

C A R N E

Justo Nombela Maqueda

Doctor en Veterinaria

1. INTRODUCCION.

La carne. La define la Directiva 64/433/CEE, como todas las partes adecuadas para el consumo humano de animales domésticos de la especie bovina (incluido búfalo), porcino, ovina y caprina, así como de solípedos domésticos.

En esta definición van incluidos los **despojos**, que son las partes comestibles de los animales de abasto que no están comprendidas en el término de canal, lo cual obliga a definir un nuevo término; el de "**canal**" que es el cuerpo entero de los animales de abasto, una vez sacrificados, sangrados y eviscerados y a los que se le han cortado las extremidades a nivel de carpo y tarso, desprovistos de cabeza, cola y mamas, así como de la piel, excepto en el porcino.

La mayor parte de la canal está formada por la parte muscular de los animales sacrificados.

La composición cuantitativa de la carne varía según la especie de que proceda (bovina, porcina, ovina, ave) y según los productos derivados (jamón, salchichas, conservas, etc.). Aproximadamente, las tres cuartas partes de la canal es **agua**. El contenido **proteínico**, incluyendo aminoácidos-nucleopéptidos está situado en torno al 21%. Desde la antigüedad la carne ha sido considerada como una fuente excelente de proteínas no sólo por su riqueza, sino también por el alto valor biológico de las mismas y su digestibilidad. La opinión muy frecuente de que la proteína de los animales jóvenes es de mayor valor biológico que la de los adultos, cada vez se acepta menos.

El contenido graso de la carne fluctúa bastante, desde menos de 1%

hasta casi un 20% (la carne de cerdo y cordero es rica en grasa mientras que la de équido es muy pobre).

En general en la carne magra, puede hablarse de una media aproximada de grasa del 3%.

Los carbohidratos (glucógeno) sólo aparecen en pequeñas proporciones en la carne (menos del 1%) y desde el punto de vista nutritivo carecen de importancia, por existir otras fuentes alimenticias.

El rendimiento calórico es de 120 Kcal. o 500 Kjulios por 100 gr.

La carne es rica en algunas **vitaminas** y, sobre todo, contiene grandes cantidades de las pertenecientes al grupo B. Es de resaltar el alto contenido en vitamina B₁ de la carne de cerdo. El aporte de vitamina B₁₂ depende exclusivamente de los alimentos de origen animal, particularmente carne de despojos, y productos cárnicos en general.

Entre los minerales de la carne están: El potasio, seguido del fósforo, sodio, magnesio, calcio y un gran número de oligoelementos, entre los que destaca el hierro, cuyo contenido en la carne es muy alto en comparación con otros alimentos, como frutas, verduras y la leche.

La absorción por el organismo del hierro es mas fácil y da mejores rendimientos (de tres a cinco veces más) que la absorción del procedente de otros productos de origen animal.

Los despojos (hígado, riñones, etc.) tienen una composición parecida a la del músculo, pero siempre con algunas características propias y más elevadas en proteínas y vitaminas, en muchos casos.

La conservación. Debido al carácter perecedero se han investigado numerosas tecnologías que en principio eran más naturales y actualmente son más sofisticadas, mediante la aplicación de diversos procesos tecnológicos, para asegurar la conservación de la carne durante un mayor período de tiempo, ya sea por la aplicación de la sal, el secado, el calor (natural o artificial), el frío, la adicción de sales, especias, etc., o bien una combinación de estos procedimientos que han dado lugar a una gran variedad de productos cárnicos.

Los productos cárnicos generalmente difieren de la materia prima de la que proceden, ya que se le suele añadir grasa y otros ingredientes. En general, el contenido en agua en los derivados cárnicos siempre es menor (sobre todo en los productos parcialmente desecados) y su valor energético/protéico se eleva. El contenido vitamínico es variable y

depende de los tratamientos realizados (los tratamientos térmicos destruyen la vitamina B, por ejemplo). En general, cuanto mas curado sea el producto, su contenido vitamínico es menor (1).

2. PRODUCCION.

2.1. Censo y producciones.

El censo actual de las especies animales, de las que se obtienen carne (animales de abasto) ofrece cifras variables (debido a las variaciones que experimentan algunas especies de un año a otro; ejemplo: porcino).

Bovino:	4,9 millones de cabezas.
Ovino:	17 millones de cabezas.
Caprino:	2,5 millones de cabezas.
Porcino:	12-13 millones de cabezas.
Equino:	450 mil cabezas (*)

La producción de carne de cada una de las especies han sido las siguientes (1986-87):

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1986-87: 100</u>
Bovino	439,7	457	103,9
Ovino	126,7	134	105,8
Caprino	9,0	9,0	100
Porcino	1.166,5	1.249	107,1
Equino	6,8	7	102,9
Broilers	689,6	725	105,1
Otras aves	70,0	70,0	100,0
Conejos	77,6	78	100,5
TOTAL	<u>2.585,9</u>	<u>2.729</u>	<u>105,5</u>

Esta producción de carne, bastante estable, representa el 58% del valor de la producción final ganadera y un 21% de la producción final agraria.

(*) Fuente: Manual de estadística agraria (1986) MAPA.

En la **CEE** las producciones son las siguientes:

- **Vacuno.** La producción en la CEE 10 se elevó a 7,5 millones de Tm. lo que hace que en la CEE 12 sea excedentaria en dicha carne y haya almacenada actualmente, aproximadamente 800.000 Tm.
- **Porcino.** 10-11 millones de Tm./año, dicha producción es ligeramente superior al consumo.
- **Ovino y caprino.** El grado de autoabastecimiento es del 78-79%, estando España entre los tres primeros productores de carne, lo que permitió en 1987 exportar 7.200 Tm. de carne fresca y congelada (6.000 Tm. a Francia y 900 Tm. a Italia) y más de 100.000 corderos vivos.
- **Aves de carne.** La producción comunitaria es de 3,5 millones de Tm. ocupando España el segundo lugar después de Francia, siendo además el mayor consumidor de carne de ave. En la CEE el grado de abastecimiento se encuentra entre el 98-102%.

2.2 **Consumo, fluctuaciones de la demanda. Tendencias.**

En nuestro país el capítulo de carne es, sin duda, el más importante en cuanto al gasto, dentro del gasto total en alimentación que se produce en el hogar (27% del valor total de los alimentos, adquiridos por el ama de casa, y casi el 40% de los consumidos fuera del hogar, equivalente a 31.950 pts./habitante/año). Estos datos confirman el aumento de la calidad de vida del español en el área alimentaria.

Ha aumentado el consumo de alimentos ricos en proteínas de mayor calidad y paralelamente han disminuido los alimentos considerados más tradicionales.

La carne tiene una cualidad propia; es un producto difícilmente sustituible por otros, aunque se produce un efecto sustitutivo entre los distintos tipos de carnes. En esta alternativa es la carne de pollo la que juega un papel fundamental a la hora de equilibrar los presupuestos familiares.

El consumo de carne (ámbito familiar) es aproximadamente en

nuestro país de 60-65 kgs./habitante/año, dividido de la siguiente manera:

Porcino	30	Kgs.
— Fresca	10	Kgs.
— Transformada	20	Kgs.
Pollo	20	Kgs.
Vacuno	10	Kgs.
Ovino/caprino	3,6	Kgs.
Conejo	3,24	Kgs.
Despojos cárnicos	1,84	Kgs.
Otras carnes frescas	0,65	Kgs.
Carnes congeladas	0,41	Kgs.

La previsión de consumo en España es la siguiente:

- **Porcino.** El consumo puede aumentar en un 3%. Este incremento será principalmente a base de productos cocidos, mientras que disminuye el consumo del producto en fresco ("verde") así como el de curados, a excepción del jamón.
- **Aves.** Se puede decir que se ha alcanzado el techo del consumo prefiriendo el ama de casa un **pollo** más grande y de coloración amarilla, mientras que en la CEE se consume un pollo más blanco, y de menos peso. Es, además, una carne que por su precio sustituye a las de otras especies, por lo que no debe sorprender su valor máximo se presenta en enero en el que se generaliza la caída de las otras especies.
- **Vacuno.** Está demostrado que el consumo está relacionado con el aumento de la renta per cápita (elasticidad positiva).
- **Ovino/caprino.** El consumo se mantendrá estable o con ligera alza siendo un producto en el que destaca su utilización en períodos festivos y vacacionales, incrementándose su consumo principalmente en diciembre, confirmándose como un producto especialmente invitado a la mesa de navidad, junto al cava y al marisco.
- **Conejo.** Es una carne que por su sabor y precio se está introduciendo cada vez en mayor medida en los hogares españoles, sustituyendo en algunos casos a la carne de pollo.

- **Otras carnes.** En nuestro país la carne congelada presenta unos consumos muy bajos, siendo de destacar el gran consumo de estas carnes en Canarias, por su especial mercado. En cuanto al consumo de carne picada no está muy generalizado.

Referente a la capacidad amortiguadora del censo actual sobre las fluctuaciones de la demanda, en porcino, aves y conejos, al ser especies de ciclo corto, la capacidad es muy elevada aunque depende en gran medida de las importaciones de maíz y soja, mientras que en vacuno dicha capacidad es más lenta (3).

No obstante, aún no ha llegado a España la necesidad de promover mercado con campañas a favor del consumo de carne.

3. TRANSFORMACION.

Dentro del sector industrial del país, la industrias agroalimentarias ocupan un puesto de primer orden, no sólo por la significación económica, sino también porque su posición resulta estratégica en el conjunto económico.

Dentro del complejo agroalimentario, las industrias de la carne alcanzan cada vez más importancia. Esta importancia se generó durante el período 1960-1980 (300%) pudiéndose corroborar con el hecho de que en el año 1987 si la inversión en el sector de alimentación descendió en unos 15.000 millones respecto a 1986, el sector cárnico ofreció un incremento de inversión de más del 25%.

Esta potencia que expresan las magnitudes macroeconómicas señaladas, no se reparten homogéneamente por el territorio nacional. El hecho de que la demanda final tienda de forma cada vez mas acentuada en zonas concretas del territorio, que entre el 65 y 70% del valor de los elaborados cárnicos procedan del cerdo y el fenómeno de la especialización empresarial, hace que entre seis provincias (Gerona, Barcelona, Murcia, Valencia, Soria y Salamanca) cubran el 57% del sacrificio industrial del ganado porcino, que supone un 46% del sacrificio total.

Se puede observar que:

- a) La orientación industrial existente hace ya mas de 25 años se ha mantenido y acentuado. Hace 25 años las seis provincias antes mencionadas representaban el 23% de la producción industrial.

- b) La aparición de nuevos puntos de producción se debe a la creciente diversificación de la oferta, que ha impuesto la aparición de nuevos productos.
- c) El desarrollo de puntos de alta producción se ha dado de forma concomitante a la desaparición de pequeñas empresas bastante repartidas por la geografía nacional, jugando un papel importante el descenso de la población rural y los hábitos alimentarios.
- d) La distribución del sacrificio industrial, no se corresponde exactamente con la de la producción porcina, lo que provoca una serie de corrientes comerciales, tanto para animales vivos, como de productos frescos o laborados.

La concentración del sacrificio de porcino en los mataderos industriales es un reflejo de la concentración industrial. Esta concentración, que posiblemente continuará en el futuro, obedece a las siguientes causas:

- 1. Generalización de la producción intensiva (88%).
- 2. Descenso de la población rural que determinó la desaparición de empresas de tipo familiar.
- 3. Fenómeno de fusión de empresas y penetración del capital multinacional.
- 4. Nuevos hábitos de consumo por el cambio socio-económico que hace que se elaboren nuevos productos (cocidos) diferentes a los tradicionales (curados).

La alta concentración de Cataluña merece especial atención y cabe señalar los siguientes hechos:

- a) Densidad demográfica.
- b) Concentración porcina.
- c) Existencia de infraestructura de tradición empresarial.

La distribución regional de mataderos industriales y frigoríficos por un lado (Andalucía y Castilla-León) y de industrias cárnicas por otro (Cataluña) hacen bastante complejas las corrientes comerciales,



tanto de animales vivos, como de productos, con lo que en el momento presente dos hechos:

1. Un tráfico de piezas cárnicas entre mataderos frigoríficos e industriales, y de estas dos formas con el consumo directo.
2. La transformación creciente en los mataderos frigoríficos lo que contribuye a que la frontera entre matadero frigorífico e industria cárnica sea cada vez mas borrosa.

Factores que van a actuar en el fenómeno de localización:

- a) La localización de la producción ganadera y en especial la del ganado porcino, no deberá alterarse dentro de un plazo prudencial, aunque continuará el proceso de desaparición de empresas y aumento de las dimensiones de las supervivientes. Por tanto, la concentración ganadera generadora de la ubicación de la industria seguirá actuando de la misma forma que lo está haciendo hasta el presente.
- b) Continuación de proceso de desaparición de industrias de tipo rural, así como la concentración de empresas y la penetración de capital multinacional.
- c) Los factores exógenos, como pudieran ser los que afectan a la infraestructura, financiación, cambios demográficos, no es previsible que a medio plazo puedan tener un efecto sobre la situación en el sector industrial.
- d) Las relaciones entre los mataderos frigoríficos y la industrialización de la carne es muy posible que se acentúe en un futuro próximo. En este sentido, cada vez en mayor cuantía, se van obteniendo elaborados en los mataderos frigoríficos (con anejo de industria cárnica), y por tanto en zonas de relativa concentración ganadera, puesto que ésa vendría a ser la localización más adecuada para tales mataderos.

Por tanto en el próximo quinquenio, e incluso algo mas allá en el tiempo, no cabe esperar cambios sustanciales en la futura localización de las industrias cárnicas, aunque el número de las excedentes en cada comunidad disminuye (medio sobre el volumen de producción) (4).

En cuanto a la **distribución de la carne y productos cárnicos**, el porcentaje de contribución de cada lugar de compra en el valor total de cada producto varía según sea el consumo doméstico o el

consumo realizado en hostelería-restaurante y centros institucionales (incluyendo centros de enseñanza, instituciones sanitarias, militares y penitenciarias) es la siguiente:

	<u>HOGARES</u>	<u>HOST/RESTAURACIÓN</u>
Tiendas tradicionales	64,80	53,96
Autoser-supermercados	22,82	4,24
Hipermercados	2,44	0,52
Economatos-cooperativas	1,42	1,17
Mercadillo-venta calle	0,58	0,01
Venta domiciliaria	0,01	0,52
Autoconsumo	3,53	0,02
Compra directa	0,95	1,35
Fabricantes mayoristas	—	37,69
Otros	3,45	0,52 (5)

Como se ha mencionado anteriormente debido al carácter perecedero de la carne, la **cadena del frío** desde que se ha obtenido la carne hasta que llega al consumidor, es imprescindible, aunque aún hay algunas deficiencias a nivel de distribución.

La carne y productos cárnicos congelados se conservan "sine die", las semiconservas si se mantienen en frío, permanecen 2-3-4 meses mientras que las conservas esterilizadas, tienen una larga duración.

4. AUTONOMIA DEL SECTOR.

En nuestro país, el sector cárnico tiene una dependencia del exterior que se puede dividir en los siguientes factores:

- a) **Genéticos.** Principalmente, en estirpes de aves para la producción cárnica, dichas estirpes son comercializadas por 5 multinacionales, las aves provienen de Estados Unidos (75%), Holanda (20%) y Reino Unido (5%), tienen importancia los híbridos porcinos, así como la importación de semen congelado de determinadas razas.
- b) **Materias primas.** Es el "talón de Aquiles" de nuestra ganadería, afectando el suministro de dichas materias a las aves, porcinos y cada vez más a bovinos; debido principalmente a la intensificación de las

producciones y a la existencia de explotaciones sin tierra. Los principales componentes críticos son el **maíz** y la **soja**. Referente al maíz la situación es algo menos preocupante, debido al aumento de la producción nacional por un lado, y por otro, que se puede sustituir el maíz por trigos duros. Con respecto a la soja, la situación es difícil ya que la aclimatación es muy difícil en nuestro país y aunque se puede sustituir por colza, girasol, habas, vezas, yeros, etc., el coste es más elevado y los rendimientos menores. Nuestros principales suministradores con la CEE, Estados Unidos y Brasil.

- c) **Energía.** Es un factor primordial ya que el consumo es muy grande no solamente en mataderos e industrias cárnicas (producción de vapor, frío, etc.) sino en las propias explotaciones intensivas; por lo que el suministro energético es un componente crítico importante.
- d) **Industrias y/o procesos tecnológicos.** En cuanto al grado de autonomía tecnológica, no hay ningún problema, ya que está a nivel mundial, pues la maquinaria es de la más moderna y puede aguantar 5 años sin que se deteriore o quede obsoleta, parte de la maquinaria no es de producción nacional, dependiendo la instalada de la reposición de piezas de recambio, aunque en la mayoría de los casos se puede suplir sin grandes inconvenientes. Donde hay una fuerte dependencia del exterior es en los aditivos alimentarios: Antifúngicos, antioxidantes, estabilizantes, enzimas, condimentos, etc., producidos por las grandes multinacionales químico-farmacéuticas, siendo los principales suministradores la CEE, Escandinavia, Estados Unidos, países del este europeo y del extremo sureste asiático.

Teniendo en cuenta los factores anteriormente citados en caso de un bloqueo de 6 a 12 meses, el sector no estaría preparado ante tal emergencia.

La adaptación a nuevos rendimientos y producciones ante una situación de emergencia o de bloqueo depende de la materia prima que se tenga en dicho momento, pudiéndose aumentar el rendimiento de la actividad industrial, ya que actualmente la capacidad industrial está infrautilizada ($\pm 75\%$).

5. BIBLIOGRAFIA.

- (1) Nombela Maqueda, Justo (1986). Cárnicas 2000.
- (2) Sanz Pérez, B. 1987 "Importancia nutritiva de las hamburguesas". Cárnicas 2000, núm. 46, pág. 12-16.

- (3) A. Juste 1988 "Sonrisas y lágrimas de la agricultura española tras dos años de pertenencia a la CEE". Mercaconsumo, núm. 43, pág. 4-6.
 - (4) M.A.P.A. 1987 "Análisis estructural de la dieta alimentaria". Pág. 47-77.
 - (5) Paz Sáez y Hernández Crespo, S.L. 1988 "Localización espacial de mataderos, industriales e industrias cárnicas". Cárnicas 2000, núm. 49.50, pág. 66-73.
 - (6) A.J. 1988 "Los españoles compran así". Mercaconsumo núm. 45, pág. 5-12.
-

Conferenciantes

Don Manuel Alonso (FORPA).

Don Fernando Pascual (ASOCARNE).