

## La carne de origen caprino.

Andrés E. Ducoing Watty  
Javier Gutiérrez Molotla

Los pequeños rumiantes han jugado un papel de gran importancia en el abastecimiento de carne a nivel mundial, ocasionando que amplios núcleos poblacionales en países en desarrollo dependan de estas especies en la obtención de productos cárnicos para su alimentación. Más del 90% de la carne caprina producida en el mundo proviene de países en vías de desarrollo, y dentro de ellos, los países asiáticos contribuyen en 51% al total de carne caprina producida a nivel mundial. Por otro lado, del total de carne roja producida en el orbe, el 6% corresponde a la obtenida a partir del caprino, correspondiendo a dos millones de toneladas anuales aproximadamente. Los países con mayor sacrificio de cabezas caprinas para producción de carne son China, la India, Pakistán Bangladesh y Nigeria, quienes por sí solos producen más que lo generado en los continentes americano y europeo juntos.

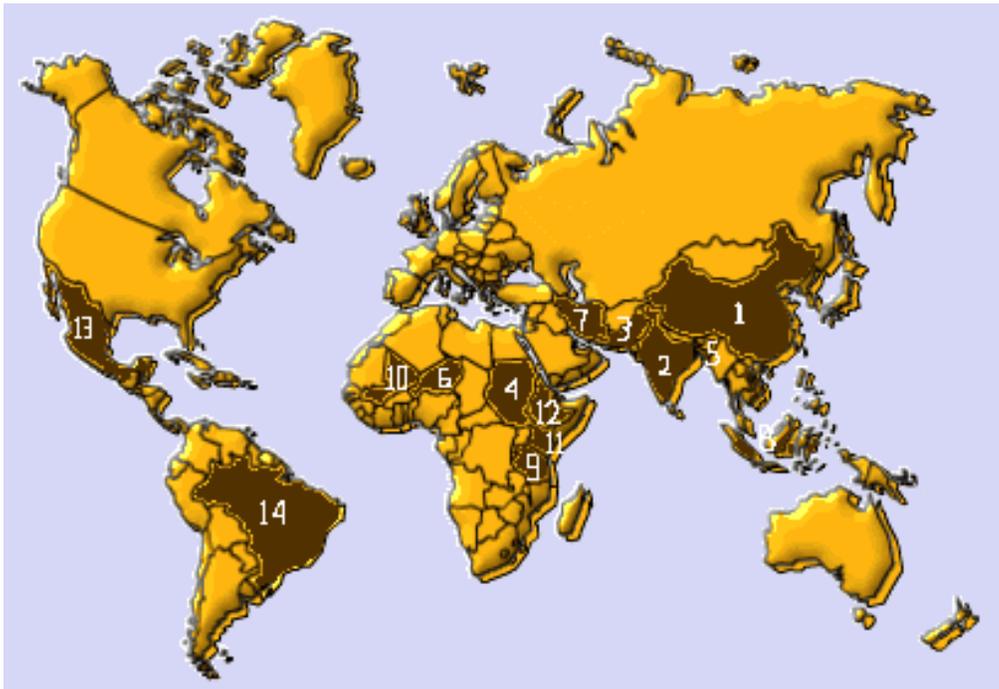


Figura 1. Países líderes en población y producción de carne de origen caprino.

México ocupa el décimo tercer lugar en cuanto al número de cabezas sacrificadas (Cuadro 1, Figura 1), con un total de 2.56 millones de animales en el año 2003, las cuales representan el 0.75% del total mundial. En cuanto a la producción de carne en canal, México ocupa el décimo primer lugar a nivel mundial, produciendo en 2003 un total de 42,000 toneladas métricas (Cuadro 2) y contribuyendo con el 1.02% del total mundial. Del total de carne producida en México, la carne caprina representó en 2002 únicamente el 0.9%, manteniendo el liderazgo las de ave, bovino y cerdo con el 43.9, 31.1 y 22.6% respectivamente. Un factor importante a considerar es que el consumo *per cápita* de carne de caprino ha ido disminuyendo a consecuencia el alto dinamismo que han mostrado en

años recientes el consumo de carne de ave y en segundo lugar el de la carne de cerdo, productos que al ser obtenidos en forma cada vez más eficiente, han provocado un decremento en los precios al público, quien con el deterioro de su capacidad adquisitiva, ha ido sustituyendo las carnes de mayor precio (bovino, ovino y caprino) por las que se van haciendo día con día más accesibles en relación a sus ingresos (Figura 3).

En la Figura 2 se puede observar el número de cabezas sacrificadas y la producción de carne en canal de caprinos en México de 1991 a 2003 (FAO, 2004). En dicha Figura es posible observar que el máximo número de cabezas sacrificadas se presentó en 1993, con 2.8 millones y, por otro lado, en el período comprendido de 1996 a 2000, se informó un total de 2.43 millones de cabezas. Asimismo se puede notar que en durante el período antes mencionado la producción de carne en canal de caprino se ha mantenido entre 35,300 toneladas métricas en el año 1997 y tendiendo un valor máximo de 42,250 en el año 2002. Es importante mencionar que en estos valores deben tomarse con precaución porque en nuestro país, el consumo de carne de caprino está muy relacionado con eventos específicos de los grupos sociales que tienen dentro de sus actividades agrícolas a la producción de cabras, por lo que se presenta en mayor o menor proporción el sacrificio denominado como clandestino, el cual no está sujeto a ningún tipo de regulación sanitaria ni valoración con fines estadísticos. Por tal razón, es muy probable que los indicadores de sacrificio y producción reportados por las instancias oficiales tengan cierto grado de subestimación.

Para el año 2002, en los Estados de Puebla y Oaxaca, como representantes de la zona caprícola sur del país y por otro lado en Coahuila y San Luis Potosí como representantes de la zona centro y norte de México, se obtuvieron los mayores volúmenes de producción, representando entre ellos más del 40% de la producción nacional. Por otro lado, los Estados nacionales que ocupan los últimos lugares en producción de carne en canal fueron para ese mismo año Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán y Distrito Federal, quienes reportan niveles muy bajos o insignificantes relacionados a tal producto.

De los 2.5 millones de cabezas que aproximadamente se sacrifican anualmente en nuestro país, alrededor de 1.5 millones corresponden a cabritos lactantes con pesos vivos que oscilan entre 7 y 10 kg y de alrededor de 30 días de edad.

La inmensa mayoría de la carne caprina se obtiene a partir de poblaciones que se desarrollan bajo condiciones extensivas, con la consecuente degradación de los agostaderos naturales ante las condiciones de pastoreo irracional.

La especie caprina ha mostrado tradicionalmente algunas ventajas relacionadas a su utilización como generadora de carne. Dentro de ellas se encuentra su gran capacidad para sobrevivir y producir en zonas difíciles, el hecho de que su producción se combina bien con otras actividades agrícolas, su facilidad de manejo y alta rentabilidad bajo condiciones de pastoreo extensivo, así como la posibilidad de su contribución al reestablecimiento del equilibrio ecológico de las áreas de pastoreo destinadas a la obtención de carne con esta especie animal.

Los principales destinos a los que se dirige la carne caprina obtenida a nivel nacional están relacionados a su consumo como platillos elaborados, siendo relativamente escaso su

mercadeo como cortes de anaquel para cocinar. Los platillos elaborados con carne de cabra y que son más frecuentemente encontrados en México son los siguientes:

- Cabrito: cocinado en diversas formas, desde la más tradicional que es elaborarlo al pastor, pero también al horno y en diversos guisados, dependiendo de la región del país. Como su nombre lo indica, es el cabrito, generalmente lactante pero también recién nacido, recién destetado y a veces en la etapa postdestete (tripón), el que aporta la carne para esta forma de consumo de la carne caprina. Probablemente sea este destino en el que la carne caprina alcanza los mayores valores en el mercado, debido principalmente a la fuerte demanda que por este platillo se tiene en las zonas centro y norte del país, ocasionada fundamentalmente por las características de terneza y jugosidad que se atribuyen a este tipo de carne.

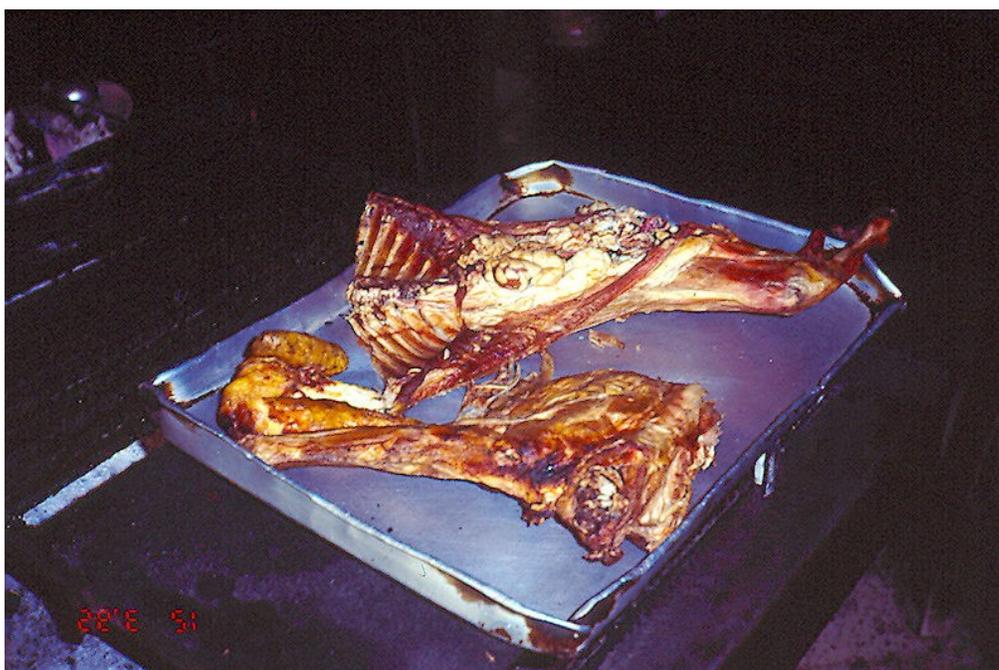


Figura 1. El cabrito es el producto cárnico de origen caprino que más alto valor económico alcanza en el mercado nacional.

- Barbacoa: Este destino de la carne de caprino no es ampliamente conocido ni muchas veces aceptado por el público consumidor, ya que generalmente se le relaciona con carne de ovino. Sin embargo, en algunas zonas del país es comúnmente empleada la carne del caprino sola o combinada con carne de ovino, para la elaboración de este platillo. La carne empleada para este destino de consumo corresponde generalmente a la de animales adultos y generalmente considerados como desecho dentro de los rebaños.
- Birria: Platillo de gran tradición en la zona centro-occidental de México y que originalmente es elaborado en base a animales en su etapa postdestete (tripones y adultos (desechos).
- Chito y mole de caderas: a partir del proceso de producción caprina en la zona caprícola sur del país se genera el producto denominado chito, que corresponde a tiras de carne de cabra secadas al sol y saladas con el objeto de poderse conservar durante

períodos largos de tiempo. Asimismo, a partir de la denominada “matanza de Tehuacan” se elabora en dicha zona el platillo llamado mole de cadera, que forma parte de las tradiciones de dicha zona.

- Machitos: Principalmente como parte del proceso de elaboración del cabrito, pero también de la barbacoa y de la birria, se elabora este platillo a partir de vísceras. Es comúnmente encontrado en las zonas centro, occidental y norte de México.

Además de las formas antes mencionadas en que se consume la carne del caprino en nuestro país, es importante mencionar que a nivel regional se elaboran gran variedad de platillos en los que participa este producto y que forman parte de las tradiciones culinarias existentes en México.

La primera característica de interés desde el punto de vista de la producción de carne en cualquier especie dedicada a este propósito es el peso al nacimiento. En el caso del caprino, esta variable está influenciada por múltiples factores que contribuyen a su variación. Según Pentrose (1975), entre las variables más importantes que afectan la variación en esta característica se encuentran los genotipos materno (20%) y del producto (16%), así como los efectos ambientales intrauterinos (30%) y maternos (18%). dado que la producción de carne comienza desde que la cabra queda gestante, será de gran importancia brindarle a la madre las mejores condiciones posibles durante esta etapa fisiológico-productiva, con el objeto de lograr pesos al nacimiento que se traduzcan en una mayor probabilidad de supervivencia del cabrito a partir de su nacimiento. En el Cuadro 4 se observan las tasas de mortalidad observadas de acuerdo a los pesos al nacimiento obtenidos en cabritos. El genotipo es un factor de gran importancia en la variación en el peso al nacimiento. Por lo general, las razas lecheras logran pesos al nacimiento mayores que los grupos genéticos de doble propósito o cárnicos. En el cuadro 5 se pueden observar promedios de peso al nacimiento de acuerdo al grupo genético. Del mismo modo, el género de los cabritos es un factor que afecta de manera significativa esta variable, habiéndose obtenido diferencias promedio ajustadas de 260 g entre machos y hembras.

Existen diversos factores que contribuyen a la variación en la ganancia diaria de peso de los cabritos durante la etapa de lactancia y postdestete, dentro de los cuales se han reportado como de gran importancia al tipo de parto (simple o múltiple), el esquema de lactancia desarrollado (natural, restringida o artificial), así como las estrategias alimenticias colaterales que se pueden llevar a cabo para complementar la alimentación de los animales durante dicha fase de su vida (alimentación preferencial exclusiva para crías o creep feeding, complementación de sólidos, etc.). Aunado a ellos, las características intrínsecas del individuo (hormonas, reguladores de crecimiento), así como factores climáticos, sanitarios y la influencia del sistema de manejo empleado, van a influir de manera importante en el crecimiento de los cabritos, expresado en ganancias diarias de peso pre y postdestete, pesos al final de la lactancia y al finalizar la fase de desarrollo, así como en los indicadores de rendimiento, composición y calidad de la canal. En genotipos lecheros es posible observar ganancias de peso durante la fase de lactancia (30 a 60 días) de entre 100 y 250 g por día, mismas que disminuyen notoriamente en el período postdestete a valores entre los 50 y 100 g. Por otro lado, ha sido posible observar en cabritos de la raza Boer, como representante de genotipos cárnicos, ganancias diarias de peso pre y postdestete de entre 200 y 300 g bajo buenas condiciones de alimentación.

Características de la carne de caprino.

El caprino deposita alrededor del 45% de su grasa en el peritoneo, mientras que el bovino y el ovino lo hacen con únicamente el 25%. Por tal razón, el contenido de grasa de la canal caprina es entre 47 y 54% menor que el de las canales de ovinos y bovinos.

La carne de la especie caprina se caracteriza por ser comparativamente magra y por lo tanto baja en colesterol y con mayor digestibilidad, así como particularmente rica en algunos aminoácidos como arginina, leucina e isoleucina (Cuadro 6).

En el cuadro 7 se puede observar la composición aproximada de la carne de cabra, notando el bajo contenido graso (1.9%) que presenta. Del Mismo modo, en el Cuadro 8 se pueden observar las diferencias en composición entre canales de cabritos y corderos (Fehr et al., 1976), donde se puede observar la diferencia de casi 6 puntos porcentuales en la grasa de ambos grupos.

Entre los factores que contribuyen de manera importante a la variación en los componentes de la canal caprina se encuentra la edad y peso al sacrificio. En la Figura 4 se puede observar la composición de la canal caprina de acuerdo a su peso al sacrificio, y en ella se puede observar que mientras la proporción de hueso y el rendimiento disminuyen conforme se incrementa el peso final, las de músculo y grasa tienden a incrementarse.

Cuadro 1. Países con mayor número de cabezas de caprinos sacrificadas durante el período 1995-2003 (FAO, 2004).

<b>País (cabezas)</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>Promedio</b>
<b>China</b>	65,689	64,009	74,132	86,059	96,692	104,586	110,155	118,146	127,130	94,066
<b>India</b>	45,000	45,400	45,800	46,200	46,600	46,700	46,900	47,000	47,300	46,322
<b>Pakistán</b>	24,790	17,200	17,600	17,700	18,300	19,800	20,500	21,000	21,800	19,854
<b>Bangladesh</b>	15,000	16,500	17,600	18,000	18,200	18,400	18,400	19,600	18,600	17,811
<b>Nigeria</b>	10,200	10,000	10,500	10,500	10,800	10,980	11,000	11,200	11,200	10,709
<b>Sudán</b>	8,475	8,668	9,385	9,462	8,769	9,077	9,100	9,100	9,100	9,015
<b>Irán</b>	7,200	7,175	7,500	7,800	7,430	7,821	7,936	7,478	7,500	7,538
<b>Indonesia</b>	5,589	5,961	6,548	4,750	4,503	4,489	4,870	5,820	6,130	5,407
<b>Grecia</b>	4,819	4,757	4,635	4,617	4,600	4,458	4,291	4,519	4,500	4,577
<b>Turquía</b>	3,700	3,500	3,500	3,700	3,500	3,400	3,100	3,000	3,000	3,378
<b>Nepal</b>	2,800	2,900	3,100	3,141	3,200	3,300	3,372	3,445	3,470	3,192
<b>Etiopía</b>	2,905	2,940	2,940	3,300	3,200	3,007	3,368	3,368	3,368	3,155
<b>Kenya</b>	2,950	2,900	3,100	2,700	3,100	2,800	3,100	3,100	2,800	2,950
<b>Filipinas</b>	2,473	2,492	2,516	2,713	3,051	3,151	3,215	3,294	3,270	2,908
<b>Burkina Faso</b>	2,500	2,600	2,700	2,700	2,750	2,850	2,900	2,900	2,980	2,764
<b>Brasil</b>	3,420	2,230	2,390	2,450	2,550	2,550	2,575	2,650	2,553	2,596
<b>Mali</b>	2,100	2,200	2,300	2,305	2,500	2,600	2,821	2,970	3,289	2,565
<b>México</b>	2,519	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,640	2,565	2,478

Cuadro 2. Países con mayor producción de carne en canal de caprino durante el período 1995-2003 (FAO, 2004).

<b>País (Miles de toneladas)</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>Promedio</b>
<b>China</b>	849	815	942	1111	1182	1304	1390	1490	1603	1187
<b>India</b>	450	454	458	462	466	467	469	470	473	463
<b>Pakistán</b>	430	289	296	303	312	336	348	360	373	339
<b>Nigeria</b>	130	127	133	133	137	139	140	142	142	136
<b>Bangladesh</b>	105	115	124	126	127	129	129	137	130	125
<b>Sudan</b>	110	113	122	123	114	118	118	118	119	117
<b>Irán</b>	101	100	105	109	104	110	111	105	105	106
<b>Indonesia</b>	56	60	65	48	45	45	49	58	61	54
<b>Turquía</b>	57	55	54	57	55	53	48	47	47	52
<b>Grecia</b>	53	54	54	55	56	44	43	45	45	50
<b>México</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>38</b>
<b>Brasil</b>	39	27	31	34	38	39	39	40	41	36

Cuadro 3. Estados mexicanos con mayor producción de carne caprina en canal (SAGARPA, 2004).

<b>Estado (Toneladas)</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>Promedio</b>
Coahuila	2,265	2,656	3,469	3,735	4,051	4,338	6,363	3,840
Oaxaca	3,921	3,956	3,995	4,052	4,115	4,161	4,201	4,057
Puebla	3,216	3,065	3,392	3,341	3,392	3,418	3,463	3,327
San Luis Potosí	4,275	4,337	5,455	3,844	3,451	3,124	3,187	3,953
Guerrero	2,899	2,944	3,137	3,380	3,505	2,789	3,029	3,098
Zacatecas	2,239	1,987	2,297	2,271	2,185	2,378	2,718	2,296
Michoacán	2,206	2,328	2,153	2,206	2,308	2,331	2,467	2,286
Jalisco	2,421	2,424	2,430	2,307	2,254	2,390	2,456	2,383
Tamaulipas	699	809	778	794	1,330	1,336	1,680	1,061
Guanajuato	1,690	1,728	1,764	1,777	1,820	1,756	1,650	1,741
Total nacional	35,879	35,269	38,264	37,431	38,760	38,839	42,234	38,097

Cuadro 4. Mortalidad observada en cabritos durante su primer año de vida en relación a su peso al nacimiento.

<b>Peso del cabrito.</b>	<b>Mortalidad en el 1er. Año de vida (%).</b>
Menor a 1 kg	57.4 %
1.1- 1.5kg	40.6 %
1.51-2.0 kg	23.69 %
2.01-2.5 kg	12.86 %
2.51- 3.0 kg	10.72 %

Cuadro 5. Promedios de peso al nacimiento en las principales razas caprinas encontradas en México.

<b>Raza</b>	<b>Peso al nacimiento (kg)</b>
Saanen	3.67
Alpina	3.58
Toggenburg	3.56
Anglo-Nubia	3.28
Granadina	2.71
Boer	3.07
Angora	2.2

Cuadro 6. Algunos aminoácidos presentes en la carne de cabra en comparación con otros rumiantes domésticos.

<b>AMINOACIDO</b>	<b>OVINA</b>	<b>CAPRINA</b>	<b>BOVINA</b>
Arginina	6.6	<b>7.4</b>	6.8
Leucina	7.6	<b>8.4</b>	7.5
Isoleucina	4.6	<b>5.1</b>	4.5
Triptofano	1.4	<b>1.5</b>	1.4
Fenilalanina	3.3	<b>3.5</b>	3.4

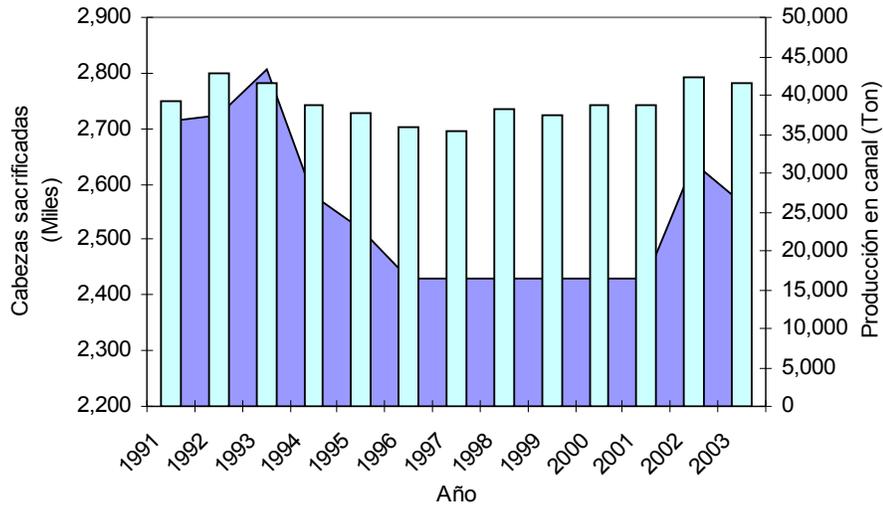
Cuadro 7. Composición aproximada de la carne de cabra.

<b>COMPONENTE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Agua	76.1
Grasa	1.9
Proteínas	19.5
Ceniza	1.4
Hierro	9.3 mg/100g
Calcio	16.6 mg/100g
Fósforo	230 mg/100g

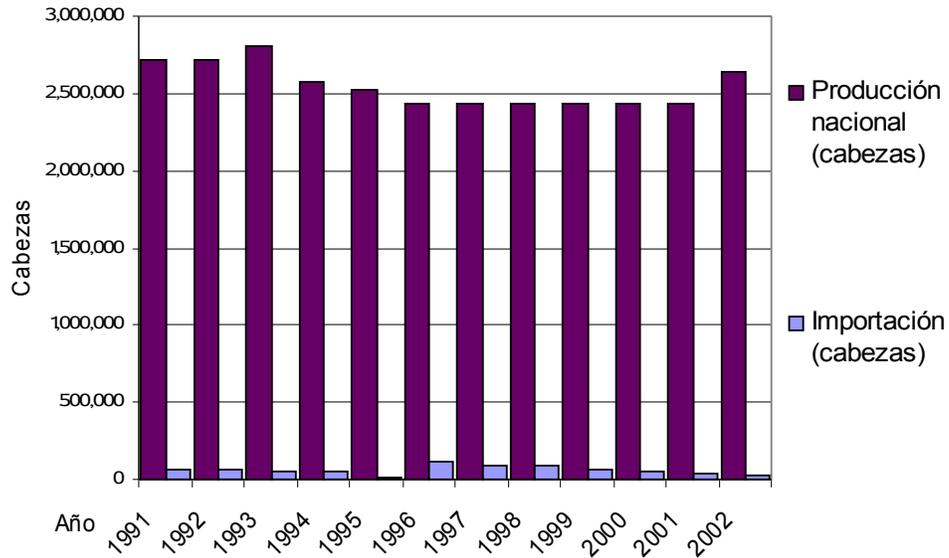
Cuadro 8. Composición promedio de las canales de cabritos y corderos sacrificados a los 13 kg de peso (Fehr et al., 1976).

	<b>Cabrito (%)</b>	<b>Cordero (%)</b>
<b>Músculo</b>	67.2	59.1
<b>Hueso</b>	21.5	17.7
<b>Grasa</b>	7.3	13.1
<b>Desechos</b>	4.0	10.1
<b>Relación músculo/hueso</b>	3.12	3.34

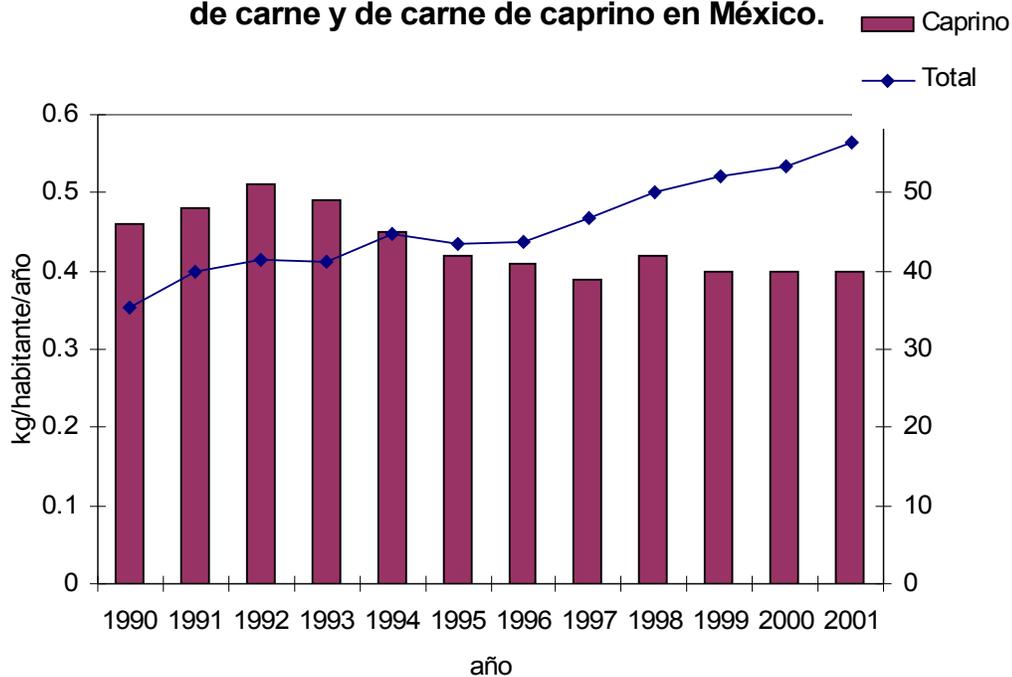
### Sacrificio y Producción de carne en canal en México



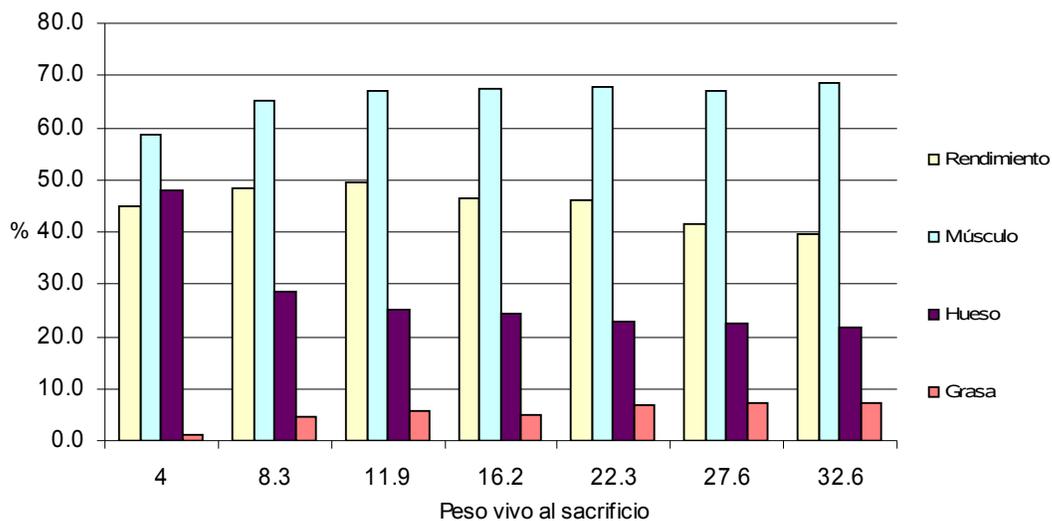
### Cabezas sacrificadas en México de acuerdo a su origen (FAO, 2004).



**Estimación de la disponibilidad per capita del total de carne y de carne de caprino en México.**



**Figura 4. Composición de la canal caprina de acuerdo al peso al sacrificio (Fehr et al., 1976).**



## La carne de origen caprino.

### Cuestionario de evaluación.

1. Explica dos diferencias existentes en deposición de grasa entre el caprino y los toros dos rumiantes domésticos.
2. Menciona 3 ventajas del uso de la cabra como animal productor de carne.
3. Menciona en qué proporción participa la producción de carne caprina sobre el total de carne producida a nivel nacional.
4. Explica bajo qué condiciones agroecológicas se desarrolla generalmente la producción de carne de origen caprino.
5. Menciona cuál es el consumo *per capita* anual nacional de carne caprina.
6. Explica las formas en que se consume la carne de caprino en las diferentes zonas de México.
7. Menciona los tres Estados mexicanos que mayor producción de carne caprina tienen.
8. Explica por qué el peso al nacimiento es un factor importante a considerar en la producción de carne caprina y cómo la afecta.
9. Menciona dos diferencias en términos de tasa de crecimiento y comportamiento productivo entre las razas caprinas lecheras y cárnicas (Boer).
10. Menciona dos características de relacionadas con la composición de la canal caprina y que la diferencian de la canal ovina.