

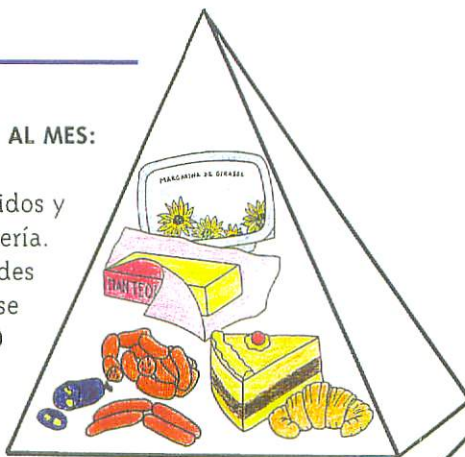
Tabla de composición de alimentos

Guía Rápida para hacer una dieta sana

USTED PUEDE COMER...

...ALGUNA VEZ AL MES:

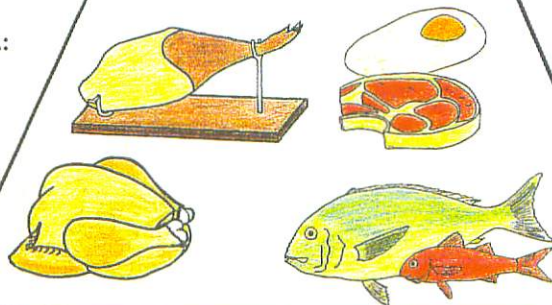
Mantequilla, Margarina, Embutidos y productos de repostería.
(En muy pequeñas cantidades pueden consumirse más frecuentemente)



Las dietas mediterráneas previenen la aparición de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer

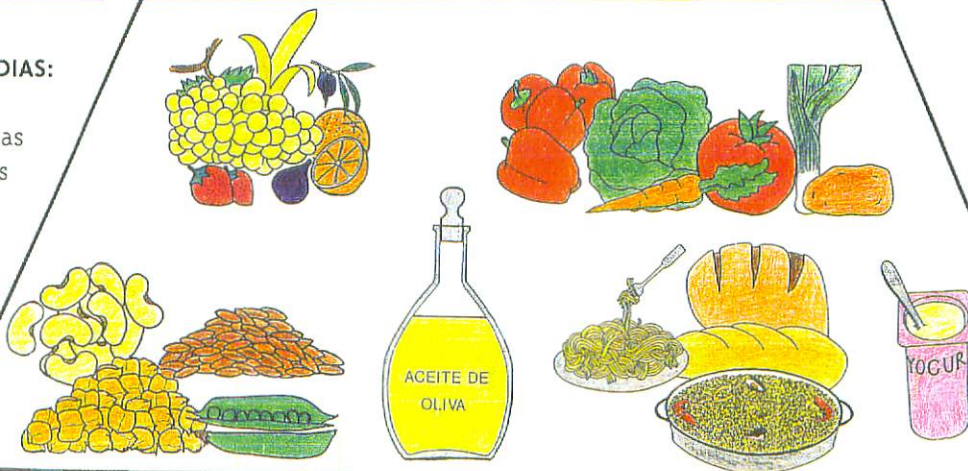
...ALGUNA VEZ A LA SEMANA:

1 vez a la semana:
Jamón, Carnes Rojas, Huevos.
1-2 Veces a la semana:
Pollo.
3-4 Veces a la semana:
Pescado.



...TODOS LOS DIAS:

Frutas, Verduras y Hortalizas
Legumbres y Cereales
Aceite de Oliva y Yogur



TOMAR 100 ML DE VINO TINTO DOS VECES AL DÍA (2 COPAS DE VINO TINTO) DISMINUYE EL RIESGO DE PADECER ALGUNAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

LAS PERSONAS CON OBSEIDAD DEBEN SUBIR UN PISO EN LA BASE DE LA PIRAMIDE, SUSTITUYENDO CEREALES Y LEGUMBRES POR FRUTAS Y VERDURAS. TAMBIEN DEBEN EVITAR POR COMPLETO LOS ALIMENTOS DEL ULTIMO PISO DE LA PIRAMIDE.

COPYRIGHT: DR. GONZALO MARTÍN PEÑA

Gonzalo Martín Peña

TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS

Gonzalo Martín Peña

NETRICA
Leaders in scientific nutrition

Autor: Gonzalo Martín Peña

Edita: Nutricia, S.A.
Salvador de Madariaga, 1
28027 MADRID

Dep. Legal: M-40271-1997

INTRODUCCIÓN	5
ORGANIZACIÓN DE LAS TABLAS	6
I. ESTRUCTURA DE LA TABLA	7
Unidades de los nutrientes.	7
II. PROCEDENCIA DE LOS DATOS	8
III. PROCEDENCIA DE LOS DATOS NO DETERMINADOS ANALÍTICAMENTE	8
Alimentos que no han sido localizados en las tablas	9
IV. ALIMENTOS PROMEDIO	10
V. GRUPOS DE ALIMENTOS	10
Huevos Lácteos y Derivados	10
Carnes, Productos Cárnicos tratados por el calor y Embutidos	10
Pescados, Moluscos y Mariscos	11
Productos Vegetales	12
VII. NOMBRES CIENTÍFICOS DE LAS ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES INCLUIDAS EN LA TABLA	13
VIII. TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS	
Contenido en Macronutrientes y Minerales	17
Contenido en Minerales y Oligoelementos	37
Contenido en Ácidos Grasos de alimentos con una cantidad apreciable en grasa	59
Contenido en Vitaminas	75
Contenido en Azúcares	95
Contenido en Carotenoides	109
Contenido en Purinas	113
Contenido en Vitamina K	117
Contenido en Oxálico	119
BIBLIOGRAFIA	121
APÉNDICE	125
CITAS ESPECÍFICAS DE PROCEDENCIA DE LOS DATOS	127

ORGANIZACIÓN DE LAS TABLAS

Estas tablas están organizadas en dos bloques:

1. El primero contiene una descripción resumida de la metodología empleada en esta recopilación.
2. El segundo contiene los datos de composición de alimentos distribuidos en diferentes tablas donde los alimentos se reúnen en grupos arbitrarios que a continuación se relacionan. Estas tablas son las siguientes:

GRUPOS EN QUE SE HAN CLASIFICADO Y ORDENADO LOS ALIMENTOS EN ESTAS TABLAS

Huevos, Lácteos y derivados	11. Huevos 12. Leches 13. Yogurt 14. Queso 15. Helados
Carnes	21. Carne de cerdo 22. Carne de vacuno 23. Carne de ovino y caprino 24. Aves y Caza 25. Vísceras 26. Embutidos 27. Prod. cárnicos tratados por el calor
Pescados y mariscos	31. Pescados con poca grasa 32. Pescados semigrasos 33. Pescados grasos 34. Moluscos 35. Crustáceos y otros productos
Alimentos grasos	41. Aceites 42. Grasa 43. Chocolates
Alimentos ricos en carbohidratos	51. Azúcares 52. Féculas 53. Cereales y derivados 54. Legumbres 55. Tubérculos
Verduras y Hortalizas	61. Verduras de hoja y setas 62. Hortalizas de fruto 63. Hortalizas bulbosas
Frutas	71. Fruta 72. Zumos de fruta 73. Confituras y mermeladas 74. Frutos secos
Bebidas	81. Bebidas sin alcohol 82. Vinos 83. Licores
Otros Productos	91. Salsas 92. Especies 93. Misceláneas

INTRODUCCIÓN

Estas Tablas de Composición de Alimentos que tiene la gentileza de publicar **Nutricia**, se confeccionaron durante los años 90 y 91 como parte del Proyecto FIS 90/223 conteniendo en su primera versión 400 alimentos. La versión original de las Tablas de Composición de Alimentos, se realizó con la intención de minimizar el número de datos desconocidos en los nutrientes de cada alimento, un aspecto fundamental a la hora de hacer cálculos de los nutrientes de una dieta, y especialmente cuando se utilizan estos datos en un trabajo de investigación.

En ese momento solo pudimos ofrecer una versión informatizada en la primera versión del programa «Nutrición» que no pudo ser ampliado al abandonar el hospital el Dr Ricardo Wert Ortega encargado de las tareas de programación. Esta lamentable pérdida nos mantuvo en el «dique seco» desde el punto de vista informático hasta 1995.

Durante los años 1992 y 1993 estas tablas se sometieron a un «test de esfuerzo» al calcular la composición de más de 1200 recetas de cocina del libro «1080 recetas de cocina» de Simone Ortega, y que ha sido publicado en Alianza Editorial bajo el nombre de «*Mas de 1080 Consejos Sobre su Dieta*». Durante este trabajo, se completaron algunas lagunas en la base de datos, en la secciones de verduras, carnes, pescados y especias utilizados ocasionalmente en distintas recetas. Por ello se hicieron todos los esfuerzos para completar la información de algunos alimentos como borraja, alcaparras, cardo, grelos, pez San Pedro, paloma, liebre, perdiz, mostaza etc. De esta forma hemos conseguido reunir información de la mayoría de los alimentos que se pueden encontrar en cualquier mercado de abastos, alcanzando así la nada despreciable cifra de más de 620 alimentos. Una gran mayoría de ellos como quesos, embutidos y pescados están basados en datos autóctonos.

Poco tiempo después se hizo necesario, dadas las lagunas existentes en nuestro medio, suministrar información sobre el contenido en monosacáridos y disacáridos, por la intolerancia a algunos de estos azúcares y las enfermedades congénitas del metabolismo de estos carbohidratos. Esta información ha sido incorporada a esta versión de las tablas, así como los trabajos de la Dra Olmedillas en la Clínica Puerta de Hierro sobre el contenido en carotenoides de alimentos autóctonos. En el último año el equipo dirigido por el Dr Soriguer en Málaga ha publicado la composición de pescados del litoral Mediterráneo y Atlántico; él ha tenido la gentileza de brindarnos sus datos para incluirlos en estas tablas.

Esta introducción sería incompleta si no se citasen a los doctores Marcos Aguilar, Fernandez-Salguero J., Esteban A., León F., Alcalá M. y Beltrán de Heredia. León Crespo F., Mata Moreno C., Almagro Rudilla E., Asino Torres F., Barranco Sánchez A., Camargo Castro S. de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, en cuyos trabajos se ha basado gran parte de la recopilación de datos de embutidos y quesos autóctonos, y el reconocimiento de la labor pionera de la Dra Olga Moreiras y el Dr Varela en la elaboración de Tablas de Composición de Alimentos en España.

Por último mencionar como coautores de la primera versión de estas tablas a los doctores Luis Vigil Medina, José Perianes Matesanz, Carmen Mansilla Sepúlveda y Monserrat Aza Plaza.

Dr. Gonzalo Martín Peña
Unidad de Nutrición Clínica
Servicio de Medicina Interna
Hospital de Móstoles

I. ESTRUCTURA DE LA TABLA

Al realizar estas Tablas de Composición de Alimentos hemos tenido muy cuenta el aforismo «Ningún trabajo es mejor que la calidad de sus datos». Por ello hemos consultado varias fuentes bibliográficas, detalladas en la bibliografía, para obtener información de composición de los alimentos que figuran en esta publicación. A continuación se describe la metodología utilizada en la elaboración de las tablas.

I.1. UNIDADES DE LOS NUTRIENTES

I.1.1. VALORES DE LOS ALIMENTOS: Los valores de nutrientes en esta base de datos se expresan por 100 g. de porción comestible, incluso en aquellos alimentos que se sirven con la porción desechable formando parte del alimento. (P.E.: una chuleta con su hueso). En el caso de líquidos el valor también es por 100 gr. En algunos casos los 100 g. se pueden asumir que son equivalentes a 100 cc pero no en el caso de los aceites, ya que la densidad de este provocaría un error de 11.1 cc. El error que se comete al asumir la densidad de bebidas y leche igual a 1 g/cc es suficientemente pequeño como considerarlo despreciable.

I.1.2. PORCIÓN COMESTIBLE: En este campo se señala la porción del alimento que se puede comer. En algunos casos esta porción comestible se puede separar totalmente de la porción desechable como la cascara de una nuez, pero en otros casos la porción comestible solo se separa una vez cocinado e inmediatamente antes de comerlo.

I.1.3. VALOR ENERGÉTICO: El valor energético de todos los alimentos se expresa en forma de kilocalorías. Este dato se ha tomado directamente del valor reseñado en distintas tablas de composición de alimentos, donde el equivalente calórico asignado a las proteínas, carbohidratos y grasas depende del tipo de alimento. Sistemáticamente se ha considerado como valor energético la energía disponible teniendo en cuenta la eficacia de la digestión y absorción de los alimentos.

I.1.4. PROTEÍNAS: El valor de proteínas es el biodisponible, haciendo las correcciones sobre las proteínas totales teniendo en cuenta la eficiencia de la digestión y absorción.

I.1.5. GRASA: Los valores de grasa reseñados en las tablas son de grasa total e incluyen no solo triglicéridos, sino también fosfolípidos y esteroides. Cuando no disponíamos de cifras absolutas de ácidos grasos, las equivalencias entre porcentaje y cantidad absoluta de la grasa total se ha calculado según los datos de Anderson y cols 1975-1976 y Weihrauch y cols 1976.

I.1.6. CARBOHIDRATOS: La mayoría de los datos de carbohidratos en estas tablas proceden de datos obtenidos por diferencia. El valor expresado es el de carbohidratos disponibles, no incluyendo en este valor la fibra dietética.

I.1.7. FIBRA DIETÉTICA: Los valores de fibra incluidos en estas tablas se refieren en su mayoría a fibra total determinados por el procedimiento de Southgate; incluyendo celulosa, polisacáridos no celulósicos insolubles, polisacáridos no celulósicos solubles y lignina. Esta última no se incluye en las determinaciones de fibra por el método de Englyst.

I.1.8. ALCOHOL: Los valores de alcohol se expresan en gramos/100 g. Puesto que la densidad de este es de 0.79, para calcular el volumen de alcohol en un bebida habrá que dividir por esta cifra.

I.1.9. MINERALES Y OLIGOELEMENTOS: Los minerales y oligoelementos recogidos en esta base de datos se pueden ver junto con sus unidades en la tabla III.

I.1.10. VITAMINAS

Vitamina A: Los valores de vitamina A se expresan en microgramos de retinol cuya cifra es idéntica a las de equivalentes de retinol. Esta cifra incluye la suma de todos los transretinol corregidos por su actividad relativa. Las cifras de caroteno se expresan en la forma de betacaroteno, que incluye solamente la cantidad de betacaroteno y no la de alfacatoteno o criptoxantinas. Se ha procedido de esta forma porque la mayoría de los alimentos contienen escasas cantidades de estas dos últimas sustancias y además su acti-

vidad como vitamina A es la mitad que la del betacaroteno, por lo tanto, el error cometido en esta asunción es pequeño y por defecto. En la tabla 1 se resumen las equivalencias utilizadas en los cálculos de los equivalentes de retinol.

Vitamina E: La vitamina E se expresa como vitamina E que incluye la actividad de vitamina E del alfatocoferol y proporciones correspondientes a otros tocoferoles, y también como cantidad de alfatocoferol aisladamente. Las diferentes actividades de vitamina E de distintos tocoferoles se expresan en la tabla 2.

Tiamina: Los valores de vitamina B1 se reflejan en forma de hidrocloreuro de tiamina.

Niacina: Los valores expresan la suma de ácido nicotínico y nicotinamida. Aunque el triptófano se convierte en el organismo en ácido nicotínico, no se incluye el equivalente de este aportado por el triptófano. Por término medio 60 mg de triptófano son equivalentes a 1 mg de niacina.

Vitamina B6: se expresa como hidrocloreuro de piridoxal.

Ácido fólico: La cantidad de folatos en las tablas incluyen tanto el ácido fólico libre como ligado, siendo por tanto ácido fólico total.

Vitamina C: Los valores incluyen las dos formas activas de la vitamina C: ácido ascórbico y ácido dehidroascórbico. El primero, la forma reducida, suele estar presente en los alimentos frescos, mientras que la segunda predomina en los alimentos cocinados.

II. PROCEDENCIA DE LOS DATOS

La información recogida en estas tablas procede de cuatro fuentes diferentes:

1. Tablas de Composición de alimentos que se detallan en la bibliografía procede de 4 fuentes.

Los datos de composición de alimentos españoles se comentan en los apartados específicos de quesos, embutidos o pescados. Se ha consultado las tablas de Americanas y Europeas que figuran en la Bibliografía, especialmente la serie de Agricultural Handbook number 8 (Books 8-1 a 8-22) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

2. Datos suministrado por empresas fabricantes de productos alimenticios. Hemos pedido información sobre la composición de productos alimenticios a más de 40 firmas comerciales, habiendo obtenido respuesta solamente en cinco casos de los cuales, solamente tres dieron información útil y que pudo ser incluida en las tablas. En este sentido, hay que señalar y agradecer la colaboración prestada por Nestlé y por José Sánchez Peñate S.A. en el capítulo de productos lácteos.

3. Normativa de calidad de embutidos crudos y curados expresada en el Boletín Oficial del Estado (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación 1990).

4. Datos calculados en base a la similitud de composición entre diferentes productos similares, o bien a través de la recetas de algunos alimentos (Martín Peña 1995).

III. PROCEDENCIA DE LOS DATOS NO DETERMINADOS ANALÍTICAMENTE

Cuando en la dieta hay varios alimentos en los que desconocemos la cantidad del nutriente que nos interesa, considerar su valor cero, puede ocasionar errores importante. Por ejemplo: al determinar la cantidad de grasa saturada de una dieta compuesta de lechuga garbanzos, judías, lentejas, embutidos, chuletas de cordero y queso fresco de vaca y frutas, no se puede asumir que el contenido en grasa saturada de estos productos es cero, ni tampoco que toda la grasa de un embutido es saturada. Lo correcto sería en cada embutido o queso, calcular la proporción de ácidos grasos basándonos en la composición de grasa del cerdo para los embutidos o de la leche para los quesos. Esta forma de calcular la composición de un alimento es una técnica habitual utilizada en las tablas de mas conocidas.

En muchos alimentos no se dispone de análisis de todos los nutrientes. En la mayoría de ellos disponemos de datos de macronutrientes y de minerales, pero son menos frecuentes las determinaciones de oligoelementos y de vitaminas. Esto obliga a una búsqueda exhaustiva en diversas tablas de composición

de alimentos no obstante, en algunos casos, quedan valores desconocidos. Esta situación se da con mas frecuencia en productos de fabricación en nuestro medio como embutidos, quesos y repostería industrial siendo en estos, como veremos mas adelante, donde se plantean las mayores dificultades al hacer las estimaciones de los valores que desconocemos.

En el momento de tomar la decisión de que datos calcular, se han tenido en cuenta tres criterios:

- 1. Importancia del alimento:** En principio se han estimado los nutrientes de los alimentos que tienen un consumo frecuente o esporádico, pero no los de consumo excepcional. Por ejemplo: no hemos hecho cálculos de los nutrientes que desconocemos en el caviar. Tampoco se han hecho estimaciones, en especias y condimentos ya que estos entran a formar parte de la dieta en cantidades, por lo general, despreciables.
- 2. Importancia del nutriente:** se ha hecho una búsqueda especialmente intensa de los componentes de mayor importancia nutricional como macronutrientes, vitaminas y minerales. Los datos sobre oligoelementos son mas escasos y con rangos de composición mas amplios lo que disminuye la precisión de cualquier estimación, razón por la cual no se ha puesto el mismo interés en los cálculos de estos.
- 3. Proporción del nutriente en el alimento:** La cantidad de ácidos grasos de un alimento dependen de la grasa total en los mismos. Cuando esta es muy pequeña (hemos adoptado el criterio de 1 g por 100 g de alimento) el contenido de ácidos grasos también es pequeño y por tanto el error que se asume en los cálculos al considerar su valor cero es mínimo. No obstante si estos alimentos son de consumo muy frecuente, hemos realizados los cálculos necesarios (P.E. yogur desnatado), y en muchos otros hemos localizado estos datos, y por tanto el número total de ceros por desconocimiento del valor real en todas las tablas no debe afectar al cálculo de la dieta comúnmente realizada por los sujetos.
- 4. Asunción de que los cálculos pueden tener una aproximación razonable.** Solo hemos calculado los datos de productos manufacturados cuando conocíamos la receta, al menos de forma cualitativa, y algunos datos del contenido en macronutrientes, que nos permitían deducir la composición de una forma precisa. Por esta razón no hemos podido extender las estimaciones realizadas de esta forma a productos vegetales de diferentes especies en los que el contenido de minerales, oligoelementos, ácidos grasos y sobre todo vitaminas puede variar ampliamente.

III.3. ALIMENTOS QUE NO HAN SIDO LOCALIZADOS EN LAS TABLAS

A pesar de esta búsqueda no hemos podido recoger datos de composición de algunos pescados y embutidos. Cuando no hemos dispuesto de una especie concreta, pero teníamos otra afín, la hemos englobado dentro de la misma familia o pescado PE: El lenguado y la acedía; la sepia, la jibia y el choco. No obstante en algunos casos no nos ha sido posible localizar los datos ni siquiera de una familia zoológica próxima a la que pudiéramos asimilar, al menos teóricamente, su composición.

El contenido en ácidos grasos de algunos alimentos de esta base de datos se han calculado en base al conocimiento de la composición media de la grasa de un animal, producto lácteo o derivado, o vegetal. Las reglas que se han seguido para hacer estos cálculos han sido las siguientes:

Grasa de la leche de vaca:	Base para el calculo de yogur y quesos.
Grasa de oveja :	Base para el cálculo de grasa de corzo.
Grasa de conejo :	Base para el cálculo de grasa de liebre.
Grasa de vaca :	Base para cálculo de grasa de ternera, ciervo y grasa animal no especificada en productos de repostería.
Grasa de cerdo:	Base para el calculo de la composición de embutidos y productos de repostería en cuya receta se especifica «manteca de cerdo».

El lector podrá apreciar también la discrepancia entre las cifras de la suma de ácidos grasos individuales y la grasa total. Ello es debido a que ésta última, es la suma de ácidos grasos, glicerol, fosfolípidos y los ésteres de colesterol (Anderson y cols 1976, Weihrauch y cols 1976).

IV. ALIMENTOS PROMEDIO

Hemos considerado útil incluir la Tablas alimentos ficticios cuya composición es la suma de proporciones equivalentes de alimentos similares. Se ha decidido «confeccionar» estos alimentos porque tanto en las encuestas de consumo como en las indicaciones dietéticas hay que hacer estimaciones o recomendaciones generales por grupos de alimentos. Por esta razón, es útil tener productos con una composición promediada según su frecuencia de consumo, las características de un grupo tal como «quesos grasos» «yogures» «helados» «filetes» «pescado blanco» etc. Hacer este tipo de alimentos sumario entraña mayores dificultades en los vegetales donde frutas y verduras, con aspecto similar, pueden contener cantidades muy diferentes de vitaminas.

V. GRUPOS DE ALIMENTOS

V.1. HUEVOS LÁCTEOS Y DERIVADOS

En este grupo se ha calculado la composición en ácidos grasos del huevo frito y la tortilla basándonos en la composición de la grasa del huevo, y la grasa adicional del aceite de oliva que se absorbe al cocinar.

La leche de consumo habitual en España puede contener 3,2% de materia grasa (MG). La leche con 3,2% de MG que incluimos en la base de datos se ha calculado manteniendo los valores de leche de 3,5 de MG en proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas hidrosolubles, y calculando los ácidos grasos y las vitaminas liposolubles en relación al 3,2% de materia grasa.

En el apartado de quesos no hemos encontrado datos de contenido en vitaminas de los quesos de producción nacional (Marcos y cols 1985), por lo que se han tomado estas cifras utilizando quesos de producción fuera de nuestro país, cuya composición se pareciera lo mas posible en cuanto al tipo de leche, cantidad de materia grasa, y tipo de curación. Se ha considerado hacer los cálculos en base a la cantidad de leche utilizada para hacer un queso de determinada composición (Moro González), pero en este caso no podríamos estimar el contenido de vitaminas hidrosolubles y minerales que permanecerían en el queso después de separar el suero y tras el proceso de curación. Este método se ha utilizado para el cálculo del colesterol de estos quesos, ya se separa con la grasa en la misma proporción y no se altera de forma apreciable con el proceso de curación. Hemos utilizado el queso parmesano como base para los cálculos de los quesos manchegos, zamorano, Idiazabal y manchego en aceite. El queso de Roquefort para los cálculos de quesos azules incluido el queso de cabrales. Para los quesos en lonchas y fundidos se ha utilizado diferentes tipos de quesos procesados y el edam eligiendo una variedad de contenido graso similar.

V.2. CARNES, PRODUCTOS CÁRNICOS TRATADOS POR EL CALOR Y EMBUTIDOS

V.2.1 Las carnes

La composición de la carne varía dependiendo de la localización anatómica de la pieza y de la proporción de grasa que se separa con el músculo en el corte de la misma. El grado de lardeo (cantidad de grasa que infiltra la carne) influye menos en la cantidad de grasa total que la forma de preparar el corte. No es frecuente, en España, encontrar carne de vacuno mucha grasa infiltrada. Los diferentes cortes incluidos en las tablas son un promedio de diferentes grados de lardeo, y por tanto una proporción de grasa relativamente baja. También incluyen un tipo promedio de cortes grasos y magros.

La composición recogida es de la pieza en la que se ha separado toda la grasa visible, por ser la forma como se suele consumir el cerdo en filetes (pierna, lomo y solomillo) y la carne de vacuno (tapa, babilla, contra, redondo, morcillo, lomo y solomillo). También se incluye la composición de porciones del animal como la pierna, que consta de diferentes piezas de venta al detalle y cortes en los que la porción

de grasa separable de la carne no se ha retirado ya que se destina al consumo de esta forma (P.E.: Codillo de cerdo). Insistimos en que la forma habitual de consumir la carne en España es en forma de porciones de carne magra, limpias de grasa visible y en general con escaso grado de lardeo.

La mayoría de los datos de composición de carnes se han tomado de Agricultural Handbook Series números 8-10, 8-13, 8-17, con la convicción de que la carne de los animales destinados al consumo humano, proceden de animales sanos, y por tanto capaz de regular la composición de su medio interno en cuanto a proteínas, minerales la mayoría de oligoelementos y vitaminas. Las porciones de carne habituales en la venta al detalle de los animales, se han identificado utilizando las láminas y descripción de grupos musculares incluidos en la pieza según la Guía de la Inspección Comercial de la Carne 1986 y The meat buyers guide 1990. En los casos de dudas, se ha consultado con veterinarios y empleados de industrias cárnicas.

V.2.2. Productos cárnicos tratados por el calor

Dentro de este grupo se incluyen una gran variedad de productos cárnicos en los que se utiliza el calor como medio de conservación de la carne, (salchichas, jamón york, morcillas, mortadelas, salami, butifarras, rouladas, galantinas, chopped pork etc...). Se han localizado datos analíticos de nuestro País (cabeza de jabalí, Chicharrones, morcilla de lustre y morcilla del año) León Crespo y cols, y se han encontrado las recetas de fabricación industrial del farinato, sobrasada, y morcillas Marcos Aguilar 1989 que han permitido la estimación de la composición del producto final. En estos cálculos se han realizado considerando diferentes grados de humedad en el producto destinado a consumo, con la idea de que los productos caseros están sometidos a un proceso de secado menos controlado y más intenso que los productos industriales, donde el grado de humedad se mantiene más constante mediante técnicas de empaquetado herméticas que disminuyen la merma del artículo. El contenido en vitaminas de estos productos se ha estimado considerando el contenido de los ingredientes originales con las pérdidas producidas por un proceso de cocción prolongada. Por último algunos de estos alimentos se han podido localizar en tablas europeas y americanas.

V.2.3. Embutidos curados

Los datos de este grupo de alimentos proceden principalmente de dos fuentes: datos publicados, y la normativa de calidad del BOE.

Los datos de composición de embutidos más importantes proceden de los trabajos de León Crespo y cols sobre macronutrientes y minerales. Se han realizado las estimaciones de vitaminas considerando el contenido máximo como el correspondiente a la suma del contenido máximo de vitaminas de sus ingredientes, y como valor mínimo cero, en el supuesto de una pérdida total de vitaminas durante el proceso de curación, y como valor medio la media aritmética de los valores extremos. La razón de proceder de esta forma, es que casi con toda seguridad estamos haciendo una estimación a la baja y por tanto, minimizado las consecuencias del error que se pueda cometer en los cálculos de nutrientes aportados por estos alimentos.

En la normativa de calidad del BOE sobre estos productos, se recogen datos límites para diferentes calidades de chorizos, chistorra, chorizo de Pamplona, salchichón, salami y chorizo de cerdo ibérico. Se ha calculado la composición de algunos productos según estos datos, ya que la producción industrial se adapta a esta normativa y las técnicas modernas de fabricación permiten controlar la proporción de grasa y la intensidad y velocidad de secado. Por lo tanto la composición de estos productos no se aparta, al menos desde un punto de vista cuantitativo, de la normativa oficial. Estos productos así calculados aparecen en la base de datos calificados como «Norma BOE» o con la palabra BOE.

V.3. PESCADOS, MOLUSCOS Y MARISCOS

Los datos de este grupo proceden fundamentalmente de los trabajos del Dr. Soriguer Escote en Málaga sobre especies de consumo común del litoral Atlántico y mediterráneo.

Mucha de las especies acuícolas de consumo habitual en España proceden de zonas considerablemente alejadas de nuestro litoral, como el fletan, bacalao, platija, merluza, gambas, bogavante langostinos,

etc., siendo por lo tanto difícil conocer la procedencia del pescado disponible en cualquier mercado de abastos y es difícil hablar de especies autóctonas. No obstante los datos del equipo del Dr Soriguer en Málaga aportan una información bastante completa de los pescados y mariscos de litoral Atlántico y Mediterráneo. Los datos procedentes de esta fuente se encuentran especificados con las letras Ma (Málaga) seguidos, en ocasiones, por la época del año en que se realizó la captura, ya la proporción de grasa en el pescado varia hasta 10 veces dependiendo del momento en que se pesca. Dentro de este grupo ha habido numerosas especies de consumo frecuente en nuestro medio, que no hemos podido encontrar en la bibliografía que hemos manejado. En este caso hemos buscado especies parecidas de las que figuraban en otras tablas.

Para la localizar las diferentes especies en tablas extranjeras se ha utilizado los nombres científicos del Catálogo de Especies Acuícolas Españolas del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación 1990 y la Guía de pescados y mariscos de consumo usual en España 1987.

A continuación se relacionan las especies no localizadas y el equivalente elegido:

Especie:	Equivalente:
Palometa	Jurel
Choco, Jibia	Sepia
Chirla	Berberecho

Las siguientes especies no han podido ser localizadas en ninguna tabla en la que especificase el nombre científico de la misma: sama, mújol, melva.

Los ácidos grasos de las especies en las que no se habían cuantificado, se han calculado en base a la composición de especies próximas. A continuación relacionamos las especies en las que estos valores de ácidos grasos se han calculados basados en datos de otras similares:

Especie calculada:	Especie de referencia:
Congrio	Escualos especies mixtas
Anguila ahumada y seca	Anguila cruda

V.4. a V.8. PRODUCTOS VEGETALES

Todas las especies vegetales se han localizado por su nombre científico. La equivalencia entre el nombre vulgar y científico se ha encontrado siguiendo la Recopilación Legislativa Alimentaria del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación 1982 y la Guía de Campo de las flores de Europa 1982. Una gran parte de los datos de este grupo de alimentos se ha tomado de tablas extranjeras, entre otras razones, porque la mayoría de las frutas analizadas en países del norte de Europa proceden de países mediterráneos, y porque cada vez es mas frecuente en España encontrar tomates de Holanda o de Marruecos, ciruelas de Chile, mangos de Méjico o de Cuba etc. Por otra parte el contenido de oligoelementos de la mayoría de los vegetales depende de la riqueza de ese elemento en el suelo en el que crece, y por tanto puede haber variaciones considerables dentro del mismo país.

En productos derivados del trigo como pasta, sémola y diversos tipos de pan se han utilizado como composición de ácidos grasos la del aceite de germen de trigo, salvo en algunos tipos de pan que llevan grasa añadida, en los que se ha utilizado la grasa de vaca para completar la diferencia de grasa añadida respecto a la harina y en caso de estar fabricados con grasa vegetal se ha utilizado el aceite de palma. La razón para utilizar este aceite y no otro ha sido su resistencia al enranciamiento, el ser el aceite vegetal más barato en el mercado internacional al mayor, y que en la etiqueta de muchos de estos productos no se indica el tipo de aceite.

En todos los productos derivados del cacao se ha utilizado la manteca de cacao en los cálculos de los ácidos grasos individuales.

Los churros se han calculado utilizando aceite de girasol para su fritura, y con perdida de vitaminas la correspondiente al proceso de cocinado. En las patatas fritas y el tomate frito tambien se ha utilizado este mismo aceite para el cálculo de su composición.

**Nombres científicos de
las especies animales y vegetales
recopiladas en esta tabla**

Nombre Común	Nombre Científico
Acedia	<i>Diglogoglosa cuneata</i>
Aceitunas	<i>Olea europaea</i>
Acelga	<i>Beta vulgaris var cicla</i>
Achicoria	<i>Chicorium intibus</i>
Aguacate	<i>Persea gratissima Gaertn</i>
Ajo	<i>Allium sativum</i>
Albaricoque	<i>Prunus armeniaca</i>
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>
Alcaparras	<i>Capparidaceae spinosa</i>
Almeja especies mixtas	<i>Lamellibranchia</i>
Almendras	<i>Amygdalus communis</i>
Anacardo.	<i>Anacardium occidentale</i>
Anchoas en aceite	<i>Engraulis encrasicolus</i>
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>
Anguila ahumada	<i>Anguilla anguilla</i>
Apio	<i>Apium graveolens var rapaceum</i>
Arenque ahumado	<i>Clupea harengus</i>
Arenque crudo	<i>Clupea harengus</i>
Arenque seco	<i>Clupea harengus</i>
Arroz	<i>Oryza sativa</i>
Atun (Ma)	<i>Euthynnus alletteratus</i>
Atún fresco	<i>Thunnus spp.</i>
Avellana	<i>Corylus avellana</i>
Azafrán	<i>Crocus sativus</i>
Bacaladilla	<i>Micomesistius poutassou</i>
Bacalao en salazón	<i>Gadus morhua</i>
Bacalao fresco	<i>Gadus morhua</i>
Baila	<i>Dicentrarchus punctatus</i>
Batata	<i>Ipomoea batatas Poir</i>
Berberecho/chirla cocidos	<i>Cardium edule</i>
Berenjena.	<i>Solanum melongena</i>
Berros	<i>Nasturtium officinale</i>
Berza	<i>Bras oleracea l.v.acephala</i>
Besugo	<i>Pagellus bagaraveo</i>
Besugo/dorada/breca	<i>Genero pagellus</i>
Bígaro cocido	<i>Litorina litorea</i>
Bogavante	<i>Homarus vulgaris</i>
Boquerones	<i>Engraulis encrasicolus</i>
Borraja	<i>Borago officinalis</i>
Breca	<i>Pagellus eryrinus</i>
Brócoles	<i>Brassica oleracea var italica</i>
Brotos de soja	<i>Glycine max</i>
Buey de mar	<i>Cancer magister</i>
Caballa	<i>Scomber scombrus</i>
Caballa en conserva	<i>Trachurus symmetricus</i>
Cabracho	<i>Sebastes marinus</i>
Calabacín	<i>Cucurbita pepo l.convar</i>
Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i>

Nombre Común	Nombre Científico
Calamar especies mixtas	<i>Loligoidae y ommastrephidae</i>
Camarón	<i>Grangon grangon</i>
Camarón (Ma)	<i>Palaemon globosus</i>
Canela	<i>Cinnamomum verum (c. Zeylanicum)</i>
Cangrejo de mar	<i>Chionoectes opilio</i>
Cangrejo de río especies mixta	<i>Astacus fluviatilis</i>
Canónigos	<i>Valerianella olitoria</i>
Carabinero	<i>Penaeidae and pandalidae</i>
Caracol	<i>Helix pomata</i>
Cardo	<i>Cynara dardunculus</i>
Castañas	<i>Castanea uesca gaertn</i>
Cazón	<i>Squaliformes</i>
Cazón (Ma)	<i>Galeorhinus galeus</i>
Cebolla	<i>Allium cepa</i>
Cebollino	<i>Allium schoenoprasum</i>
Cerezas	<i>Prunus avium</i>
Ciervo	<i>Cervus elaphus</i>
Cigala	<i>Nephrops norvegicus</i>
Ciruelas claudias	<i>Prunus insititia</i>
Ciruelas crudas	<i>Prunus domestica l. Ssp.</i>
Clavo	<i>Syzygium aromaticum</i>
Col blanca	<i>Brassica oleracea</i>
Col china	<i>Brassica chinensis juslen</i>
Col de Bruselas	<i>Brassica oleracea var gemmifera</i>
Col rizada	<i>Brassica oleracea var sabaudal</i>
Coliflor	<i>Brassica oleracea botrytis</i>
Comino	<i>Cuminum cyminum</i>
Champiñón	<i>Agaricus bisporus</i>
Chirimoya	<i>Annona cherimola mill</i>
Dátiles	<i>Phoenix dactylifera</i>
Dorada	<i>Sparus Aurata</i>
Endivia / achicoria	<i>Cichorium intibus</i>
Escarola	<i>Cichorium endivia</i>
Espárragos de lata	<i>Asparagus officinalis</i>
Espárragos	<i>Asparagus officinalis</i>
Espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>
Estornino	<i>Scomber japonicus</i>
Frambuesas	<i>Rubus idaeus</i>
Gallo, tapaculos (Ma)	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>
Gamba blanca (Ma)	<i>Palemon serratus</i>
Gambón (Ma)	<i>Plesiopenaeus edwardsianus</i>
Garbanzos	<i>Cicer arietinum</i>
Grelos	<i>Brassica rapa</i>
Guisantes de lata	<i>Pisum sativum</i>
Guisantes naturales	<i>Pisum sativum</i>
Guisantes secos	<i>Pisum sativum</i>
Habas crudas	<i>Vicia faba</i>
Higos frescos	<i>Ficus carica</i>
Hinojo hojas	<i>Foeniculum vulgare</i>
Hurta	<i>Pragus auriga</i>
Judía carilla	<i>Vigna sinensis, vigna ungui.</i>
Judía de lima	<i>Phaseolus lunatus</i>

Nombre Común	Nombre Científico
Judías blancas	<i>Phaseolus vulgaris</i> Exp.
Judías de grano verde o rojo	<i>Phaseolus aureus</i> <i>vigna radiata</i>
Judías verdes	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Judías verdes en lata	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Jurel/chicharro/palometa	<i>Trachurus trachurus</i>
Kaki	<i>Diospyros kaki</i> thunb
Kiwi	<i>Actinia chinensis</i> planch
Langosta	<i>Palinurus</i> spp, <i>panulirus</i> spp
Langostino (Ma)	<i>Paneaus raeraturus</i>
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>
Lenguado	<i>Solea vulgaris</i> (quensel)
Lentejas	<i>Lens esculenta</i> moench
Limón	<i>Citrus medica</i>
Lombarda	<i>Brassica oleracea</i> v. <i>capitata rubra</i>
Lubina especies mixtas	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Maíz tierno	<i>Zea mays</i>
Mandarina	<i>Citrus nobilis</i> loureiro
Manzana	<i>Malus sylvestris</i> mill
Mejillones	<i>Mytilus edulis</i>
Melocotón	<i>Prunus persica</i> stokes
Melón	<i>Cucumis melo</i>
Membrillo	<i>Cydonia vulgaris</i> persoon
Merluza, pescadilla	<i>Merluccius merluccius</i>
Mero	<i>Epinephelus</i> guaza
Moras	<i>Rubus fruticosus</i>
Nabo gallego o redondo	<i>Brassica rapa</i> var <i>rapifera</i>
Nabo vulgar alargado	<i>Brassica napus</i> var <i>napobrassica</i>
Naranja	<i>Citrus aurantium</i>
Nectarina	<i>Prunus persica</i> var <i>nectarina</i>
Níscalo	<i>Lactarius deliciosus</i>
Nueces	<i>Juglans regia</i>
Nuez moscada	<i>Myristica fragans</i>
Obispo	<i>Pteromilaeus bovinus</i>
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> , o <i>virens</i>
Ostras	<i>Ostrea edulis</i>
Pargo	<i>Dentex Dentex</i>
Patata	<i>Solanum tuberosum</i>
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>
Peras	<i>Pyrus communis</i>
Peras en lata	<i>Pyrus communis</i>
Perejil	<i>Petroselinum sativ.hoffmann</i>
Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>
Pijota	<i>Merluccius vulgaris</i>
Pimentón	<i>Capsicum annum</i>
Pimienta blanca	<i>Piper nigrum</i>
Pimienta negra	<i>Piper nigrum</i>
Pimiento en lata	<i>Capsicum annum</i>
Pimiento rojo	<i>Capsicum annum</i>
Pimiento verde	<i>Capsicum annum</i>
Piña tropical fresca	<i>Ananas sativus</i> schult
Piñones	<i>Pinus edulis</i>
Pipas de girasol	<i>Helianthus annuus</i>

Nombre Común	Nombre Científico
Pistacho	<i>Pistacia vera</i>
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>
Platija	<i>Platiachthys flesus</i>
Pomelo	<i>Citrus decumana</i>
Puerro	<i>Allium porrum</i>
Pulpo	<i>Octopus bimaculatus</i>
Rabanillo	<i>Raphanus sativus var radicula</i>
Rape	<i>Lophius piscatorius</i>
Raya	<i>Raja spp</i>
Remolacha	<i>Beta vulgaris l.var.cruenta</i>
Rodaballo	<i>Psetta maxima</i>
Romero	<i>Rozmarinus officinalis</i>
Salmón	<i>Salmo salar</i>
Salmón ahumado	<i>Salmo salar</i>
Salmonete de arena	<i>Mullus barbatus</i>
Salmonete de roca	<i>Mullus surmuletus</i>
Salmonetes	<i>Mugilidae spp</i>
Salpa	<i>Sarpa salpa</i>
San Pedro	<i>Zeus faber</i>
Sandía	<i>Citrullus lanatus</i>
Sardina	<i>Sardina pilchardus (walb)</i>
Sardina arenque fresco	<i>Clupea arengus</i>
Sargo	<i>Diplodus sargus</i>
Sepia/jibia/ choco	<i>Sepiidae</i>
Solla	<i>Pleuronectes platessa</i>
Tenca	<i>Tinca tinca</i>
Tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i>
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>
Trucha arcoiris	<i>Salmo gairdneri</i>
Trufa	<i>Tuber melanosporum vitt</i>
Turmelina	<i>Cucuma domestica</i>
Uvas	<i>Vitis vinifera</i>
Verdolaga	<i>Portulaca sativa</i>
Vieiras	<i>Pectens Jacoveus</i>
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>