



MATERIAL INFORMATIVO
DE PUBLICACIÓN
DIGITAL

WWW.FUNDACIONBENGOA.ORG

MATERIAL INFORMATIVO
DE PUBLICACIÓN
DIGITAL



¡QUE BUENA ES LA CARNE BOVINA VENEZOLANA!

Nancy Jerez Timaure
Lilia Arenas de Moreno
María Giuffrida de Mendoza

DOCUMENTO GENERAL- INFORMATIVO

¡QUE BUENA ES LA CARNE BÓVINA VENEZOLANA!

AUTORES

JEREZ TIMAURE, Nancy

- Ingeniero Agrónomo,
Universidad del Zulia
- M.S en Ciencia de la Carne.
Ph.D Genética y Biotecnología.
University of Nebraska, U.S.A
- Profesora Titular del
Departamento de Zootecnia de la
Facultad de Agronomía de la
Universidad del Zulia.
njerez@fa.luz.edu.ve

ARENAS DE MORENO, Lilia

- Licenciada en Educación.
Mención Biología y Química,
Universidad del Zulia
- M.Sc. en Química, Roosevelt
University. U.S.A.
- Profesora Titular del Departamento
de Zootecnia de la Facultad de
Agronomía de la Universidad
del Zulia.
lilia.arenas@gmail.com

GIUFFRIDA DE M. María.

- Licenciada en Bioanálisis,
Universidad del Zulia.
- M.Sc. en Ciencia y Tecnología de
los Alimentos, Universidad del
Zulia.
- Profesora Titular del Departamento
de Ciencias Fisiológicas de la
Facultad de Medicina de la
Universidad del Zulia.
mariagym@gmail.com

® **¡QUE BUENA ES LA CARNE BÓVINA VENEZOLANA!**

Edición: Fundación Bengoa Para la Alimentación y Nutrición

Editor: Maritza Landaeta De Jiménez

Diagramación: Arelys Aguilar

FUNDACIÓN BENGOA PARA LA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

CARACAS, VENEZUELA

2010



PRESENTACIÓN

Una visión amplia sobre las características de la carne bovina, su valor nutritivo, mitos, creencias y propiedades que el consumidor debe conocer, en cuanto a la calidad sensorial y el valor nutritivo de la carne, presenta la Fundación Bengoa en esta publicación. De manera muy especial, las autoras abordan algunos mitos sobre la carne bovina que de alguna manera, interfieren en las preferencias del consumidor venezolano.

Se describen las propiedades nutricionales y se revisan los principales nutrientes que aporta este alimento, señalando las diferencias de la carne venezolana con la importada de países vecinos. Igualmente destacan la versatilidad de la carne en la preparación de variadas recetas y su incorporación en los platos tradicionales en nuestro país. Una información muy valiosa, proviene de estudios sobre aquellos aspectos que el consumidor prioriza al comprar el alimento, sus preferencias según estrato social en cuanto a calidad, lugares de compra, percepción y actitud hacia el consumo y cortes de carne.

Sin embargo, se aprecia una tendencia al incremento sostenido en el consumo de la carne de pollo, posiblemente por desinformación del consumidor, así como también, por la difusión de mensajes que asocian a la carne, con algunos factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, situación que ha permeado al personal de salud y a los consumidores, con resultados pocos beneficios para la población, en especial los de menores recursos.

En nombre de la Fundación Bengoa agradecemos a las autoras Nancy J.Timaure, Lilia Arenas de Moreno y María Giuffrida de Mendoza, por este excelente trabajo sobre la carne bovina, fuente de nutrientes de alta calidad biológica, indispensable en la prevención de algunas de las carencias nutricionales en nuestro país.

Dr. Virgilio Bosch
Presidente
Fundación Bengoa



AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a los miembros del Grupo de Investigación Carnes-LUZ: Nelson Huerta, Oscar Atencio, Argenis Rodas, Soján Uzcategui, Jacqueline Trómpiz, Emma Segovia y Jorge Ortega, por su apoyo y cooperación en todos estos años de trabajo.

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia (CONDES), por el cofinanciamiento otorgado al Programa CONDES CC0976-07 “Sistemas Alternativos de Producción, Mercadeo y Biotecnología de la Carne”.

Al Matadero Industrial Centro-Occidental, que con su apoyo hicieron posible la generación de la base de datos en las características de la canal y la carne, utilizados en este trabajo.

A todas aquellas personas e instituciones que de un modo u otro, hicieron posible la realización y culminación de este trabajo.



INTRODUCCIÓN



G

eneralmente, la definición del término “carne” se utiliza para referirse a todas las partes del cuerpo de los animales beneficiados que sean aptas para la alimentación del hombre; desde un punto de vista más científico, la carne se define como el tejido muscular esquelético de animales domésticos que ha entrado en fase de maduración una vez terminada la fase de rigidez cadavérica, y en donde ocurren cambios que le suministran las características de color, sabor y aroma.

Sin llegar a considerarla indispensable, la riqueza nutritiva de la carne de res es innegable: representa una de las mejores fuentes de proteína de alta calidad biológica, de hierro biodisponible, zinc, fósforo y potasio; vitaminas del complejo B, beta-carotenos y vitamina E. También es una fuente importante de ácidos grasos mono y poliinsaturados y de isómeros del ácido linoleico conjugado (CLA). Su versatilidad, le permite al consumidor la posibilidad de disfrutar una gama muy variada de platos y sabores, haciendo un alimento altamente apetecible.

A pesar de estas bondades, su consumo se ha visto afectado por diversos factores. Los mitos que se han tejido en torno a su responsabilidad de incrementar

los riesgos de enfermedades cardiovasculares y la trasmisión de enfermedades, y el poco interés de un circuito disgregado para aprovechar más eficientemente las herramientas e instrumentos de comunicación para educar e informar al consumidor, constituyen los más importantes. A esto se debe agregar la interminable ofensiva por parte de otros alimentos e industrias alimentarias “competidoras” que se han posicionado con una estrategia más o menos definida, pero siempre teniendo muy en claro la necesidad de distanciarse en sus mensajes y discursos del alimento “carnes rojas”.

Venezuela no escapa a los cambios que se han sucedido en el mercado mundial de la carne de res, que se reflejan en la evolución de los patrones de consumo y hábitos de vida de los consumidores, entre otros.

En los países desarrollados, por ejemplo, las exigencias de los consumidores por los alimentos de origen cárnico, se han desplazado hacia la calidad de los mismos más que en la cantidad. Es por ello, que innumerables investigaciones sobre marketing y consumo de carne vacuna han permitido clasificar a los consumidores en cuanto a sus requerimientos individuales, o a los motivos que lo impulsan a comprar-

la. Para la industria cárnica, una clasificación de esta naturaleza es necesaria para acometer la mejora de los sistemas de producción en función de los requerimientos del consumidor final.

El presente trabajo presenta una síntesis de información práctica sobre las características que el consumidor debe conocer a la hora de comprar carne vacuna, en cuanto a los aspectos de características de la carne fresca, calidad sensorial, y valor nutritivo. El trabajo presenta además, los aspectos más importantes relacionados con la percepción de los consumidores sobre la calidad de la carne, basados principalmente, en los trabajos realizados en el país.

CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE FRESCA



I. CALIDAD DE LA CANAL Y LA CARNE:

La Real Academia Española (1) define a la calidad como “la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor y ser capaces de cumplir con las expectativas del consumidor”. Bajo este concepto, en cuanto a carne se refiere, podemos hablar de tres diferentes tipos de calidad: nutricional (aporte de nutrientes necesarios), higiénico-sanitaria (inocuo al ser humano) y organoléptica (terneza, jugosidad y sabor).

Las experiencias de mercadeo en otros países, demuestran que la calidad de la carne bovina percibida por el consumidor, se refiere básicamente, al carácter sensorial; es decir, a los atributos organolépticos, determinantes de la aceptabilidad del producto. Sin embargo, cada día se observa una mayor inquietud por conocer sobre el aporte de nutrientes, origen de los animales e inocuidad del producto.

La calidad en términos de organolepsia, dictamina que el bovino sea fisiológicamente joven y preferiblemente macho castrado (novillo). Estas características favorecen la terneza y la jugosidad de sus carnes, aunque se sacrifique un poco su sapidéz, pues a medida que el animal

envejece, su carne es mucho más gustosa (2), pero menos tierna. Así que la carne de una vaca o toro, será mas sabrosa, pero mas dura y seca que la de un novillo o novilla (3).

El control de la calidad de la carne como producto final es muy complejo, ya que son muchos los factores que la afectan. Entre ellos podemos mencionar, la genética del animal, la condición sexual, la edad al sacrificio, la alimentación, el manejo previo al beneficio o ante mortem (stress, modo de sacrificio, entre otros), y el manejo postmortem (almacenamiento, cocción), entre otros.

La calidad de una canal se evalúa principalmente en el acabado de grasa y el estado de madurez o edad fisiológica del animal. El acabado exterior se refiere al desarrollo del tejido adiposo a nivel subcutáneo, y representa el empaque natural de la carne; la infiltración de tejido adiposo dentro del músculo (conocida como marmoleo) también contribuye a la calidad, pero este se deposita mas tardíamente, al alcanzar la madurez la cual varía con la precocidad de la raza (4). La madurez se refiere a la edad fisiológica del animal, y se determina a través del grado de osificación (conversión a hueso) de los cartílagos de las vértebras, el color y

la textura muscular (5). Estas características, junto con la condición sexual son criterios que se utilizan en la clasificación en canal bovina para segregar categorías por calidad.

La condición sexual y la raza son los factores mayormente determinantes de la calidad sensorial de la carne (6,7); los machos sin castrar (toros) envejecen fisiológicamente más rápido y almacenan menos grasa de cobertura e intramuscular que los castrados, de allí que sus carnes sean más difíciles de masticar (6,8). Se ha comprobado que la carne de toros tiene menor palatabilidad que la de los novillos. También se ha observado que la carne de los novillos mestizos lecheros es más tierna, menos abundante en tejido conectivo, y más intensa en sabor que la de los novillos Cebú (6, 9).

Los animales de los sistemas doble propósito, producidos principalmente en la cuenca del Lago de Maracaibo, son mestizos lecheros, como resultado de la mezcla de razas Holstein o Pardo Suizo con ganado Brahman o Cebú. Estas mezclas permiten disminuir la proporción de genes Cebú, favoreciendo la blandura de la carne; por esta razón, estos animales “lecheros”, tienen un potencial para producir carne de mayor calidad. Sin embargo, estas

Nancy Jerez Timaure

diferencias son notorias, sólo cuando se comparan animales castrados (novillos); al comparar carne proveniente de toros, no se detectan diferencias en blandura entre las provenientes de mestizos lecheros y las de mestizos Cebú (10). En la medida que los animales avanzan en edad, el tejido conectivo se hace mas insoluble, condición que contribuye a la dureza de las carnes de animales viejos como las vacas (11).

La experiencia nacional indica que la aplicación de implantes, principalmente androgénicos (análogos a la testosterona) tiene efectos adversos sobre la palatabilidad de las carnes, ya que su uso tanto en toros como en novillos, produce carnes más duras. También, la cantidad y calidad del alimento con que ha criado y engordado el ganado, afectan la calidad organoléptica de sus carnes (12).

Todos estos factores se deben considerar para determinar categorías de canales y carnes por calidad.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE FRESCA.

El consumidor, en primer lugar, debe conocer que la carne de un animal recién beneficiado no es carne fresca. Después de la muerte del animal, ocurre una serie de procesos químicos y físicos en el músculo, tales como la contracción póstuma o rigidez cadavérica (rigor mortis) y la sucesiva degradación enzimática que progresa en condiciones naturales hasta su autólisis (13).

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEMOS CONOCER AL COMPRAR CARNE VACUNA

Estos cambios, que ocurren en todas las especies animales comestibles, transforman al músculo en un alimento sumamente apetitoso y nutritivo, tal como la carne. Si la carne se consume una hora después del beneficio, probablemente se encontrará un músculo en plena rigidez cadavérica. La carne palpitante de reses recién faenadas, no es aún apropiada para su consumo, por su dureza, insipidez y viscosidad. Debido a la acción progresiva de las enzimas que degradan las proteínas de la carne, estas características mejoran con la maduración o almacenamiento bajo refrigeración. En consecuencia, el término “carne fresca” se refiere al músculo posterior a ciertos cambios físico-químicos a partir de la faena del animal, pero que aún no ha sido procesado mediante congelación, picado, ahumado, entre otros (13).

Existen ciertas características importantes de conocer a la hora de comprar carne vacuna fresca, como son: el color del músculo y de la grasa, el veteado de grasa intramuscular, conocido como “marmoleo”, la consistencia y la textura.

- 1 ← Color del músculo
- 2 ← Color de la grasa
- 3 ← Veteado de grasa intramuscular
- 4 ← Consistencia
- 5 ← Textura

El color de la carne de vacuno varía desde el rosa pálido hasta el rojo oscuro. En general, el consumidor prefiere un color rojo cereza brillante y rechaza los tonos pálidos o intensos. El color de la carne depende de la cantidad y del estado químico de un pigmento que contiene hierro, llamado mioglobina, que se acumula a medida que los animales avanzan en edad y esto hace que la carne adquiera un color más oscuro (13). Sin embargo, este color oscuro, también se puede presentar en animales jóvenes y sanos, cuando han sido fatigados o estresados antes del beneficio.

La carne fresca posee un color “rojo púrpura”, que es el color natural de la mioglobina (libre de oxígeno). Cuando se expone al aire una superficie recién cortada toma una coloración “rojo brillante” en un tiempo aproximado de 20 minutos; esto ocurre porque la mioglobina se une al oxígeno. En carnes empacadas al vacío, el color cambia a casi marrón (pardo) debido a que el pigmento de la carne se oxida en ausencia de oxígeno, resultando un aspecto poco agradable al ojo del consumidor. Sin embargo, esta reacción es reversible, es decir, al exponer nuevamente el corte de carne al aire (al romper el empaque) este color oscuro se torna “rojo brillante” (13). Por falta de información del consumidor, la carne empacada es rechazada, por creer que la carne proviene de animales viejos o que se ha mantenido en inadecuadas condiciones de refrigeración. La decoloración parda o marrón, no siempre es indicio de insalubridad o de carnes que están al término de su vida comercial; en este caso, se debe observar su apariencia y la presencia de olores fuertes o malos olores.

En cuanto a la grasa de cobertura, un color blanco es signo de buena calidad. La grasa de los animales viejos o de las vacas es amarillenta, debido a la acumulación de pigmentos carotenoides (8).

El marmoleo, se refiere al veteado o jaspeado de grasa que se observa dentro de la carne, por la acumulación de grasa dentro de las fibras. La presencia de cantidades discretas de marmoleo ayuda a mejorar la terneza y jugosidad de la carne (11, 14). La carne exenta de marmoleo resulta menos gustosa, que la marmorizada, condición de la carne, que está ausente en la mayoría de nuestras razas adaptadas al trópico y alimentadas con pastos; no obstante, los animales sin castrar o novillos, pueden acumular más grasa intramuscular que los enteros o toros.

La exudación, o pérdida de jugos, es otro de los aspectos que permite calificar la calidad de la carne. Cuando los músculos se cortan en sentido longitudinal a las fibras musculares, se produce una mayor exudación. La presencia de cantidades elevadas de jugo revela que se ha perdido significativamente la capacidad de retención de agua de las proteínas, lo que ocasiona no sólo pérdida de nutrientes, sino además, pérdidas por cocción, y menor jugosidad de la carne cocida.

La textura o fina del grano, se refiere al tamaño de la fibra muscular o paquetes de fibras en combinación con el tejido graso y distribución del tejido que los sostiene, llamado tejido conectivo. La carne de animales jóvenes tiene una textura fina y delicada, mientras que la de animales viejos generalmente es tosca o gruesa (7). Dicha condición está relacionada con la blandura de la carne.

3. CATEGORÍAS DE LA CANAL Y LA CARNE

La clasificación de la canal, es un procedimiento que segrega el producto según rasgos de importancia económica, con el objetivo de diferenciar su valor, en términos claramente definidos y útiles para la industria de la carne.

El mérito o valor comercial de la ca-

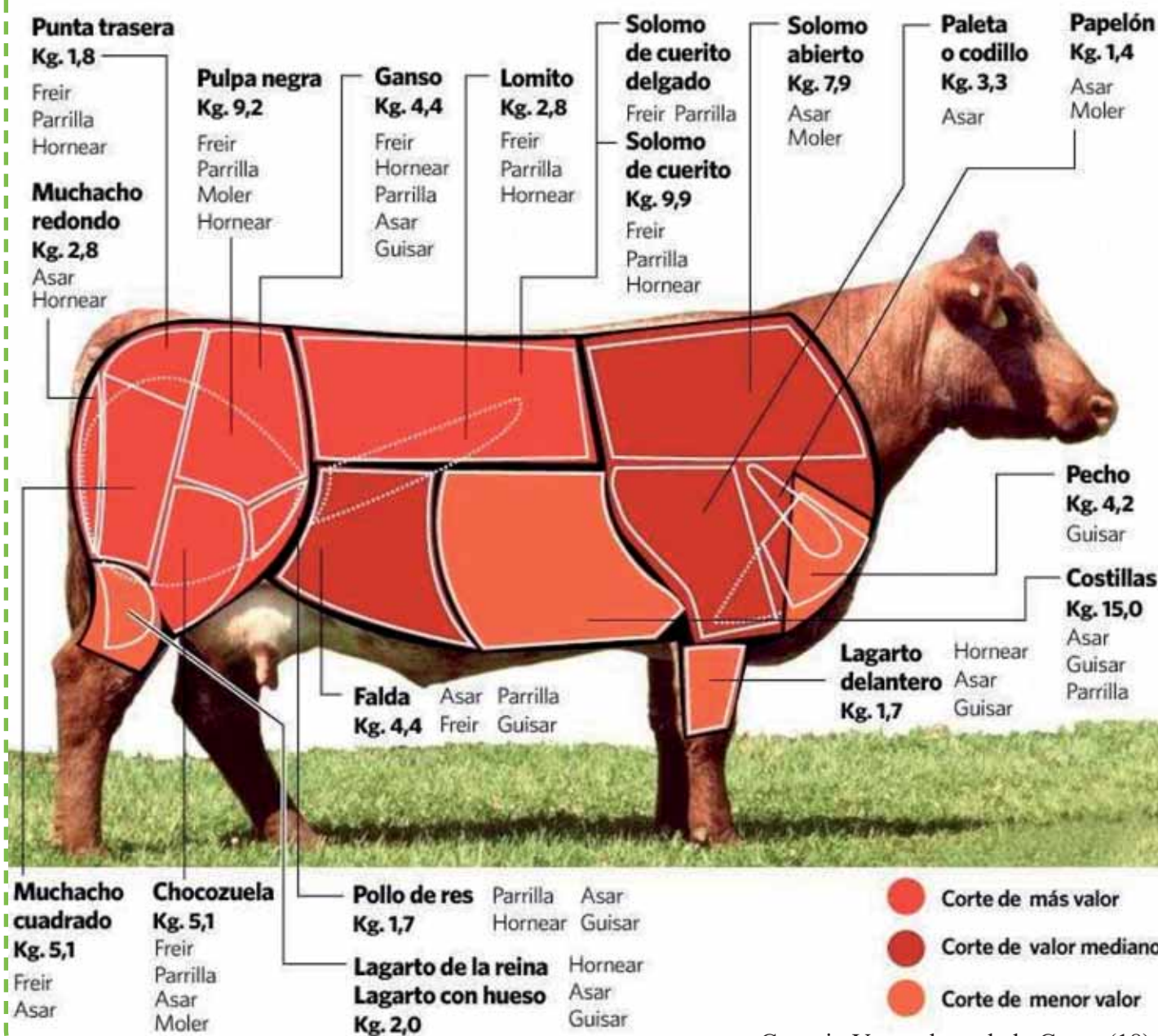
nal se establece mediante las diferencias en dos características primordiales como son: calidad y rendimiento. Una clasificación bien entendida y aplicada, puede transmitir preferencias, indicando con mayor precisión la clase y calidad de ganado, canal o carne que se quiere comprar, descubrir nichos de mercado, y señalar precios para las diferentes categorías que la integran (4, 15).

El primer sistema de clasificación que pretendió evaluar estos indicadores fue el Decreto No. 181 publicado en Gaceta Oficial en 1994 (16), sin embargo, esta primera experiencia no fue precisa, debido a que este sistema pretendía categorizar por rendimiento y calidad simultáneamente. El decreto vigente (No. 1896) (5) es una modificación del Decreto 181, el cual declara una clasificación primaria obligatoria, segregando la oferta en cuatro clases de ganado (Toros, Novillos, Novillas y Vacas) y una categorización opcional que involucra, a su vez, dos procesos de evaluación: por calidad y otra por índices de rendimiento, dentro de cada clase de ganado. Sin embargo, la realidad muestra que la clasificación en canal es muy similar a la anterior (Decreto 181), que considera en forma combinada indicadores de rendimiento y de calidad.

Además del mencionado sistema de clasificación y categorización, en Venezuela también existe una normativa que describe los planos musculares de los cortes de la carne bovina pero no define calidad (17).

A partir de los decretos No. 181 y 1896, se trató de cambiar la filosofía actual del comercio de la carne. Una de las acciones, fue la eliminación oficial de la terminología errada de tipificación de cortes de carnicería, conocidos como carne de primera, de segunda y de tercera (5). Si bien es cierto que existen diferencias de calidad entre

TIPOS Y CORTES DE CARNE.



Consejo Venezolano de la Carne (18)

cortes, esa tipificación establecida y bien arraigada en el comercio al detal venezolano, no las diferencia. No es correcto señalar que un corte es de primera sólo porque se deriva de la pierna y los lomos. Tampoco es cierto que la calidad de un solomo de cuerito (músculo longissimus) es la misma que la de un muchacho redondo (músculo se-

mitendinoso), aún cuando provengan del mismo animal; mucho menos si resultan de diferentes sexos. Estas diferencias en la calidad deben convertirse en señales de mercado y reflejarse en los precios.

La distorsión del mercadeo de la carne al detal, es favorecida por el desconocimiento y poca capacidad de exi-

gencia de la mayoría de los consumidores de carne, que pagan lo mismo por un solomo de cuerito de un novillo AA que por un solomo de una vaca o toro adulto (5).

A partir del último decreto se recomienda hablar de los cortes por su denominación individual o agruparlos

genéricamente en:

Cortes valiosos deshuesados, constituidos por cortes de alto valor (antes de “primera”) y los de valor intermedio (antes de “segunda”), y

El grupo de cortes de bajo valor que lo conforman la falda y los cortes con huesos (antes de “tercera”) (17).

En consecuencia, para mejorar el lenguaje en el mercadeo de la carne y para que el productor pueda recibir señales del consumidor, la mercancía al detal debe describirse por su nombre y apellido; esto quiere decir, que para fines de compra-venta y reporte de precios, debe especificarse el nombre del corte (i.e. solomo), seguido de la clase y categoría de la canal (i.e. Novillos AA u ÓPTIMA).

4. TIPOS Y CORTES DE CARNICERÍA.

La faena de la res comprende la ejecución de las operaciones de aturdimiento, sangría, decapitación, amputación, desuello, evisceración y finalmente, la división de la canal en dos mitades. Esta división que se realiza a lo largo de la columna vertebral, facilita su colocación en cavas y posterior enfriamiento. Para ahorrar tiempo y espacio, cada media canal, es dividida por un corte transversal, a nivel del quinto espacio intercostal y se obtiene el cuarto anterior o delantero y el cuarto posterior o trasero.

Los cuartos de la canal llegan a las carnicerías para su desposte, procedimiento que consiste en deshuesar, separar, cortar o aserrar porciones de los cuartos para obtener las diferentes piezas cármicas o cortes de carnicería al detal. No hay diferencias notables en el valor nutritivo entre los diferentes cortes, pues los músculos mantienen una composición química bastante similar. Las grandes disparidades se observan en la terneza (blandura) debido principalmente, a diferencias en el contenido de tejido conectivo. En la figura 1 se muestra la ubicación de los cortes de la canal bovina.

5. CULINARIA DE LA CARNE:

El calor puede ablandar o endurecer la carne al mismo tiempo. Esto se explica por la existencia de diferentes tipos de proteínas en el músculo. Las proteínas de la fibra muscular (miofibrilares), reaccionan al calor (>64 °C) coagulándose y endureciéndose, mientras que la principal proteína del tejido conectivo (pellejo), denominada colágeno, se degrada y se transforma en gelatina en presencia de humedad.

La cantidad de tejido conectivo es lo que determina el método de cocción a ser utilizado. No obstante, la edad del animal influye en la forma como se organiza el tejido conectivo. En animales adultos, el tejido conectivo es más organizado y por ende, más difícil de disolver al calor húmedo. Aquellos músculos de actividad física mayor, como los de locomoción, (i.e. flexores y extensores, que forman el lagarto posterior y anterior) son cortes con alto porcentaje de tejido conectivo.

Muchos generalizan que los músculos más tiernos se encuentran en el cuarto posterior o parte trasera; sin embargo, el cuarto delantero contiene músculos tiernos como el supraespinoso (papelón) y el músculo infraespinoso que forma parte de la paleta.

La cocción de la carne se basa en la aplicación de dos tipos de calor:

a. Calor seco: puede aplicarse de forma tal que rodee al corte de carne con aire seco caliente. El asado a la parrilla, la plancha o al horno a 150-175°C, son buenos ejemplos. El calor seco se aplica a los cortes más tiernos, apropiados para hacer filetes, tales como solomo, lomito, punta trasera, ganso, pulpa negra y chocoza. Es posible determinar el grado de cocción de la carne al calor seco utilizando un termómetro para carne, que permite medir la temperatura interna del bistec, churrasco o pieza cármica, pudiendo obtener la cocción deseada según la preferencia del comensal: “Vuelta y vuelta” (ó medio crudo): 60 °C; “Término medio” (internamente color rosado): 70 °C y “Bien cocido”: 80°C

b. Calor húmedo: se aplica a piezas

que contiene una cantidad relativamente alta de tejido conectivo. La adición de agua, además del contenido de agua que en forma natural tiene el músculo, permite una completa hidrólisis del colágeno. Se recomienda utilizar bajas temperaturas por largos periodos de tiempo para permitir la conversión de colágeno en gelatina. Los platillos preparados con este método de cocción incluyen: guisados, estofados, asado a la cacerola o cualquier cocimiento con líquido. El cuadro 1 muestra la identificación de los cortes comerciales más utilizados popularmente y los métodos de cocción más apropiados.

Modernamente se ha venido utilizando el equipo de microondas para la preparación de alimentos. Este método permite una cocción más rápida que cuando se utilizan los métodos convencionales, pero produce algunas modificaciones en la apariencia y textura de la carne, siendo su principal efecto el pardeamiento.

6. MADURACIÓN DE LA CARNE:

La maduración persigue mejorar los aspectos de blandura y sabor de cortes de carnes de buena calidad tal como los solomos y punta trasera, que deberían tener una capa uniforme de grasa, para prevenir la decoloración muscular y reducir las pérdidas de peso por evaporación (18).

Los métodos de maduración que más se usan son:

a. Maduración en seco: la carne se mantiene a temperaturas de 1-4°C por 3 a 6 semanas. Con una humedad relativa baja (70-75%), las superficies expuestas permanecen secas. Una mayor humedad (85-90%) provoca el desarrollo de moho en el exterior del corte que le da un sabor característico a “añejo”, y además se reducen las pérdidas de peso.

b. Maduración acelerada: la carne se mantiene a temperaturas mucho más altas, por lo general 21°C por dos días o menos. El rango de humedad fluctúa de 85 a 90% y utiliza luz UV para reducir la carga microbiana en la cámara de maduración.

CUADRO I. IDENTIFICACIÓN DE LOS CORTES DE LA CANAL BOVINA Y DE LA CULINARIA*



Nombre de la Pieza/corte	Nombre de los Músculos	Método de cocción
Lomito	Psoas mayor y psoas menor, cuadrado lumbar, ilíaco	Freír, hornear, asar a la parrilla
Solomo de cuerito	Largo dorsal, costal largo, trapecio, serratos, romboides y deltoides y largo vasto.	Asado a la parrilla, al sartén o la plancha, freír.
Punta trasera	Largo vasto y parte del semimembranoso.	Asado a la parrilla, al sartén o la plancha, freír, hornear
Ganzo	Glúteo superficial, medio y profundo	Asar y freír
Muchacho redondo	Semitendinoso.	Estofar, guisar, hornear, cocinar en líquido
Pulpa negra	Abductor, parte del recto interno, pectíneo, semimembranoso.	Guisar. Si es de buena calidad puede asarse o freírse.
Muchacho cuadrado	Porción distal largo vasto y parte del semimembranoso.	Guisar, cocinar en líquido
Chocozuela	Recto femoral, parte del vasto lateral, medial e intermedio	Guisar. Si es de buena calidad puede asarse o freírse.
Pollo	Tensor de la fascia-lata	Guisar, moler
Solomo abierto	Dorsal largo, trapecio dorsal, multifido dorsal, transverso espinal, romboideo	Guisar, cocinar en líquido
Papelón	Supraspinoso.	Guisar, cocinar en líquido. Si es de buena calidad puede asarse o freírse.
Paleta	Deltoideo, infraspino, subescapular, teres menor y mayor, coracobraquias	Guisar, moler, cocinar en líquido.
Costilla con pecho	Pectoral profundo y superficial, porciones del braquiocefálico y esternocéfálico	Guisar, cocinar en líquido.
Falda	Oblicuó abdominal externo e interno, recto abdominal, cutáneo, transverso abdominal	Guisar, hornear, cocinar en líquido
Costilla	Elevadores de las costillas, intercostales, escalenodorsal largo, costal largo, serratos dorsales	Guisar, hornear, cocinar en líquido
Lagarto anterior y posterior	Extensores y flexores de la pierna, tibiales y soleos	Guisar, hornear, cocinar en líquido

*Adaptado de la Normas COVENIN No 792-82 y el atlas de miología bovina de la Universidad de Nebraska (<http://bovine.unl.edu/bovine3D/eng/muscleIndex.jsp>) (17)

c. Maduración al vacío: es un método muy usado en hoteles y restaurantes. Las carnes empacadas al vacío son refrigeradas hasta 2 o 3 semanas. El material del empaque a prueba de oxígeno y agua, protege al producto de contaminación bacteriana.

En el proceso normal de comercialización, desde el beneficio en el matadero o frigorífico hasta que la canal o la carne llega al consumidor, transcurre un periodo de hasta seis días, tiempo suficiente para que ocurra el ablandamiento natural de la carne. Pero aquellos clientes que gustan consumir carnes añejadas o maduradas, deberán preferir cortes sometidos a uno de los tipos de maduración, señalados anteriormente.

Otros métodos de ablandamiento que se pueden usar en casa son ablandadores elaborados con enzimas proteolíticas de origen vegetal como la bromelina extraída de la piña, la ficina de los higos y la papaina de la lechosa. Los ácidos débiles contenidos en algunas marinadas (vinagre, jugo de limón naranja, vino, yogurt), también ayudan al ablandamiento de la carne. El método de martillo o mazo, utilizado por algunas amas de casa, no es recomendable ya que se rompe la estructura inicial del corte, provocando pérdidas importante de jugos y nutrientes.

7. CONSERVACIÓN DE LA CARNE:

Los métodos mas comunes para la conservación de la carne son la refrigeración (1 -5 °C) y la congelación. El almacenamiento en refrigeración se limita a periodos cortos. El tiempo que el consumidor puede mantener la carne en refrigeración es de aproximadamente 4 días, siguientes a su compra; la carne fresca que no se consuma en ese periodo debe congelarse (10, 4). En el hogar, mediante un proceso de congelación lenta, la carne sufre cierto deterioro de la calidad, pero esto es preferible a la alteración y coloración bacteriana que pudiera desarrollarse si se mantuviera en refrigeración por largos periodos de tiempo. Sin embargo, la descongelación posiblemente cause más daños a la carne que la congelación. Se recomienda descongelar la carne lentamente, a temperatura de refrigeración, sin retirar el empaque. Se debe evitar descongelación por inmersión en agua o en microondas; se recomienda separar las piezas de filetes o chuletas con papel parafinado antes de congelarlas y preparar paquetes o porciones según el tamaño familiar para evitar la descongelación repetida de una misma pieza de carne. Recuerde identificar los paquetes. Algunas recomendaciones sobre los tiempos máximos de congela-

ción para la carne y algunos derivados cárnicos (18), se muestran en el Cuadro 2.

A la hora de comprar carnes frescas observe y evite lo siguiente:

- Presencia de grasa con un tono muy amarillento o grisáceo.
- Carnes con demasiada grasa interna.
- Carnes demasiado magras, sin muestras de grasa.
- Carnes con un color rojo demasiado oscuro.
- Carnes con dos o más tonos de coloración.
- Carnes con texturas muy gruesas.
- Carnes excesivamente húmedas (exudativas o sudorosas).
- Carnes que estén demasiado frescas, es decir, que no hayan tenido suficiente tiempo de oreo a bajas temperaturas.

La comercialización de la carne fresca ha sido objeto de atención pública. Sin embargo, la mayoría del público consumidor desconoce y confunde muchos aspectos de la carne que debe y desea adquirir. Es necesario ofrecerle al consumidor las herramientas necesarias para exigir en función de sus requerimientos. Si el consumidor es capaz de enviar señales al mercado, es posible que se establezca la segmentación del mismo y se diversifique la oferta del producto hacia diferentes nichos de mercado y de esta manera, incentivar la producción y la demanda de la carne de res.

CUADRO 2. TIEMPOS MÁXIMOS PARA REFRIGERAR O CONGELAR CARNES

Carnes	Refrigerador (2- 5 °C)	Congelador (-18°C o menos)
Vacuna fresca	2 a 4 días	6 a 12 meses
Ternero (a	2 a 4 días	6 a 9 meses
Carne molida	1 a 2 días	3 a 4 meses
Mortadela	3 a 7 días	No se recomienda congelar
Salchichón	2 a 3 semanas	No se recomienda congelar
Salchichas	4 a 5 días	1 mes
Sobras (cocinadas)	4 a 5 días	2 a 3 meses

Fuente: CONVECAR (18)

VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE BOVINA



1. PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LA CARNE BOVINA

La carne bovina, es considerada un alimento altamente nutritivo puesto que además de ser una fuente excelente de vitaminas del complejo B (tiamina o B1, riboflavina o B2, niacina o B3, vitamina B12), proporciona la proteína de más alta calidad biológica, después del huevo, que aporta aminoácidos esenciales para la mejor nutrición proteica. Hay que destacar, la importancia de las proteínas en la formación de estructuras orgánicas (tejidos y órganos), enzimas, gran número de hormonas y otros elementos reguladores del metabolismo y de la función celular; así como en la formación de anticuerpos esenciales para la defensa contra infecciones.

El beneficio más significativo que ofrece la carne roja, en comparación con las blancas, es su alto contenido de hierro. Es innegable la contribución de hierro proveniente de la carne roja, principalmente en el desarrollo infantil y para las mujeres gestantes. La forma de hierro hem, presente en la carne roja, es fácil de asimilar o altamente absorbible; su disponibilidad es superior que en la carne de pollo, cerdo y pescado. Además, la carne de res tiene la par-

ticuliaridad de incrementar (2 a 3 veces) el porcentaje de absorción del hierro de los vegetales que se consuman con ella.

Debido al proceso de biohidrogenación ruminal, la carne bovina contiene un mayor porcentaje de grasas saturadas; sin embargo, como aspecto positivo, es también una fuente de ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), poliinsaturados (AGPI) y de sustancias como β -caroteno y vitamina E. La carne presenta una relación de ácidos grasos omega 6/omega 3, más cercana al valor óptimo, y un conjunto de compuestos denominados isómeros del ácido linoléico conjugado (CLA, por sus siglas en inglés: *Conjugated Linoleic Acid*). En los últimos años se ha generado gran interés por este compuesto ya que numerosos estudios científicos sugieren sus beneficios sobre la salud, entre ellos, ayudaría a reducir los niveles de colesterol y de triglicéridos, tendría beneficios sobre el sistema inmunitario así como efectos antioxidantes. La forma natural del CLA se encuentra principalmente en carnes y productos lácteos. Se afirma que, la carne de rumiantes contiene más CLA (1,8 a 7,7 mg/g de lípidos) que la de los no rumiantes (aves, puercos,

pescado), cuyas concentraciones varían entre 0,3 a 0,9 mg/g de lípidos (19). Si bien los CLA son varios isómeros, los predominantes y de mayor importancia biológica son el c9, t11 y el t10, c12; el primero representa 80 al 90 % de los CLA totales, presentes en los lípidos de la carne y leche de rumiantes.

2. MITOS Y REALIDADES SOBRE EL CONSUMO DE CARNE ROJA EN VENEZUELA.

Para estar bien alimentados es indispensable incluir productos de todos los grupos de alimentos. Entre los productos de origen animal encontramos a la carne roja, la cual, a pesar de sus cualidades nutritivas, se le ha desprestigiado de manera injustificada, debido a su presunta relación con la alta incidencia de enfermedades cardiovasculares y cancerígenas.

En la actualidad, existen factores económicos, como el bajo poder adquisitivo, creencias religiosas, mitos y prejuicios, que limitan el consumo de carnes rojas. Algunas de estas creencias, mitos y argumentos, a veces infundados, cuestionan el consumo de carnes, por su supuesta relación con niveles altos de colesterol en la sangre y con las enferme-

María Giuffrida de Mendoza

dades cardiovasculares, que constituyen un problema de salud pública tanto en Venezuela como a escala internacional.

Los estudios realizados en Venezuela, han ofrecido una base científica que puede contribuir a desterrar numerosos mitos y perjuicios sobre el consumo de las carnes rojas (20-23). Estos resultados sostienen que la carne vacuna libre de grasa de cobertura, merece considerarse en la categoría de alimentos que pueden consumirse con una frecuencia moderada debido a su bajo contenido de lípidos y colesterol, sin los perjuicios que muchos piensan que acarrearán, exceptuando, por supuesto, algunas predisposiciones genéticas o patologías

A continuación se comentan una serie de mitos o ideas erróneas sobre este alimento tan tradicional en la mesa del venezolano, mitos, que deben ser desmentidos, para lo cual nos apoyamos en diversas fuentes bibliográficas.

MITO
Nº1

Podemos prescindir de la carne y sustituirla por alternativas más sanas y nutritivas.

Realidad:

La riqueza nutritiva de la carne es innegable. La carne de res venezolana contribuye en gran medida a un buen aporte de nutrientes en la población venezolana. Si se promedia

el aporte de nutrientes y calorías de algunos los cortes de carne cruda (falda, ganso, lagarto, lomito, muchacho redondo, papelón, pollo, pulpa negra, punta trasera y solomo) que se reportan en la Tabla de Composición de Alimentos venezolana para 100g de carne fresca (24), se puede obtener el porcentaje de adecuación para 2300 Kcal (25) (Cuadro 3).

La carne de res venezolana aporta aproximadamente entre 18 y 25g de proteína de alto valor biológico, estas proteínas representan 28 al 39% del requerimiento diario recomendado para la población por el INN (25) y aproximadamente entre 3,1 y 4,4% de las 2300 Kcal.

Un punto a favor de la carne venezolana es que aporta solamente entre 1,32 y 1,80% de la recomendación diaria de grasa del 30% (25), y sólo de 9 a 13 Kcal que representa un 0,35 a 0,93% del total de 2300 Kcal.

Esta información quizá pase desapercibida para los estratos de alto poder adquisitivo al escoger una dieta balanceada. No obstante, cobra importancia primordial, para los estratos más pobres cuya salud se ve afectada por la disminución del ingreso real, que se ha traducido en una incidencia más alta de anemia por deficiencia de hierro. Algunas de estas deficiencias nutricionales suelen cubrirse con suplementos en tabletas (muy usado por vegeta-

rianos); y aún cuando están de moda, se debe advertir que pueden tomar dosis más altas que el requerimiento, es decir, sobredosis de vitamínicas y minerales, que son perjudiciales para la salud.

MITO
Nº2

El ganado bovino se alimenta con más de un tercio de todo el grano producido en el mundo, con el que se pudiera alimentar a todo hombre, mujer o niño al menos una vez al día, en un planeta donde mil millones de personas sufren de hambre crónica.

En realidad, la alimentación de la res con granos, como el maíz, soya, sorgo, entre otros; es un aspecto importante en países de clima templados donde la disponibilidad anual de forrajes es limitada por razones climáticas, y en donde no todos los granos se usan para alimentación humana, i.e. el sorgo. En lo que respecta al sistema de producción venezolano, el ganado de carne se alimenta casi exclusivamente con pastos y forrajes, insumos alimenticios que no compiten con la dieta del humano (26).

CUADRO 3. APOORTE DE NUTRIENTES DE LA CARNE DE BOVINO VENEZOLANA Y PORCENTAJE DE ADECUACIÓN SEGÚN RECOMENDACIONES DEL INN

Aporte de nutrientes para 120g de carne bovina			
	Recomendaciones INN	Aporte	(%) Adecuación (2300Kcal)
Calorías (Kcal)	2300	113,52	4,94
Proteínas (g)	65	25,22	38,8
Grasas (g)	77	1,44	1,87
Hierro (mg)	12	3,64	29,75
Calcio (mg)	1000	19,08	1,91
Fósforo (mg)	670	221,28	33,03
Tiamina (mg)	1,0	0,108	10,8
Riboflavina (mg)	1,1	0,16	14,54
Niacina (mg)	14	5,8	41,43
Aporte de nutrientes para 85g de carne bovina			
	Recomendaciones INN	Aporte	(%) Adecuación (2300 Kcal)
Calorías (Kcal)	2300	80,41	3,49
Proteínas (g)	65	17,87	27,49
Grasas (g)	77	1,02	1,32
Hierro (mg)	12	2,58	21,50
Calcio (mg)	1000	13,52	1,35
Fósforo (mg)	670	156,74	23,39
Tiamina (mg)	1,0	0,08	8,00
Riboflavina (mg)	1,1	0,13	11,82
Niacina (mg)	14	4,10	28,28

Fuente: Datos calculados con la Tabla de Composición de Alimentos para uso Práctico de Venezuela. Revisión 1999. INN (24), según Valores de Referencia de Energía y Nutrientes para la Población Venezolana. Revisión 2000. INN (25).



Un alto porcentaje de las muertes en Latino América están relacionadas con la dieta, particularmente al consumo de carne roja y a la grasa animal saturada, en especial, enfermedad cardiovascular (ECV), cerebro vascular y cáncer de colon.

La realidad es que la mayoría de los que esgrimen esta cifra de mortalidad, no citan la fuente para conocer de su seriedad, y uno asume que se refiere a estadísticas norteamericanas, y no a todo el continente americano. De todas maneras, una correlación entre dos factores no prueba una relación causa-efecto. El alto consumo de carnes se consigue generalmente en los países más desarrollados (que siempre han tenido la incidencia más alta de enfermedades de la tercera edad, debido a que las personas en estos países viven por más tiempo).

Contrario a la creencia o estigma generalizado de que las carnes rojas contienen solamente grasas saturadas, está el hecho de que las grasas, en su estado natural, no pueden tildarse de saturadas o insaturadas, porque esto depende del balance o relación de ácidos grasos saturados e insaturados presentes. Además del contenido en ácidos grasos saturados (AGS), AGMI, AGPI, y ácidos grasos del tipo omega 6 y omega 3, la relación entre estos tipos de ácidos grasos es considerada de relevancia. En el análisis de las carnes venezolanas, se encuentra 38% de grasas saturadas contra 50% de insaturadas; la mayoría de los ácidos grasos son: ácido oleico (C18:1; 32%) palmítico (C16:0; 20%), esteárico (C18:0; 13%) y linoléico (C18:2; 6,2%). El ácido oleico de la carne modera el nivel de colesterol sanguíneo, mientras que, el ácido esteárico no afecta este nivel. Se estima que sólo 29% de los ácidos grasos saturados de la grasa de la carne pueden afectar los niveles de colesterol.

Esta afirmación se debe a que se desconocen los reportes completos de la composición nutricional de las carnes de vacunos adaptados al trópico venezolano. Lo que ha contribuido a la proscripción o exclusión de la carne de res en regímenes dietéticos “saludables”. Muchos profesionales de la salud- que así lo recomiendan-, se basan, en informaciones empíricas o en algunos casos, en informaciones de tablas de composición de alimentos de origen foráneo (tablas de la United States Department of Agriculture o USDA de Norteamérica), y de países cuyas carnes son producidas en sistemas intensivos tipo feedlot o de confinamiento. Los productos cárnicos producidos bajo esos sistemas poseen una composición de nutrientes diferente a los que se producen en la América tropical, con altos niveles de grasa intramuscular y saturadas, difíciles de integrar en una dieta saludable (22).

La composición nutritiva de la carne de vacuna, varía en su contenido graso no sólo dependiendo del sistema de producción utilizado, sino también del tipo de alimentación recibida, de la edad, la raza y de la condición genética, entre otros. Se conoce la influencia que la alimentación del animal tiene sobre la calidad nutritiva de la carne, en este sentido, una característica de la carne venezolana, es que tiene un gran potencial para posicionarse en el mercado como carne magra o baja en grasa, porque es producida en condiciones agro-pastoriles.

Estudios venezolanos de la Universidad del Zulia (21), en muestras de solomo de cuerito (*longissimus dorsi*), han evidenciado que la carne vacuna magra (libre de grasa subcutánea o de cobertura) presenta niveles muy bajos de lípidos totales intramusculares, (en promedio, 1,4 a 1,9 g/100 g de carne fresca). Esta cantidad de grasa está muy por debajo del que se encuentra en las razas europeas, las cuales también tie-

nen un nivel de marmoleo o veteados de grasa más alto que el de la carne del trópico venezolano.

La relación AGPI/AGS tiene importancia nutricional, ya que influye en la disminución del colesterol sanguíneo. La carne vacuna venezolana (solomo de cuerito) presenta una relación de 0,35 (27). Los estudios afirman que, en una dieta sana (referida a la menor incidencia de enfermedades cardiovasculares), el valor de este índice debe ser igual o mayor a 0,45. Este valor debe guardar ciertas proporciones, ya que si se incrementa a expensas de los ácidos grasos omega 6, podría conllevar a un consumo excesivo de este tipo de ácidos grasos, lo que incrementaría el riesgo de aterosclerosis y enfermedades coronarias.

El balance en la relación ácidos grasos omega 6/ácidos grasos omega 3 (6/3) juega un papel relevante en la prevención de desórdenes crónicos severos y enfermedades autoinmunes. Se estima que una relación óptima es de aproximadamente 5:1; al respecto, una elevada relación de ácidos grasos insaturados 6, frente a los 3 se constituye en un riesgo para la salud, ya que los ácidos grasos 6, inducen la síntesis de compuestos eicosanoides como tromboxanos y leucotrienos, que son sustancias vaso activas asociadas a enfermedades trombóticas, artritis, asma y psoriasis). En contraste, estudios clínicos nutricionales y epidemiológicos evidencian

Es frecuente el ataque publicitario en contra de los alimentos que contienen ácidos grasos de tipo trans, puesto que parecen constituirse, en factores agravantes en el riesgo de enfermedades cardiovasculares, por su contribución a la elevación del LDL colesterol (“colesterol malo”). Sin embargo, algunos estudios indican que no todos los ácidos grasos trans presentes en los alimentos son dañinos para la salud, y en la carne vacuna se ha reportado la existencia de un grupo de ácidos grasos trans

denominados en conjunto isómeros del CLA (descrito anteriormente). Estos compuestos tienen beneficios conocidos sobre la salud de los individuos, por constituirse en factor anti-iatrogénicos, anti-ateroscleróticos, anti-diabéticos y estimuladores del sistema inmunológico. Se ha reportado además, que los rumiantes alimentados con pasto o forrajes, tienen por lo general, niveles de CLA más altos que los alimentados con granos, ya que ciertas bacterias como la *Butivivrio fibrosolvans*, responsables de la producción de estos compuestos en el rumen de los bovinos, crecen mejor en ese ambiente. La carne de vacuno venezolano alimentados a pastoreo, aportan una ligera pero importante cantidad de CLA (1,60- 1,98mg/g lípido) (21), aspecto que no debe subestimarse, sobre todo, por la importancia que este compuesto representa para la salud y la nutrición humana.

En general, la grasa es indudablemente el principal componente de muchos alimentos, sobre todo, los de origen animal, por lo que su consumo excesivo no puede recomendarse en una dieta equilibrada, dado que tienen un alto aporte calórico. Sin embargo, conociendo que las grasas son necesarias para el organismo, puesto que constituyen una de las principales fuentes de energía y ayuda a absorber vitaminas, no se deberían eliminar por completo de la dieta, sino ingerirlos en forma moderada, y equilibrar la cantidad que se come, para que no causen tanto daño como parece. En general, el consumo total de grasa (saturada, trans, monoinsaturada, poliinsaturada) debe ajustarse para corresponder a los requerimientos totales de calorías del individuo.

En lo que respecta a la carne de res, podría decirse, además, que ella no es la causante directa de ECV, ni del cáncer de colon, sino que existe la predisposición en algunos individuos a padecer de estos problemas, especialmente debido a factores de origen genéticos (hipercolesterole-

mia familiar) y de estilo de vida (sedentarismo, tabaquismo, estrés), entre otros.



La carne roja eleva los niveles de colesterol sanguíneo.

El colesterol sanguíneo suele incrementarse con el consumo de grasas saturadas malas, dado que también existen grasas saturadas “buenas”. Como se comentó anteriormente, una alta proporción de la grasa de la carne vacuna venezolana es buena. Por otra parte, la recomendación médica general es que la cantidad de colesterol de la dieta humana no debe exceder de 200mg/día, y una chuleta (200g) de carne vacuna magra consumida una vez al día aporta aproximadamente, apenas 140 mg de colesterol. Estudios foráneos indican que comer carnes magras de vacuno de forma equilibrada puede reducir la glucemia y el colesterol. Esto por supuesto, si se acompaña de una dieta balanceada, rica en frutas y vegetales, alta en fibra e incremento en la actividad física.

Puede decirse que la carne vacuna venezolana por su magreza, entra en la categoría de carnes de mejor opción “Extras Magras”, por contener una baja cantidad de lípidos (<5 g/100g), colesterol (< 95mg/100g) y AGS (< 2g/100g tejido), según la guía M-Fit para compra de víveres en Estados Unidos. Esta guía clasifica a la carne según los criterios aprobados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el Servicio de Inspección y Seguridad Alimentaria, para ayudar al consumidor en la selección de alimentos.



La digestión de la carne es muy difícil.

En realidad, la carne brinda mayor saciedad y sensación de plenitud que otros alimentos ricos en proteínas debido a las fibras musculares; es decir, se

obtiene mayor saciedad y más rápidamente con menos cantidad, a diferencia de lo que ocurre, cuando ingerimos carbohidratos y grasas. Esto es importante en las personas que tienen un plan de reducción de peso y problemas de colon.



Los animales se engordan mediante hormonas, antibióticos y tranquilizantes, que convierten a la carne vacuna en dañina para el consumo.

En Realidad, en la medicina veterinaria, tanto las hormonas, como los antibióticos y tranquilizantes, se prescriben sólo en caso necesario. Generalmente se utilizan para prolongar la vida del animal, controlar enfermedades, corregir desórdenes fisiológicos y aliviar el estrés y el sufrimiento.

Los tranquilizantes son utilizados muy esporádicamente en los animales. En cuanto a las hormonas, existen implantes de liberación prolongada que se colocan en la oreja de las reses (oreja que nadie come), para promover el crecimiento muscular y disminuir la acumulación de grasa, lo que permite producir una carne más magra y más baja en calorías, como el consumidor moderno la desea. Los antibióticos llamados prebióticos están disponibles para la producción de ganado de carne y se administran por corto tiempo, a dosis pequeñas para ayudar a promover su crecimiento. Tanto las hormonas como los antibióticos son muy costosos; su uso es muy limitado en las fincas ganaderas venezolanas y por esto, nuestras carnes pueden ser consideradas como un producto “natural” (26).

Por otra parte, estos compuestos son objeto de estricto control, estudio y seguimiento por los organismos de salud pública, antes y después de ser lanzados al mercado para su utilización en los animales de abasto. De esta manera, su inocui-

CUADRO 4. COMPOSICIÓN PROXIMAL, MINERAL Y COLESTEROL DE CORTES DE CARNE CRUDA DE DIFERENTES ESPECIES EN VENEZUELA

Nutrientes	Vacuno¹ (Solomo)	Búfalo² (Solomo)	Pollo³ (Muslo y pechuga)	Cerdo⁴ (Chuleta)
Lípidos*	1,27 - 2,99	1,35- 1,67	3,8 - 7,75	2,2♣- 3,02
Colesterol**	54,54 - 70,87	53,15	72,71	65,83
Proteínas*	20,8 - 22,37	21,65	19,7 - 23,68	22,65 - 22,9♣
Humedad*	73 - 74,65	74,05	73,84 - 75,03	73,21- 74♣
Cenizas*	1,18 - 1,18	1,09	0,97 - 1,97	1,1♣ - 1,18
Calcio**	3,31 - 9,79	3,59 - 10,31	4,12	14♣
Magnesio**	21,44 - 25,42	22,35 - 25,34	19,19	ND
Sodio**	54,9 - 71,19	61,41 - 72,95	51,55	ND
Potasio**	321,37 - 399,65	312,84 - 383,98	189	ND
Fósforo**	144,12 - 202,58	202,53 - 223,78	161,2	144♣
Hierro**	0,89 - 2,39	2,28 - 2,55	0,69	1,4♣
Zinc**	3,3 - 4,83	3,65 - 4,34	0,92	ND
Cobre**	0,018 - 0,16	0,09 - 0,15	0,15	ND
Manganeso**	0,01 - 0,04	0,01 - 0,02	0,020	ND
Relación Na/K	0,17 - 0,18♠	0,19 - 0,20♠	0,27♠	0,14♠ ⁵

Las concentraciones están expresadas en: * g/100g tejido. ** mg/100 g tejido.

Fuente: Para la carne de vacuno: ¹ Arenas de Moreno et al. (20), Giuffrida-Mendoza et al. (21), Huerta-Montauti et al. (22); Giuffrida-Mendoza et al. (30,31), Huerta-Leidenz (32). ² Para la carne de búfalo: Giuffrida-Mendoza et al. (30,31). Para la carne de pollo: ³ Uzcátegui-Bracho et al. (23); Arenas de Moreno et al. (20). ⁴ Para la carne de cerdo: Uzcátegui-Bracho et al. (23), ♣ INN (24). ⁵ Avendaño et al. (33). ♠ Cálculos propios. ND: No disponible

dad está garantizada; si llegase a existir algo de residuo en la carne, por lo tanto, este no significaría un riesgo para los consumidores. La cantidad de residuos no disminuye al consumir sólo productos como frutas y vegetales, pues la carne contiene mucho menos estrógeno que los alimentos vegetales.

3. COMPARACIÓN DEL PERFIL NUTRICIONAL DE LA CARNE BOVINA CON OTRAS ESPECIES.

El mercado de la carne en Venezuela se caracteriza por la diversidad de especies que consume la población, siendo las carnes de pollo, res y cerdo las preferidas.

A pesar de las bondades nutritivas de la carne bovina, las tendencias alimentarias o nutricionales actuales se han enfocado en la eliminación de la dieta de aquellos alimentos que son considerados perjudi-

ciales para la salud, en este sentido, la carne roja es uno de los alimentos más atacados o cuestionados. Evidencia de ello, son las cifras del Instituto Nacional de Estadística de Venezuela, INE (29), que indican como fuente proteica de mayor consumo la carne de pollo, por su menor precio (comparado con la carne de res y cerdo) y por ser la más recomendada por los profesionales de la salud, debido a su aparente menor contenido graso. Por otra parte, el consumo de carne de cerdo se ha incrementado en los últimos años, aún cuando, la creencia popular considera que es una de las más dañinas para la salud.

Otra alternativa nutricional es la carne de búfalos, la cual se asemeja en composición químico-nutritiva (composición proximal y mineral) a la de vacunos (30, 31); ambas proveen más de 25% de los requerimientos diarios de un adulto sano

de K, P, Fe y Zn. Se considera que la carne de búfalo es un producto exótico que no todo el mundo está dispuesto a consumir, sin embargo, el contenido de nutrientes de esta carne, convierte al búfalo en una buena alternativa para la alimentación.

Estudios locales indican que la pechuga de pollo tiene mayor contenido proteico y menor tenor graso que el lomo de res y de cerdo; pero presenta la mayor concentración de colesterol, mientras que en el lomo de cerdo, la concentración de colesterol es menor que en el lomo de res y en la pechuga de pollo (23).

El Cuadro 4, muestra el contenido químico proximal promedio (lípidos, humedad, proteínas, cenizas), así como el contenido mineral, de algunos tipos de carne de mayor consumo en nuestro país. Está bien documentada, la influencia que tiene el consumo de Na sobre la hiper-

CUADRO 5. CONTENIDO DE ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO (CLA) Y ÁCIDOS GRASOS TOTALES EN LA CARNE MAGRA (SOLOMO DE CUERITO O *LONGISSIMUS DORSI THORACIS*) DE BÓVINOS VENEZOLANOS¹.

Nutrientes	Vacuno	Búfalo
CLA	1,43*	1,87*
AGS	37,52** (1,14●)	37,92** (0,6●)
AGMI	36,54** (1,81●)	37,78** (0,6●)
AGPI	12,02** (0,14●)	11,50** (0,18●)
AGMI/AGS	0,98	1,00
AGPI/AGS	0,32	0,30
AG omega 6	9,16**	8,75**
AG omega 3	2,54**	2,42**
AG omega-6/omega-3	3,69	3,65

¹Las concentraciones están expresadas en: * mg/g lípidos. ** g/100g lípidos, (● g/100g tejido fresco).

AGS: Ácidos grasos saturados; AGMI: Ácidos grasos monoinsaturados, AGPI: Ácidos grasos poliinsaturados.

Fuente: Giuffrida-Mendoza et al. (21); Giuffrida-Mendoza et al. (28); Giuffrida-Mendoza et al. (30,31)

tensión arterial (34). Un alimento se evalúa; sin embargo, por la relación Sodio/Potasio (Na/K), que va a indicar si éste es adecuado o no para el consumo. Cuanto menor la relación Na/K, mejor es el alimento, porque indica que éste es más rico en K (mineral deseable para los pacientes con hipertensión arterial) y tiene menos cantidad de Na (mineral indeseable). La carne cocida de cerdo, y sobre todo, la del solomo (que es uno de los cortes favoritos de los consumidores), tiene la menor relación Na/K comparada con la carne cocida del pollo y del bovino (35). (Cuadro 4), que está referido a cortes frescos (carne cruda) de las tres especies, también se observa esta misma tendencia (Cuadro 4). Esto parecería sugerir que la carne de cerdo es la más indicada para las personas que presentan problemas de hipertensión arterial.

Son pocos los estudios locales re-

lacionados con el estudio del perfil de ácidos grasos en la grasa intramuscular de la carne; de hecho, no existen reportes locales sobre el contenido de estos compuestos para la carne de pollo y de cerdo, por lo que solamente se presentan valores obtenidos para las carnes de vacunos y de búfalos.(Cuadro 5)

Los animales monogástricos como el pollo y el cerdo, debido a que carecen de rumen, no son capaces de sintetizar CLA a partir de precursores de la alimentación como lo hacen los vacunos; sin embargo, pueden tener concentraciones de CLA en su carne si han recibido una dieta suplementada con isómeros del CLA; algunos estudios han reportado concentraciones de CLA de 0,6 y 0,9mg/g lípidos en carne de cerdo y pollo, respectivamente. Se ha observado, que estos compuestos influyen en algunas cualidades de la car-

ne tales como color y contenido graso, entre otros.

4. COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRITIVA DE LA CARNE PRODUCIDA EN EL PAÍS CON LA DE OTROS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN COMO COLOMBIA, BRASIL, ARGENTINA, URUGUAY Y ESTADOS UNIDOS.

El mercado nacional no está limitado solamente al consumo de carne producida en el trópico venezolano. En 2007 se acordó la recepción de importaciones de 20.000 cabezas de ganado bovino de Brasil para controlar el alza de los precios de la carne. En ese entonces, se estimó que los productores ganaderos del país sólo cubrieron el 25% de la demanda que existía en el mercado.

Según lo confirman reportes de la Gaceta Ganadera, de Enero a Septiembre del 2008, Venezuela importó carnes de diferentes países de La-

CUADRO 6. COMPOSICIÓN DE NUTRIENTES (PROXIMAL, DE COLESTEROL Y MINERAL) DE LA CARNE DE BOVINO DE PAÍSES DESDE DONDE SE HA IMPORTADO A VENEZUELA^{1,2}



Nutrientes	Venezuela	Colombia	Argentina	Brasil	Uruguay	EEUU
Lípidos totales*	2,61	6,5	2,26 - 4,0	1,7 - 5,5	3,7 - 4,2	7,30-7,9
Colesterol**	70,87	ND	40,3 – 50	37,55 - 58	54,9	59
Humedad	73,82	71,0	69,6	73,73	71,9 - 73,5	68,2
Proteínas*	22,37	21,5	20 - 21,1	20,84 - 26,8	21,8 – 22,7	20,13
Cenizas*	1,22	1,1	1,07 - 2,4	0,7 – 1,19	0,8 – 1,2	1,01-1,1
Calcio**	6,37	6,0	2 - 10,47	4 - 6	ND	8,63-10
Magnesio**	21,94	ND	25,73	17 - 20	ND	21,9-22,9
Sodio**	59,59	ND	79	66 - 79	ND	59,87-63
Fósforo**	191,76	215	188- 191,05	162 - 178	ND	192,02-196
Potasio**	361,3	369	369	296 - 325	ND	341,27- 373
Hierro**	1,93	2,7	2,17 - 2,73	1,9 – 2,0	ND	2,18-2,4
Zinc**	3,52	ND	5,41	3,7 – 4,6	ND	4,17- 4,66
Manganeso**	0,018	ND	ND	Trazas	ND	0,014-0,018
Cobre**	0,14	ND	ND	0,05 – 0,06	ND	0,067

¹Las concentraciones están expresadas en: * g/100g tejido. ** mg/100 g tejido.

²Los datos corresponden al músculo *longissimus dorsi*

ND: No disponible

Fuente: Venezuela: Arenas de Moreno et al. (20), Huerta-Montauri et al. (22) INN (24), Giuffrida et al. (28, 30, 31). Colombia: Bentancourt et al. (38); Tabla de composición de alimentos colombianos (46); Instituto Colombiano de Bienestar Familiar Ministerio de Salud Pública (47). Argentina: Tabla de composición de Alimentos Argentina (48), Brasil: De Almeida et al. (39); Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, NEPA-UNICAMP, 2006 (42). Uruguay: Gil y Huertas (41), Tablas de composición de Alimentos de Uruguay (49). Estados Unidos: USDA (50)

tinoamérica, entre ellos Colombia y Brasil, y en menor proporción de países como Argentina y Uruguay (36). Por otra parte, hoteles, restaurantes e instituciones de alimentos en nuestro país han manifestado preferencias por la carne importada (22).

Aún cuando, la composición química de la carne se ve influenciada por diferentes factores, a continuación se presenta el contenido de nutrientes (proximal, mineral y colesterol) y el perfil de ácidos grasos de la carne de vacuno (Cuadros 6 y 7), proveniente de los países desde don-

de Venezuela ha importado. Se establece una comparación entre la composición química de la carne vacuna producida en el trópico venezolano y la carne importada.

CUADRO 7. COMPOSICIÓN DE ISÓMEROS DEL ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO (CLA) Y ÁCIDOS GRASOS TOTALES DE LA CARNE DE BOVINO VENEZOLANA E IMPORTADA SEGÚN PAÍSES^{1,2}



Nutrientes	Venezuela	Colombia	Brasil	Argentina	Uruguay	EE.UU.
CLA*	1,43	6,5	13,59 – 14,51	3,8	0,53	2,9 - 4,3
AGS **	37,52	59,3	21,79 – 56,68	38,4	32,2 – 49,08	43,08
AGMI **	36,54	35,4	36,49 – 42,39	37,74	40,96	36,55
AGPI **	12,02	2,9	5,82- 11,98	7,95	9,96	15,05
AGMI/AGS	0,98	0,59	1,08 – 0,25	0,98	0,54	1,02
AGPI/AGS	0,32	0,05	0,11	0,21	0,20	0,35
AGPI ω-6 **	0,125	2	2,6 – 8,14	0,03 - 5,0	4,57	9,36
AGPI ω-3 **	0,037	0,9	1,27 – 3,84	0,16– 2,95	3,16	4,87
omega-6/omega-3	3,69	2,2	1,69 – 2,12	1,72	1,44	1,93

¹Las concentraciones están expresadas en: * mg/g lípidos. ** g/100g lípidos (%).

²Los datos corresponden al músculo *longissimus dorsi*

AGS: Ácidos grasos saturados; AGMI: Ácidos grasos monoinsaturados; AGPI: Ácidos grasos poliinsaturados. ND: No disponible

Fuente: Venezuela: Giuffrida-Mendoza et al. (21); Giuffrida-Mendoza et al. (28); Colombia: Bentancourt et al. (38). Brasil: Barros Moreina et al. (37); De Almeida et al. (39); Argentina: Tabla de composición de Alimentos Argentina (48); García (40). Uruguay: Realini et al. (43); Estados Unidos: USDA (50); Ruiz et al. (44); Padre et al. (45)

A excepción de Argentina, la mayoría de los valores utilizados para reportar el contenido proximal y mineral de la carne de vacunos de otros países diferentes a Venezuela, fueron tomados de las tablas de composición de alimentos de dichos países y de la tabla de composición de alimentos para países de América Latina para cortes de solomo de cuerito (*longissimus dorsi*) magro, estableciendo un rango o promedio de estos. El resto de los datos fueron tomados de trabajos científicos realizados en vacunos en otras latitudes (37-45).

Al comparar los cortes comerciales de carne de origen Latinoamericano y Norteamericano, se evidencia que ambos cortes son buena fuente de proteína, Fe, P y Zn; no obstante, la excepcional magrez de la carne venezolana en comparación con la norteamericana (rica en lípidos), podría aventajarla en el mercado dieta-salud (22).

Los valores químico-proximal (lípidos, proteínas, cenizas) y minerales de las carnes venezolanas son similares a los reportados por el Manual del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (50), a excepción del contenido de lípidos, que siempre ha sido mucho menor en las muestras venezolanas cuando se han comparado bis a bis (22).

Si la carne vacuna venezolana se consume en forma moderada y retirándole la cobertura grasa para obtener una carne magra, nos aporta una buena cantidad de nutrientes, sobre todo de proteínas de alto valor biológico y hierro; y puede competir en el mercado con las carnes de diferentes especies y con cualquier carne importada, si de nutrición se trata. Los datos aquí mostrados en relación a la carne de vacuno venezolano tienen gran importancia práctica en un país donde la carne es un plato apetecido por la mayoría de la población, que confirma que la carne magra es una alter-

nativa válida en la dieta venezolana. Su consumo moderado, como parte de una alimentación balanceada, proporciona los requerimientos mínimos necesarios de proteína, sin aumentar en gran medida el riesgo cardiovascular. Esto no desmerece a la carne cerdo y pollo en nuestro medio quienes se presentan como buenas fuentes alternativas de proteínas y minerales. El valor nutritivo de la carne no debe ser razón para promover su importación; el contenido de nutrientes de la carne venezolana es similar a la de los países desde donde regularmente la importamos para cubrir la demanda nacional. Lo que si es conveniente recomendar es que se debe promocionar el establecimiento de sistemas de producción que favorezcan la acumulación de compuestos como CLA y ácidos grasos mono y poliinsaturados que convierten a la carne en un producto altamente nutritivo y saludable para el individuo ■

TENDENCIAS EN EL CONSUMO DE LA CARNE BOVINA EN VENEZUELA



El mercado mundial de la carne de res ha variado sustancialmente como consecuencia de los cambios en la demanda de dicho producto. Los factores más importantes que han afectado dicha demanda han sido los cambios en las percepciones de los consumidores, la evolución de los patrones de consumo y hábitos de vida, el crecimiento de la población mundial y la aparición y desarrollo de productos sustitutos, entre otros. Para adaptarse a esta nueva dinámica, numerosos mercados internacionales han enfrentado grandes problemas debido al desconocimiento de las fuerzas y tendencias que rigen el consumo y la demanda de dicho producto.

En los países desarrollados, las exigencias de los consumidores por los alimentos, y especialmente los de origen cárnico, se han desplazado hacia la calidad de los mismos más que en la cantidad. La responsabilidad que se le atribuye a la carne de res en la incidencia de afecciones cardiovasculares, por el alto contenido de ácidos grasos saturados y apreciables cantidades de colesterol, además, de la transmisión de enfermedades, por ejemplo, la

aparición de la enfermedad de la “vaca loca”, constituyen algunas de las razones fundamentales de este comportamiento.

Otra de las tendencias importantes es la diversidad de los requerimientos de calidad de los alimentos. Cada individuo exige características muy específicas cuando compra carne para el consumo. Estas demandas incluyen, la terneza o blandura, el precio, el aspecto o la apariencia, la higiene, la marca, y muchas veces el origen y el modo en que son producidos los animales destinados a sacrificio y posterior consumo.

Muy pocos trabajos se han realizado en Venezuela sobre tendencias en el consumo de carne bovina que permitan clasificar a los consumidores en cuanto a sus requerimientos individuales o por los motivos que los impulsan a comprarla. Para la industria cárnica, una clasificación de esta naturaleza es necesaria para acometer la mejora de los sistemas de producción en función de los requerimientos del consumidor final. La presente sección expone los resultados de algunas de las investigaciones realizadas en Venezuela sobre las tendencias del consumo de

carne de res.

I. PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR, EXPECTATIVAS Y REQUERIMIENTOS

La carne vacuna ocupa un lugar preponderante en la dieta del venezolano, ya que proporciona cerca del 20% de la proteína en la canasta básica alimentaria. Este es un aspecto de significativa importancia, para los sectores empobrecidos, que constituyen, en promedio, el 78% de la población, donde la condición nutricional está seriamente afectada, entre otras causas, por la ingesta de alimentos con un alto contenido de carbohidratos y escasa cantidad de proteína (51, 52, 53).

Algunos investigadores, sin embargo, consideran que Venezuela es uno de los países con mayor consumo de carne bovina dentro de la Comunidad Andina de Naciones (54); su consumo per capita de carne, también ha sido superior al de algunos países del tercer mundo, aunque muy por debajo que el de los países desarrollados (55). Estudios socioeconómicos relativamente recientes indican que el venezolano dedica aproximadamente 50% de su presupuesto en alimentos, y parte impor-



Lilia Arenas de Moreno

tante de este gasto se destina a la compra de carne (56, 57).

El consumidor juega un papel significativo ya que consume el producto final y paga por él (58). Existen múltiples estudios en los que se ha analizado el comportamiento de compra del consumidor con el objetivo de acertar por anticipado la oferta a la demanda. Aspectos como las necesidades, motivaciones y deseos de los consumidores, la percepción de los productos por parte de los mismos, las actitudes, la personalidad, la cultura, las clases sociales, y en definitiva los diferentes factores demográficos, económicos y sociales, pueden influir en la compra, y por tanto, pueden ayudar a orientar la producción y a establecer estrategias para la comercialización de alimentos.

Los esfuerzos realizados por los diferentes integrantes de la cadena cárnica para incrementar la producción serían inútiles si los consumidores no están dispuestos a aumentar la compra de sus productos. De allí la importancia de los consumidores dentro del proceso productivo y la necesidad de evaluar el consu-

mo como la etapa final de ese proceso (53).

2. CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMIDOR DE CARNE EN VENEZUELA.

Existen pocos estudios venezolanos en donde se hayan explorado y determinado en profundidad, las actitudes y creencias de los consumidores sobre la carne de res. Algunas de estas investigaciones se han basado en el comportamiento del consumidor de carne según la estratificación o clasificación de niveles socio económicos (NSE) de la población. Dicha estratificación considera cuatro aspectos fundamentales: Ingresos y gastos en alimentación; entorno urbano y condiciones de la vivienda; posesión de bienes, y por último, cobertura de servicios básicos. El análisis de estos aspectos, ha permitido la clasificación poblacional en cuatro niveles socioeconómicos (59), cuyas características más resaltantes se muestran en los cuadros 8, 9 y 10.

Uno de los primeros estudios exploratorios realizados en el país, fue

el denominado Informe Hércules en el año 1999, bajo el patrocinio del Consejo Venezolano de la Carne (60), una organización que agrupa a los productores de carne bovina y bufalina que como parte de su misión, promueve el fortalecimiento de la competitividad de los integrantes del circuito cárnico.

Dicho estudio pretendió conocer las actitudes, percepciones y hábitos que tiene el consumidor venezolano sobre los productos cárnicos en general. La investigación se realizó entre grupos de amas de casa pertenecientes a los niveles socioeconómicos “B/C” y “D”, de edades comprendidas entre 25 y 54 años, de las ciudades de Caracas y Pto. La Cruz. Se analizaron los siguientes tópicos: Tipos de carne conocidos y consumidos/ productos sustitutos; hábitos de consumo; actitudes y creencias; hábitos de compra y conservación; conocimiento sobre cortes de carne de res. Los hallazgos más relevantes de esta investigación se muestran en Cuadro 11.

Para los participantes de este estudio, la “carne” constituye una categoría específica, bien diferenciada de

CUADRO 8. DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES SOCIO-ECONÓMICOS (NSE) DE LA POBLACIÓN VENEZOLANA SEGÚN EL INGRESO FAMILIAR, EL ENTORNO URBANO Y LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO				
ASPECTO	A/B	C	D	E
Ingreso familiar mensual (Bs /mes) y gastos en alimentación*				
Ingreso/ Bs.	>10.325	4.650	1.364	725
Gastos (%)	En promedio, todas los estratos socio-económicos invierten el 47,7 % en alimentos			
Entorno urbano y condiciones de la vivienda**				
Ubicación	Zona residencial urbanizada	Zona residencial o comercial	Desarrollo informal consolidado	Zona no urbanizada (barrios)
Tipo de vivienda	Unifamiliares tipo mansión, quinta o apartamento	Uni-multifamiliares tipo casa-quinta o apartamento	Uni- multifamiliares, casas sencillas y apartamentos de interés social	Uni-multifamiliares auto-construidas, casas de bloques o ladrillos, tipo ranchos
Hacinamiento	Ausente	Ausente	Ausente	Presente

Fuente: * Cálculos propios sobre la base de referencias bibliográficas (61, 62, 63)

**Datanálisis, 2008 (59)

CUADRO 9. DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES SOCIO-ECONÓMICOS (NSE) DE LA POBLACIÓN VENEZOLANA SEGÚN LA POSESIÓN DE BIENES Y LA COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO				
ASPECTO	A/B	C	D	E
Posesión de bienes				
Promedio de carros	Uno / vivienda	Uno / vivienda	Uno c/ 4 viviendas	Uno c/ 5 viviendas
Artefactos eléctricos	Calentador de agua eléctrico, PC, aire acondicionado	Calentador de agua eléctrico y aire acondic c/2 viviendas	Calentador de agua eléctrico c/2 viv, aire-acondic y PC c / 4 vivierend	Calentador de agua eléctrico c/ 9 viv y PC c/6 viviendas
Línea Blanca	Microondas, lavadora y secadora autom./vivienda	Microondas, PC, lavadora y secadora autom. c/2 vivienda	Lavadora, secadora, microondas c/3 viviendas	Lavadora, secadora y microondas c/ 6 viv

Fuente: Datanálisis, 2008 (59).

CUADRO 10. DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES SOCIO-ECONÓMICOS (NSE) DE LA POBLACIÓN VENEZOLANA SEGÚN LA COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS.

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO				
ASPECTO	A/B	C	D	E
Cobertura de servicios básicos				
Eliminación de excretas	Poceta conectada a cloaca	Poceta conectada a cloaca; pozo séptico en algunas zonas	Poceta conectada a cloaca, pozo séptico	Poceta conectada a cloaca, pozo séptico o depositada
Recolección basura	Camión	Camión	Camión/container	Container/ sin aseo
Telefonía fija (%)	99,5	85,5	65,5	40,6
Telefonía celular	Alta	Moderada	Moderada	Moderada
Televisión por cable	Alta	Moderada	Moderada	Moderada

Fuente: Datanálisis, 2008 (59).

otros productos competitivos tales como el "pollo", el "cochino" y el "pescado" por la casi totalidad de los participantes, para estos alimentos se utilizan términos específicos, que se perciben como categorías relativamente independientes. Según este estudio, el pollo constituye el principal competidor de la carne de res, seguido del pescado y la carne de cerdo, las cuales son categorías de uso esporádico, limitado a ocasiones especiales. La preferencia por el pollo que se manifestó por la mayor frecuencia de consumo durante la semana, se observó en los estratos socio-económicos más bajos, mientras que, en los más altos se ubicaron los

mayores consumidores de carne de res. El informe no indica el grado de preferencia de la carne de cerdo o pescado según NSE. Las creencias sobre salud sirvieron en ocasiones como justificación para el menor consumo de carne en algunas amas de casa en estos grupos, aún cuando, a juicio del moderador, el factor determinante fue el precio.

Es importante resaltar, que el ama de casa es el principal agente de compra de la carne res y sus categorías competitivas, notándose entre las participantes una actitud defensiva en cuanto a su mayor capacidad vs otros miembros del grupo familiar, para to-

mar las decisiones relativas a la compra de estos productos.

De las opiniones de las participantes, se destaca el desconocimiento de las mismas sobre la categoría, el cual se evidencia en su limitado y en ocasiones confuso dominio, de las características de los cortes comerciales que existen, así como en su falta de información sobre el proceso de producción, aunado a sus creencias negativas sobre la alimentación de las reses.

Un estudio de Segovia et al. (53), caracterizó el patrón y conducta del consumidor de carne roja por clases socioeconómicas, en 110 carnicerías del municipio Maracaibo, en una po-

CUADRO II. MOTIVACIONES PARA LA COMPRA, CREENCIAS Y PERCEPCIONES DEL CONSUMIDOR DE CARNE DE CARACAS Y PUERTO LA CRUZ.

ASPECTO	TIPOS DE CARNES		
	Carne de res	Pollo	Otras categorías
Factores que intervienen en la compra			
Atributos para la compra	"Rojita", jugosa/ presencia de sangre/ sin grasa	Sin congelar/ sin agua	Pescado/ausencia de olor
Lugar de compra /NSE alto (A/B, C):	Frigoríficos y carnicerías	Frigoríficos y carnicerías	Frigoríficos y carnicerías
Momento y Lugar de compra/ NSE bajo (D y E):	Semanal/ quincenal en supermercados, mercados populares y carnicerías	Semanal/ quincenal en supermercados, mercados populares y carnicerías	Para consumo inmediato Pescado: Supermercados/ pescadores en Pto La Cruz
Proceso de compra	Pedido según el uso, en algunos el corte específico.	Preferencia / producto "limpio" (sin vísceras) y sin piel, en ocasiones se limpia y despresa en el hogar.	Preferiblemente fresco, o recién capturado
Rendimiento/ versatilidad	Alto/ múltiples formas de preparación	Menor/ formas de preparación más limitadas	Pescado: poco rendidor.
Facilidad de preparación	Alta, especialmente en bistec.	Menor, proceso por lo general más largo.	Pescado: difícil e incómodo de preparar
Creencias y Percepciones			
Proceso de producción	Conocimiento escaso, alimentación artificial	Inyección de hormonas, alimentación artificial	
Sabor	Agradable	Neutro	Cerdo: muy agradable.
Efectos para la salud	Digestión pesada, eleva triglicéridos, ácido úrico y colesterol. Muy nutritiva, proteínas.	Puede ser dañino, debido al proceso de producción.	Pescado: beneficioso. Cerdo: muy dañino, incluso peligroso.
Percepción de costo	Costosa	Económico	Pescado: costoso

Fuente: CONVECAR, 1999 (60).

blación representada por 330 consumidores de diferentes estratos sociales. De acuerdo con este estudio, 80% de los consumidores de carne se ubicaron en las clases C y D y 65% fueron mujeres; 89% del total eran relativamente jóvenes, entre 15-60 años. El análisis de los datos obtenidos, incluyó: la caracterización de la compra de carne roja, percepción y actitud hacia el consumo y atributos de la carne utilizados para su selección (**Cuadro 12**).

El estudio destaca además, que el color es la principal característica de selección; los consumidores prefieren un color rojo intenso y rosado, como

sinónimo de frescura. Para el 10% de los consumidores, la presencia o no de grasa, estuvo determinada por su uso en la preparación de los alimentos: si es para “asar” requiere de una capa de grasa y si es para otros usos los consumidores las prefieren con poca grasa. La conducta del consumidor en este aspecto se relaciona con la creencia de que la grasa afecta la salud. Sólo los consumidores pertenecientes a la clase E hicieron mayor referencia a los aspectos relacionados con la jugosidad, la ternura y el olor.

Otro estudio más reciente (64), conducido por el grupo de investigación en carnes de la Universidad del Zulia

(Grupo Carnes-LUZ), corrobora muchos de los aspectos evaluados en el estudio de Segovia et al. (53). Este trabajo pretendió examinar los requerimientos de 181 consumidores de los tres municipios más poblados del estado Zulia, con el fin de proveer información acerca de las características generales del consumo de carne en la región zuliana. En particular, intentó definir la manera cómo el concepto de calidad es percibido por el consumidor de esta región del país y explorar la existencia de diferentes clases de consumidores, tomando en cuenta algunos aspectos socio-demográficos y perfiles actitudinales. La selección del

CUADRO 12. ELEMENTOS QUE DETERMINAN LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR MARABINO DE LA CARNE DE BOVINO*.

CARACTERIZACIÓN DE LA COMPRA				
Lugar de compra	38% Cerca de sus casas	31% Mercados populares	18% Sin preferencias	13% Supermercados/ cualquiera
Frecuencia de compra	43% Semanal NSE: C, D, E	35% Diario NSE: C, D, E	22% Quincenal NSE: A, B	
Frecuencia de consumo	89% + de 2/ veces/ semana		11% 1/vez /semana	
PERCEPCIÓN Y ACTITUD HACIA EL CONSUMO				
Razón principal para el consumo	35% Variadas razones (Valor nutritivo, preferencia, rendimiento)	24% Le gusta	22% Para variar	19% Por costumbre
ATRIBUTOS DE LA CARNE				
Selección de cortes comerciales	53% Alto valor (Carne de 1ra.)	35% Todos los cortes	11% Mediano y bajo valor (2da y 3ra.)	
Rendimiento	50% La carne rinde más	31% El pollo rinde más	19% Son igualmente rendidoras	
Versatilidad	35% Pollo más versátil	33% Carne es más versátil	31% Ambos igualmente versátiles	
Valor nutritivo	59% Desconocen el valor nutritivo	24% Reconocen la riqueza proteica	13% Reconocen la riqueza proteica y mineral	4% Reconocen distintas cualidades nutritivas

*Los valores porcentuales indican la proporción de consumidores encuestados
Fuente: Segovia et al., 2005 (53).

CUADRO 13. PERCEPCIÓN Y ACTITUD HACIA EL CONSUMO DE CARNE VACUNA DE LOS CONSUMIDORES DE LA REGIÓN ZULIANA*



PERCEPCIÓN Y ACTITUD HACIA EL CONSUMO

Preferencia por la carne	74,0% Le gusta/Le encanta	12,1% Le es indiferente	13,2% No es la que prefiere/ sólo si no hay otra opción	0,55% No le gusta
Frecuencia de consumo	12,7% Diariamente	56,3% Cada 2 o 3/ días	19,3% Una vez/semana	14,5% 1-2 veces/mes o rara vez
Frecuencia de preparación de alimentos con carne	10,6% Diariamente	52,2% Una vez cada 2 o 3 días	22,8% Una vez/semana	11,6% 1-2 veces/mes- rara vez
Cambios en la frecuencia por salud/dieta	1,1% Aumentó	49,7% No ha cambiado	16,6% Disminuyó; luego volvió a lo usual	29,3/3,3 % Disminuyó/dejó de consumirla

*Los valores porcentuales indican la proporción de consumidores encuestados

Fuente: Arenas de Moreno *et al.*(64)

participante se condicionó a dos aspectos: ser un consumidor de carne vacuna y ser responsable de la toma de decisiones sobre la compra de alimentos para el grupo familiar (65). Los participantes fueron entrevistados personalmente (66) a la salida de mercados populares, carnicerías, supermercados y en algunos casos en sus hogares (67, 68, 69, 70).

El estudio consistió en la aplicación de un cuestionario estructurado de 45 preguntas, dividido en cinco secciones que incluyeron:

- Características socio-demográficas de los participantes y tendencias del consumo de carne (I).

- Tendencias del consumo de carne de res (II).

- Criterios para la evaluación de los atributos intrínsecos calidad de la carne cruda y cocida (terneza, color, olor, sabor, grasa, nivel de marmoleo, jugosidad, sabor) (III).

- Criterios para la evaluación de los atributos extrínsecos de la calidad (higiene, tipo de corte, forma y tamaño del corte, proceso de maduración, alimentación animal, utilización de hor-

monas y/o antibióticos, marcas comerciales, región de producción, certificación de carnes, raza del animal, la preferencia por la carne importada frente a la nacional, fecha de empaque) (IV).

- Motivaciones para la compra y/o el consumo de carne de res (precio, inocuidad/seguridad, aspectos sobre la salud) (V) (67, 68, 69, 70).

Las respuestas a las preguntas de las secciones III-V, se valoraron con una escala de Likert de 5 puntos. La puntuación fue de 5 a 1 puntos, según las categorías de la escala: Definitivamente sí; Sí; Indiferente/No sabe; No; y Definitivamente no, respectivamente. Las preferencias y tendencias del consumo de carne vacuna de los consumidores de la región Zuliana se resumen en el **Cuadro 13**.

En este estudio, al igual que en los estudios anteriormente mencionados, la responsabilidad de la compra de alimentos recae sobre las amas de casa (67,4%). En el cuadro 13 se muestra que, más de la mitad de los entrevistados (74,0%) tiene una alta preferencia por la carne de res. También se obser-

va que la mayoría de los entrevistados prepara (55,8%) y consume (52,2%) alimentos con carne vacuna cada 2 o 3 días, siendo este resultado muy similar al patrón de consumo observado por Segovia et al. (53). Se destaca el hecho de que las creencias sobre la salud y el precio del producto que sirvieron, en el Informe Hércules (60), para justificar el menor consumo de carne de res para algunas amas de casa, no se evidenció en esta investigación; casi la mitad (49,7%) de los participantes no dejó de consumir carne de res, a pesar de la información que pudiera haber recibido sobre la dieta o la salud. Sin embargo, más de la cuarta parte de los entrevistados (29,3%) manifestó haber disminuido el consumo, y un porcentaje muy bajo de la muestra (3,3%) dejó de consumirla.

La mayoría de los participantes consideraron que los atributos intrínsecos de la carne son importantes, a excepción del aspecto que relaciona el marmoleo con la calidad. La totalidad de los consumidores entrevistados consideró que la frescura junto con el sabor son los atributos de mayor importancia (**Cuadro 14**)

CUADRO 14. IMPORTANCIA DE LOS ATRIBUTOS INTRÍNSECOS DE CALIDAD PARA LOS CONSUMIDORES DE CARNE DE LA REGIÓN ZULIANA*.

Categorías	Terneza, color, olor y jugosidad	Sabor y frescura	Cantidad de grasa visible; magrés	Marmoleo como sinónimo de calidad
Muy importante	95,6%	99,7%	76,8%	36,0%
Poco importante/No sabe; indiferente	4,4%	0,3%	23,2%	64,0%

*Los valores porcentuales indican la proporción de consumidores encuestados
Fuente: Arenas de Moreno et al (64)

Un aspecto que pudiera ser interpretado de una manera equívoca es el relacionado con la importancia que le da el consumidor zuliano al contenido de grasa y al marmoleo (vetas de grasa intramuscular) de la carne. Es una práctica común en Venezuela, que el ama de casa retire la grasa visible al momento de preparar los alimentos con carne, tal vez porque la asocia como un factor de riesgo para la salud, y que se evidencia en el hecho de que el 83,4% de los encuestados opinó que la magrés de la carne es buena para la salud. Posiblemente por esta razón, o por desconocimiento, sólo el 31,5% de los consumidores está dispuesto a pagar más por una carne bien marmoleada, opinión que es contraria a la de consumi-

res extranjeros quienes consideran que el marmoleo es el principal factor a tomar en cuenta para determinar la calidad de la carne, puesto que ésta tendrá mejor sabor y será más jugosa (71, 72).

El rechazo a obtener una carne con apreciable cantidad de grasa, representa también un gasto extra pues paga por algo que en definitiva no utiliza. Ese mismo rechazo se evidencia en las respuestas sobre la relación entre el marmoleo y la calidad de la carne, a pesar de que algunos de los consumidores de este estudio reconocen que una carne magra no tiene el mismo sabor y blandura que una marmoleada o con una cubierta de grasa apreciable.

En relación a los atributos extrínsecos

(Cuadro 15), el aspecto higiénico de la carne fue considerado como el más importante, mientras que el 70% de los encuestados manifestaron la preocupación por conocer cómo alimentan a los animales que se destinan a la producción de carne, y si se les suministran hormonas o promotores de crecimiento (76,8%). Los resultados de las encuestas también mostraron, que independientemente de la certificación de calidad y de la facilidad de adquirir carne importada, aproximadamente 90% de los consumidores de este estudio, no creen que tenga un consumo mayor (Cuadro 16). También sorprende, que los zulianos prefieran la carne nacional, aún cuando la importada tuviese el mismo precio.

CUADRO 15. IMPORTANCIA DE LOS ATRIBUTOS EXTRÍNSECOS DE CALIDAD PARA LOS CONSUMIDORES DE CARNE DE LA REGIÓN ZULIANA*.

Categorías	Aspecto higiénico	Fecha de empaque	Tipo, forma y tamaño del corte	Proceso de maduración
Muy importante	100%	88,4%	78,8%	34,8%
Poco importante/No sabe; indiferente	0,0%	11,6%	21,2%	65,2%

*Los valores porcentuales indican la proporción de consumidores encuestados
Fuente: Arenas de Moreno et al. (64)

CUADRO 16. FACTORES QUE DETERMINAN LA DISPOSICIÓN DEL ZULIANO A PAGAR MÁS POR LA CARNE QUE CONSUME.

Categorías	Pagar más por una carne libre de hormonas	Pagar más por una carne de marca comercial	Pagar más si conoce el origen/raza de animal
Si/Definitivamente si	75,7%	60,9%	41,4%
No/Definitivamente no/ no sabe, indiferente	24,3%	39,1%	59,6%

*Los valores porcentuales indican la proporción de consumidores encuestados
Fuente: Arenas de Moreno et al. (64)

Para definir la manera como los consumidores perciben el concepto de calidad de la carne, se conformaron cuatro tipos o grupos de consumidores (G1, G2, G3 y G4) (Cuadro 17). En ninguno de estos grupos se observó una asociación significativa entre los atributos analizados y las variables socio-demográficas edad y sexo.

CUADRO 17. CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE CONSUMIDORES ZULIANOS SEGÚN SU PERCEPCIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD.

Grupo	Características
G1 (n= 84)	Nivel de instrucción: secundaria o universitario. Demandan principalmente, las características sensoriales de la carne (terneza, color, olor, sabor, jugosidad). Dispuestos a pagar por una carne libre de hormonas y/o antibióticos y producidas de manera natural u orgánica. Reconocen el significado del marmoleo en la carne, pero prefieren una carne magra pues la perciben más saludable. Dan gran importancia a aspectos relacionados con la salud, higiene e inocuidad de la carne. Dispuestos a pagar más por una carne de marca; dudan que la carne importada pueda tener un mayor consumo. Reconocen la importancia del proceso de maduración sobre la terneza.
G2 (n= 10)	Nivel de instrucción: Secundaria o universitario. Dispuestos a pagar más por una carne libre de hormonas o naturalmente producida que por cualquier otra característica. Reconocen la importancia de las características organolépticas de la carne. Prefieren una carne libre de grasa; no están dispuestos a pagar por una carne marmoleada.
G3 (n= 54)	Nivel de instrucción: Desde primaria hasta posgrado, con predominio de secundaria. Especialmente interesados en la terneza de la carne. Le asigna especial importancia a las características intrínsecas de la carne en forma similar al G1.
G4 (n= 33)	Nivel de instrucción: predominantemente primaria y secundaria. Prefiere la carne con buenas características sensoriales. Dispuestos a pagar por una carne libre de hormonas o producida de manera natural. Consideran que la carne importada tendría un mayor consumo. Resta importancia a la compra de carne con una marca comercial, aún cuando, lo consideran como sinónimo de calidad.

Fuente: Arenas et al. (64)

En términos generales, las conclusiones del estudio son las siguientes:

- De la familiaridad o la experiencia del consumidor depende, la importancia de la percepción de los atributos intrínsecos y extrínsecos, en la determinación de la calidad esperada o deseada.

- El color y el contenido de grasa son las características que más utilizan los consumidores para inferir calidad. Los atributos tales como la terneza, el sabor y la jugosidad son aspectos relacionados con la calidad sensorial de la carne, que sólo puede ser establecida después del consumo. Adicionalmente, existen otros aspectos relacionados con la confianza o la credibilidad del producto (la salubridad, el valor nutritivo), que rara vez pueden ser determinadas después del consumo. Estas características no son fácilmente evaluadas por el consumidor, quienes necesitan ser informados y educados, mediante fuentes de información confiables, que son un factor importante en la comercialización de estos productos. Para algunos investigadores (73), el etiquetado nutricional puede proporcionarle al consumidor otro medio de información que le permita confiar en las características de los productos que compra.

- De los factores extrínsecos evaluados, sólo la higiene es tomada como el factor más importante; los consumidores posiblemente perciben que la inocuidad y la higiene de la carne es un requerimiento que los detallistas deben garantizar. Entre tanto, le restan importancia a otros aspectos tales como la marca, origen o región de la producción y la alimentación animal. Posiblemente, la falta de información disponible, no permite que el consumidor evalúe otros elementos que afectan la calidad. La marca comercial, por ejemplo, es considerada por los consumidores como un indicador de calidad, que facilita la identificación de la responsabilidad sobre los con-

troles de los atributos de calidad de la carne. Este aspecto, desde el punto de vista de la industria cárnica, puede ser utilizado para agregar valor a la carne, diferenciar a un producto de otro y segmentar el mercado, a través de la diversificación de precios.

3. ASPECTOS QUE LIMITAN EL CONSUMO DE CARNE EN EL PAÍS

El patrón de producción-consumo de carnes en Venezuela ha cambiado, probablemente como respuesta a situaciones económicas, que han contraído la demanda por la disminución del poder adquisitivo de los venezolanos, cambio de políticas, preferencias de los consumidores y modificaciones en la organización del sistema de comercialización.

Otros factores que pudieran contribuir a una disminución en el consumo de carne de res, son:

- Los cambios en la percepción por los consumidores de los efectos nocivos de la carne sobre la salud, debido a una publicidad poco fundamentada, y deterioro de la imagen de la calidad de la carne de vacuno debido a los incesantes escándalos provocados por el uso y mal manejo de sustancias prohibidas.

- La preferencia de los consumidores hacia alimentos con menor contenido de grasa, por la preocupación sobre los riesgos de las enfermedades cardiovasculares.

- La creciente inserción de la mujer en actividades fuera del hogar (laborales, deportivos, sociales), que le restan importancia y tiempo a la preparación de la comida.

- Los consumidores prefieren alimentos listos o casi listos para comer. Los niños y los jóvenes marcan la pauta de alimentación en muchos hogares y no son muy partidarios de los alimentos tradicionales como es la carne de vacuno (74).

- El envejecimiento de la población provoca una tendencia hacia una alimentación ligera, baja en calorías y de fácil digestión.

- El encarecimiento de la carne de vacuno respecto a las carnes de cerdo y de pollo, que ha facilitado el incremento del consumo de estas últimas.

- La utilización en la actualidad de sistemas de promoción masiva de productos, y el amplio alcance y poder de los medios de comunicación, que permiten a los consumidores conocer de la existencia de fuentes proteicas sustitutas aceptables.

4. PROPUESTAS PARA ESTIMULAR EL CONSUMO.

Como se ha podido notar en la sección anterior, los aspectos económicos y la agresividad de las campañas divulgativas promocionales de otros sectores de la industria cárnica (cerdo y pollo) constituyen una de las principales causas que han llevado a las carnes rojas a perder posiciones y espacios en los distintos mercados.

Los actores vinculados a los negocios de la cadena de ganados y carnes nunca se preocuparon por gestionar los mensajes dirigidos hacia nuestra población, por lo que se hace necesario redefinir una estrategia de mercadeo de cara al futuro.

Experiencias extranjeras han demostrado que las decisiones de comunicación son trascendentales para la estrategia de posicionamiento, y es fundamental comunicar al consumidor de cada segmento en particular lo que quiere escuchar.

Algunas estrategias que podrían utilizarse en ese sentido incluyen:

- Promover campañas divulgativas a los consumidores acerca de la calidad nutritiva y organoléptica de la carne y los factores que afectan su calidad. De igual manera, informar sobre la composición nutricional de las carnes de bovinos venezolanos a los profesionales de la salud, Instituto Nacional de Nutrición y organismos competentes, quienes en su mayoría, desconocen las diferencias entre las carnes venezolanas y las producidas en otras latitudes, en cuanto a su composición nutricional

y tenor graso, para lograr, que las recomendaciones para el consumo de carne de res se establezcan sobre la base de la información local. Una campaña promocional para incrementar el consumo de carne de res venezolana, partiría de la base que nuestro ganado está alimentado predominantemente con pasto, produciendo una carne no sólo con poca grasa, sino con tipos más saludables de grasa, como el Omega 3.

- Entrenamiento a las amas de casa sobre los tipos de cortes comerciales comúnmente usados, y sus formas de preparación.

- Elaboración de folletos ilustrados que permitan la promoción de la carne de res venezolana, mediante recetas fáciles de preparar y recetarios de platillos con carne.

- Como una forma de satisfacer las necesidades de los consumidores que buscan conveniencia y diversidad de productos, se deben diseñar campañas que resalten la funcionalidad de algunos productos cárnicos que ayudan a ahorrar tiempo, tales como preparaciones a base de carne y, ofrecer productos listos para calentar y servir.

Para productores y comerciantes:

- Difundir en cada uno de los actores de la cadena: productores, intermediarios, mataderos, detallistas hasta consumidores, el sistema de clasificación de la carne, mediante campañas de promoción sobre las ventajas de su aplicación, los respectivos beneficios y mantener la clasificación en canal de los cortes, para su diferenciación por categoría de calidad.

- Revisar el sistema de compra-venta y determinación del precio de los productos en cada una de las etapas de la cadena cárnica, y promover la adopción y aplicación de los sistemas de clasificación tanto del ganado en pie como en canal.

- Apoyar estudios relacionados con el Sistema de Información de la Cadena Cárnica (S.I.C.C.) del cual se tienen algunas experiencias y resultados, que puede ser retroalimentado por la red nacional de los Comités Estadales de la Carne, donde

se incorpore dos tipos de información: información diaria a corto plazo, que incluya precios, mercados, oferta, demanda, situaciones coyunturales, que pueda ser difundida rápidamente a los actores de la cadena a través de radio, prensa, televisión, reuniones gremiales, entre otros. El segundo tipo de información a mediano y largo plazo, es sobre las tendencias de la producción, de la matanza, del mercado nacional-internacional, proyecciones y objetivos de las políticas nacionales, que puede ser difundida a través de medios como: revistas técnicas, periódicos y boletines, eventos, ferias con frecuencias mensuales o bimensuales.

- La implantación de sistemas de aseguramientos de la calidad (BPM, HACCP trazabilidad), que constituye un argumento que afianza la imagen de la carne de res en aquellos nichos de mercados que buscan protección y seguridad en el consumo de alimentos.

- Apoyar el desarrollo de marcas privadas de carne, que conlleva la reglamentación de certificados o denominación de origen o indicaciones geográficas protegidas con Consejos reguladores, como estrategia de apertura, ampliación y diversificación de mercados tanto locales como internacionales. Esto además, permitiría el desarrollo eficiente de la cadena para adaptar el producto a las exigencias de estas denominaciones.

- Promocionar entre los integrantes de la cadena las alianzas estratégicas, como alternativa de posicionamiento del mercado, la identificación de nichos de mercados, exigencias, servicios requeridos, para lo cual, se hace necesario la participación activa de cada uno de los integrantes desde el productor hasta el detallista y el resto de los agentes, con visión integral y no como simples elementos aislados en el espacio y en el tiempo.

- Para incrementar la demanda de la carne de res se deben diseñar programas de marketing adaptados para cada mercado y canal de distribución. Estos programas se deben centrar en el comercio, los minoristas, los servicios de comida, el gobierno y los consumidores, con los objetivos generales de aumentar el acceso a los mercados, las cuotas de mercado y las

ventas de la res venezolana.

- Se debe interactuar regularmente con el gobierno nacional y/o local y varias organizaciones comerciales para defender y mejorar el fácil acceso de la carne de res a los mercados venezolanos.

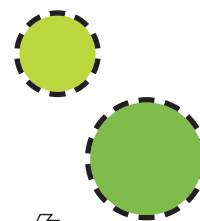
- Las ferias de comercio son herramientas de marketing que se utilizan para apoyar a los proveedores, difundir información sobre los productos de carne de res y además, fortalecer las relaciones existentes con la industria. Las experiencias en producción y comercialización, combinadas con actividades comerciales educativas y estructuradas, fortalecen la lealtad de los usuarios y posibilita nuevas oportunidades de negocios.

- Se deben diseñar programas de entrenamiento continuo dirigidos a los carniceros para garantizar que la carne roja venezolana sea preparada y presentada de la mejor forma posible para los consumidores.

- Los anuncios publicitarios colocados dentro de los supermercados y carnicerías, y el material en los puntos de venta permiten educar a los consumidores y los alienta a comprar la carne roja venezolana.

- Todas estas actividades sirven para apoyar las ventas de la carne de res, cimentando la lealtad comercial a largo plazo y la demanda del consumidor. ■





BIBLIOGRAFÍA

1. RAE. Diccionario de la lengua española, 22a. Edición. Madrid. España. Disponible en línea: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=calidad; 2009. (fecha de acceso 3 Abril 2009)
2. Huerta-Leidenz N, Soto-Parra C, Bracho B, Vidal A. Desempeño del ganado doble propósito en canal con especial referencia a nuevos sistemas de clasificación. En: Madrid-Bury, N. y E. Soto-Belloso (Eds.). Manejo de la Ganadería mestiza de Doble Propósito. Facultad de Ciencias Veterinarias-Universidad del Zulia. Ediciones Astro Data S.A; 1995. Maracaibo, Venezuela 335 pp.
3. Huerta-Leidenz N, Morón-Fuenmayor O, Jerez-Timaure N. Factores de crianza y manejo que afectan las características de la canal del ganado doble propósito. En: González-Stagnaro, C. (Ed) Ganadería Mestiza de Doble Propósito (1ª.ed.); 1992. Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia. 643pp.
4. Huerta-Leidenz N. La experiencia venezolana en la implantación de sistemas de clasificación de ganado y canales bovinas. Memorias XI Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal; 2002. Valera 22- 26 de Octubre ULA- Trujillo. 20 pp.
5. Venezuela. Decreto Presidencial No.1896. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 36.242; 1997. Caracas, Venezuela.
6. Jerez-Timaure N, Huerta-Leidenz N, Rincón E, Arispe M. Estudio preliminar sobre las características que afectan las propiedades de la carne de res en Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 1994; 11(3):283-295
7. Jerez-Timaure N. Factores que afectan la culinaria y la calidad organoléptica de la carne de res en Venezuela. Fac. Agronomía. LUZ. Instituto de Investigaciones Agronómicas; 1994. (Trabajo de ascenso). pp 52.
8. Jerez-Timaure N, Huerta-Leidenz N, Arrieta J, Prieto D, Gutiérrez J. Influencia de la clasificación por condición muscular en novillos sobre el crecimiento y las características de la canal y de la carne. Rev.Cubana .Cienc. Agric; 1997. 31:37-43.
9. Jerez-Timaure N. Influencia genética en la producción de carne de calidad. En: Manual de Ganadería Doble Propósito. González-Stagnaro C. y Soto-Belloso E. (Eds.) Ediciones Astro Data, S.A; 2005. Maracaibo-Venezuela. VIII (1): 639-643
10. Huerta-Leidenz N, Jerez-Timaure N. Descubrimiento del valor comercial de la carne en Venezuela.. En: Huerta-Leidenz N. y K.E. Belk. (Eds.). El Ganado Brahman en el umbral del Siglo XXI. Memorias 8vo. Congreso Mundial de la Raza Brahman; 1996. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. 345pp.
11. Huerta-Leidenz N, Rodas-González A. El ganado doble propósito. ¿Carne para consumidores exigentes?. En: C. González-Stagnaro, N. Madrid-Bury, & E. Soto Belloso, Mejora de la Ganadería Mestiza de Doble Propósito; 1998. Maracaibo, Venezuela: Astrodata. pp. 611-626.
12. Huerta-Leidenz N, Rodríguez-Matos C, Jerez-Timaure N. Efectos de la dieta alimenticia sobre la calidad de la canal y de la carne. XIII Cursillo sobre bovinos de Carne; 1997. Maracay, Aragua. 41-55.
13. Hui YH, Rosmini MR, Guerrero I. Ciencia y Tecnología de carnes. Editorial Limusa; 2006. Primera Edición. México.
14. Huerta-Leidenz N. Caracterización de ganado y carne bovina como base científica de la clasificación de canales

en el trópico americano. Memorias XI Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal; 2002. Valera 22-26 de Octubre ULA- Trujillo. 18 pp.

15. Segovia-López E, Jerez-Timaure N. Nudos críticos en la cadena cárnica bovina. En desarrollo sostenible de la ganadería doble propósito. C. González-Stagnaro, N. Madrid Buty, E. Soto Beloso (eds). Fundación GIRARZ; 2008. Ediciones Astro Data S.A.Cap. LXVIII: 805-817.

16. Venezuela. Decreto Presidencial No. 181. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35.486; 1994. Caracas, Venezuela.

17. Atencio-Valladares O, Huerta-Leidenz N, Jerez-Timaure N. Predicción del rendimiento carnicero en cortes de bovinos venezolanos. Revista Científica, FCV-LUZ. 2002; 18(6):704-714.

18. Consejo Venezolano de la Carne. La carne bovina. La proteína por excelencia. Folleto de divulgación; 1997. Caracas, Venezuela, 64 pp

19. Chin SF, Liu W, Storkson JM, Ha YL, Pariza MW. Dietary sources of conjugated dienoic isomers of linoleic acid, a newly recognized class of anticarcinogens. J Food Compos Anal. 1992; 5: 185-197.

20. Arenas de Moreno L, Vidal A, Huerta-Sánchez D, Navas Y, Uzcátegui-Bracho S, Huerta-Leidenz N. Análisis comparativo proximal y de minerales entre carnes de iguana, pollo y res. Arch Latinoam Nutr. 2000; 50(4): 409 – 415.

21. Giuffrida de Mendoza M, Arenas de Moreno L, Huerta-Leidenz N, Uzcátegui-Bracho S, Beriain MJ, Smith G.C. Ocurrence of conjugated linoleic acid in longissimus dorsi muscle of water buffalo (*Bubalus bubalis*) and zebu-type raised under savannah conditions. Meat Sci. 2005; 69: 93 -100.

22. Huerta-Montauti D, Villa V, Arenas de Moreno L, Rodas-González A, Giuffrida-Mendoza M, Huerta-Leidenz N. Proximate and mineral composition of imported vs. domestic beef cuts for restaurant use in Venezuela. J Muscle Food 2007; 18(3): 237- 252.

23. Uzcátegui-Bracho S, Endara A, Martínez R, Jerez-Timaure N, Arenas de Moreno L, Giuffrida-Mendoza M. Análisis comparativo proximal y contenido de colesterol de la carne de res, cerdo y pollo consumidas en Maracaibo [Resumen]. Memorias del XX congreso, III Congreso y XII Jornadas Científicas Dres. Eligio Nucete y Lilia Meléndez de Nucete. 2008 01 al 04 de Abril; Maracaibo. Venezuela; 2008.

24. Instituto Nacional de Nutrición (INN). Tabla de composición de Alimentos para uso práctico. Instituto Nacional de Nutrición. Publicación No. 54. Serie de Cuadernos Azules. Caracas, Venezuela: Ministerio de Sanidad y Asistencia Social; 1999.

25. Instituto Nacional de Nutrición, Ministerios de Sanidad y Asistencia Social. Valores de referencia de energía y nutrientes para la población. Publicación 53. Serie Cuadernos Azules. Caracas, Venezuela: Ministerio de Sanidad y Asistencia Social; 2002.

26. Huerta-Leidenz N. Mitos y prejuicios sobre el consumo de las carnes rojas. Memorias del 1er. En: Encuentro Intersectorial de Circuitos de Carnes Rojas. 1998 12 y 13 Junio. Valencia. Venezuela; 1998.

27. Giuffrida-Mendoza M. Beneficios de la Alimentación a pastoreo sobre la calidad nutritiva de la carne del ganado doble propósito. En González C, Madrid N, Soto E. Ganadería doble propósito. 1ra. Edición. Maracaibo, Venezuela: Editorial Astrodata; 2008. p. 852 – 863.

28. Giuffrida-Mendoza M, Arenas de Moreno L, Huerta-Leidenz N, Uzcátegui-Bracho S. Relationship of fatty acid profile and marbling level in meat from water buffalo and (*Bubalus bubalis*) and zebu-type cattle. En: Proceedings del 52nd International Congress of Meat Science and Technology; 2006 August 13 - 18; Dublin, Irlanda: Wageningen Academic Publishers; 2006.

29. INE. Instituto Nacional de Estadística. República Bolivariana de Venezuela. Encuesta de Seguimiento de Consumo de Alimentos. Productos de Mayor consumo aparente [Internet] 2007- [Acceso 20 de marzo 2009]. Disponible en: <http://www.ine.gob.ve/consumo/seleccionconsumo.asp>.
30. Giuffrida-Mendoza M, Arenas de Moreno L, Huerta-Leidenz N, Uzcátegui-Bracho S, Jérez-Timaure N, Rodas-González A, Atencio O. 2007a. Valor nutritivo de la carne de res venezolana. *Agrotécnico* 2007a; 23: 48 – 49.
31. Giuffrida-Mendoza M, Arenas de Moreno L, Huerta-Leidenz N, Uzcátegui-Bracho S, Rincón-Villalobos G. 2007b. Mineral content of longissimus dorsi thoracis from water buffalo and zebu-influenced cattle at four comparative ages. *Meat Sci* 2007b; 75(3):487 – 493.
32. Huerta-Leidenz N. Valor nutritivo de la carne de res venezolana vs norteamericana. En: Memorias de las IV Jornadas Científicas “XXX Aniversario Escuela de Nutrición y Dietética; 1998a 28 Junio – 02 Julio; Maracaibo, Venezuela: Editorial EDILUZ; 1998.
33. Avendaño PI, Navarro CA, Ávila Sosa SR, Melgosa PN, Hernández LM. Cuantificación de Zn en carnes de (Pollo, cerdo y res) de mayor consumo en una población tipo para el estudio de riesgo de Diabetes Mellitas. IX Congreso de Ciencia de los Alimentos y foro de Ciencia y Tecnología de Alimentos. ICA. XXV Aniversario de la carrera de ingeniería en alimentos en el Instituto de ciencias Agrícolas Universidad de Guanajuato. México. 2007; p. 702 – 209.
34. Khaw KT, Barrett-Connor E. The association between blood pressure, age, and dietary sodium and potassium: a population study. *Circulation* 1988; 77: 53-61
35. Roppa L. 2001. ¿Usted tiene hipertensión arterial? ¡Coma Carne Porcina!. [Internet] 2001-[Acceso 27 de Mayo 2009]. Disponible en: <http://www.vetefarm.com/nota.asp?not=336&sec=1>.
36. Gaceta Ganadera. Importaciones de Carne bovina Enero a Septiembre Internet 2009- Acceso 20 de marzo 2009 . Disponible en: <http://www.gacetaganadera.com/seccion2.asp?seccion= Mercados%20de%20la%20 Carne>.
37. Barros Moreira F, De Souza NE, Matsusita M, Nunes do Prado I, Do Nascimento WG. 2003. Evaluation of carcass characteristics and meat chemical composition of *Bos indicus* and *Bos indicus* x *Bos taurus* crossbred steer finished in pasture system. *Braz. Arch Biol Technol.* 2003; 46(4): 609 – 616.
38. Bentancourt LL, Bustamante CA, Díaz GJ. Determinación de la composición de ácidos grasos en tejidos seleccionados de canales de vacunos y búfalos [Página principal en Internet] 2009- [Acceso 27 de Marzo 2009]. Disponible en: <http://www.cuencarural.com/ganaderia/bovinos/determinacion-de-la-composicion-de-acidos-grasos-en-tejidos-seleccionados-de-canales-de-vacuno-y-de-bufalo/>
39. De Almeida JC, Perassolo MS, Camargo JL, Bragagnolo N, Gross JL. Fatty acid composition and cholesterol content of beef and chicken meat. *Braz J Pharm Sci.* 2006; 42(1): 109 - 117.
40. García PT. Calidad nutricional de la carne bovina en sistemas de producción pastoriles e intensivos. Síntesis de la exposición realizada en lo Jornada de Actualización. Ganadera de lo Región Centro del Movimiento CREA en la Sociedad Rural de Río Cuarto [Página principal de Internet] 2008a- [Acceso 20 de marzo 2009]. Disponible en: http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/carne_y_subproductos/98-no_es_lo_mismo.htm.
41. Gil A, Huertas S. Efectos de los diferentes sistemas de producción sobre la composición y calidad de las carnes. *Rev Med Uruguay.* 2003; 19: 182-184.
42. NEPA-UNICAMP. Tabela Brasileira de composição de alimentos. Versão II. Segunda Edição. Campinas, Brasil [Página principal de Internet] 2006-[Acceso 25 de Febrero 2009]. Disponible en: http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf.
43. Realini CE, Duckett SK, Brito GW, Dalla Rizzab M, De Mattos D. Effect of pasture vs. concentrate feeding with or without antioxidants on carcass characteristics, fatty acid composition, and quality of Uruguayan beef. *Meat Sci.* 2004; 66: 567–577.
44. Ruiz MR, Matsushita M, Visentainer JV, Hernandez JA, De A Ribeiro EL, Shimokomaki M, Reeves JJ, de Souza NE. 2005. Proximate chemical composition and fatty acid profiles of Longissimus thoracis from pasture fed LHRH immunocastrated, castrated and intact *Bos indicus* bulls. *S Afr J Anim Sci* 2005; 35 (1): 13 – 18.

45. Padre RDG, Ariscetti JA, Moreira FB, izobuti JY, Do Prado JN, Visentainer JV, De Souza NE, Atsushita M. Fatty acid profile and chemical composition on longissimus muscle of bovine steer and bull finished in pasture system. *Meat Sci* 2006; 74: 242 – 248.
46. Tabla de composición de alimentos colombianos. [En línea] http://alimentoscolombianos.icbf.gov.co/alimentos_colombianos/consulta_alimento.asp.
47. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar Ministerio de Salud Pública. 1978. Tabla de Composición de Alimentos Colombianos. Bogotá, Colombia: 4ta Edición; 1978.
48. Tabla de composición de alimentos Argentina. Carnes y derivados. [En línea] 2008 [fecha de acceso 18 Marzo 2009]; URL disponible en: [http://www.unlu.edu.ar/ argenfood](http://www.unlu.edu.ar/argenfood)
49. Tabla de composición de alimentos de Uruguay. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Instituto Nacional de Alimentación 2002. LATINFOODS. FAO. La Universidad de la República, la Facultad de Química. Montevideo. 39 pp.
50. United States Department of Agriculture (USDA). Composition of Foods: beef products raw, processed, prepared. Agriculture Handbook. Number 8–13. Human Nutrition information Service Washington. DC. 1990.
51. Alvarado Ch N. La atención a la pobreza en Venezuela del gran viraje a la V República, 1989-2002. Análisis de Coyuntura [en línea] 2003 Octubre 21 [fecha de acceso 18 de febrero de 2007]; IX (2): 111-159. URL Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/364/36490207.pdf>.
52. Maingon T. Caracterización de las estrategias de la lucha contra la pobreza en Venezuela 1999-2005. *Rev. Vzlan. de Soc. y Ant.* [En línea] Abril 2006 [fecha de acceso 15 de Febrero de 2007]; 45 (16): 57-99. URL disponible en: http://www2cielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO798-30692006000100004&lng=es&nrm=iso.
53. Segovia E, Contreras D, Marcano D, Pirela R, Albornoz A. Conducta del consumidor de carne bovina según clase socioeconómica en el municipio Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. *Agroalimentaria* [En línea] 2005 Julio 27 [fecha de acceso 10 de diciembre de 2006]; 10(21): 113-121. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131603542005000200007&lng=es&nrm=iso.
54. Análisis sistémico del mercado en la cadena cárnica bovina en Venezuela [monografía en línea]. López R., A., Morales, H., Villalobos, J. Caracas: CONVECAR; 2002 Junio [fecha de acceso 7 de enero de 2007]. Disponible en: www.convecar.org.ve/seccion.asp?seccion=Documentos.
55. Muñoz A. Foro: Papel de la Producción Animal en el Sistema Agroalimentario de Venezuela. En: VIII Congreso Venezolano de Zootecnia. Universidad "Rómulo Gallegos" San Juan de los Morros. 16-19 de Noviembre de 1994. Venezuela, 1994. p.1 -6
56. Ordóñez J. Desempeño de la producción de carne en el 2004. *Gaceta Ganadera* [en línea] 2005 Febrero 15. [fecha de acceso 20 de diciembre de 2007]. URL disponible en: <http://www.gacetaganadera.com/detalle.asp?id=43>.
57. International Comparison Program (ICP). 2006. Consumo de los Hogares, Primeros resultados para América del Sur-2005. [en línea] Junio 2006 [fecha de acceso 10 de febrero de 2007]. URL disponible en: http://www.eclac.cl/deype/noticias/noticias/525855/ICP_resultadosASur_esp.pdf.
58. Kirkpatrick, F.D. Genetically Improving the Marketability of Feeder Cattle. *Beef Cattle Time* [En línea] spring 2005 [fecha de acceso 11 de noviembre de 2006]; 23(2): 1-2. Disponible en: http://animalscience.ag.utk.edu/beef/newsletter_BCT.htm.
59. León JV. Venezuela: Análisis de los grupos vulnerables de alimentación [Presentación ppt] [En línea] Caracas: Datánalisis; 2008. [Fecha de acceso 15 de abril 2009] 16pp. URL disponible en: http://www.cavidea.org/docs/asamblea2008/luis_leon.pdf.
60. Consejo Venezolano de la Carne (CONVECAR). Estudio exploratorio de consumo y hábitos. Caracas: Mercedes Hércules & Asociados, C.A.; 1999. 32 pp.

61. Fernández M del V. 2007. Hogares del estrato E mejoraron ingresos en 159%: Crecimiento real del ingreso para los hogares pobres. *Diario 2001*, 11 de abril de 2007. Sección: Economía. Disponible en: http://www.venamcham.org/espanol/sala_venamcham_medios_abril16.htm. Consultada el 26-05-2009.
62. El 52,86% de los hogares venezolanos tiene una renta mensual menor a Bs. 2 millones. *Diario 2001*, 29 de enero de 2008. Sección: Economía. Disponible en: <http://www.guiacom.com.ve/noticias/?id=17696>.
63. Figueroa Ch W. 2008. Importancia estratégica para la República Bolivariana de Venezuela de la nacionalización de CANTV [Presentación ppt] [En línea] Caracas: CANTV; 2008. [Fecha de acceso 26 de mayo de 2009] 32pp. URL disponible en: <http://www.cantv.com.ve/Portales/Cantv/Data/Eventos/SemanaSeguridad>.
64. Arenas de Moreno L, Jerez-Timaure N, Ortega AJ, Huerta-Leidenz N, Giuffrida-Mendoza M, Requerimientos de calidad de la carne vacuna exigidos por el consumidor venezolano. Caso: Región Zuliana. En: *Memorias de la XX Reunión Latinoamericana de Producción Animal, la XXX Reunión Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal y el V Congreso Internacional de Ganadería de Doble Propósito* [En CD]; Cusco, Perú, del 22 al 25 de octubre, 2007. Editores: Asociación Peruana de Producción Animal (APPA); 2007. 5pp.
65. Bernués A, Olaizola A, Corcoran K. Labeling information demanded by European consumers and relationships with purchasing motives, quality and safety of meat. *Meat Sci* 2003a; 65: 1095-1106.
66. Krystallis A, Arvanitoyannis I.S. Investigating the concept of meat quality from consumer's perspective: The case of Greece. *Meat Sci* 2006; 72: 164-176.
67. Bello AL, Calvo DD. The importance of intrinsic and extrinsic cues to expected and experienced quality: an empirical application for beef. *Food Qual Prefer* 2000; 11(3):1 229-238.
68. Henson y Northen. Consumer assessment of the safety of beef at the point of purchase: a Pan-European study. *J Agri Econ* 2000; 51(1): 90-105.
69. Bernués A, Olaizola A, Corcoran K. Extrinsic attributes of red meat as indicators of quality in Europe: an application for market segmentation. *Food Qual Prefer* 2003b; 14: 265-276.
70. Bredahl L. Cue utilization and quality perception with regard to branded beef. *Food Qual Prefer* 2003; 15: 65-75.
71. Umberger WJ, Feuz DM, Calkins CR, Killinger KM. Consumer preference and willingness-to-pay for flavor in beef steaks En: *IAMA Agribusiness Forum. International Food and Agribusiness Management Association Meetings, Chicago, IL., 24-25 de Junio de 2000* [En línea]. [Fecha de acceso: 25 de abril de 2007]. URL disponible en: http://www.ifama.org/conferences/2000Congress/Forum%20%20Final%20PAPERS/Area%20II/Umberger_Wendy.PDF.
72. Sasaki K, Mitsumoto M. Questionnaire-based study on consumer requirements for beef quality in Japan. *Anim Sci J* 2004; 75: 369-376.
73. Grunert KG. Current issues in the understanding of consumer food choice. Review. *Trends Food Sci. Technol* 2002; 13(8): 275-285.
74. Kubberød E, Ueland Ø, Rødbotten M, Westad F, Risvik, E. Gender specific preferences and attitudes towards meat. *Food Qual Prefer* 2002; 13:285-294.