

Valor nutritivo y aceptabilidad de la carne de chinchilla

Silvia Rocío Echalar, María Joaquina Morón Jiménez, Adriana Noemí Ramón

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Salta, Buenos Aires, República Argentina

RESUMEN. El objetivo fue estudiar el valor nutritivo de la carne de chinchilla (*Eriomys lanigera* y *brevicaudata*) sometida a distintos tratamientos térmicos y su aceptabilidad. Se utilizaron chinchillas en cautiverio de la Provincia de Jujuy. Se dividieron en tres grupos: crudas y tratadas por calor húmedo y seco; a las muestras se les efectuaron los siguientes análisis: humedad, proteínas, extracto etéreo, cenizas, hierro (A.O.A.C.), colesterol (método enzimático), Razón Proteica Neta (RPN), digestibilidad (D) y test de aceptabilidad. El contenido de humedad de la chinchilla cruda fue de 68,24 g/100 g y de las tratadas térmicamente fueron de 65,09 y 62,49 g/100g (calor húmedo y seco respectivamente). El porcentaje proteico de la carne cruda fue de 20,03 g/100g, entre las tratadas térmicamente no se observaron diferencias significativas. Igual tendencia se observa con el contenido de extracto etéreo (11,26; 12,00 y 12,92 g/100g para carnes crudas y tratada por calor húmedo y seco respectivamente). En el porcentaje de cenizas no se observa diferencias entre las tratadas térmicamente y cruda. Los miligramos de hierro de la carne cruda fueron mayores (13,76 mg/100g) a las tratadas por calor húmedo y seco (12,43 y 12,37 mg/100g respectivamente). La RPN y Digestibilidad de las carnes tratadas térmicamente fueron 5,26 y 5,65; 96,75 y 96,84 respectivamente, similares y mayores al del patrón (caseína). La aceptabilidad de la carne de chinchilla tratada por calor húmedo (94%) fue mayor que la de calor seco (90%). Se concluye que la carne de chinchilla tratada térmicamente presenta un buen valor nutritivo y aceptabilidad.

Palabras clave: Valor nutritivo, chinchilla, aceptabilidad.

SUMMARY. Chemical, biological y and acceptability of chinchilla's meat. (*Eriomys lanigera* y *brevicaudata*) Food value and acceptability of chinchilla's meat with different thermic treatments were studied. Chinchilla's in captivity of the Province of Jujuy were used. They were divided into three groups: raw and treated with dry and wet heat and the following analysis were carried out: moisture, protein, ether extract, ashes, iron (A.O.A.C.), cholesterol (enzymatic method), Net Protein Ratio (NPR), Digestibility and acceptability tests were also done. Moisture content of raw chinchilla's meat was 68,24 g/100 g and the meat treated with wet and dry heat had moisture of 65,09 g and 62,49 g/100 g respectively. Protein percentage of raw chinchilla's meat was 20,03 g/100 g, no significant differences were observed in the meat thermally treated. The same tendency was observed concerning the ether extract content (11,26; 12,00 and 12,92 g/100 g for raw meat and the one treated with wet and dry heat respectively). No difference was observed among the three types of meat as far as the ash content is concerned.

The mg of iron in raw meat were higher (13,76 mg/100 g) than in thermally treated meat (12,43 and 12,37 mg/100 g for wet and dry heated respectively). NPR and digestibility of thermally treated meat were 5,26 and 5,65; 96,75 and 96,84 (for wet and dry heated meat respectively); both were similar to and higher than casein. The acceptability of chinchilla's meat treated with wet heat (94%) was higher than that treated with dry heat (90%). It can be concluded that chinchilla's meat thermally treated has both good food value and acceptability.

Key words: Nutritive value, chinchilla, acceptability.

INTRODUCCION

La chinchilla (*Eriomys lanigera* y *brevicaudata*) se caracteriza por ser un roedor histricomorfo con pelaje fino, largo y tupido (1). Su hábitat natural es entre 400-4500 mts de altura, es originario de la cordillera de los Andes del Perú, Bolivia, Argentina y Chile (2).

En estado adulto pesa aproximadamente 450-900 g, la hembra es más grande que el macho (3). La importancia de estos animales es en la industria peletera, por lo cual existen criaderos en distintos países americanos y europeos (3).

En el Norte Argentino, la cría de este animal se encuentra ampliamente difundida pero su carne se consume ocasionalmente, ya que la mayoría de las veces son desechadas en la industria peletera por desconocimiento por parte de los productores de la importancia que podría tener la misma en la alimentación humana.

Teniendo en cuenta que esta carne es factible de obtener en cualquier época del año y que podría considerarse como una importante alternativa en la introducción de nuevos hábitos alimentarios, se plantea la necesidad de producir información sobre su composición química.

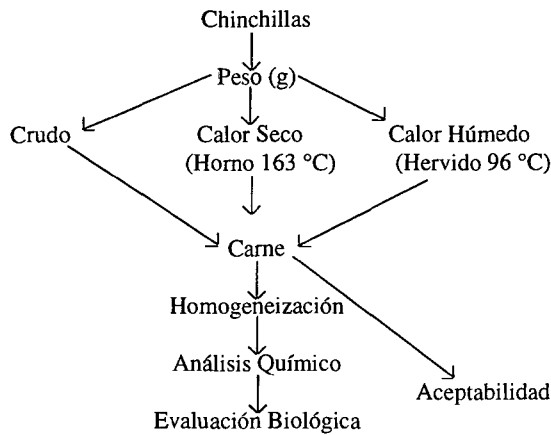
El objetivo del presente trabajo fue estudiar el valor nutritivo y aceptabilidad de la carne de chinchilla cruda y sometida a diferentes tratamientos térmicos.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron chinchillas de criaderos de la Provincia de Jujuy, República Argentina.

Se formaron tres grupos de 12 animales, uno de ellos se destinó para el análisis en crudo y los restantes fueron sometidos a tratamientos térmicos (calor seco y húmedo) (Diagrama 1).

DIAGRAMA 1
Flujo de trabajo



La cocción por calor húmedo se realizó a 96 °C durante 25 minutos y por calor seco a 163 °C durante 30 minutos.

Cada uno de los animales fueron pesados antes y después de la cocción. Se separó la parte comestible de los huesos tanto para la carne cruda como las tratadas térmicamente y se determinó el peso. Se homogenizaron y realizaron los siguientes análisis: humedad, cenizas, nitrógeno, extracto etéreo por A.O.A.C. (4) y colesterol (método enzimático) (5).

La calidad proteica de la carne de chinchilla tratada térmicamente se evaluó mediante el método de Razón Proteica Neta (NPR) (6) y Digestibilidad (7). Se utilizaron ratas cepa Wistar con peso aproximado de 48±2 g y el nivel proteico de las dietas fue 8%.

Con la carne de chinchilla se elaboraron dos productos: escabeche y paté, cuya formulación se observa en los Diagramas 2 y 3.

DIAGRAMA 2
Elaboración de chinchilla al escabeche

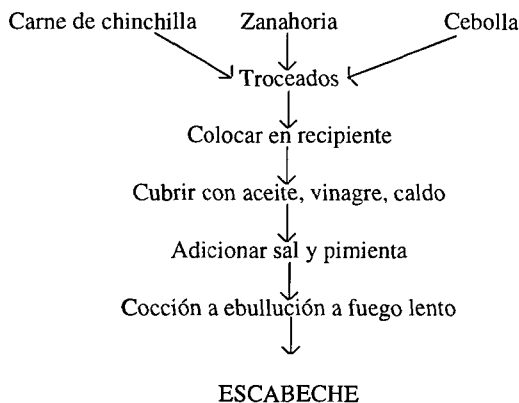
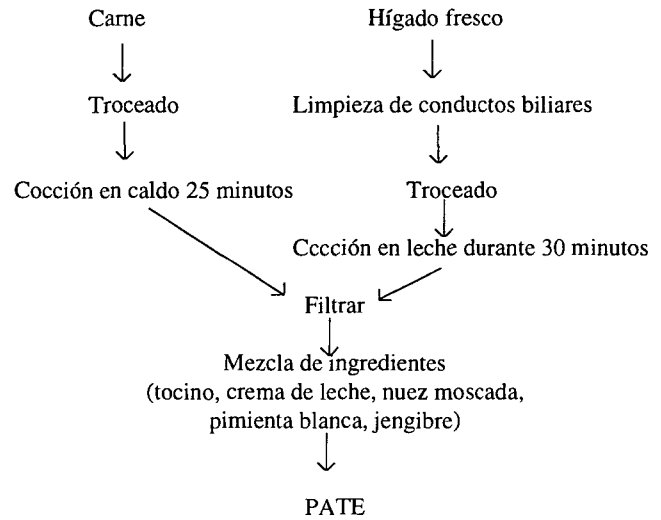


DIAGRAMA 3
Elaboración de paté de chinchilla



La aceptabilidad de las carnes tratadas térmicamente por calor seco y húmedo y de los productos elaborados (paté y escabeche) fueron realizadas por un panel de 30 jueces no entrenados, utilizando una escala hedónica de 9 puntos (8).

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente mediante análisis de varianza (9,10) y prueba de Duncan (9).

RESULTADOS Y DISCUSION

El peso de los animales (despellejados) en crudo y de las carnes tratadas térmicamente se observa en la Tabla 1.

TABLA 1
Peso promedio de la carne de chinchilla cruda y sometida a distintos tratamientos térmicos

Tratamientos	Antes de tratamiento (g)	Después (g)	Carne (g)	Rendimiento después de la cocción (%)
Cruda	240	—	200	
Calor seco (Hervida)	260	160	125	48
Calor húmedo (Horno)	270	180	150	55

Los porcentajes de rendimiento cárnico después de la cocción fueron mayores en las sometidas a calor húmedo (55%) que en las tratadas por calor seco (48%). Esta diferencia puede deberse a la temperatura y tiempo de cocción utilizados en el tratamiento produciéndose una mayor deshidratación.

La composición química de la carne de chinchilla cruda y tratada térmicamente se observa en las Tablas 2 y 3.

TABLA 2
Contenido de humedad, proteínas y extracto etéreo de la carne de chinchilla cruda y sometida a distintos tratamientos térmicos (g / 100 g base húmeda)

Carne	Humedad	Proteína	Extracto etéreo
Cruda	68,24 ± 0,14 ^a	20,03 ± 0,14 ^d	11,26 ± 0,09 ^f
C. húmedo (Hervida)	65,09 ± 0,04 ^b	22,75 ± 0,00 ^e	12,00 ± 0,00 ^g
C. Seco (Horno)	62,49 ± 0,46 ^c	23,50 ± 0,00 ^e	12,92 ± 0,01 ^g

* X ± D.E.

P < 0,01

Las cifras con letras distintas en una columna son significativamente diferentes entre sí.

TABLA 3
Contenido de cenizas y hierro de la carne de chinchilla cruda y sometida a distintos tratamientos térmicos

Carne	Ceniza (g/100 g) *	Hierro (mg/100 g)*
Cruda	1,19 ± 0,01 ^{**}	13,76 ± 1,62
Calor húmedo (Hervida)	1,02 ± 0,01	12,43 ± 2,23
Calor seco (Horno)	1,13 ± 0,11	11,37 ± 0,27

* Base húmeda

** X ± D.E.

P < 0,01

No presentaron diferencias significativas en cada una de las columnas.

El contenido de humedad de la carne de chinchilla cruda fue de 68,24 g/100 g (Tabla 2). Las carnes tratadas térmicamente disminuyeron su porcentaje acuoso con respecto a la cruda, siendo menor en la tratada por calor seco (62,49 g/100 g), esto se debe a la temperatura y tiempo de exposición del alimento al calor debido a la evaporación del agua de constitución, deshidratación y retracción de la fibra muscular (11).

Estadísticamente se encontraron diferencias altamente significativas (P ≤ 0,01) entre las muestras.

El porcentaje proteico de la carne cruda fue de 20,03 g/100 g (Tabla 2). En las carnes tratadas térmicamente (calor húmedo y seco) fueron de 22,75 y 23,50 g/100 g respectivamente, esto se debe a una disminución de la capacidad de retención de agua (12) y una concentración de este nutriente, debido a la formación de la costra de tostación que impide la pérdida de la proteína al medio (12).

En el análisis de la varianza se observaron diferencias altamente significativas (P ≤ 0,01) entre las muestras. En la

prueba de Duncan no se encontraron diferencias entre las carnes tratadas térmicamente.

El valor de extracto etéreo en la carne cruda fue de 11,26 g /100 g (Tabla 2). En las carnes tratadas térmicamente el contenido de extracto etéreo fue mayor que la carne cruda debido a la liberación de los glóbulos grasos de la membrana de la célula y concentración donde el colágeno fue hidrolizado por acción del calor (12). Estadísticamente se observaron diferencias altamente significativas (P ≤ 0,01) entre las muestras. En la prueba de Duncan se observó diferencias entre la carne cruda y la sometida a tratamiento térmico, y no se observó diferencias significativas entre estas últimas.

En la Tabla 3 se observa que el contenido de cenizas para la carne cruda fue de 1,19 g/100 g, y la tratada por calor húmedo fue menor (1,02 g/100 g) que la de calor seco (1,13 g/100 g) debido a que los minerales solubles pudieron haber pasado al medio de cocción (12).

Estadísticamente no presentaron diferencias significativas entre los tratamientos y la carne cruda.

El porcentaje de hierro para la carne fresca fue de 13,76 mg/100 g (Tabla 3). Las carnes tratadas térmicamente disminuyeron su valor con respecto a la cruda. Estadísticamente no presentaron diferencias significativas.

En la Tabla 4 se observa la composición química, de la carne de chinchilla comparada con otras carnes. El contenido proteico de esta carne es más elevado que el de vaca, cerdo y pollo. Los valores de grasa son similares a los de pollo, aunque mayores a los de la vizcacha. El contenido de hierro es mayor en la carne de chinchilla, esto podría deberse al tipo de alimentación balanceada recibida.

TABLA 4
Contenido de macronutrientes, hierro y colesterol en carnes de chinchilla, vizcacha, vaca, cerdo y pollo

	Chinchilla	Vizcacha (a)	Vaca (b)	Cerdo (c)	Pollo (c)
Humedad *	68,24	75,87	62,10	59,70	65,90
Proteínas *	20,03	20,21	18,70	16,70	18,60
Grasa *	11,26	2,40	18,20	22,60	11,10
Cenizas *	1,19	1,06	1,00	—	—
Hierro **	13,76	2,91	3,20	0,90	0,90
Colesterol **	64,40	50,00	75,00	98,00	75,00

* g/100 g alimento

** mg/100 g alimento

Fuente: a Leal, N. 1990 (13); b INCAP - INCNND.1961 (14); c Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubiran. 1992 (15)

El nivel de colesterol en la carne de chinchilla fue de 64,40 mg/100 g, en tanto que en la carne de vaca es de 75 mg/100 g (15).

El N.P.R. de las carnes tratadas térmicamente por calor

húmedo y seco (5,26 y 5,65 respectivamente) fueron mayores al del patrón (caseína 4,76). De acuerdo al análisis de la varianza, no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos (Tabla 5).

TABLA 5

Razón proteica neta y digestibilidad de la carne de chinchilla cruda sometida a diferentes tratamientos térmicos

Dietas	N.P.R.**	Digestibilidad**
Calor húmedo (Hervida)	5,26 ± 0,01	96,75 ± 0,02
Calor Seco (Horno)	5,65 ± 0,02	96,84 ± 0,02
Caseína	4,76 ± 0,36	92,62 ± 0,68

* X ± D.E.

P (0,01

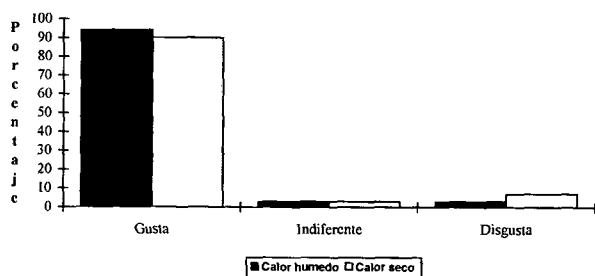
** No presentaron diferencias significativas.

La digestibilidad de las carnes fue de 96,84 (calor seco) y 96,75 (calor húmedo), mayor que la de caseína (92,62) (Tabla 5). Estadísticamente no se observaron diferencias significativas entre las muestras.

La aceptabilidad de la carne de chinchilla tratada por calor húmedo (94%) fue mayor que la calor seco (90%) (Gráfico 1).

GRAFICO 1

Porcentaje de aceptabilidad de la carne de la chinchilla tratada térmicamente

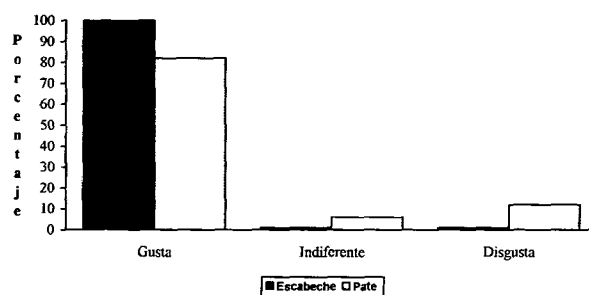


En los productos elaborados a base de carnes del chinchilla, la aceptabilidad fue de 100% para el escabeche y un 82% para el paté (Gráfico 2). Demostrando que estas carnes pueden ser utilizadas en la industria conservera.

Se concluye que la carne de chinchilla tratada térmicamente tiene un buen valor nutritivo y aceptabilidad, destacando que los productos elaborados (Escabeche y Paté) presentaron buena aceptabilidad.

GRAFICO 2

Porcentaje de aceptabilidad de los productos a base de la carne de chinchilla



REFERENCIAS

1. Anbrosini G. La Chinchilla, su Cría y Explotación. Barcelona (España). Editorial Aedos. 1968; pp. 72-76.
2. Olrog C.C. y Lucero MM. Guía de los Mamíferos Argentinos. Ministerio de Cultura y Educación. Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán (República Argentina) 1980; pp. 46-47.
3. Santivañez Morales J. Crianza Moderna de Chinchillas. Editorial Ciencias Veterinarias. México (D.F.) 1971; pp. 13-42.
4. Association of Official Agricultural Chemists. Official Methods of Analysis of the A.O.A.C. 16 th Edition. Washington D.C. 1995. (Compact Disc).
5. Trinder P. Ann Clin Biochem. 6:24 (1969), (Original no consultado compendiado en Widman, S.W. y L., Jrett. Métodos Diagnósticos del Laboratorio Clínico. Tomo I, 8va. ed. Editorial Médica Panamericana S.A. Buenos Aires (Argentina) 1983.
6. Sarwar G. and Leauthlan JM Mc. "Relative Net Protein Ratio Methods for Evaluation Protein Quality". Nutr Resp Int, 1981; 6 (23):1107-1166.
7. Pellett LP y Young RV. "Some rat and Human Bioassay Procedure". Nutritional Evaluation of Protein Foods. The United Nations University, ed. Japón. 1980; pp. 104-112.
8. Watts BM, Ylimaki GL, Jeffery LE y Elías LG. Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos. Ed. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Ottawa. Canadá. 1992.
9. Box GP, Hunter WG y Hunter JS. Estadística para Investigadores. Introducción al diseño de Experimentos, Análisis de datos y construcción de modelos. Ed. Reverté. S.A. Barcelona. España. 1988.
10. Varkevisser CM, Pathmamathan J y Brownlee A. Análisis de datos y redacción de informes. Ed. Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo. Ottawa, Canadá. 1995.
11. Hultin HD. "Caracteres del tejido muscular". En: Fennema, OR. Introducción a la Ciencia de los Alimentos. Editorial Reverté S.A. Barcelona. España Tomo II. 1985; pp. 678-718.
12. Cheftel JC, Louq J y Lorient D. Proteínas alimentarias (Traducido del original en inglés por F López Capont). Zaragoza (España). Editorial Acribia. 1989; pp. 160-163.
13. Leal Natividad, Morón Jiménez MJ, Margalef MI y Herrera SA. "Composición química y evaluación sensorial de la carne de

- vizcacha". Tesis Licenciatura en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta. (Argentina) 1990; pp. 20-34.
14. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y Comité Interdepartamental de Nutrición para Defensa Nacional (ICNND). Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. INCAP-ICNND. Guatemala (C.A). 1961; p9. 55-74.
 15. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubiran. Comisión Nacional de Alimentación. Tablas de Uso Práctico del Valor Nutritivo de los Alimentos de Mayor consumo en México. 2° Ed. Zonal. México. 1992.

Recibido: 21-11-1996

Aceptado: 27-10-1997