye entre el 18 y 20% de su total, incluye los elementos mas importantes que intervienen en sus funciones biológicas.

CARNE PICADA FRESCA

I. Disposiciones generales

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

551 *REAL DECRETO 1916/1997, de 19 de diciembre, por el que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de carne picada y preparados de carne.*

Tras la adhesión de España a las Comunidades Europeas en el año 1986, fue necesario realizar la incorporación, a nuestro ordenamiento jurídico nacional, de la Directiva del Consejo 88/657/CEE, de 14 de diciembre, por la que se establecen los requisitos relativos a la producción y a los intercambios de carnes picadas, de carnes en trozos de menos de cien gramos y de preparados de carne, que a su vez modificaba las Directivas 64/433/CEE, 71/118/CEE y 72/462/CEE. Dicha transposición se llevó a cabo mediante el Real Decreto 1436/1992, de 27 de noviembre, por el que se aprobó la Reglamentación técnico-sanitaria por la que se establecen los requisitos relativos a la producción y a los intercambios intracomunitarios de carnes picadas, de carnes en trozos de menos de 100 gramos y de preparados de carnes destinados al consumo humano directo o a la industria y por el que se modifican las normas técnico-sanitarias y la Reglamentación técnico-sanitaria aprobadas, respectivamente, por los Reales Decretos 1728/1987, de 23 de diciembre, y 644/1989, de 19 de mayo.

La aplicación práctica del Mercado Interior de la Unión Europea supuso la eliminación de los controles en frontera para el comercio intracomunitario, reforzando las garantías en origen. Por esto se procedió a modificar las normas sanitarias que regulaban la producción y comercialización de las carnes frescas de animales de abasto y del resto de especies animales así como su transformación en productos cárnicos, quedando todavía una parte del sector de las carnes por regular. Esto dio lugar a la publicación de la Directiva del Consejo 94/65/CE, de 14 de diciembre, por la que se establecen los requisitos aplicables a la producción y a la comercialización de carne picada y preparados de carne, complementada con la Decisión de la Comisión 97/29/CE, de 17 de diciembre de 1996, por la que se establecen las condiciones sanitarias y el certificado de salud pública para la importación de carne picada y preparados de carne procedentes de terceros países, que viene a completar el mismo y que es necesario trasladar a nuestro ordenamiento jurídico nacional, sustituyendo a las normas actualmente vigentes, con el fin de tener una norma común entre los distintos Estados miembros y con los terceros países y además tener en cuenta las costumbres de consumo propias de nuestro Estado.

El presente Real Decreto, al regular los aspectos relativos a las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes picadas y preparados de carne en el ámbito nacional e intracomunitario, debe considerarse normativa básica en materia de sanidad, si bien algunas de las disposiciones contenidas, al estar referidas a intercambios con terceros países, se dictan en virtud de las competencias exclusivas atribuidas por la Constitución al Estado en materia de comercio y sanidad exteriores.

Por ello, el presente Real Decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.10.ª y 16.ª de la Constitución y en virtud de lo establecido en los artículos 38 y 40.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. En su elaboración han sido oídos los sectores afectados y ha informado la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Sanidad y Consumo, de Agricultura, Pesca y Alimentación, de Industria y Energía y de Economía y Hacienda, previa aprobación del Ministro de Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 19 de diciembre de 1997,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Ámbito de aplicación.*

1. El presente Real Decreto establece las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de carne picada y de preparados de carne destinadas al consumo humano.

2. El presente Real Decreto no será de aplicación a:

a) La carne picada y a los preparados de carne destinados al consumo humano producidos en establecimientos de venta al por menor o en locales adyacentes a los puntos de venta para suministrarlos directamente al consumidor, que seguirán sometidas a las normas sanitarias aplicables al control del comercio minorista.

b) Las carnes separadas mecánicamente, destinadas a la fabricación, que hayan sido sometidas a tratamiento térmico en establecimientos autorizados con arreglo a lo dispuesto en el Real Decreto 1904/1993, de 29 de octubre, por el que se establece las condiciones sanitarias de producción y comercialización de productos cárnicos y de otros determinados productos de origen animal.

c) La producción y comercialización de carne picada destinada a ser utilizada como materia prima en la fabricación de productos cárnicos, que cumplirá lo dispuesto en el Real Decreto 1904/1993, de 29 de octubre.

Artículo 2. *Definiciones.*

A efectos del presente Real Decreto, se entiende por:

1. Carne picada: la carne que ha sido sometida a una operación de picado en fragmentos o al paso por una máquina picadora continua.

2. Preparados de carne: los productos elaborados con carnes aptas para el consumo humano, provenientes de las especies bovina (incluidas las especies Bubalus

y/o del embalaje, y almacenarse a la temperatura indicada en el párrafo c) del apartado 2 del artículo 3 en el caso de la carne picada, y en el párrafo d) del apartado 1 del artículo 5 en el caso de los preparados de carne.

2. La ultracongelación de la carne picada y de los preparados de carne sólo podrá llevarse a cabo en dependencias de los locales de fabricación o de las unidades de producción autónomas, o bien en almacenes frigoríficos autorizados.

3. En los almacenes frigoríficos, la carne picada y los preparados de carne sólo podrán almacenarse con otros productos alimenticios si el embalaje garantiza que queda excluido todo efecto perjudicial para la carne picada y los preparados de carne.

CAPÍTULO IX

Transporte

1. La carne picada y los preparados de carne deberán expedirse de modo que, durante el transporte, permanezcan protegidos de los agentes que puedan contaminarlos o alterarlos, habida cuenta de la duración y condiciones del transporte, así como del medio de transporte utilizado. En particular, los vehículos utilizados para el transporte de carne picada y preparados de carne estarán equipados de modo que no sobrepasen las temperaturas establecidas en el presente Real Decreto durante el transporte y deberán estar provistos de un termómetro registrador que permita registrar el cumplimiento del mismo.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, el transporte de preparados de carne procedentes de los establecimientos mencionados en el apartado 5 del artículo 5, desde un local de fabricación o una unidad de producción autónoma hasta establecimientos minoristas o a colectividades locales cercanas, podrá realizarse a una temperatura no superior a + 4 °C para los preparados de carne obtenidos a partir de carne picada y para los preparados que contienen despojos, siempre que dicho transporte no dure más de una hora.

3. En caso de tránsito a través de un tercer país, o cuando el local de fabricación esté situado en una zona sometida a restricciones por razones de policía sanitaria, el medio de transporte deberá permanecer precintado.

ANEXO II

Criterios de composición y criterios microbiológicos para carnes picadas

I. Criterios de composición controlados diariamente:

	Porcentaje de materia grasa	Relación colágeno/proteína de carne
Carne picada magra	≤ 7	≤ 12
Carne picada de vacuno	≤ 20	≤ 15
Carne picada que contenga cerdo	≤ 30	≤ 18
Carne picada de otras especies	≤ 25	≤ 15

II. Criterios microbiológicos:

Los locales de fabricación o unidades de producción autónomas deberán asegurarse de que en los controles previstos en el apartado 4 del artículo 7, según los métodos de interpretación que figuran más adelante, la carne picada responde a los criterios siguientes:

	M (a)	m (b)
Gérmenes aerobios mesófilos n (c) = 5; c (d) = 2	5×10^6/g	5×10^5/g
Escherichia coli n = 5; c = 2	5×10^2/g	50/g
Salmonella n = 5; c = 0	ausencia en 10 g	
Staphylococcus aureus n = 5; c = 2	5×10^3/g	10^2/g

(a) M = límite de aceptabilidad, por encima del cual los resultados dejan de considerarse satisfactorios. M es igual a «10 × m» cuando el recuento se efectúa en un medio sólido e igual a «30 × m» cuando el recuento se efectúa en un medio líquido.

(b) m = límite por debajo del cual todos los resultados se consideran satisfactorios.

(c) n = Número de unidades que componen la muestra.

(d) c = Número de unidades de la muestra que manifiestan valores situados entre m y M.

Interpretación de resultados:

Los resultados de los análisis microbiológicos deben interpretarse del siguiente modo:

A. Un plan de tres clases de contaminación para los gérmenes aerobios mesófilos, «Escherichia coli y Staphylococcus aureus», a saber: una clase inferior o igual al criterio m, una clase comprendida entre el criterio m y el umbral M, una clase superior al umbral M.

La calidad de partida se considerará:

a) Satisfactoria: cuando todos los valores observados sean inferiores o iguales a 3 × m, cuando se utilice un medio sólido, o a 10 × m, cuando se utilice un medio líquido;

b) Aceptable: cuando los valores observados estén comprendidos entre: 3 × m y 10 × m (= M) en medio sólido, o 10 × m y 30 × m (= M) en medio líquido, y cuando c/n sea inferior o igual a 2/5 con el plan [n = 5 y c = 2] o cualquier otro plan de eficacia equivalente o superior que se reconocerá por el Consejo que se pronunciará siguiendo el procedimiento comunitario previsto.

c) Insatisfactoria: en todos los casos en que se observen valores superiores a M, o cuando c/n sea superior a 2/5.

No obstante, cuando se supere este último umbral en los microorganismos aerobios a + 30 °C, siempre que se respeten los demás criterios, este rebasamiento de umbral deberá ser objeto de una interpretación complementaria, en particular en el caso de productos crudos.

En cualquier caso, el producto deberá considerarse tóxico o corrompido cuando la contaminación alcance el valor microbiano límite S que, por lo general, está establecido en m × 10^3.

Para el «Staphylococcus aureus» este valor S nunca podrá exceder la cantidad de 5 × 10^4.

Las tolerancias vinculadas a las técnicas de análisis no se aplicarán a los valores de M ni de S.

B. Un plan de dos clases para la Salmonella, sin tolerancia alguna, que corresponderá a las expresiones: «Ausencia en»: el resultado se considerará satisfactorio; «Presencia en»: el resultado se considerará insatisfactorio.

ANEXO IV

Criterios microbiológicos para preparados de carne

Los locales de fabricación o unidades de producción autónomas deberán garantizar que en los controles previstos en el apartado 4 del artículo 7, y de acuerdo con los métodos de interpretación que se precisan en el anexo II, los preparados de carne se ajustan a los siguientes criterios:

Preparados de carne	M (1)	m (2)
Escherichia coli n = 5; c = 2	5×10^3/g	5×10^2/g
Staphylococcus aureus n = 5; c = 0	5×10^3/g	5×10^2/g
Salmonella n = 5; c = 0	ausencia en 1 g	

(1) M = límite de aceptabilidad, por encima del cual los resultados dejan de considerarse satisfactorios. M es igual a «10 × m» cuando el recuento se efectúa en medio sólido e igual a «30 × m» cuando el recuento se efectúa en medio líquido.
(2) m = límite por debajo del cual todos los resultados se consideran satisfactorios.

ANEXO V

Certificado de inspección veterinaria relativo a preparados de carne (1)

Núm. .....

País expedidor: .....
Ministerio: .....
Servicio: .....
Referencia (2): .....

I. *Identificación de los preparados de carne:*
Productos preparados a partir de carne de: .....
(especie animal)
Naturaleza de los productos (3): .....
Número de piezas o de unidades de embalaje: .....
Temperatura de almacenamiento y de transporte: .....
Plazo de conservación: .....
Peso neto: .....

II. *Procedencia de los preparados de carne:*
Dirección(es) y número(s) de autorización de la(s) industria(s) cárnica(s) autorizada(s): .....
.....
En caso necesario:
Dirección y número(s) de autorización del(de los) almacén(es) frigorífico(s) autorizado(s): .....
.....

III. *Destino de los preparados de carne:*
Los productos se expiden desde: .....
(lugar de expedición)
a: .....
(país destinatario)
por el medio de transporte siguiente (4): .....
Nombre y dirección del expedidor: .....
.....
Nombre y dirección del destinatario: .....
.....

IV. *Certificado de inspección veterinaria:*
El abajo firmante certifica que los preparados de carne arriba designados
a) han sido preparados con carne fresca en las condiciones específicas previstas en la Directiva 94/65/CE;
b) se destina a la República Helénica (5).
Hecho en ....., el ..... de ..... de .....
(lugar) (fecha)

.....
(Sello y firma del Veterinario oficial)
(Nombre y apellidos en mayúsculas)

(1) Con arreglo al artículo 2 de la Directiva 94/65/CE.
(2) Facultativo.
(3) A completar con las menciones previstas en la letra e) del apartado 2 del artículo 3 de la Directiva 94/65/CE.
(4) Para los vagones y camiones, indíquese el número de matrícula; para los aviones, el número de vuelo, y para los barcos, el nombre, indicaciones que deberán actualizarse en caso de transbordo.
(5) En su caso.

= ETIQUETATGE =

Disposición final primera. *Habilitación normativa.*

1. En la Orden del Ministro de Hacienda que se dicte en aplicación de la disposición final segunda de la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social, se establecerán los supuestos y condiciones para que las entidades o personas que hayan suscrito los acuerdos a los que se refiere el artículo 4 de este Real Decreto y las personas o entidades que se hayan adherido a ellos puedan presentar por medios telemáticos, y en representación de terceras personas, declaraciones, comunicaciones, declaraciones-liquidaciones, autoliquidaciones o cualesquiera otros documentos exigidos por la normativa tributaria.

Dicha Orden podrá prever igualmente que otras personas o entidades accedan a dicho sistema de presentación por medios telemáticos en representación de terceras personas.

2. Asimismo, el Director general de la Agencia Estatal de Administración Tributaria establecerá, mediante resolución, los supuestos y condiciones en que dichas personas o entidades podrán presentar por medios telemáticos cualquier otra documentación de carácter tributario distinta a la referida en el apartado anterior.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Este Real Decreto entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 20 de diciembre de 2002.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Hacienda,
CRISTÓBAL MONTORO ROMERO

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

1908 *REAL DECRETO 1324/2002, de 13 de diciembre, 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.*

La norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, aprobada por el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, modificada por primera vez por el Real Decreto 238/2000, de 18 de febrero, incorpora la Directiva 79/112/CEE, del Consejo, de 18 de diciembre de 1978, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios destinados al consumidor final, así como sus posteriores modificaciones. En el año 2000, en aras de una mayor claridad y racionalidad, se procedió a la codificación de dicha Directiva, publicándose la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de marzo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.

En el primer párrafo del apartado 6 del artículo 6 de la Directiva 2000/13/CE, de 20 de marzo de 2000, se establece que una serie de ingredientes que pertenezcan a una de las categorías que se enumeran en el anexo I y que sean componentes de otro producto alimenticio puedan ser designados utilizando, únicamente, el nombre de la categoría. Asimismo, se contempla la posibilidad de introducir modificaciones en dicha lista de categorías.

De acuerdo con esta posibilidad, la Comisión ha adoptado la Directiva 2001/101/CE, de la Comisión, de 26 de noviembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 2000/13/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, que tiene por finalidad dictar la definición armonizada del nombre de la categoría «carne(s) de» que se incluye en el anexo I, estableciendo, al mismo tiempo, los límites máximos de materia grasa y de tejido conjuntivo para los ingredientes que pueden ser designados con este término.

Asimismo, la Directiva prevé que, para el etiquetado en inglés, la denominación de la segunda columna del anexo I puede reemplazarse por el nombre genérico del ingrediente para la especie animal de que se trate.

Por otra parte, la Comisión, atendiendo, entre otras consideraciones, a la multiplicidad de productos y al número de pequeñas y medianas empresas afectadas por las disposiciones de la Directiva 2001/101/CE, ha considerado que conviene prever un período transitorio suficiente para que se pueda conformar el etiquetado de tales productos conforme a lo previsto en dicha norma. Con tal finalidad, se ha adoptado la Directiva 2002/86/CE de la Comisión, de 6 de noviembre de 2002, por la que se modifica la Directiva 2001/101/CE en lo que respecta a la fecha a partir de la cual se prohíben los intercambios de productos no conformes con la Directiva 2000/13/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, fijando el 1 de julio de 2003 como fecha a partir de la cual los Estados miembros prohibirán los intercambios de tales productos, sin perjuicio de la autorización de los productos etiquetados antes de dicha fecha, que podrán comercializarse hasta que se agoten sus existencias.

La incorporación al ordenamiento jurídico interno de la Directiva 2001/101/CE y de la Directiva 2002/86/CE, ambas de la Comisión, se lleva a cabo mediante este Real Decreto.

El presente Real Decreto tiene carácter básico y se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª y 16.ª de la Constitución, que atribuye al Estado competencia exclusiva en materia de bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica y de bases y coordinación general de la sanidad, respectivamente, y de conformidad con el artículo 40.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

En el proceso de elaboración de esta norma han sido consultadas las Comunidades Autónomas y oídos las asociaciones de consumidores y usuarios y los sectores afectados, habiendo emitido informe preceptivo la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Sanidad y Consumo, de Agricultura, Pesca y Alimentación, de Economía y de Ciencia y Tecnología, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 13 de diciembre de 2002,

DISPONGO:

Artículo único. *Modificación del anexo I, «Categorías de ingredientes para los que la indicación de la categoría puede sustituir a la del nombre específico», de la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, aprobada por el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio.*

En el anexo I, «Categorías de ingredientes para los que la indicación de la categoría puede sustituir a la del nombre específico», se añadirá el siguiente texto:

Definición	Designación
Los músculos del esqueleto (2) de las especies de mamíferos y de aves reconocidas como aptas para el consumo humano con los tejidos naturalmente incluidos o adheridos a ellos, en los que los contenidos totales de materia grasa y tejido conjuntivo no superen los valores que figuran a continuación y cuando la carne constituya un ingrediente de otro producto alimenticio. Los productos cubiertos por la definición comunitaria de «carne separada mecánicamente» son excluidos de la presente definición. Límites máximos de materia grasa y de tejido conjuntivo para los ingredientes designados por el término «carne(s) de».	«Carne(s) de» y el (los) nombre(s) de la(s) especie(s) animal(es) de la(s) que provenga(n).

Especies	Materia grasa — Porcentaje	Tejido conjuntivo (*) — Porcentaje
Mamíferos (excepto conejos y cerdos) y mezclas de especies con predominio de mamíferos	25	25
Cerdos	30	25
Aves y conejos	15	10

(*) El contenido de tejido conjuntivo se calcula estableciendo una relación entre los contenidos de colágeno y de proteínas de carne. El contenido de colágeno es ocho veces el contenido de hidroxiprolina.

Cuando se superen los límites máximos de materia grasa o tejido conjuntivo y se cumplan los demás criterios de definición de la «carne(s) de», el contenido de «carne(s) de» deberá ajustarse consecuentemente a la baja y la lista de ingredientes deberá mencionar, además de los términos «carne(s) de», la presencia de materia grasa y/o de tejido conjuntivo.

(2) El diafragma y los maséteros forman parte de los músculos del esqueleto, mientras que quedan excluidos el corazón, la lengua, los músculos de la cabeza (distintos de los maséteros), del carpo, del tarso y de la cola.

Disposición transitoria única. *Prórroga de comercialización.*

Hasta el 30 de junio de 2003 se podrán comercializar los productos alimenticios que, cumpliendo las disposiciones anteriores, no se ajusten al presente Real Decreto.

No obstante, los productos etiquetados antes del 1 de julio de 2003 y que no se ajusten a lo dispuesto en este Real Decreto podrán comercializarse hasta que se agoten sus existencias.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente Real Decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª y 16.ª de la Constitución, que atribuye al Estado competencia exclusiva en materia de bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica y de bases y coordinación general de la sanidad, respectivamente, y de conformidad con el artículo 40.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 13 de diciembre de 2002.

JUAN CARLOS R.

[illegible] Primera del Gobierno
[illegible] y Asistencia,
[illegible] GREY

24909 *REAL DECRETO 1325/2002, de 13 de diciembre, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, sobre retribuciones del profesorado universitario.*

El Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, sobre retribuciones del profesorado universitario, modificado por los Reales Decretos 1949/1995, de 1 de diciembre, y 74/2000, de 21 de enero, estableció un sistema retributivo basado en el reconocimiento de los méritos alcanzados en las actividades docente e investigadora.

La mejora de la calidad en las universidades y, muy especialmente, en lo que respecta a la investigación, ha sido y es un objetivo central en todas las acciones normativas emprendidas en los últimos años.

Con el fin de estimular al máximo la actividad investigadora del profesorado universitario, el presente Real Decreto suprime la actual aplicación de coeficientes reductores a los profesores con dedicación a tiempo parcial. El objeto de la evaluación debe ser el resultado de la investigación, con independencia del régimen de dedicación del profesorado.

De acuerdo con la legislación vigente se puede someter a evaluación la actividad investigadora realizada fuera de la universidad pública, en un centro docente o de investigación español o extranjero o en universidades legalmente reconocidas. Los efectos económicos derivados de las citadas evaluaciones no se producirán hasta que se reingrese en la universidad pública. Se hace necesario explicitar que estos efectos económicos en ningún caso tendrán carácter retroactivo.

REGLAMENTO (CEE) Nº 226/89 DE LA COMISIÓN

de 26 de enero de 1989

relativo al procedimiento para la determinación del contenido en carne de los productos de los códigos NC 1602 49 11, 1602 49 13, 1602 49 15, 1602 49 19, 1602 49 30 y 1602 49 50

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea,

Visto el Reglamento (CEE) nº 2658/87 del Consejo, de 23 de julio de 1987, relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común [1], cuya última modificación la constituye el Reglamento (CEE) nº 20/89 [2], y, en particular, su artículo 9,

Considerando que para asegurar la aplicación uniforme de la nomenclatura combinada conviene adoptar disposiciones referentes a la clasificación de los preparados y conservas de carne o de despojos de la especie porcina doméstica que contengan carne o despojos comestibles de cualquier clase, incluidos el tocino y las grasas de cualquier naturaleza u origen;

Considerando que, de conformidad con las disposiciones de los códigos NC 1602 49 11, 49 11, 1602 49 13, 1602 49 15, 1602 49 19, 1602 49 30 y 1602 49 50, los preparados y conservas de carne que contengan carne o despojos comestibles de cualquier clase, incluidos el tocino y las grasas de cualquier naturaleza u origen, se clasifican en función del porcentaje en peso de estos ingredientes;

Considerando que conviene definir un procedimiento para la determinación del porcentaje en peso de la carne y despojos comestibles de cualquier clase, incluidos el tocino y las grasas de cualquier naturaleza u origen; que la experiencia adquirida muestra que el procedimiento que figura en el Anexo ofrece las mejores garantías;

Considerando que la entrada en vigor del presente Reglamento implica la derogación del Reglamento (CEE) nº 3530/83 de la Comisión, de 12 de diciembre de 1983, relativo al procedimiento para la determinación del contenido en carne de los productos de las subpartidas 16.02 B III a), 2 aa); 16.02 B III a), 2 bb) y 16.02 B III a), 2 cc) del arancel aduanero común [3];

Considerando que las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité de la nomenclatura,

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

El porcentaje en peso de carne o de despojos comestibles de cualquier clase, incluidos el tocino y las grasas de cualquier naturaleza u origen, de los preparados y conservas de carne y de despojos comestibles pertenecientes a los códigos NC 1602 49 11, 1602 49 13, 1602 49 15, 1602 49 19, 1602 49 30 y 1602 49 50, se determinará con arreglo al procedimiento que figura en el Anexo.

Artículo 2

Queda derogado el Reglamento (CEE) nº 3530/83.

Artículo 3

El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo primer día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de las Comunidades Europeas.*

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 26 de enero de 1989.

Por la Comisión

Christiane SCRIVENER

Miembro de la Comisión

---

[1] DO nº L 256 de 7. 9. 1987, p. 1.
[2] DO nº L 4 de 6. 1. 1989, p. 19.
[3] DO nº L 352 de 15. 12. 1983, p. 34.

ANEXO

PROCEDIMIETO DE ANÁLISIS

Para la aplicación del presente Anexo, el término « carne » comprenderá la carne y los despojos comestibles. La expresión « contenido global de carne » comprenderá la carne antes definida, así como el tocino y las grasas de cualquier naturaleza y origen.

El contenido global de carne se determinará según el procedimiento siguiente :

1. **Métodos de análisis**

1.1. El análisis deberá efectuarse sobre muestras homogéneas y representativas del preparado de carne

1.2. Los métodos de análisis que se deberán utilizar son los siguientes :

1.2.1. Nitrógeno : determinación del contenido de nitrógeno de la carne y de los productos a base de carne método Kjeldahl

1.2.2. Humedad : determinación del contenido de humedad de la carne y de los productos a base de carne ISO 1442 — 1973

1.2.3. Materias grasas : determinación del contenido total de materias grasas de la carne y de los productos a base de carne — Extracción con éter de petróleo tras hidrólisis con ácido clorhídrico.

1.2.4. Cenizas : determinación del contenido de cenizas de la carne y de los productos a base de carne ISO 936 — 1978

1.3. Las prescripciones de las normas ISO mencionadas relativas a la extracción de muestras no serán vinculantes a los efectos del presente Reglamento

2. **Cálculo del contenido global de carne**

El contenido global de carne de un preparado se calculará con ayuda de la fórmula siguiente :

porcentaje de carne desengrasada $DM = \frac{NT - N_x}{f} \times 100$

porcentaje total de carne $= DM + F$

donde :

NT = Nitrógeno total determinado por análisis (%)

N_x = Nitrógeno de origen ajeno a la carne (%)

f = Contenido medio de nitrógeno (%) de la carne sin grasa contenida en el producto : el valor de este factor es 3,5 para todos los tipos de carne y de mezclas de carne con excepción de :

— preparados cuya carne esté exclusivamente constituida por la lengua, en este caso el valor del factor es 3,0

— preparados cuya carne esté exclusivamente constituida por riñones, en este caso el valor del factor es de 2,7

F = cantidad de grasa que se puede extraer (%) determinada por análisis.

El contenido total de nitrógeno y de grasas que se pueden extraer se determinará por los métodos mencionados en los puntos 1.2.1 y 1.2.3. Además, la determinación del contenido de humedad (1.2.2) y de cenizas (1.2.4) permitirá evaluar por deducción el contenido de los demás ingredientes.

Para introducir las correcciones referentes al nitrógeno de origen ajeno a la carne (factor N_x), es conveniente conocer la cantidad de cada ingrediente que contenga nitrógeno así como el contenido de nitrógeno de estos ingredientes.

El siguiente cuadro indica el contenido medio de nitrógeno de varios ingredientes que contienen nitrógeno y que generalmente están presentes en los preparados de carne.

Productos ajenos a la carne	Porcentaje de nitrógeno
Tostada	2,0
Caseína	15,8
Caseinato de sodio	14,8
Isolato de proteínas de soja	14,5
Proteínas de soja texturadas	8,0
Harina de soja	8,0
Glutamato de monosodio (MSG)	8,3

En lo concerniente a la repetibilidad de los métodos de análisis es conveniente referirse a las normas ISO antes mencionadas.

Deberá tenerse en cuenta el resultado medio de al menos dos determinaciones.

LABORATORI D'ANALISI D'ALIMENTS DR. J. FERRER ROVIRA
Avda. Països Catalans, 50 - Tel. 371 05 16
08950 ESPLUGUES DE LL. (Barcelona)

15 de setembre de 1994

Referència de conceptes analítics alemanys respecte a la qualitat de productes càrnics.

Bindegewebseiweiss = Proteína de colàgen = % Hidroxiprolina x 8

Gesamteiweiss = Proteína total (Nx6,25)

B.E.F.F.E. = Proteína total - Proteïna de colàgen

$$\text{B.E.F.F.E. in Fleischeiweiss} = \frac{\text{Proteína total} - \text{Proteïna de colàgen}}{\text{Proteína total}} \times 100$$

$$\text{Bindegewebseiweiss am Fleischeiweiss} = \frac{\text{Proteïna de colàgen}}{\text{Proteïna total}} \times 100$$

Fremdwasser = Aigua extranya = Humitat - 4 x % materia orgànica sense greix =

= Humitat- 4 [100-(Humitat+greix.cendres+H. de C.)]

$$\text{P - Zahl} = \frac{\%\ \text{de}\ P_2O_5 \times 100}{\%\ \text{Proteína total(Nx6,25)}}$$

Si no han camviat els criteris un pernil o paleta cuites

fins a un P-Zahl de ~~≤1,8~~ no porte fosfats afegits

valors de P-Zahl entre 1,8 i ~~2,2~~ pot permetre discusió tècnica sobre presència de fosfats afegits 2,4

valors de P-Zahl superiors a ~~2,2~~ indiscuble presència de fosfats afegits

Jefatura de Distrito Freudenstadt
Oficina de Protección Veterinaria y
del Consumidor
Reichsstr. 11
72250 Freudenstadt

información a:
Presidencia Gubernamental Karlsruhe Ref. 35

Control productos alimentarios:
Examen de paletilla moldeada

Nº tramitación UVB: 0545014

Anexos: 1 Informe obtención de muestra (PEB)
1 Comunicado gastos
1 Etiqueta
1 Foto de la etiqueta

Dictamen:
Código mercancía: 071010
Motivos de la objeción: 08.11.
(Obtención muestra el: 30.09.2009

enstadt
Protección
str. 11, 72250 Freudenstadt

89160 Dornstadt
Entrada muestra: 30.09.2009
Inicio control: 30.09.2009
Denominación de la muestra
(según PEB): Schulterformfleisch *(carne paletilla moldeada)*

Etiquetado de la muestra: Paleta Sandwich 11 x 11
Orig. Carne paletilla española moldeada
Cocida en salmuera
Parcialmete troceada finamente
Ingredientes: Paletilla cerdo (70%), agua, sal, lactosa, estabilizadores (E-451, E-450, E-331), melaza de glucosa, dextrosa, gelatinizador (E-407, E415), antioxidantes (E-301, E-300)), aroma (leche), conservantes (E_250), potenciadores sabor (E-621).
Caducidad mínimo hasta: 18/12/09
Nº lote: 3429/101
Peso: 3.270 kg
ES 10.03970/B CE
De 0 hasta +5C

Envoltorio: Folio de plástico, embalaje final abierto, etiqueta difícilmente legible

Cantidad entregada: 1857 g

– no es un valor total una unidad de venta –

Dictamen control:

Descripción de la caraterística:

Aspecto: Bloque rectangular, pieza final en folio plástico con clip metálico 145 x 100 x 100 mm, compuesto de musculatura esquelética color rosa-violeta, visible en la superficie de corte entre 2 hasta 3 unidades.

Olor: propio de salmuera

Sabor: mordedura vidriosa, a salmuera, algo insípido

Análisis químico: (traducció del alemany)

Contenido total de proteína: (ASU L06.00-7)	13,7%
Colágenos en productos desintegración (ASU L 07.00-57)	0,27%
Proteína carne, calc. :	13,4%
Grasa: (ASU L 06.00-6)	3,3%
Proteína carne en zona sin grasa, calc.:	13,9%
Agua: (ASU L 06.00-3)	75,7%
Relación agua/proteína carne:	5,6
Contenido mínimo agua añadida: calc. (cifra 4.0)	22,1%
Agua añadida remanente en producto final: calc.(cifra 3.6)	27,5%
Porcentaje carne, calc.	65,9%

ASU: Recopilación oficial de métodos de control según §64 LFGB

Dictamen:

Las abreviaciones utilizadas en este dictamen se encuentran en el apéndice final

1) Incorrecta denominación para su comercialización

La denominación "Schulterformfleisch" no es la correcta para la comercialización del producto en cuestión según el §4 del LMKV pudiendo caer en errores según §11 (1) nº 1 del LFGB.

De acuerdo con §6 (1) EichG, el embalaje final destinado a entregar al consumidor está sometido a las disposiciones legales sobre características según §3 nº4 del LFGB, estando sometido a las disposiciones legales del LMKV. Según §1(1) del LMKV, se equiparan a consumidores los restaurantes, instalaciones de comedores colectivos así como fabricantes siempre que adquieran productos alimenticios para utilizarlos dentro de sus instalaciones.

[illegible]

El producto se definió como Schulterformfleisch *(carne paletilla moldeada)*. Adicionalmente figuraba la descripción "Cocida en salmuera. Parcialmente troceada finamente".

Sin embargo, mediante el tratamiento en salmuera y según el modo y aspecto, con este producto se imita a una mercancía cocida en salmuera- en este caso jamón (paletilla). Por consiguiente, se trata de un alimento imitado de acuerdo con § 11 (2) nº 2a.

De acuerdo con la interpretación comercial genérica, los productos de jamón cocidos en salmuera (*Directrices Carne,* Rúbrica 2.321) contienen un porcentaje de proteína en la parte sin grasa no inferior al 19,0%.

En el caso del presente producto se encontró, por el contrario, solamente un valor de 13,9% de proteína en la parte libre de grasa.

De acuerdo con la interpretación comercial genérica (*Directrices Carnes,* párrafo II) los productos cárnicos no pueden presentar unas proporciones grasa/proteína cárnica o agua/proteína cárnica que superen los valores usuales, incluso con suficiente porcentaje de proteína cárnica libre de proteína de tejido conjuntivo. De acuerdo con la interpretación comercial genérica de Baden-Württemberg, en el caso de jamón, la relación agua/proteína cárnica queda limitada al factor 4,0. Ello significa que no se debe añadir agua.

En el caso de la prueba analizada, esta relación llegó a 5,6, con lo que se llegó mediante cálculo a un contenido mínimo de agua añadida del 22,1%.

De acuerdo con la interpretación comercial genérica (*Directrices Carnes,* párrafo 2.19), los productos cárnicos moldeados presentan la misma composición como los productos de carne crecida de los que han sido imitados los primeros, independientemente de la cantidad de sal eventualmente necesaria para su fabricación. La abrasión muscular que surge durante la fabricación (sustancia similar a la masa de relleno que se forma debido a la proteína muscular liberada), siempre que en las directrices no se especifiquen otros valores, no supera el valor de 5 vol.% en la parte cárnica consumible y amasada. Durante la fabricación no se emplea carne trinchada, cortada (cúter) o de forma similar desmenuzada.

Por consiguiente, el producto cárnico en cuestión, cocido y en salmuera no alcanza la composición exigible en una mercancía cocida en salmuera como elaboración de carne moldeada, más bien, debido a elevado porcentaje de agua, se trata de un fabricado de bastante menos calidad que la equiparable paletilla.

El producto tampoco alcanza la exigencias que figuran en el Codex Alimentarius Standards para jamones y paletillas cocidos en salmuera (Codex Standard for cooked cured Ham – CODEX STAN 96.1981 (Rev. 1 – 1991), Codex Standard for cooked cured Pork Shoulder-CODEX STAN 97-1981 (Rev. 1-1991)) de los que se elaboran los mencionados productos cocidos en salmuera, de mín. 16,5% respect. 16,0% de proteína cárnica en la parte libre de grasa en el jamón respectivamente paletilla. Como promedio, los fabricados mencionados deberían como mínimo alcanzar 18,0% y 17,5% de proteína cárnica en la parte libre de grasa.

Con ello, la muestra presentada no cumple con las exigencias de calidad ni para los productos jamón o paletilla cocidos en salmuera ni para un fabricado cárnico moldeado, más bien se trata de una imitación de un producto alimentario según §11 (2) nº 2a del LFGB de calidad considerablemente inferior a la denominación "Schulterformfl." *(paletilla moldeada).* Cocida en salmuera. Parcialmente troceada finamente.

Ello también se observa con el bajo porcentaje de carne encontrado, 65,9%; el fabricante dio un porcentaje de carne del 70%. Más bien debe tomarse como otro producto (Aliud) que como jamón, paletilla o paletilla moldeada, y que por su forma y característica posibilita que se confunda con productos de jamón como, por ejemplo, paletilla moldeada.

El producto, proveniente de España, lo introdujo el fabricante en el mercado en un envoltorio final con la denominación "Schulterformfl"*(paletilla moldeada).* Adicionalmente se puso "Mit Poekellake gekocht. Teilweise feinzerkleinert" *(Cocido en salmuera .Parcialmente troceado finamente).*

De acuerdo con §4 (2) del LMKV como modificación del §4 (1) del LMKV, resulta válida como denominación comercial de un alimento, también la denominación bajo la cual el alimento en otro estado de la UE o en otro estado con acuerdos dentro del Marco Económico Europeo se elabora y se comercializa según la ley.

Esta denominación comercial debe complementarse con datos descriptivos, en caso de que el consumidor no estuviera en la situación de reconocer el tipo de alimento ni de diferenciarlo de productos confundibles. Las indicaciones según párrafo 2 deben ponerse al lado de la denominación comercial.

Según §4 (3) del LMKV no es aplicable la §4(2) del LMKV cuando el alimento en cuanto a su composición o fabricación difiere de tal forma de un alimento conocido con denominación comercial usual, que con las indicaciones previstas del apartado 2 no queda garantizada una información hacia el consumidor.

Aunque el producto en el país de su fabricación bajo la denominación arriba mencionada pudiera ponerse legalmente en circulación, la especificación utilizada por el fabricante no es la adecuada para informar suficientemente al usuario.

La desviación de la composición, en especial en cuanto al elevado contenido de agua, en la paletilla y paletilla moldeada de la muestra en cuestión, así como el escaso contenido en carne – dado por el fabricante 70%, encontrado analíticamente 65,9%- y que se refleja en el bajo contenido de proteína cárnica en la parte sin grasa, está en gran contradicción con la pretendida categoría del producto "Schulterformfl.", de tal manera, que al consumidor le resulta imposible reconocer en base a la denominación el tipo de alimento.

La denominación comercial no concuerda con la exigencias de §4 LMKV. Por consiguiente el producto de acuerdo con §3 (1) LMKV no puede ponerse en circulación con esta denominación.

Al mismo tiempo, la denominación "Schulterformfl." Incluida la aclaración "Mit Pökellacke gekocht. Teilweise feinzerkleinert" debe considerarse no adecuada y con ello tendente a ocasionar confusión según la §11(1) nº 1 del LFGB.

2) Adición de hidrolisado(?) proteínico

El empleo de un hidrolizado proteínico, en Alemania no autorizado según §4 (1) de la Fleisch V (colágenos productos degradantes).Falta de indicación en la lista de aditivos del aditivo que ocasionó la presencia de este hidrolisado proteínico según §3 (1) junto con §6(1) del LMKV.

Además, en el producto en cuestión se detectaron productos degradantes colágenos en un 0,27%. Estos productos degradantes colágenos aparecen durante la hidrólisis de proteínas que contienen colágenos (tejidos conjuntivos). Estos hidrolisados proteínicos son aditivos prohibidos en Alemania para productos cárnicos según §4 (1) nº 5 de la Fleisch V, a menos que, esta adición tuvo lugar como una especia permitida según §4 (1) nº 5c de la Fleisch V.

Hidrolizado

Laboratorio de Ánalisis de Alimentos Dr. Ferrer Rovira
Centro de Asesoría Dr. Ferrer, S.L.
C.I.F. – B61.994.620
Asesoría Técnica y Científica para la Industria Agroalimentaria

C/ Ferran el Catòlic, 3
25200 Cervera
Tef/Fax. (34) 973 532 110
info@lab-ferrer.com
www.lab-ferrer.com

VALORACIÓN DEL DICTAMEN DE LA OFICINA ESTATAL PARA CONTROLES QUIMICOS Y VETERINARIOS DE OSTWESTFALEN-LIPPE DE 04.07.2008-L2008-04684

La etiqueta comercial presente en el producto valorado menciona textualmente que se trata de "Schulterformfleisch mit poekellakegekocht-Teilweise feinzer kleinert"

Con esta descripción se detalla claramente al consumidor que el producto se ha elaborado troceando las piezas de paleta de cerdo, de forma que en el corte de las unidades comercializadas de dimensiones 11 x 11 cm., se apreciaran entre 2 o 3 trozos de paleta separados y unidos entre si por una masa cárnica contínua finamente picada.
Al definir que no se trata de piezas enteras de paleta sometidas a salado y cocción, no pueden exigirse que su calidad se corresponda a las definidas como tales (piezas enteras cocidas no fraccionadas).
Las Directrices de Carnes párrafo 2,19 no pueden equiparar la calidad de los preparados de paletilla troceada cocidos en salmuera y moldeados dentro de pasta cárnica finamente troceada con los de paletilla entera cocida no troceada
En el etiquetado de la muestra se define como segundo ingrediente el *agua* no existiendo ninguna limitación en su uso. Si que se compromete la empresa en el nivel de carne utilizada en su elaboración, el 70%. Este valor contrastado con el hallado analiticamente ya ha sido comentado adecuadamente en el apartado de valoración técnica.
En conclusión la etiqueta comercial que detalla la naturaleza del producto *Schulterformfleisch mit poekellakegekocht-Teilweise feinzer kleinert"*

DEFINE

- **se adiciona agua como segundo componente de la formulación de ingredientes**
- **se detalla que no es un elaborado de paleta entera sino troceada y con pasta fina para conseguir la cementación de los trozos que la integran**

Cervera 24 de febrero de 2010

Dr. J. Ferrer Rovira

Laboratorio de Ánalisis de Alimentos Dr. Ferrer Rovira
Centro de Asesoría Dr. Ferrer, S.L.
C.I.F. – B61.994.620
Asesoría Técnica y Científica para la Industria Agroalimentaria

C/ Ferran el Catòlic, 3
25200 Cervera
Tef/Fax. (34) 973 532 110
info@lab-ferrer.com
www.lab-ferrer.com

VALORACIÓN INFORME Nº TRAMITACIÓN UVB: 0545014

1.- Valoración contenido en "carne" basado en los datos analíticos del informe

Los datos analíticos adolecen de haberse practicado sobre la mitad de una pieza integra comercial elaborada por la empresa Emmbutidos MONELLS, S.A.. Asi el peso de una pieza integra es de 3,270 Kgs mientras que la muestra sometida a anàlisis tenia un peso de solo 1,857 Kgs. Esta no representatividad del anàlisis sobre una pieza integra del producto nos parece una deficiencia importante.
En base a la definición de carne aparecida en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 31.01.89 del Reglamento nº 226/89 de la Comisión del 26 de enero de 1989 relativo al procedimiento para la determinación del contenido en carne en los productos códigos .....
En su ANEXO define
Calculo del contenido global de carne de un producto cárnico
Porcentaje de carne desengrasada DM = Nt –Nx / f x 100
Siendo Nx nitrógeno extraño no cárnico presente en el producto, que en nuestro caso es negativo en base a que no se incluyen en el mismo ingredientes proteicos no cárnicos.
Contenido en carne desengrasada DM = Nt / f x 100 = 2,224 x 100 / 3,5 DM = 63,54 %
Siendo Nt(nitrógeno total) = 13,9/ 6,25 = 2,224.
Carne total contenida en la muestra = DM + Grasa = 63,54 + 3,3 = 66,84%

Nota: con un 2,310 % de nitrogeno analítico, la muestra daria un 70 % de carne (el indicado en la etiqueta). Una variación del 0,08 % del título de nitrógeno analítico (2,310 -2,224 = 0,086 o sea una variación del 3,6% del valor total) nos parece normal en una pràctica analítica y posiblemente originada en una no correcta homogeneización de la muestra de producto inicial destinada a su anàlisis.

El valor del agua añadida al producto cárnico (Fremdwasser) aplicamos la formula de práctica alemana
Fremdwasser = Humedad – 4 (100 – (humedad+grasa+cenizas+H.de C.))
En nuestro caso 75,7-4x (100 – (75,7 + 13,7+3,3+7,3)) = 20,9 % siendo cenizas + H.de C. = 7,3

.../...

Laboratorio de Ánalisis de Alimentos Dr. Ferrer Rovira
Centro de Asesoría Dr. Ferrer, S.L.
C.I.F. – B61.994.620
Asesoría Técnica y Científica para la Industria Agroalimentaria

C/ Ferran el Catòlic, 3
25200 Cervera
Tef/Fax. (34) 973 532 110
info@lab-ferrer.com
www.lab-ferrer.com

2.- Valoración del contenido en tejido conjuntivo de la muestra

Según BOE de 22 de diciembre de 2002 Real Decreto 1324/200 de 13 de diciembre define

.. *la carne de cerdo* puede contener como máximo un 30 % de grasa y un 25 % de tejido conjuntivo

En el caso de la muestra analizada de "Schulterformfleisch". hemos hallado que su contenido en carne desengrasada de cerdo es del 63,54 %.

En base a la legislación mencionada, su contenido en tejido conjuntivo podría elevarse legalmente hasta el 63,54 x 25 /100 = 15,88 %.

Según el valor de hidroxiprolina hallado analíticamente, el 0,27 % , se corresponde a un contenido en la muestra de tejido conjuntivo de 0,27 x 37 = 9,99 %.

·En consecuencia podemos afirmar que el valor analítico hallado de contenido en hidroxiprolina confirma que el contenido en tejido conjuntivo total esta dentro de los límites naturales y legales para la carne de cerdo y que consecuentemente el producto analizado "Schulderformfleisch" elaborado por la empresa [redacted] .. **no continene hidrolizados proteicos extraños a la carne de cerdo**

Cervera 22 de febrero de 2010

Dr. J. Ferrer Rovira

LABORATORIO DE ANÁLISIS DR. FERRER ROVIRA
OFICIALMENTE AUTORIZADO POR EL
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

Tipus d'Anàlisi: Físico-químic

Mostra de: - ESPATEC, FUET EXTRA
Ref/Lot: 4301
Recollida en: Envàs original
Data de recollida: 20/01/2011 Hora: 09:10 Data inici anàlisi: 20/01/2011 Data fi anàlisi: 31/01/2011

Pes aproximat: 200g

Determinació	Resultat	Referència	Mètode
Humitat (102°C)	30.17 %	Màx.40 %	PNT F 0006
Proteïna bruta (N x 6,25) s.m.s.	43.53 %	Min. 30 %	PNT F 0011
Greix (hidròlisis) s.m.s.	43.63 %	Màx.57 %	PNT F 0005
Hidrats de carboni totals (glucosa) s.m.s	4.09 %	Màx.9 %	PNT F 0027
Hidrats de carboni insolubles (glucosa) s.m.s	0.70 %	Màx.2 %	PNT F 0027
Hidroxiprolina s.m.s.	0.62 %	Màx.06 %	PNT F 0069
Activitat d'aigua (Aw)	0.825		PNT F 0091
Clorurs totals (NaCl)	3.80 %		PNT F 0003
Gluten	<5 mg/kg		[01]PNT F 0035
Nitrit Sòdic (NaNO2)	22 ppm		PNT F 0010
Nitrat Potàssic (KNO3)	50 ppm		PNT F 0009
Fosfats totals (P2O5)	4300 ppm		PNT F 0064
Proteïna bruta (N x 6,25)	30.40 %		PNT F 0011
Greix (hidròlisis)	30.51 %		PNT F 0005
Cendres totals (550°C)	5.36 %		PNT F 0002
Hidrats de carboni	3.56 %		PNT F 0026
Energia	410 Kcal/100g		PNT F 0066
Energia	1715 Kj/100g		PNT F 0066

[01]: Método de análisis ELISA R5 MENDEZ

- fosfats -

REVILLA

ANÁLISIS DE FOSFATOS

- COLA DE LOMO

HUMEDAD	PROTEÍNA	P_2O_5	P_2O_5/PROTEÍNA
74'-	21'87	4.694'-	2'14
75'8	19'68	4.809'-	2'44
71'-	20'12	4.809'-	2'39
71'-	20'56	4.809'-	2'33
74'-	21'87	5.152'-	2'35
71'5	20'56	4.809'-	2'33
75'-	19'68	4.809'-	2'44

- CABEZA DE LOMO

71'-	21'78	4.809'-	2'20
67'-	19'07	4.465'-	2'34
71'7	22'31	5.152'-	2'30
69'-	20'56	4.809'-	2'33
68'-	19'28	4.465'-	2'31
70'5	20'91	4.809'-	2'29
67'5	19'10	4.465'-	2'33

- PALETA DE CERDO (maza pequeña)

75'-	20'91	4.809'-	2'29
68'2	20'21	4.750'-	2'35
76'-	20'38	5.152'-	2'52
78'-	20'12	5.152'-	2'56
77'-	18'37	4.580'-	2'49
76'-	19'25	4.465'-	2'31
76'2	18'37	4.580'-	2'49
76'-	19'25	4.465'-	2'31
68'-	19'28	4.790'-	2'48
69'-	20'05	4.960'-	2'47
69'2	19'92	4.960'-	2'48
67'7	19'85	4.750'-	2'39

Merluza (PALETA GALLIDA)

CENTRO NACIONAL DE ALIMENTACION Y NUTRICION 9 DEL 4 DEL 1.98

Nº	Humedad	Proteinas		Fósforo	Fósfo/proteinas
1	73,4	20,3	93,7	4361	2,14
2	73,6	20,6	94,2	4730	2,29
3	74	20,5	94,5	4810	2,34
4	74,2	20,5	94,7	4763	2,32
5	73,1	20,4	93,5	4630	2,26
6	75,4	20	95,4	4262	2,13
7	75,1	20	95,1	4821	2,41
8	75,2	20,6	95,8	4464	2,16
9	75,2	20	95,2	4605	2,30

RESULTADOS DE ANALISIS CABO

PALETAS MADRID.-

PROTEINAS	P_2O_5	R. PROT/ P_2O_5	
20,50	4.520	2,20	
21,38	4.360	2,03	
20,65	4.180	2,02	
20,67	4.580	2,21	
20,75	4.490	2,17	
19,98	4.430	2,16	
19,54	4.550	2,32	
18,34	4.490	2,44	
20,29	4.620	2,27	
20,35	4.330	2,12	$\bar{x}$ = 2,19

PALETAS GALICIA.-

PROTEINAS	P_2O_5	R. PROT/ P_2O_5	
21,68	4.300	1,98	
20,70	4.730	2,28	
20,41	4.850	2,37	
19,34	4.950	2,55	
21,98	4.950	2,25	
20,16	4.850	2,40	
22,01	4.720	2,14	
23,11	4.670	2,02	
21,78	4.760	2,18	
20,91	4.830	2,30	$\bar{x}$ = 2,24

MUESTRAS DE REVILLA.-

	PROTEINAS.-		P_2O_5	CENIZAS	R. PROT/ P_2O_5
72,2	19,85	92,0	4.290	4361	2,16
72,9	20,78	93,7	4.650	4730	2,23
73,5	19,88	93,4	4.550	4810	2,28
73,8	19,57		4.850	4762	2,47
73,8	19,97		4.640	4620	2,32
73,3	19,81		4.360	4360	2,20
74,6	20,05		4.350	4821	2,16
74,6	19,75		4.330	4760	2,19
74,9	19,81	94,2	4.520	4805	2,28

$\bar{x}$ = 2,25

IATA (VALENCIA)

	JAMON			PALETA			LOMO			PANCETA		
	ppm P_2O_5	% Prot.	I	% P_2O_5	% Prot.	I	% P_2O_5	% Prot.	I	% P_2O_5	% Prot.	I
1	4401	16,9	2,60	4306	17,2	2,50	4323	21,9	1,97	4454	23,7	1,88
2	5039	18,9	2,67	5018	18,9	2,66	4039	21,1	1,91	4792	24,0	2,00
3	4408	17,9	2,46	4288	17,3	2,48	4666	21,6	2,16	4475	24,7	1,81
4	4561	17,3	2,64	4813	17,2	2,80	4484	21,3	2,10	4240	24,6	1,72
5	4844	18,4	2,63	3860	16,5	2,34	4142	21,2	1,95	3936	24,2	1,63
6	4399	16,3	2,70	4469	17,5	2,55	4109	16,3	2,52	4505	23,1	1,95
7	4479	19,0	2,36	4080	16,8	2,43	4533	21,9	2,06	3987	23,6	1,69
8	3999	17,0	2,35	3989	16,6	2,40	4420	22,2	1,99	3805	23,9	1,59
9	4075	17,2	2,37	4660	17,4	2,68	4483	23,5	1,91	3812	23,3	1,64
10	4320	17,4	2,48	4850	17,0	2,85	4208	19,9	2,11	4107	23,4	1,76
$\bar{X}$	4453	17,6	2,53	4433	17,2	2,57	4341	21,1	2,07	4211	23,9	1,77

CABO

RESULTADOS DE ANALISIS (EXPLASA - VIC)

ALETAS DE PALETA.-

PROTEINAS	P_2O_5	R. PROT/ P_2O_5
18,29	4.770	2,60
19,15	3.780	1,97
18,45	5.020	2,72
18,79	5.200	2,76
18,92	4.010	2,11
17,88	3.970	2,22
19,31	4.670	2,41
17,77	3.920	2,20
19,60	4.840	2,46
18,92	5.120	2,70

$\bar{x}$ = 2'41

Madrid, 6-5-85

LABORATORIO MUNICIPAL DE PALMA DE MALLORCA

PALETA DE CERDO (~~[illegible]~~ entera)

Nº	Humedad	Proteína		Fosfatos (P_2O_5)	Proteína/Fosfato
352	77.05	19.31	96,36	5520	2.85
353	74.16	18.72	93,88	5430	2.90
368	76.45	19.88	96,33	4549	2.55
369	77.63	21.09	[illegible]	5390	2.55
384	76.27	18.83	95,10	4115	2.18
385	74.99	19.00	93,99	4924	2.59
399	74.94	18.79	93,73	3974	2.11
400	74.90	19.10	94,00	4913	2.57
480	76.21	18.93	95,14	4854	2.14
481	75.44	20.20	95,64	4097	2.02

Humedad $\bar{x}$ = 75.80

Proteína $\bar{x}$ = 19.38

P_2O_5 Fosfatos $\bar{x}$ = 2.44

CAMPOFRIO

ANALISIS FOSFATOS PUNTAS DE PALETA

FECHA 20.2.85

	gr/kg. P_2O_5	Proteína %	Relación P_2O_5/Proteína
1	4,60	21,00	0,219
2	4,66	21,15	0,220
3	4,69	20,74	0,226
4	4,78	20,76	0,230
5	4,95	21,31	0,232
6	4,90	21,26	0,230
7	4,53	21,58	0,209
8	4,55	21,65	0,210
9	4,88	21,62	0,225
10	4,69	21,58	0,217
11	4,56	21,05	0,216
12	4,61	21,30	0,216
13	4,57	21,07	0,216
14	4,52	20,99	0,215
15	4,38	20,87	0,209
16	4,41	20,94	0,210
17	4,63	20,85	0,222
18	4,56	20,53	0,222
19	4,15	19,74	0,210
20	3,99	19,62	0,203

Determinación de P_2O_5 por Método Oficial.

Burgos 8/III/85

$\bar{x} = 2.179$

$\sigma_x = 0.078$

CAMPOFRIO ANALISIS FOSFATOS PUNTAS DE JAMON

FECHA 20.2.85

	gr/kg. P_2O_5	Proteína %	Relación P_2O_5 /proteína
1	4,68	22,41	0,208
2	4,72	22,47	0,210
3	5,13	22,16	0,231
4	5,05	21,98	0,229
5	4,87	22,73	0,214
6	4,80	22,64	0,212
7	4,95	23,20	0,213
8	5,04	23,43	0,215
9	4,72	22,51	0,209
10	4,88	22,86	0,213
11	4,79	23,52	0,203
12	4,87	23,70	0,205
13	4,90	23,14	0,211
14	4,89	23,11	0,211
15	4,95	23,45	0,211
16	4,82	23,32	0,206
17	4,76	21,85	0,217
18	4,77	22,04	0,216
19	4,75	23,19	0,204
20	4,65	23,11	0,201

Determinación de P_2O_5 por Método Oficial

M Ortega
Burgos 8/III/85

$\bar{x}$ = 2.119

σ_x = 0 073

Laboratorio de Ánalisis de Alimentos Dr. Ferrer Rovira
Centro de Asesoría Dr. Ferrer, S.L.
C.I.F. – B61.994.620
Asesoría Técnica y Científica para la Industria Agroalimentaria

C/ Ferran el Catòlic, 3
25200 Cervera
Tef/Fax. (34) 973 532 110
info@lab-ferrer.com
www.lab-ferrer.com

VALORACIÓN DEL RESULTADO DE LA VALORACIÓN DEL CONTENIDO EN ÁCIDO GLUTÁMICO DEL PRODUCTO "COTTO PIRINEI" POR PARTE DEL LABORATORIO ALEMÁN *HESSICHES LANDESLABOR – STANDORT GIESSEN* DE FECHA 02 AGOSTO 2010

En la bibliografia científica ("Valor Nutritivo de la Carne" autor F.I. Niinivaara-Ed. Acribia) se define el contenido en ácido glutámico en la carnes de cerdo de 14,4 gramos por cada 100 gramos de proteina contenida en el magro cárnico.

Según el anàlisis aleman, el producto "cotto pirinei" tiene por cada 100 gramos de masa elaborada 8,7 gramos de proteina cárnica. De este valor podemos deducir que su contenido en ácido glutàmico es de 8,7 x 14,4 / 100 = 1,25 gramos por cada 100 gramos de "cotto pirinei".

Estos 1,25 gramos de ácido glutámico por cada 100 gramos de producto significan que cada Kilogramo de "cotto pirinei" contiene 12,5 gramos ≡ 12.500 miligramos del mencionado ácido.

Este ácido glutámico ,al iniciarse el proceso de elaboración del "cotto pirinei", esta contenido en combinación con los otros aminoácidos, en las cadenas proteicas musculares de la carne cruda que se integra en el producto.

Durante la elaboración del fiambre, los proteinas cárnicas sufren una proteolisis enzimàtica parcial de sus cadenas musculares. Esta proteolisis origina la liberación de parte de los aminoácidos que integran aquellas cadenas, quedando libres en el medio alimentario en que se integran las carnes.

En conclusión, esta proteolisis enzimàtica produce la liberación parcial del contenido en àcido glutámico de las proteinas musculares, de forma que del total de su contenido de 12.000 a 13.000 miligramos/Kilo queden libres los 465 mgr/Kg hallados en el anàlisis mencionado

Cervera 1 de setiembre de 2010

Dr. J. Ferrer Rovira

Tabla 1

DATOS DE LA COMPOSICION QUIMICA BRUTA DEL SALCHICHON TIPO "CASERO"

Muestra	Humedad %	M. S. %	Proteínas		Grasa		Cenizas		Cl Na	
			(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
A	21,26	78,74	24,36	30,94	48,40	61,47	5,92	7,52	5,31	6,74
B	22,63	77,37	35,17	45,46	35,88	46,37	6,42	8,30	4,85	6,27
C	20,42	79,58	29,02	36,47	43,20	54,28	7,62	9,57	5,51	6,92
D	19,12	80,88	29,12	36,00	45,09	55,75	6,53	8,07	4,32	5,34
E	26,10	73,90	23,02	31,15	44,86	60,70	5,94	8,04	5,20	7,04
F	27,20	72,80	31,38	43,10	34,34	47,17	7,14	9,81	6,22	8,54
G	24,59	75,41	25,73	34,12	43,10	57,15	6,64	8,81	5,70	7,56
H	28,49	71,51	27,21	38,05	36,36	50,85	7,99	11,17	7,42	10,39
$\bar{X}$	23,73	76,27	28,13	36,91	41,40	54,22	6,78	8,91	5,57	7,35
D. T.	3,39	3,39	3,94	5,21	5,16	5,71	0,75	1,21	0,94	1,54

(1) Porcentaje del embutido.
(2) Porcentaje de la Materia Seca (M. S.).

DISCUSION

Los datos correspondientes a los diversos componentes de las muestras analizadas presentaron una elevada variabilidad que puede considerarse "normal". Valores similares para la

dio del 24,4 por 100 para el contenido en humedad de los "Pepperoni", con un margen de variación entre el 17,5 y el 31,5 por 100 de humedad en distintas muestras.

En la revisión de Durand *et al.* (1969), sobre la composición química del salchichón francés, se encontró un conte-

Tabla 2

FLORA MICROBIANA, pH Y Aw DEL SALCHICHON TIPO "CASERO"

Muestra	Flora total		Micrococos		Lactobacilos		pH	Aw
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		
A	4,47	6,65	1,52	6,18	0,95	5,98	4,72	0,770
B	60,3	7,78	0,50	5,70	20,5	7,31	4,80	0,758
C	34,7	7,54	6,46	6,81	25,8	7,41	4,98	0,835
D	100,0	8,00	8,52	6,93	20,9	7,32	5,50	0,764
E	400,0	8,60	0,95	5,98	2,00	6,30	4,60	0,818
F	7,60	6,88	0,50	5,70	0,40	5,60	4,70	0,788
G	44,7	7,65	6,46	6,81	17,4	7,24	5,02	0,756
H	110,0	8,04	324,0	8,51	1,35	6,13	5,54	0,765
$\bar{X}$	43,7	7,64	3,8	6,58	4,60	6,66	4,97	0,782
D. T.	—	0,63	—	0,93	—	0,74	0,34	0,030

(1) Millones de gérmenes/g. de embutido.
(2) Log de la columna (1).

F. León Crespo
Alimentaria, Nº 2. 1978