



Carne de conejo como alimento funcional

SUMARIO

1. Introducción
2. Alimentos funcionales hoy
3. Carne de conejo como alimento funcional
4. Conclusiones
5. Menú semanal para población adulta

EDITORIAL

Dra. Pilar Hernández.
Catedrática de Producción Animal. Universitat Politècnica de València.

La calidad de la carne, tradicionalmente, venía determinada por aspectos sensoriales, como su apariencia, terneza, así como su aroma y sabor. No obstante, actualmente otros factores como el valor nutritivo y la seguridad alimentaria han cobrado gran importancia en la calidad de la carne. La estrecha relación entre la dieta y la salud ha conducido a cambios en los hábitos del consumidor, exigiendo productos que respondan a sus preferencias alimentarias y nutricionales. En este sentido, los alimentos funcionales han aumentado su popularidad ya que ofrecen nutrientes o sustancias que determinan un beneficio para la salud más allá de lo puramente nutricional. Además, los alimentos funcionales podrían ser considerados como un instrumento en la reducción del gasto público en salud

En los últimos años se ha hecho un esfuerzo por enmarcar la carne y los productos cárnicos en el ámbito de los alimentos funcionales, no sólo por sus ventajas en la salud, sino también como un intento de proporcionar una imagen más saludable de la carne, ya que una ingesta excesiva de determinados productos cárnicos puede contribuir a un exceso de grasa, ácidos grasos saturados y colesterol, compuestos relacionados con diversas patologías.

En este sentido, hay que destacar que la carne de conejo es muy valorada por sus propiedades nutricionales y dietéticas, es una carne con un bajo contenido de grasa, rica en proteínas de alto valor biológico con una alta proporción de aminoácidos esenciales, con un perfil de ácidos grasos altamente insaturado y un bajo contenido de colesterol. Además, el consumo de carne de conejo puede ser una buena manera de proporcionar compuestos bioactivos a los consumidores, ya que a través de la dieta del conejo se puede aumentar de manera eficaz en la carne los niveles de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), PUFA omega-3, ácido linoleico conjugado (CLA), selenio y vitamina E.

En esta revisión se discute el estado actual de los alimentos funcionales y se examinan las posibilidades de la carne de conejo como alimento funcional.

I. Introducción

Los nuevos estilos de vida han fomentado el alejamiento de determinados hábitos de alimentación saludable que durante años han formado parte de la tradicional Dieta Mediterránea y que han determinado múltiples beneficios para la salud. De este modo, los desequilibrios y desajustes alimentarios en la sociedad actual están relacionados con la aparición de un gran número de patologías (diabetes, enfermedad cardiovascular, dislipemias, hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad, cáncer, carencias y excesos nutricionales, etc.). La falta de tiempo para programar las comidas, hacer la compra, cocinar e incluso sentarse a comer, junto con la extensa oferta de alimentos, determinan que un gran porcentaje de la población no siga una dieta variada y equilibrada, en la que todos los nutrientes estén presentes en las cantidades adecuadas.

Un paso más allá de una dieta sana y equilibrada compuesta por alimentos que aporten todos los nutrientes necesarios, se sitúan los alimentos funcionales, que determinan un beneficio sobre una patología o factor de riesgo. De este modo, los alimentos funcionales surgen de la necesidad de aportar beneficios para la salud. En este contexto, podemos encontrar alimentos funcionales que

requieren una sofisticada tecnología que permita incorporar sustancias con un efecto beneficioso para la salud (por ejemplo, yogur que contiene estanoles o esteroides vegetales para disminuir el colesterol plasmático), así como alimentos sin modificar que de por sí presentan un efecto funcional como el tomate, por su aporte de licopeno, que es un antioxidante natural.



2. Alimentos funcionales hoy

• Definición y origen

Se consideran alimentos funcionales aquellos que independientemente de su valor nutricional, se ha demostrado que afectan a una o varias funciones del organismo, de manera que proporcionan un mejor estado de salud al consumidor, además de ejercer un papel preventivo al reducir los factores de riesgo que provocan la aparición de algunas enfermedades.

El concepto de alimentos funcionales nació en Japón en los años 80, con el fin de mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades por parte de una población con una alta esperanza de vida que suponía un elevado gasto sanitario.

La gama de alimentos funcionales comercializados actualmente ha aumentado de forma significativa en todo el mundo. Se pueden basar en la incorporación a un alimento de ingredientes, en general de origen natural, con actividad biológica, en la eliminación de constituyentes no deseados o en la modificación de otros, así como en el aumento de la concentración de un componente naturalmente presente con efectos beneficiosos para la salud.

De este modo, surgen en el mercado alimentos con un alto contenido en determinados ácidos grasos o esteroides y estanoles vegetales, péptidos bioactivos, antioxidantes, proteínas de soja, carbohidratos, prebióticos, así como productos lácteos enriquecidos en minerales o vitaminas y fermentados mediante la utilización de bacterias probióticas.

• Situación actual de los alimentos funcionales en Europa y España

En Europa ha aumentado considerablemente el interés de los consumidores por la alimentación y por la repercusión que tiene sobre el estado de salud. Hoy en día, la población reconoce en mayor medida que llevar un estilo de vida saludable, incluida la dieta, puede contribuir a reducir el riesgo de padecer determinadas patologías y a mantener un buen estado de salud.

En los últimos tiempos se ha hecho patente la necesidad de contar con alimentos más saludables y señalar aquellos que pueden determinar un aumento del riesgo de padecer determinadas patologías. Las autoridades sanitarias y la industria alimentaria llevan trabajando en ello desde hace décadas.

En nuestro país se comercializan en la actualidad alrededor de 200 tipos de alimentos funcionales, como por ejemplo cereales enriquecidos con fibra y algunos minerales, zumos a los que se les han añadido vitaminas, minerales o fibra, o leches enriquecidas con calcio, ácidos grasos omega-3, ácido oleico o vitaminas, entre otros.

En Japón las regulaciones específicas adaptadas a los alimentos funcionales solo autorizan la relación entre el alimento funcional y la salud en un grupo determinado de enfermedades, autorizándose así su mención en el etiquetado o, incluso, la utilización de un logo característico que refuerce su visibilidad.

En Estados Unidos o Canadá, el sistema de regulación se está cambiando continuamente y el consumo de alimentos funcionales está muy extendido. Se estima que aproximadamente un 40% de la población ya los ha incorporado a su dieta diaria. Mientras, los ciudadanos europeos han comenzado no hace mucho a familiarizarse con los alimentos funcionales.

• Alimentos funcionales desarrollados

Desde hace décadas se reconocen componentes de los alimentos como ingredientes de interés para la salud: componentes derivados de las proteínas, lípidos, oligosacáridos, minerales, vitaminas y antioxidantes. Así, se han identificado péptidos con actividad antihipertensiva, minerales como el calcio que pueden contribuir a un retraso en la aparición de osteoporosis, ácidos poliinsaturados que podrían reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, esteroides y estanoles vegetales con la capacidad de inhibir la absorción de colesterol y componentes con actividad antioxidante.

Dentro de la gran variedad de alimentos funcionales se pueden destacar los siguientes:

1. Proteínas/ Péptidos bioactivos. Independiente del valor nutricional de las proteínas como fuente de aminoácidos esenciales, existen algunos péptidos producidos por la acción de las proteasas que pueden determinar ciertos beneficios para la salud, como efectos antihipertensivos, antitrombóticos, opiáceos, antioxidantes, inmunomoduladores y antimicrobianos. Estos péptidos corresponden a fragmentos que se encuentran inactivos dentro de las proteínas precursoras, pero que pueden liberarse mediante hidrólisis in vivo o in vitro y ejercer distintas funciones fisiológicas en el organismo. Concretamente, los péptidos con actividad antihipertensiva son los que se han utilizado de forma generalizada en productos comercializados.

Por otro lado, también se han desarrollado derivados lácteos suplementados con aislados o concentrados de proteínas de soja, de interés por las actividades biológicas de esas proteínas o las isoflavonas presentes en la soja, por la reducción de síntomas de la menopausia.

2. Minerales. El calcio de la leche es particularmente biodisponible en comparación al de los vegetales. Los sólidos lácteos son excelentes para enriquecer en calcio los alimentos y fomentar los beneficios sobre la salud de dientes y huesos, en la prevención de la osteoporosis, así como en la protección frente a la hipertensión y los problemas cardiovasculares.

En España, actualmente, el consumo de las leches enriquecidas en calcio supera el 20% del total. Estas leches suelen contener entre 1.500-1.600 mg/L de calcio y cubren el 15% de la Cantidad Diaria Recomendada (CDR) por 100 g.

A una menor escala, se comercializa leche enriquecida en magnesio, flúor y zinc. Además, en el actual mercado se han empezado a ver algunos derivados lácteos en los que además de los elementos minerales anteriores, se añaden hierro, yodo, cobre o potasio.

3. Lípidos y componentes liposolubles. Existen evidencias científicas, avaladas por ensayos clínicos, de los efectos beneficiosos de los ácidos grasos omega-3, principalmente los de cadena larga (eicosapentaenoico o EPA, y docosahexaenoico o DHA) en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Dentro de esta línea, se comercializan preparados con base láctea enriquecidos en ácidos insaturados a partir de leche parcialmente desnatada y en la que se incorporan aceites ricos en ácidos grasos monoinsaturados y omega-3, procedentes de aceites vegetales y de pescado. La composición de estos preparados comercializados presenta un contenido reducido en ácidos saturados (<20%), un contenido alto en monoinsaturados (>55%) y poliinsaturados (>20%), con niveles altos de ácidos grasos omega-3, incluidos EPA y DHA.

Además de esos productos, que fueron los primeros comercializados, se han desarrollado margarinas, aceites, galletas e incluso productos cárnicos, con contenidos incrementados en ácidos grasos omega-3 de cadena corta o larga. Otros productos funcionales muy extendidos son los que incorporan esteroides y estanoles vegetales, que determinan la reducción de la absorción del colesterol y, por tanto, de sus niveles en sangre y las leches desnatadas a las que se añaden vitaminas liposolubles (A, E y D) e hidrosolubles (como algunas del grupo B y ácido fólico).

4. Prebióticos. Los prebióticos se definen como ingredientes alimentarios con capacidad de resistir la digestión en el intestino delgado y alcanzar el intestino grueso donde son utilizados por microorganismos específicos, fundamentalmente bifidobacterias y lactobacilos, estimulando su aumento frente a microorganismos no deseables. También se les atribuye una mejora en la palatabilidad de los productos que los contienen.

En la actualidad, se comercializan leches semi-desnatadas con 1-2 g de fibra soluble en 100 ml y leches fermentadas con fibra. Los prebióticos que se usan en general son inulina, otros fructooligosacáridos (presentes en distintas frutas y vegetales) o lactulosa (prebiótico de origen lácteo).

5. Probióticos. Son preparaciones o productos que contienen microorganismos definidos, viables y en número suficiente, los cuales pueden modular la microflora del huésped, ejerciendo beneficios en su salud. Son las leches fermentadas el principal vehículo alimentario de probióticos y los grupos bacterianos más utilizados son los lactobacilos y las bifidobacterias.

Según estudios clínicos, entre los beneficios destacables que son atribuidos a los probióticos, destaca su beneficio en la mejora de la digestibilidad de la lactosa, en la diarrea asociada a antibióticos y en cuadros de gastroenteritis infantil y de inflamación intestinal. Para prolongar su efecto, se comercializan en ocasiones como alimentos simbióticos que cuentan además en su composición con prebióticos como ingredientes.

6. Otros alimentos funcionales. Hay en el mercado un conjunto de lácteos considerados especiales, como por ejemplo las leches sin o bajas en lactosa o con otros componentes como la jalea real. Por otro lado, con objeto de mejorar las características organolépticas de los productos bajos en grasa, se comercializan ingredientes que no son hidrolizados ni absorbidos por la lipasa pancreática y proporcionan similares características organolépticas que los aceites y las grasas como los poliésteres de sacarosa que suelen incorporarse sobre todo a postres y dulces con menos calorías que los de referencia.

3. Carne de conejo como alimento funcional

La carne de conejo presenta excelentes propiedades nutritivas: es rica en proteínas de alto valor biológico al contener todos los aminoácidos esenciales. Entre ellos, el triptófano y la tirosina, relacionados con el correcto funcionamiento del sistema nervioso central, por tratarse de precursores de neurotransmisores como la serotonina.

Por su parte, el contenido en grasa en la carne de conejo es bajo (5 g/100 g de media), lo que determina un bajo valor energético (131 kcal/100 g) y su consideración como carne magra. Además, su perfil de ácidos grasos es mayoritariamente insaturado (62% del total) y posee un bajo contenido en colesterol (59 mg/100 g) por lo que puede considerarse una carne cardiosaludable. Además, se pueden realizar modificaciones en la dieta del animal con el fin de incrementar aún más el contenido en ácidos grasos insaturados.

El lomo es la parte más magra de la canal, con valores de contenido de grasa de 1,2 %. La composición de los ácidos grasos de la carne de conejo se caracteriza por un alto contenido en ácidos grasos insaturados comparado con el de otras carnes, siendo el mayoritario el ácido linoleico (C18:2).

En la carne de conejo, este ácido graso es del orden de 10 veces superior al de otras carnes, como ternera y cordero, y más del doble de la cantidad presente en la carne de cerdo. También hay que destacar el elevado porcentaje de ácido linoléico (C18:3) de la carne de conejo, que oscila alrededor de un 3%, en comparación con los valores encontrados en otras carnes (1,4% en cordero, 0,7% en vacuno y 0,95% en porcino).

Se han utilizado con éxito diversas fuentes alternativas de PUFA omega-3 en la alimentación de los conejos que conducían a un aumento significativo de estos compuestos en la carne. Se ha comprobado que la mejora del perfil lipídico de la carne del animal puede conseguirse al administrar a los animales una dieta rica en semillas de lino durante 2-3 semanas. Asimismo, es recomendable que la suplementación se haga conjuntamente con vitamina E para conseguir la estabilidad de los lípidos. Por otro lado, también se ha demostrado que enriquecer la alimentación de los conejos en ácido linoleico conjugado provoca un aumento del contenido de este nutriente en la composición final de su carne.

A su vez, la carne de conejo es una importante fuente de minerales tales como el fósforo, calcio, magnesio y zinc. Al mismo tiempo, destaca su bajo contenido en sodio, siendo recomendable para personas con hipertensión arterial. Todo ello, junto con su inexistente contenido en ácido úrico y escaso en purinas (32 mg/100 g), la convierten en un excelente alimento, fuente de proteínas, para toda la población. Así, puede ser consumida por personas de todas las edades (niños, adolescentes, adultos y ancianos) y situaciones fisiológicas (embarazadas y/o deportistas, etc.) o patológicas (personas con hipertensión arterial, dislipemia, hiperuricemia, con dificultades digestivas, sobrepeso, gota, etc.).

La carne de conejo también contribuye de manera importante al aporte de hierro en la dieta. Por otro lado, contiene tres veces la CDR de vitamina B₁₂ por ración, es fuente de vitaminas B₃ y B₆ y aporta vitaminas B₂ y B₅. De igual modo, los niveles de selenio de la carne de conejo son fácilmente modificables mediante el enriquecimiento de la dieta del animal en este mineral al igual que si esta es suplementada con compuestos antioxidantes, como la vitamina E.

La carne de conejo, por su adecuado perfil nutricional y por la modificación de la alimentación del animal, se podría considerar como un alimento funcional, apto para cualquier dieta y que esta sea más equilibrada, completa, sabrosa y sana.

Tabla 1. Alimentación funcional y efectos beneficiosos sobre la salud

Alimento funcional	Compuesto funcional	Efecto
Lácteos	Oligopéptidos	Antihipertensivo, antioxidante, etc.
Soja	Proteína, isoflavonas	Mejora síntomas menopáusicos
Varios	Ácidos grasos omega-3	Beneficios cardiovasculares
Lácteos y bebidas	Inulina, fructooligosacáridos	Prebiótico (mantenimiento de flora bacteriana idónea)
Lácteos, pan, otros	Probióticos	Mejora la función intestinal, previene diarrea
Lácteos, margarina	Estanoles y esteroides vegetales	Disminuyen los niveles de colesterol plasmático
Tomate	Licopeno	Antioxidante
Carne de conejo*	Ácidos grasos omega-3	Beneficios cardiovasculares

* Con una alimentación especial.



4. Conclusiones

Los alimentos funcionales pueden contribuir a mejorar y prevenir algunas patologías. Pueden formar parte de la dieta de cualquier persona, pero además están especialmente indicados en aquellos grupos de población con necesidades nutricionales especiales, como intolerancias a determinados alimentos, colectivos con riesgo elevado de padecer determinadas enfermedades (cardiovasculares, gastrointestinales, osteoporosis, diabetes, etc.) y personas mayores.

La carne de conejo puede ser considerada un alimento funcional debido a su composición, ya que es fuente de nutrientes esenciales como zinc, hierro, selenio, fósforo, magnesio y vitaminas del grupo B. A su vez, podría contribuir a la ingesta de vitaminas como la E, minerales como el calcio y el potasio y ácidos grasos omega-3, los cuales son a menudo consumidos en baja cantidad por gran parte de la población.

Además, la carne de conejo es fácilmente digerible por su bajo contenido en colágeno y tiene un reducido contenido en colesterol y purinas. También presenta elevados niveles de proteínas de alto valor biológico, destacando su contenido en aminoácidos esenciales como el triptófano y la tirosina, implicados en el rendimiento mental y el estado de ánimo. Asimismo, se caracteriza por ser fuente de selenio, poseer un bajo contenido en sodio y alto de fósforo.

Por otro lado, además de sus excelentes propiedades nutricionales, la carne de conejo se puede enriquecer con compuestos bioactivos mediante cambios en la alimentación de los animales. Por ejemplo, incluyendo semillas de lino o sustancias antioxidantes para incrementar aún más el contenido en ácidos grasos omega-3, selenio o vitamina E.

5. Menú semanal para población adulta

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Desayuno	Leche semidesnatada Tostadas con aceite Zumo de naranja	Leche semidesnatada Biscotes con queso fresco y mermelada Piña natural	Leche semidesnatada Copos de maíz con trozos de frutas	Leche semidesnatada Cereales integrales con fresas	Leche semidesnatada Tostadas con mermelada Zumo de naranja	Leche semidesnatada Bizcocho casero Mandarina	Leche semidesnatada Barrita de pan con tomate Zumo de naranja
Media mañana	Plátano	Barrita de pan con tomate natural	Zumo de frutas natural	Pulguita de jamón cocido	Yogur desnatado con frutas	Barrita de cereales	Yogur desnatado con copos de avena
Comida	Arroz con verduras Merluza a la plancha con ensalada Manzana	Judías verdes con patata Filetes rusos en salsa de tomate Natillas	Sopa de fideos Caldereta de conejo Naranja	Espagueti con tomate Ternera asada con ensalada Manzana al horno	Patatas en salsa verde con pimientos Pollo al ajillo Flan casero	Conejo guisado con macarrones Ensalada verde variada Melocotón en almíbar	Lentejas Chuleta Sajonia con ensalada Pera
Merienda	Leche desnatada Biscotes con mermelada	Zumo de naranja Pan con mermelada	Infusión Tostada con queso de untar	Yogur desnatado Galletas integrales	Leche desnatada con bizcocho casero	Batido de fruta natural Magdalenas	Leche desnatada Biscotes con queso fresco
Cena	Espárragos blancos Conejo guisado al vino tinto y pure de patata Queso fresco	Ensalada de pasta con pimientos Atún con salsa de limón Kiwi	Arroz con pimientos y calabacín Salmón al horno con rodajas de tomate natural Yogur desnatado	Espinacas con bechamel Empanadillas de bonito Fresas con zumo de limón	Crema de calabacín Tortilla francesa Ciruelas	Gazpacho Coquetas caseras de jamón Melón	Patatas cocidas con huevo duro y espárragos blancos Cuajada

Bebida: Agua como bebida principal. Se recomiendan entre 1,5-2 L al día.

Pan: Acompañar las comidas principales (comida, cena) con dos rebanadas de pan blanco o integral.

Aceite: La grasa por excelencia para la elaboración de los platos será el aceite de oliva virgen extra (4 cucharadas a lo largo del día). Para aliñar las ensaladas se recomiendan vinagretas.

Zumos: Los zumos de fruta deben ser naturales o sin azúcares añadidos.

Actividad: Realizar diariamente al menos 30 minutos de actividad física moderada.

Información: Menú base de 2.000 kcal/día elaborado para un adulto sano con una actividad física moderada. Las necesidades calóricas pueden verse modificadas en función de las necesidades específicas de cada individuo.

BIBLIOGRAFÍA

- Dalle Zotte A, Szendro Z. The role of rabbit meat as functional food. Meat Sci. 2011. Jul; 88(3):319-31. Epub 2011 Feb 24.
- Informe Técnico sobre la Composición y el Valor Nutricional de la Carne de Conejo de Granja. INYTA, Universidad de Granada. 2008.
- Guía de Alimentos Funcionales (SENC).
- Dye, L. Functional foods: psychological and behavioural functions. Br. J. Nutr. 2011.
- Mataix Verdú J. Alimentación y Nutrición Humana, 2ª edición. Ergón. 2009.
- AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).
- Hernández P. La carne de conejo como alimento funcional. Instituto de Ciencia y Tecnología Animal. Universidad Politécnica de Valencia.
- Hernández P. Enhancement of nutritional quality and safety of rabbit meat quality. 9th World Rabbit Congress. Verona, 2008. pp. 1287-1300.
- Hernández P, Dalle Zotte, A. 2010. Influence of the Diet on Rabbit Meat Quality. En: Nutrition of the Rabbit, 2nd edition. C. De Blas, J. Wiseman (Eds.). CAB International. pp: 163-178.

Come ok, carne de conejo

Publicación especialmente dirigida a profesionales de la salud ofrecida por cortesía de: