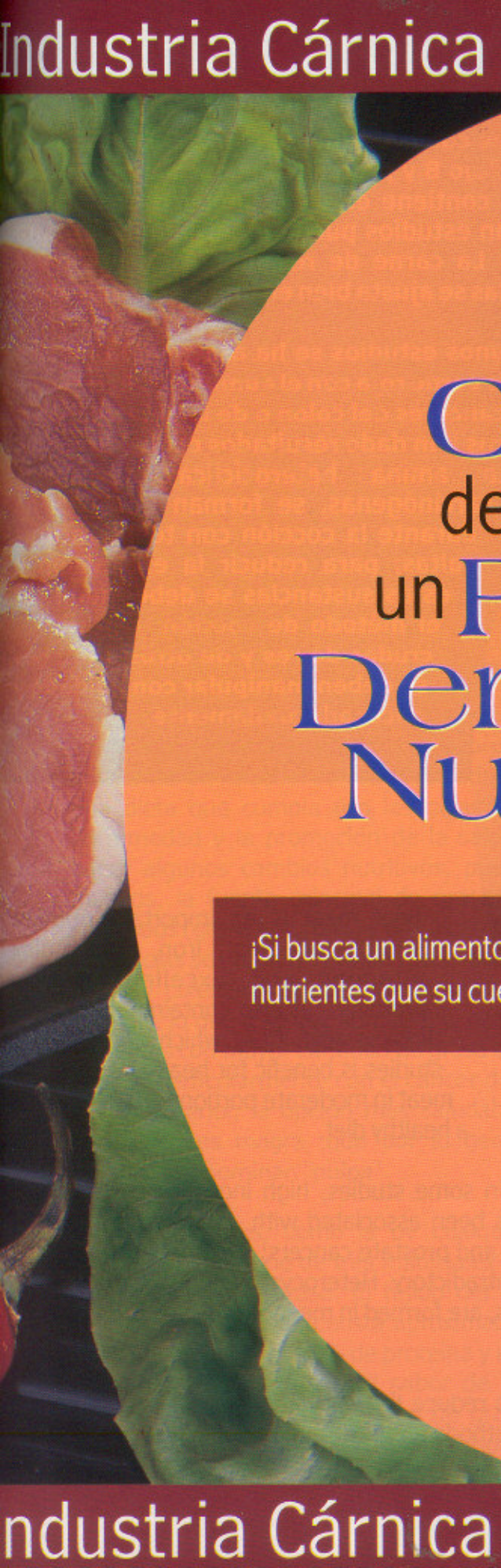


Industria Cárnica · Industria Cárnica



Industria Cárnica · Industria Cárnica

A photograph of a grill with meat and green vegetables. The grill is in the foreground, with several pieces of meat cooking on it. In the background, there are green leafy vegetables, possibly lettuce or spinach, and a red pepper. The overall scene is a close-up of a barbecue grill.

La  
Carne  
de Res  
un Paquete  
Denso de  
Nutrientes

¡Si busca un alimento que no sólo guste bien, sino que aporte nutrientes que su cuerpo requiere, ese es la carne de res!

DOLLY QUINTERO SANABRIA  
Nutricionista Dietista Mg. Nutrición Humana  
Centro de Atención Nutricional  
E-mail: [mdollyq@md.impsat.net.co](mailto:mdollyq@md.impsat.net.co)

## Resumen

La carne de res es fuente importante de nutrientes como el zinc, el hierro, las vitaminas del complejo B y proteínas de excelente calidad. También contiene el ácido linoleico conjugado, que según estudios puede tener beneficios para la salud. La carne de res magra en porciones moderadas se ajusta bien en una dieta saludable.

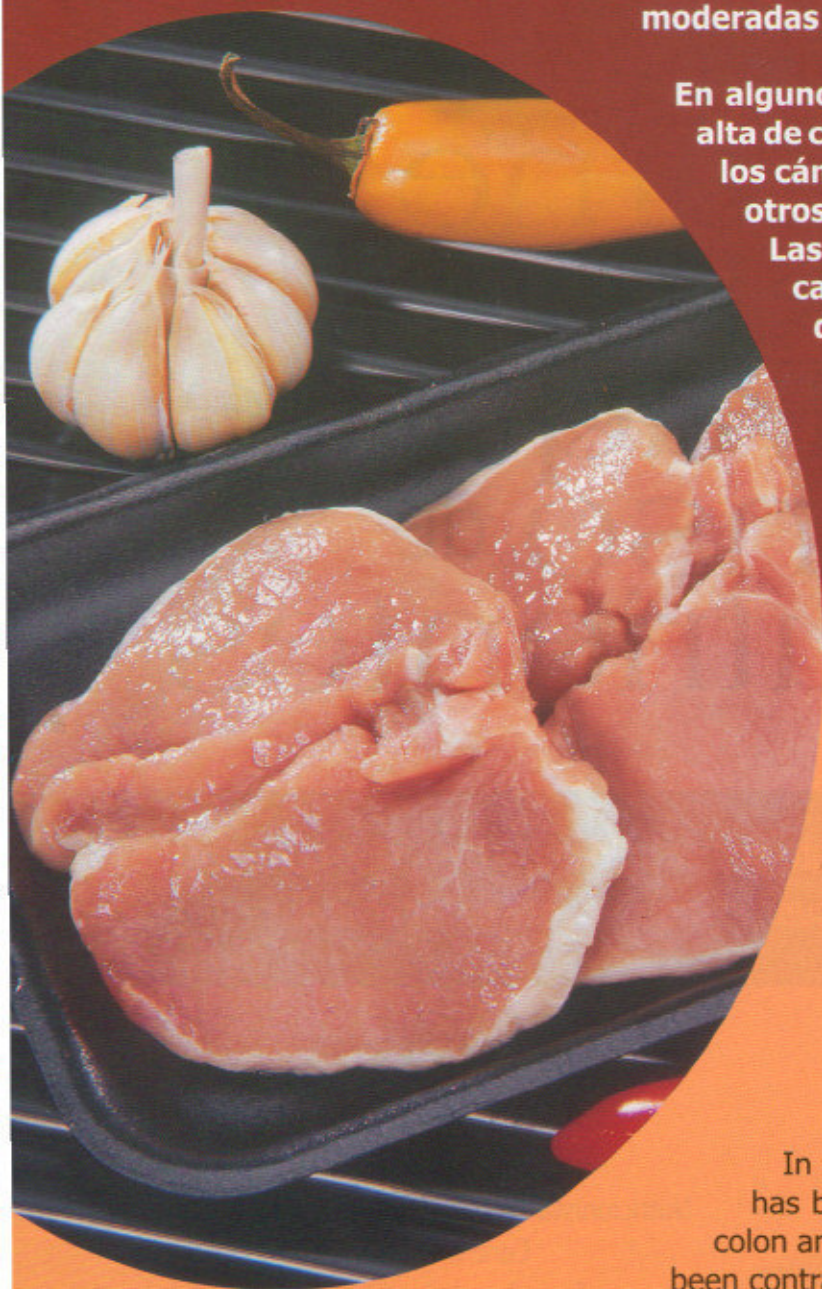
En algunos estudios se ha asociado la ingesta alta de carne roja con el aumento del riesgo de los cánceres del colon o de la próstata, pero otros han dado resultados contradictorios. Las aminas heterocíclicas, sustancias carcinógenas, se forman en la carne durante la cocción con temperaturas altas; para reducir la exposición a estas sustancias se debe modificar el método de cocción. Las carnes crudas de res y de otros animales se deben manipular con cuidado y cocer adecuadamente.

Beef meat is an important nutrient source of zinc, iron, B-complex vitamins and excellent quality proteins. It also contains conjugated linoleic acid, CLA, which according to studies is beneficial for health. Lean beef meat in moderate portions adjusts well to a healthy diet.

In some studies, high ingestion of red meat has been associated with an increase in risk of colon and prostate cancers; in others results have been contradictory. Heterocyclic amines, carcinogenic substances, are formed in meat during high temperature cooking.

In order to reduce the exposure to these substances, cooking methods should be modified. Beef and animal meats should be handled and cooked properly.

## Summary





# La Carne de Res un Paquete Denso de Nutrientes

## Introducción

Además de su sabor, especialmente delicioso, la carne de res es sumamente densa en nutrientes, significa que proporciona un paquete poderoso de nutrientes en relación con su contenido calórico y que puede hacer parte de una dieta que cumpla con las guías dietéticas para la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud. Sin embargo, hay necesidad de hacer algunos cambios nutritivos, pues la carne de res puede ser para muchos, la fuente principal de grasa, particularmente de ácidos grasos saturados (grasa saturada) y de colesterol. En numerosos estudios estas dos sustancias se han relacionado con la enfermedad cardiovascular. Demasiada grasa y colesterol pueden contribuir a la construcción de la placa de las arterias, lo que a su vez aumenta el riesgo de un ataque cardíaco. Además, las dietas con mayor cantidad de grasa se han asociado con algunos tipos de cáncer, particularmente con el cáncer del colon. Por lo anterior, la opción más saludable es la carne de res magra, que por lo general las personas denominan "pulpa".

La carne de res, como la de cualquier otro animal, se compone de tres materiales básicos: Agua, proteína y grasa. El tejido del músculo magro, en promedio, consta aproximadamente del 75% de agua, el 18% de proteína y el 3% de grasa. La textura final y el sabor de la carne cocida depende de la cantidad de grasa y de agua del tejido y de las clases de proteínas.





.....Industria Cárnica



## Contribuciones Positivas de la Carne de Res Magra a la Dieta

### Zinc:

Las carnes rojas, especialmente la de res, es más rica en nutrientes como el zinc y el hierro que la mayoría de los otros alimentos. El zinc participa en múltiples funciones del cuerpo humano, como son el crecimiento, la maduración, la inmunidad, la cicatrización de las heridas, la reproducción y en los sentidos del gusto y del olfato (14).

Comparado con el hierro, pocos estudios en humanos han examinado el papel del zinc con la capacidad cognoscitiva. Sin embargo, la investigación que se está realizando apoya el papel benéfico que puede jugar el zinc en el desarrollo y en el funcionamiento cognoscitivo. La deficiencia del zinc es un problema mundial. Los resultados de varios estudios en poblaciones de niños de países desarrollados y en vía de desarrollo confirman que, por lo general, consumen dietas deficientes en zinc (7,8).

El zinc de la carne de res y de otros alimentos de origen animal es más biodisponible (se absorbe y utiliza mejor) que el zinc de los alimentos vegetales. Para los vegetarianos puede ser difícil consumir suficiente zinc debido a que los alimentos vegetales contienen sustancias como el fitato, que interfieren con su utilización por el organismo. Los alimentos vegetales ricos en zinc como las leguminosas, los cereales integrales, las semillas y las nueces, también contienen cantidades mayores de fitato (17). Por lo tanto, las necesidades de zinc para los vegetarianos puede ser 50% más alto que para las otras personas (21).

Dado que la carne de res es rica en zinc, si se consume con frecuencia se puede convertir en la fuente número uno del zinc de la dieta. La Tabla 1 compara el contenido de zinc de la carne de res con otros productos del grupo de la carne.





**TABLA 1: Cantidad de zinc de la carne de res y de otros productos en una porción de 85 gramos de carne cocida**

ALIMENTOS	CONTENIDO DE ZINC PORCIÓN MILIGRAMOS
Carne de res, lomo para bistec	5.5
Carne de res molida, magra (grasa 5%)	5.5
Cerdo, lomo	2.0
Cordero, pierna	3.2
Ternera, lomo	2.7
Pechuga de pollo sin piel	0.9
Muslos de pollo sin piel	2.2
Pechuga de pavo	1.5
Salmón	0.4
Huevos (2 grandes)	1.1

Referencia 20

## **Hierro:**

El hierro es otro mineral importante que se halla en la carne de res en mayor proporción que en otros productos de origen animal. Es esencial para el transporte del oxígeno por la corriente sanguínea a todos los tejidos; es necesario también para la producción de energía y para apoyar el sistema inmunológico. La ingesta insuficiente de este mineral puede llevar a la anemia por deficiencia de hierro y en infantes y niños puede alterar el desarrollo cognoscitivo (14).

Las adolescentes y las mujeres en edad reproductiva tienen necesidad mayor de hierro que los otros grupos de la población por la pérdida de hierro durante la menstruación. Por ello, necesitan en sus dietas abundancia de buenas fuentes de hierro. Por otra parte, los hombres adultos y las mujeres después de la





menopausia tienen necesidades menores de hierro y rara vez tienen dificultad en cubrirlos (21). A pesar de que existen muchos cereales fortificados con hierro, la carne de res es el contribuyente más importante de este mineral. En las carnes de res, cerdo, pollo y pescado, el hierro se halla en la forma "heme", la cual el organismo absorbe mejor que la forma "no-heme", que se halla en los otros alimentos incluso en los fortificados con hierro. Casi la mitad del hierro de la carne de res está presente en la forma de hierro "heme". La tabla 2 compara el contenido del hierro de la carne de res con el de otros productos de origen animal del grupo de la carne.

**TABLA 2: Cantidad de hierro de la carne de res y de otros animales proteicos en una porción de 85 gramos de carne cocida**

ALIMENTOS	CONTENIDO DE HIERRO PORCIÓN / MILIGRAMOS
Carne de res, lomo para bistec	2.9
Carne de res molida, magra (grasa 5%)	2.4
Cerdo, lomo	0.7
Cordero, pierna	2.7
Ternera, lomo	0.7
Pechuga de pollo sin piel	0.9
Muslos de pollo sin piel	1.1
Pechuga de pavo	1.3
Salmón	0.3
Huevos (2 grandes)	1.2

**Referencia 20**

Si se considera el papel potencial benéfico del hierro y del zinc en las funciones cognitivas es fundamental que todos los grupos de edad cubran las necesidades de estos nutrientes, particularmente durante los primeros años de vida cuando se están desarrollando el cerebro y sus funciones y durante los años posteriores para







ayudar a mantener las funciones cognitivas. En la dieta, los productos de origen animal como la carne de res magra son fuentes importantes de hierro y zinc biodisponibles.

## **Selenio:**

Otro mineral importante de la carne es el selenio; este juega un papel en el sistema de defensa antioxidante del organismo que protege a las membranas celulares de la acción de sustancias oxidantes (9,13,16). Una porción de carne proporciona aproximadamente la mitad de las recomendaciones de este mineral.

Para los humanos es un nutriente esencial y los productos de origen animal son fuentes de este mineral. Investigaciones indican también que el selenio podría reducir el riesgo de ciertos tipos de cáncer y de la enfermedad cardíaca, como también mejorar la capacidad del organismo para luchar contra las infecciones (9,13). En la Tabla 3 se presenta el contenido de selenio de algunas carnes.

**TABLA 3: Cantidad de selenio en una porción de carnes cocidas de 85 gramos**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>SELENIO MICROGRAMOS</b>
Carne de res magra, cocida	27.9
Carne de cerdo magra, asada	29.8
Pechuga de pollo, asada	23.5
Pechuga de pavo, asada	27.2
Camarones, cocidos	33.7
Atún cocido	39.8

Referencia 20

## **Otros Nutrientes:**

La composición proteica de la mayoría de los animales es similar a la del humano. La carne de res, como la de



los otros productos de origen animal, suministra proteínas completas que aportan la cantidad total de los aminoácidos esenciales. Estos aminoácidos son los que el cuerpo humano no puede sintetizar o formar; por lo tanto, la proteína de la carne de res, como la de otros alimentos de origen animal, es de mejor calidad que la de fuentes vegetales. Los aminoácidos esenciales son fundamentales para el crecimiento y el desarrollo del niño y del adolescente y para el mantenimiento de los tejidos y órganos en la edad adulta.

La carne de res también es una fuente importante de vitaminas del complejo B, particularmente la vitamina B12 (que sólo se halla en los alimentos de origen animal), la tiamina o B1, la riboflavina o B2, la niacina, y la vitamina B6. Estas vitaminas participan en el metabolismo de los carbohidratos, la grasa y las proteínas y ayudan en la formación del DNA y de las nuevas células. Aunque pueden ocurrir pequeñas pérdidas durante la cocción, la mayoría de estas vitaminas son relativamente estables a los métodos de cocción y de procesamiento. Es importante no sobrecocinar la carne.

La carne también proporciona colina. El cuerpo humano fabrica su propia colina y la recibe de los alimentos. Sin embargo, existen poblaciones vulnerables a su deficiencia, por lo que serían necesarias fuentes dietéticas de este nutriente. La colina se investiga también por sus efectos beneficiosos posibles en la función cognoscitiva (29).

El ácido linoleico conjugado (CLA) es otra sustancia de interés de la carne; es una mezcla de ácidos grasos insaturados. Algunos son de la configuración trans, por lo que son ácidos grasos trans; otros no lo son. En pruebas de laboratorio y en experimentos con animales se han asociado varias formas del ácido linoleico conjugado con una variedad de efectos potencialmente benéficos que incluyen la inhibición de la carcinogénesis mamaria, el aumento de la masa muscular y la reducción de la grasa corporal, la inhibición del desarrollo de la aterosclerosis y el aumento de la densidad ósea (5,6). No obstante, no se ha demostrado claramente si estos ácidos tienen los mismos efectos en humanos.





## La Carne de Res en la Dieta, Saludable para el Corazón

Como se había anotado anteriormente, la carne de res puede ser una fuente importante de grasa, en especial de ácidos grasos saturados (grasa saturada) y de colesterol. Las Guías Dietéticas y la Asociación Americana del Corazón (AHA) de los Estados Unidos y la de Colombia, al igual que las organizaciones de salud nacionales, aconsejan para todos las personas saludables, a partir de los dos años de edad, limitar la ingestión de ácidos grasos saturados y de colesterol con el fin de reducir el riesgo de la aterosclerosis y sus consecuencias como la enfermedad cardíaca coronaria (3,18,26). Las personas a menudo interpretan esta recomendación como que deben eliminar la carne roja de sus dietas o por lo menos restringirla severamente. Contrario a lo que piensan, las recomendaciones no exigen evitar o reemplazar totalmente las carnes rojas sino consumirlas con moderación y seleccionar las carnes magras.

El término "carne magra" significa que una porción de 85 gramos de carne cocida tiene menos de 10g de grasa, 4.5g o menos de grasa saturada y menos de 95 mg de colesterol. La Tabla 4 presenta ejemplos de carnes magras con su contenido de grasa y de ácidos grasos saturados (grasa saturada) y de colesterol.

**TABLA 4: Cantidad de grasa total, grasa saturada y colesterol por porción de 85 gramos carne cocida**

ALIMENTOS	GRASA TOTAL GRAMOS	GRASA SATURADA GRAMOS	COLESTEROL MILIGRAMOS
Carne de res, lomo para bistec	6.3	2.1	66
Carne de res molida, magra (grasa 5%)	6.1	2.4	76
Cerdo, lomo	8.1	3.0	71
Cordero, pierna	5.0	2.2	65
Ternera, lomo	6.6	2.3	68
Pechuga de pollo sin piel	6.6	2.3	76
Muslos de pollo sin piel	3.0	0.9	72
Pechuga de pavo	9.2	2.6	81
Salmón	0.6	0.2	61
Huevos (2 grandes)	2.2	0.7	83

Referencia 20



Los productores de carne de res y de otras carnes han respondido a los intereses del consumidor sobre la grasa y el colesterol criando animales con menor cantidad de grasa, retirando la grasa externa de los cortes de carne, y produciendo carne molida y carnes procesadas con menor cantidad de grasa. En los supermercados ya existe disponibilidad de carne de res y de otras carnes rojas magras.

Varios estudios con personas que presentaban mayor cantidad de colesterol en sangre que la permitida han demostrado que una dieta con menor cantidad de colesterol, que incluya carne roja magra es tan efectiva en reducir el colesterol como una dieta similar que incluya sólo carnes magras blancas (aves o pescado) (10,23,27).

Debido a que las carnes magras de cualquier color contienen relativamente poca grasa, se esperaría que no aumenten el colesterol como lo hacen las carnes con mayor cantidad de grasa. Como se observó en la Tabla 4, las carnes sí contienen grasa saturada y colesterol y una persona que coma estos alimentos en cantidades mayores puede excederse en la cantidad máxima recomendada por las guías dietéticas. El consumidor que gusta de la carne debe seleccionar cortes de carnes magras.

Es importante tener en cuenta que la grasa de los alimentos de origen animal no toda es grasa saturada, que aumenta el colesterol en sangre al igual que no toda la grasa de los vegetales es insaturada. Realmente, no existen alimentos que contengan grasa 100% saturada o 100% insaturada; las grasas tanto de origen animal como vegetal incluyen ambos tipos de ácidos grasos pero en diferentes proporciones.

La grasa de la carne de res magra consta entonces, de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Aproximadamente la mitad de la grasa de la carne es monoinsaturada, del mismo tipo de grasa que se halla en los aceites de canola y de oliva; este ácido no tiene efectos dañinos sobre la cantidad de colesterol en sangre. A pesar de que, más o menos el 45% de la grasa de la carne de res es grasa saturada, aproximadamente la





tercera parte de estos corresponde al ácido graso esteárico, que ni reduce ni aumenta el colesterol (15).

Recientemente ha surgido preocupación por las cantidades de ácidos grasos trans de la dieta. Los ácidos grasos trans son insaturados pero debido a su configuración química aumentan la cantidad de las lipoproteínas de baja densidad (LDL colesterol) no deseables y disminuyen las lipoproteínas deseables de alta densidad (HDL colesterol). Se ha recomendado recientemente que el consumo de estos ácidos grasos, debido a su efecto indeseable sobre el colesterol y sin beneficio nutricional, se consuman dentro del contexto de una dieta saludable en cantidades tan pequeñas como sea posible (4,22). La principal fuente de ácidos grasos trans son las grasas vegetales hidrogenadas como la margarina, la manteca y los alimentos que los contengan. Los ácidos grasos trans se producen durante el proceso de hidrogenación que transforma los aceites líquidos en grasas sólidas. Los ácidos grasos trans también lo producen naturalmente los animales rumiantes. Por ende, están presentes en los alimentos derivados de estos animales; incluyen carne de res, cordero, y productos lácteos. No obstante, a diferencia de los ácidos grasos trans de las grasas vegetales hidrogenadas, los de los alimentos de origen animal tienen poco efecto por dos razones:

1. Como se observa en la Tabla 5, la cantidad de ácidos grasos trans de la carne de res y de otros productos de origen animal es pequeña en comparación con la cantidad de las grasas vegetales hidrogenadas y de los alimentos procesados con estas grasas.
2. Las proporciones de las varias clases de ácidos grasos trans que se hallan en la carne de res y en los alimentos de otros animales





**TABLA 5: Contenido de ácidos grasos en algunos alimentos**

ALIMENTOS	CONTENIDO ACIDOS GRASOS TRANS GRAMOS POR PORCIÓN INDICADA
Carne de res (5 onzas)	0.9
Pollo (5 onzas)	0.1
Mantequilla (1 cucharadita)	0.1
Margarina, dura (1 cucharadita)	0.37 - 0.93
Margarina suave (1 cucharadita)	0.14 - 0.48
Manteca Vegetal	0.63
Donas (1 unidad)	0.44 - 3.19
Chips de maíz (1 onza)	1.42
Galletas (1 unidad)	0.12
Papitas a la francesa (4 onzas)	2.41

Referencia 22

rumiantes, no son los mismos que los encontrados en las grasas vegetales hidrogenadas. Además, pueden no tener el mismo efecto de aumentar el colesterol, como sí lo tienen los ácidos grasos trans de las grasas vegetales hidrogenadas.

## Carne de Res y el Cáncer

Actualmente, ha surgido preocupación por algunos componentes de la carne que pueden ser no saludables. Existe evidencia científica sustancial que indica que los hábitos alimentarios de las personas pueden influenciar su riesgo de algunos tipos de cáncer. Sin embargo, la relación entre la composición dietética y el riesgo del cáncer es muy compleja y los resultados de los estudios científicos de la dieta y el cáncer con frecuencia, han sido inconsistentes y no concluyentes.





En 1997 el World Cancer Research Fund publicó una revisión comprensiva de la evidencia científica de dieta y cáncer, que clasificó "las varias asociaciones entre alimentos específicos y el cáncer". La conclusión más sobresaliente de este informe es que existía evidencia "convinciente" de que la ingesta grande de verduras y frutas reduce el riesgo de una variedad de cánceres; esta conclusión permanece válida hoy en día. Más tentativamente, el informe concluyó que había una "probable" asociación entre el consumo grande de carne roja y el aumento del riesgo de cáncer del colon, y "posible" entre la carne roja y los cánceres de pecho y de próstata (28).

Una revisión experta reciente indica que la mayoría de los estudios adicionales del cáncer del colon, publicados desde 1997 no han asociado la ingestión de la carne con el aumento del riesgo; así, que el estado actual del peso de la evidencia del cáncer del colon puede ser débil más que "probable" del que tenía en 1997 (25). Un análisis reciente combinado de ocho principales estudios de cáncer de mama no encontró ninguna asociación entre la ingestión de la carne roja y el riesgo de este tipo de cáncer (1). Con respecto al cáncer de la próstata también existen dudas; todavía se considera tentativa más que concluyente, la evidencia de la asociación con factores dietéticos (2). Hasta que se conozca más sobre la relación entre el riesgo del cáncer y los factores dietéticos específicos, como la ingestión de la carne roja, la mejor decisión es la moderación en lugar de un cambio drástico dietético. La opción más prudente, es una dieta bien balanceada que incluya cantidades razonables de alimentos de todos los grupos principales (leche, carnes y sustitutos, cereales, frutas y verduras), sin ingesta excesiva de grasa saturada ni de calorías totales.

### Sustancias Producidas Durante la Cocción

Existe también preocupación sobre la presencia en algunas carnes, como la de res y en aves cocinadas, de las sustancias denominadas aminas heterocíclicas. Los experimentos de laboratorio han demostrado que las aminas heterocíclicas causan mutaciones en el material genético de una célula y que, como muchos otro



mutágenos, las aminas heterocíclicas causan cáncer cuando los animales del laboratorio se alimentan con dosis muy grandes.

Cuando se someten las carnes a temperaturas altas de cocción, se producen las aminas heterocíclicas y la producción es mayor cuando se cocinan por períodos largos. Éstas se forman por la reacción de los componentes de las proteínas con la sustancia creatina. Esta reacción es casi completamente limitada a los alimentos del músculo (carnes) porque la mayoría de los otros alimentos no contienen creatina.

El método de cocción es importante; se producen más aminas heterocíclicas durante la fritura y el asado en parrilla, que durante el hervido y el estofado. Asar al horno genera aminas heterocíclicas, pero prácticamente todas finalizan en los líquidos que gotean y no en la carne (19).

Aunque las carnes de las comidas rápidas, incluso las hamburguesas y el pollo, por lo general, se asan en parrillas o se fritan, las cantidades de aminas heterocíclicas de estos productos son menores o no detectables, presumiblemente debido al tiempo corto de cocción y al uso de temperaturas moderadas.

Las aminas heterocíclicas difieren de otros carcinógenos de productos animales, que se hallan en cantidades pequeñas en los alimentos, en sólo un aspecto: Estas sustancias son un producto de la cocción, la exposición se reduce seleccionando con cuidado el método de cocción. Tabla 6, ofrece algunas sugerencias para la cocción que se basan en las publicaciones del Instituto Nacional del Cáncer y de la industria de carne de res de los Estados Unidos. Si se toma la determinación de seguir estas sugerencias, recordar que la consideración más importante cuando se cocinan las carnes, las aves o los pescados y mariscos es la seguridad microbiológica.

Otro tipo de mutágeno que se puede producir en la carne por cocción son los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs). Estas sustancias se asocian con la carne quemada, sobre todo si la carne se cocina a temperaturas sumamente altas, y su producción se evita por el uso de temperaturas más moderadas y no permitir que la carne se carbonice.







## Consejos para Reducir la Formación de Aminas Heterocíclicas

- Cocinar estos alimentos a las temperaturas correctas, sin sobrecocinar.
- Cuando sea práctico, seleccionar métodos de cocción que no generen aminas heterocíclicas, como son estofar, hornear o cocinar en fuego lento.
- Cuando se ase en el horno, no usar los líquidos que gotean para preparar la salsa.
- No permitir que la carne se "carbonice".
- Cocinar en calor de bajo a moderado en lugar de calor muy alto.
- Cuando se ase en parrilla, use pedazos pequeños del alimento en lugar de trozos grandes, así la alimento se cocinará más rápidamente.
- Para disminuir el contenido de aminas heterocíclicas de los alimentos asados en parrillas, cocinar parcialmente los alimentos en un horno microondas, votar los jugos que se producen y terminar la cocción en el asador o parrilla. Esta técnica es segura sólo si del microondas se pasa inmediatamente a la parrilla. No es seguro cocinar parcialmente el alimento, dejarlo, para más tarde terminar la cocción porque las bacterias crecen en el alimento parcialmente cocinado.

## Seguridad Microbiológica de los Alimentos

Contrario a la creencia popular, los químicos de los alimentos no son la principal causa de las enfermedades producidas por los alimentos. El peligro real son los microorganismos causantes de la enfermedad.





## Manipulación Segura de la Carne y de otros Alimentos

Quienes manipulan el alimento, desde el productor hasta el consumidor, comparten la responsabilidad de conservar el alimento seguro de riesgos microbiológicos. Aunque la industria hace mucho para ayudar a conservar el alimento seguro, el consumidor, la última etapa de la cadena alimentaria,

Industria Cárnica





también juega un papel crucial. En el hogar el almacenamiento apropiado, la manipulación y la preparación del alimento es esencial para la seguridad de éste. Los alimentos de origen animal crudos, incluso la carne de res y otras carnes, necesitan ser manejadas con cuidado especial. Estos alimentos se contaminan con bacterias de los animales o del ambiente, a menudo incluso la contaminación dentro del hogar. Para prevenir la contaminación con bacterias que llevan a que la gente se enferme, es esencial (11,12):

- Asegurar que los productos de origen animal crudos y sus jugos no se pongan en contacto con los productos de origen animal cocidos u otros alimentos y los contaminen.
- Cocinar los productos de origen animal apropiadamente para asegurar que se destruya cualquier bacteria presente, potencialmente dañina. Además, debido a que la carne fresca es perecedera, tanto en el estado crudo como en el cocinado, se debe guardar en frío (menor o igual a 40° F ó 4° C) para reducir el crecimiento de los microorganismos.

A continuación se presentan algunos puntos prácticos para mantener la carne u otros alimentos seguros.

## Cuatro Principios de Seguridad del Alimento

### Limpiar

- Lavar las manos antes de manipular el alimento o los utensilios de preparación, con frecuencia durante preparación de la alimento.
- Inmediatamente después de trabajar con la carne cruda, las aves, el pescado, los mariscos o los huevos, lavar todos los utensilios y las superficies que se utilizaron y lavar las manos antes de seguir con otras tareas.



- Limpiar completamente las tablas de picar después de cada uso. Reemplazarlas cuando presentan profundas ranuras que son difíciles de limpiar.

## Separar

- Prevenir la contaminación cruzada, mantener la carne cruda, las aves, los alimentos de mar y los huevos separados de otros alimentos en su carro, bolsas de comestibles, y refrigerador. Asegúrese de que jugos de estos alimentos no goteen sobre otros alimentos.
- Lavar los utensilios que se usaron para manipular la carne cruda, las aves, los alimentos de mar o los huevos antes de usarlos con otros alimentos.





## Cocinar

- Cocinar los alimentos a una temperatura segura. Para la carne de res la temperatura mínima segura es:
- Bistec y asados cocidos a término medio: 145° F (63° C)
- Hamburguesas, pan de carne, y otro platos con carne molida: 160° F (71° C)
- Recalentar los sobrantes: 165° F (74° C)
- Bistec y asados bien cocidos: 170° F (77° C)
- Sería deseable usar un termómetro de alimentos cada vez que se cocina carne o aves.

Para pedazos pequeños como hamburguesas o pechugas se debe asegurar que se cocina el alimento a una temperatura segura. Nunca juzgar que el alimento está cocido por su apariencia. Tenga en cuenta el tiempo que se establece en las recetas cuando estas son de fuente confiables.

## Enfriar

- Comprar los alimentos perecederos como la carne fresca, al final del mercado y refrigerarlos inmediatamente cuando llegue al hogar.
- Refrigerar prontamente los sobrantes de preparaciones con carne o congelarlos si no se utilizan dentro de uno o dos días.
- Descongelar los alimentos en el refrigerador o en microondas, no a temperatura ambiente y cocinar inmediatamente después de descongelar.



## Conclusiones

La carne de res contribuye con importantes nutrientes a la dieta y la carne magra en porciones moderadas, se ha demostrado que se ajusta bien en los planes de alimentación saludable para el corazón. Frente a los temores que la carne roja, de cualquier tipo, aumentaría el riesgo de varios tipos de cáncer, la evidencia científica en este aspecto es contradictoria, algunos estudios encuentran un efecto, otros no; es decir, que este temor no está fuertemente apoyado. La carne de res, como para todos los alimentos, se debe manipular y preparar correctamente para garantizar su seguridad microbiológica. Si no se siguen las precauciones apropiadas, el consumidor se enfrenta al riesgo de las enfermedades alimentarias causadas por bacterias.

## Glosario

**Ácidos grasos saturados o grasa saturada:** Aumenta el colesterol en la sangre y se halla en los alimentos de origen animal y en los aceites de palma y coco.

**Ácidos grasos monoinsaturados o grasa monoinsaturada:** Ayuda a reducir el colesterol en la sangre y se debe consumir en mayor proporción que el resto de las grasas. Se halla en el aceite de oliva, el aguacate, las nueces y la mantequilla de maní.

**Ácidos grasos poliinsaturados o grasa poliinsaturada:** Es benéfica porque tiende a disminuir el colesterol, pero su exceso puede ser dañino para su salud. Se encuentra en los aceites de maíz, girasol y soya y en la grasa del pescado.





**Ácidos grasos trans o grasa trans:** Aumenta el colesterol como lo hace la grasa saturada. Se halla en las margarinas, en especial en las de consistencia dura, en productos como las donas, las galletas, las papitas fritas y en general, en todos los productos que sean elaborados con grasa hidrogenada o parcialmente hidrogenada.

**Colesterol:** Sustancia que el organismo humano produce y almacena principalmente en el hígado, es esencial para la vida en cantidades moderadas, en exceso es dañino para la salud. Se halla sólo en los alimentos de origen animal

**LDL Colesterol:** es la sustancia que transporta aproximadamente el 65% del colesterol por la sangre a las células del organismo. Niveles altos en sangre se asocia fuertemente con enfermedad del corazón.

**Aminas heterocíclicas:** Estas sustancias pueden producir cáncer (carcinógenos de origen animal). Se forman cuando se cocinan las carnes a altas temperaturas, por ejemplo, durante el asado a la parrilla.

**Colina:** Un nutriente que el organismo produce y utiliza para formar sustancias como la lecitina.

**Hierro heme:** Hierro aportado por los tejidos animales como hemoglobina y mioglobina Aproximadamente el 40% del hierro de la carne es hierro heme, este hierro es mejor absorbido por el organismo.

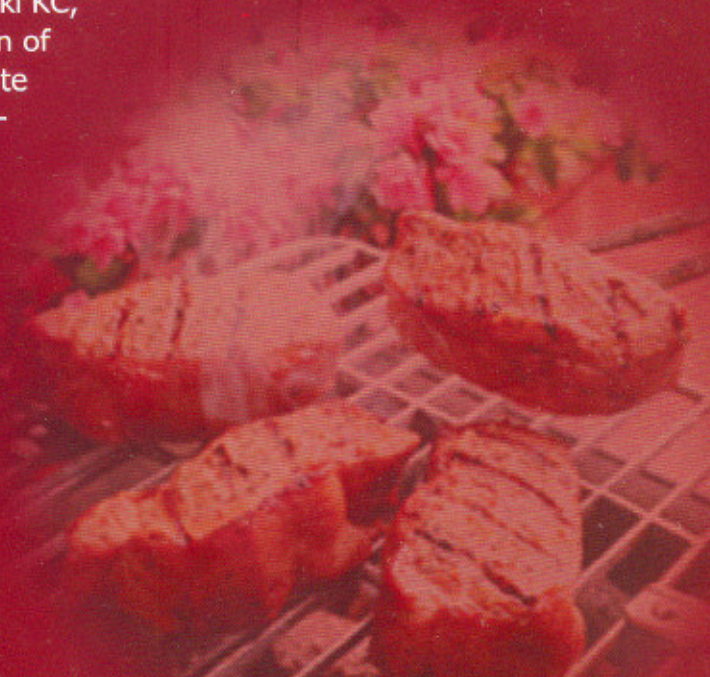
## Bibliografía

1. American Council on Science and Health, Risk Factors for Breast Cancer, ACSH, New York, 2000. Available online at [http://www.acsh.org/publications/booklets/risk\\_factors.pdf](http://www.acsh.org/publications/booklets/risk_factors.pdf).
2. American Council on Science and Health, Risk Factors for Prostate Cancer, ACSH, New York, 2002. Available online at <http://www.acsh.org/publications/booklets/prostate2002.pdf>.





3. American Heart Association, AHA dietary guidelines. Revision 2000: A statement for healthcare professionals from the nutrition committee of the American Heart Association, *Circulation*. 102; 2000: 2296-2311.
4. Aro A, Complexity of issue of dietary trans fatty acids, *Lancet*. 357; 2001: 732-733.
5. Belury MA, Conjugated dienoic linoleate: a polyunsaturated fatty acid with unique chemoprotective properties, *Nutrition Reviews*. 53;1995: 83- 89.
6. Birt DF, Shull JD., and Yaktine AL. Chemoprevention of cancer. In: *Modern Nutrition in Health and Disease*. 9th ed. Shils, M.E.; Olson, J.A.; Shike, M.; Ross, A.C. eds. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1999, pp. 1263-1295.
7. Black RE., Miguel SG., The emerging roles of zinc in infant nutrition, development, and infectious diseases: Part 1. *Nutrition Today*. 36; 2002: 281-290.
8. Black RE., Miguel SG., The emerging roles of zinc in infant nutrition, development, and infectious diseases: Part 2. *Nutrition Today*. 37; 2002:195-205.
9. Burk, R.F; Levander, O.A. Selenium. In: *Modern Nutrition in Health and Disease*. 9th ed. Shils, M.E.; Olson, J.A.; Shike, M.; Ross, A.C. eds. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1999, pp. 265-276.
10. Davidson MH, Hunninghake D, Maki KC, Kwiterovich PO Jr, Kafonek S, Comparison of the effects of lean red meat vs. lean white meat on serum lipid levels among free-living persons with hypercholesterolemia, *Arch of Inter Med*. 159; 1999:1331-1338.
11. Food Safety and Inspection Service, USDA, Color of Cooked Ground Beef as It Relates to Doneness, technical information summary, 2000. Available online at <http://www.fsis.usda.gov/OA/pubs/colortech.htm>.







12. Food Safety and Inspection Service, USDA, Focus on Ground Beef, food safety focus fact sheet, September 2001. Available online at <http://www.fsis.usda.gov/OA/pubs/focusgb.htm>.
13. Greger GI. Selenium: What's new. *Nutrition Today*. 36:97-99; 2002.
14. Groff JL and Gropper SS. *Advanced nutrition and Human metabolism*. 3th ed. Belmont, Wadsworth. 2000: 401-430.
15. Grundy SM, Influence of stearic acid on cholesterol metabolism relative to other long-chain fatty acids, *Am J of Clin Nutr*. 60;1994: 986S-990S.
16. Holben, D.H.; Smith, A.M. The diverse role of selenium within selenoproteins: a review. *J Am Diet Assoc* 99. 1999: 836-843.
17. Hunt JR, Moving toward a plant-based diet: are iron and zinc at risk? *Nutrition Reviews*. 60; 2002:127-134.
18. Ministerio de Salud. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. *Guías alimentarias para la población colombiana mayor de 2 años*. Bogotá. 2000.
19. National Cancer Institute, Heterocyclic Amines in Cooked Meats, fact sheet, 1996. Available online at [http://cis.nci.nih.gov/fact/3\\_25.htm](http://cis.nci.nih.gov/fact/3_25.htm).
20. Quintero S.D y Escobar E.L.M. *Tabla de composición de alimentos*. 2a. Ed. Medellín. Centro de Atención Nutricional. 2001.
21. Russell RM. New micronutrient dietary reference intakes from the national academy of sciences. *Nutrition Today* 36(3), May/June 1993:163-171.
22. Sacks LL. Trans-Fatty-Acid Content of Common Foods. *New Engl J Med*. 329; 1993: 196-197.





23. Scott LW, Dunn LK, Pownall HJ, Brauchi DJ, McMann MC, Herd JA, Harris KB, Savell JW, Cross HR, Gotto AM Jr, Effects of beef and chicken consumption on plasma lipid levels in hypercholesterolemic men. Arch of Inter Med. 154; 1994:1261-1267.
24. Summary of the Scientific Conference on Dietary Fatty Acids and Cardiovascular Health. Conference Summary From the Nutrition Committee of the American Heart Association. Circulation. 1; 103; 200:1034-1039.
25. Truswell AS, Meat consumption and cancer of the large bowel, Europ J of Clin Nutr 56; 2002: S19-S24.
26. USDA Food guide pyramide. Available online at <http://www.nal.usad.gov/fnic/Fpyr/pyramid.htm>.
27. Weisman H, A comparison of the effects of eating beef, versus chicken and fish, as part of a no added fat and no starch diet on cholesterol, LDL and weight levels, Diabetes; 49: 2000; A271.
28. World Cancer Research Fund and American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: A Global Perspective, Washington, DC, WCRF/AICR 1997.
29. Zeisel S.H. Choline and phosphatidylcholine. In: Modern Nutrition in Health and Disease. 9th ed. Shils, M.E.; Olson, J.A.; Shike, M.; Ross, A.C. eds. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1999, pp. 515-523.

