

# Valoración del contenido de hierro y sodio, del estado microbiológico y aceptabilidad de la carne vacuna kosher, en la ciudad de Rosario, 2009

## Valuation of the content of iron and sodium, microbiological state and preference of kosher meat kosher, in rosario city, 2009

Chaín P, Forconesi V, Leguizamón M, Weinstein N<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lic en Nutrición- Universidad del Centro Educativo Latinoamericano.

Correspondencia: vaneforco@hotmail.com || Recibido: 09/08/10. Aceptado en su versión corregida: 03/12/10.

### Resumen

La carne vacuna para ser denominada kosher, es sometida a un método ritual donde la sangre se derrama rápidamente. El presente estudio fue realizado con el objetivo de evaluar el contenido de hierro (Fe<sup>++</sup>) y sodio (Na<sup>+</sup>); Salmonella Typhimurium, Listeria Monocytogenes y el pH para cotejarlos con estándares establecidos; y asimismo evaluar la aceptabilidad de dicha carne.

Para el análisis de Fe<sup>++</sup> y Na<sup>+</sup>; Salmonella Typhimurium, Listeria Monocytogenes y pH se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo descriptivo analítico. Se tomaron tres muestras del corte tapa de asado kosher. La determinación del contenido de Fe<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup> y pH se realizó según Normas Association of Analytical Communities (AOAC) OFF. METHOD 990.08, 966.16 y 981.12 respectivamente. La valoración microbiológica de: Salmonella Typhimurium y Listeria Monocytogenes se efectuó según Food and Drug Administration-Bacteriological Analytical Manual (FDA B.A.M) 8th.

Luego los resultados de Fe<sup>++</sup> y Na<sup>+</sup> se compararon con lo establecido según la tabla de Composición Química de Alimentos del Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada (CENEXA), 1995. Los resultados microbiológicos se compararon con parámetros establecidos por el Código Alimentario Argentino (CAA) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura

y la Alimentación/ Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS) y Los resultados de pH se cotejaron con los valores en los cuales puede existir crecimiento de microorganismo (pH=6,5).

Además, se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo participativo transversal para la realización de la evaluación sensorial. En la misma participaron alumnos de 3er año de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Química de Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (UCEL).

El valor promedio hallado para el Fe<sup>++</sup> fue de 1,85 miligramos: mg/100 g, para el Na<sup>+</sup> de 266 mg/100 g, produciéndose una remoción del 6 % y un incremento de 3,4 veces respectivamente. Salmonella Typhimurium y Listeria Monocytogenes se encontraron ausentes en 25 g del corte de carne estudiado. Y el pH promedio fue de 4,25 a 25° C.

En la evaluación sensorial, predominó la apreciación "me gusta" de la escala hedónica, mostrando una mayor aceptabilidad en las muestras degustadas sin sal.

**Palabara clave:** Carne vacuna kosher; hierro; sodio; Salmonella Typhimurium Y Listeria Monocytogenes; pH.

**Diaeta (B.Aires) 2010;28 (133):24-31. ISSN 0328-1310**

### Abstract

For meat to be called kosher, it must be submitted to a ritual method where blood flows quickly.

The aim of this research was to evaluate the iron (Fe<sup>++</sup>) and sodium (Na<sup>+</sup>) content in said meat, as well as the pH and the presence of Salmonella Typhimurium and Listeria Monocytogenes in order to compare these values with set standards; and also to evaluate the acceptability of this meat.

An analytic descriptive quantitative study was conducted to perform the chemical and microbiological analyses. Three samples of kosher round of beef cut were taken. The determination of Fe<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup> and pH content was carried out according to the Association of Analytical Communities (AOAC) OFF Standards, Method 990.08, 966.16 and 981.12 respectively. The microbiological Salmonella Typhimurium and Listeria Monocytogenes assessments were made according to the FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM) 8.

Fe<sup>++</sup> and Na<sup>+</sup> results were compared with the table of Food Chemical Composition from the Center of Experimental and Applied Endocrinology (CENEXA, 1995). Microbiological results

were compared with parameters set by the Argentine Alimentary Code (CAA), the Food and Agricultural Organization (FAO) and the World Health Organization (WHO), and pH results were compared with values where there can be microorganism growth.

Additionally, a cross-sectional quantitative descriptive study was carried out for the sensory assessment, with the participation of students from the 3rd year of the Nutrition career of the Chemistry School of the University of Latin American Education Centre (UCEL). Average values found were 1.85 mg/100 g for Fe<sup>++</sup> and 266 mg/100 g for Na<sup>+</sup>, with a removal of 6% and an increment of 3.4 times respectively.

Salmonella Typhimurium and Listeria Monocytogenes were absent in 25g of the meat cut studied. The pH average was 4.25 at 25° C. In the sensory assessment, the positive appreciation prevailed in the hedonic scale, showing a better acceptability in samples without salt.

**Keywords:** Kosher bovine meat, iron, sodium, Salmonella Typhimurium and Listeria Monocytogenes, pH.

## Introducción

En este trabajo de investigación se hizo referencia a las leyes dietéticas judías (Kashrut) contenidas en el código de leyes del pueblo judío (Torá) para más adelante abordar el tema de la carne ritual judía (carne vacuna kosher), su contenido en  $\text{Fe}^{++}$  y  $\text{Na}^+$ ; Salmonella Typhimurium, Listeria Monocytogenes, pH y aceptabilidad.

El consumo de los alimentos denominados kosher, se observa en forma creciente entre grupos de personas pertenecientes a otras religiones como musulmanes y adventistas del 7<sup>mo</sup> día, como así también en aquellos que independientemente de su religión, demandan productos naturales y de calidad certificada (1, 2, 3, 4, 5). Para que un producto sea comercializado como kosher debe obtener una certificación, que es el resultado de un estricto proceso de control y supervisión en todas las etapas de la producción (6, 7)

La carne kosher debe reunir ciertas características. En la Torá se enumeran los animales que están permitidos y prohibidos para su consumo. (6)

En cuanto a los animales, solo están permitidos los que reúnan una doble característica: poseer pezuña hendida y ser rumiantes, los demás están prohibidos. (8) De estos sólo puede utilizarse el cuarto delantero (2, 4, 9, 10) Entre los peces están permitidos los que posean aletas y escamas. (8) Y en cuanto a las aves solo se permiten 24 especies. (4, 9, 10, 11) A su vez la Torá prohíbe comer cualquier animal que haya muerto de manera natural o haya sido sacrificado por otro procedimiento que no sea el método ritual judío. Esto no es válido para los peces.

El método ritual judío consiste en un corte de ida y vuelta en la garganta del animal en forma rápida, hecho con un cuchillo perfectamente afilado en sus dos caras, libre de desigualdades, para lo que se requiere un matarife experto en faena, revisión y afilado del cuchillo (Shojet). El movimiento debe tomar una fracción de segundos y seccionar rápidamente la traquea, el esófago y los dos nervios vagos, como también varias arterias carótidas y las venas yugulares. El animal pierde la conciencia inmediatamente a los dos segundos después de la shejita. Una vez abierto y vaciado el animal se verifica que no contenga heridas internas. La sangre se derrama rápidamente impidiendo su coagulación en el interior del animal, debido a que en la Torá se expresa la prohibición de su consumo,

para lo cual se llevan a cabo alguno de los siguientes métodos: a) remojar por media hora, salar por una hora y luego enjuagar tres veces; b) asar bajo las llamas (1, 6, 8, 11)

Mediante este proceso se produciría la remoción de parte del  $\text{Fe}^{++}$  (9) y a su vez, aumentaría el contenido de  $\text{Na}^+$  de la carne. (9, 12) Estas variaciones podrían ser causa a mediano o largo plazo de anemia e hipertensión. (13)

En un estudio se demostró que los valores de pH en la carne vacuna kosher, se encuentran cercanos (5,8-5,9) o superiores (6,1-6,2) a 6, lo que implicaría un aumento de microorganismos. (14)

En cuanto a las aves kosher, un estudio mostró contaminación con bacterias como la Salmonella Typhimurium, Campylobacter Jejuni y la Listeria Monocytogenes. (15) No se encontraron estudios al respecto en la carne vacuna.

En la bibliografía consultada no se hallaron investigaciones sobre aceptabilidad en la carne vacuna kosher por lo cual fue de interés realizarlo.

Los objetivos de este trabajo fueron: determinar el contenido de  $\text{Fe}^{++}$  y  $\text{Na}^+$ ; determinar la presencia de Salmonella Typhimurium y Listeria Monocytogenes; determinar el valor de pH de la carne vacuna kosher; cotejarlos con estándares establecidos para cada caso; y evaluar la aceptabilidad de la misma.

## Material y Métodos

Para el análisis químico y microbiológico se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo descriptivo analítico. Se tomaron tres muestras de diferentes marcas (FRIGORIFICO TAIM, KOSHER THE LIGHT y CASHER SHEM TOV) del corte tapa de asado Kosher a través de un muestreo no-probabilístico accidental.

La determinación del contenido de  $\text{Fe}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$  y pH se realizó según Normas AOAC OFF. METHOD 990.08, 966.16 y 981.12 respectivamente. La valoración de Salmonella Typhimurium y Listeria Monocytogenes se efectuó según FDA B.A.M. 8<sup>th</sup>. Estas determinaciones fueron llevadas a cabo en el Laboratorio Americano, ubicado en Av. Pellegrini 2732, en el mes de noviembre del 2009 en la ciudad de Rosario.

Los criterios de inclusión fueron: carne vacuna certificada kosher, corte tapa de asado y envasada al vacío. Y los criterios de exclusión: carne con fecha de vencimiento anterior o cercana a la realización del estudio y/o con envase en mal estado.

Los resultados de  $Fe^{++}$  y  $Na^+$  se compararon con los valores de 1,97 mg/100g y 78 mg/100g respectivamente, para el corte tapa de asado magra encontrados en la tabla de composición química del CENEXA. Los valores obtenidos de *Listeria Monocytogenes* se compararon con la publicación de evaluación de riesgos en alimentos listos para el consumo, FAO/OMS y la *Salmonella Typhimurium* con la especificación microbiológica del CAA, las cuales indican ausencia.

Los resultados de pH se cotejaron con los valores en los cuales puede existir crecimiento de microorganismo (pH=6,5) (16).

Además, se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo participativo transversal para evaluar sensorialmente la textura, color, olor y sabor de la carne vacuna kosher. La muestra se obtuvo por un muestreo no-probabilístico intencional. Los criterios de inclusión fueron: tener aprobado Técnica Dietética I y estar presentes el día de la prueba. Y los de exclusión: presentar enfermedades que afectasen los órganos organolépticos, fumar o no desear participar.

Para evaluar la aceptabilidad de la carne vacuna kosher, se efectuó una evaluación sensorial subjetiva en la cocina de UCEL, durante el mes de noviembre del 2009. Se utilizó una encuesta de medición de grado de satisfacción, de escala hedónica verbal de tres puntos (17)

El jurado de prueba estuvo integrado por alumnos considerados consumidores. Participaron 97 estudiantes de la Licenciatura en Nutrición, de los cuales, para nuestra investigación se tuvieron en cuenta 69 debido a que el resto no cumplía con los criterios establecidos (20 individuos eran fumadores, 2 presentaban daltonismo, 2 se encontraban resfriados y 1 padecía de rinitis, 3 no tenían regularizada Técnica Dietética I). De los 69 participantes 17 seleccionados

al azar, probaron la muestra sin sal, y el resto con el adicionado de ésta.

La muestra de carne vacuna kosher (tapa de asado) se sometió a un procedimiento físico de cocción (horno convencional) a una temperatura media (180 °C, medida con un termómetro digital Luft, - min. -50 °C máx. 280 °C-) por 1 ½ horas. Para calcular la cantidad de carne que se iba a someter a cocción para cada comisión, en el momento que se les informó sobre el tema de investigación se contabilizó la cantidad de alumnos. Se considero además una pérdida por cocción de un 35%. (18) Todo el proceso fue supervisado por una Licenciada en Nutrición y una Especialista en Gastronomía y Alta Cocina.

Para la cocción de la misma se tuvo como referencia los valores de 1 g de sal y 2 g de aceite por porción de 150 g de carne, utilizados por el departamento de Nutrición del Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. Se dispuso para cada participante una porción de carne de 30 g en cocido (empleando una balanza electrónica Kretz Single -min. 10g máx. 6 kilogramos: Kg-), presentados en un plato tipo postre de color blanco, junto con cubiertos, servilleta, un vaso con agua y una encuesta, que incluye una prueba de medición de grado de satisfacción, de escala hedónica verbal de tres puntos.

*Análisis estadístico:* Una vez obtenidos los datos necesarios, fueron cargados en diferentes planillas de Microsoft Office Excel 2003 para luego ser tabulados y presentados gráficamente para facilitar su comprensión.

## Resultados

En cuanto al análisis químico y microbiológico, se envió al Laboratorio Americano, un laboratorio aprobado de la ciudad de Rosario. Los valores obtenidos en cada caso fueron los siguientes:

Tabla 1. Contenido de hierro y sodio de la carne vacuna Kosher según marca.

Marca de Carne Vacuna Kosher	Hierro Mg /100G	Sodio Mg /100G
Frigorifico Taim	1,61	142
Kosher The Light	2,22	339
Casher Shem Tov	1,72	317

Tabla 2. Análisis microbiológico de la carne vacuna Kosher según marca.

Marca de Carne Vacuna Kosher	Salmonella Typhimurium En 25 g	Listeria Monocytogenes En 25 g
Frigorifico Taim	Ausente	Ausente
Kosher The Light	Ausente	Ausente
Casher Shem Tov	Ausente	Ausente

Tabla 3. pH de la carne vacuna Kosher, según marca.

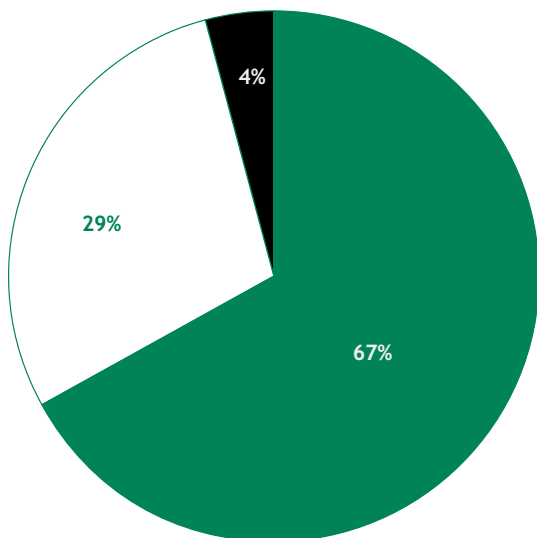
Marca de Carne Vacuna Kosher	pH 25°C
Frigorifico Taim	4,10
Kosher The Light	4,28
Casher Shem Tov	4,37

En la evaluación sensorial se utilizó una escala hedónica verbal de tres puntos para evaluar cada una

de las siguientes características organolépticas, discriminando en cada una de ellas si contiene o no sal:

Evaluación sensorial del color de la carne vacuna Kosher con sal.

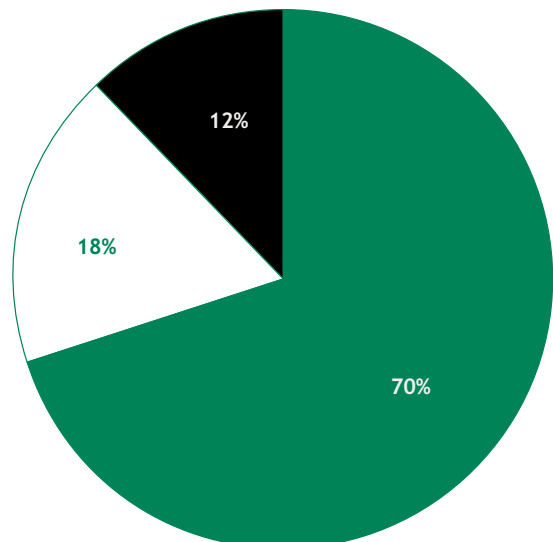
	N° de consumidores
Me gusta	35
Ni me gusta ni me disgusta	15
No me gusta	2
Total	52



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

Evaluación sensorial del color de la carne vacuna Kosher sin sal.

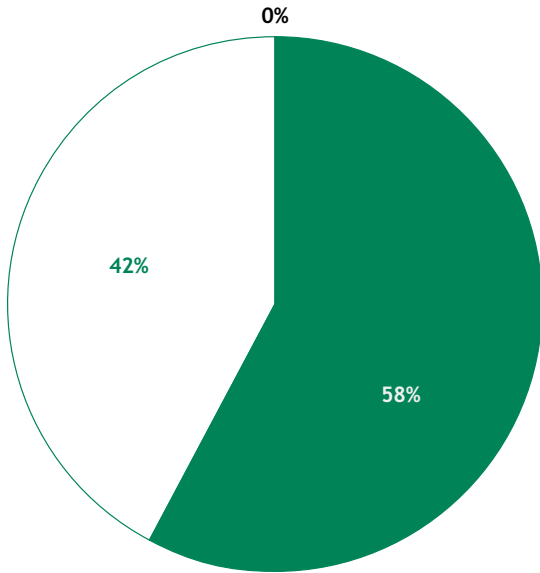
	N° de consumidores
Me gusta	12
Ni me gusta ni me disgusta	3
No me gusta	2
Total	17



■ Me gusta □ No me gusta ni me disgusta ■ No me gusta

Evaluación sensorial del olor de la carne vacuna Kasher con sal.

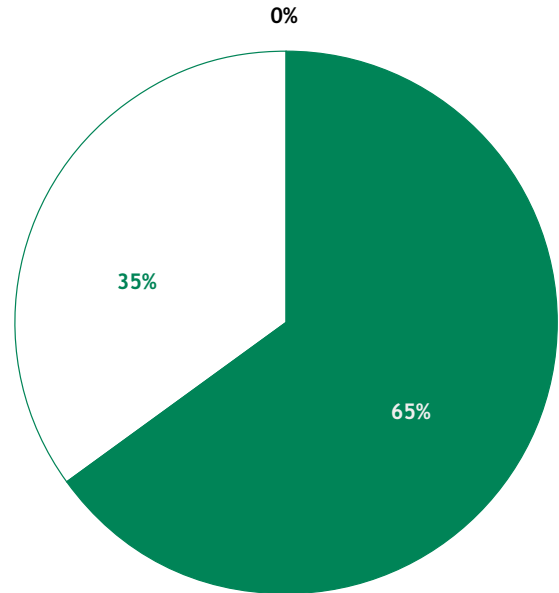
	N° de consumidores
Me gusta	30
Ni me gusta ni me disgusta	22
No me gusta	0
Total	52



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

Evaluación sensorial del olor de la carne vacuna Kasher sin sal.

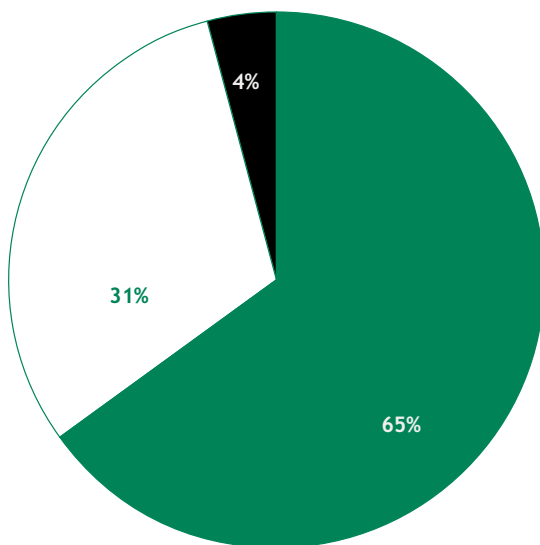
	N° de consumidores
Me gusta	11
Ni me gusta ni me disgusta	6
No me gusta	0
Total	17



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

Evaluación sensorial de la textura de la carne vacuna Kasher con sal.

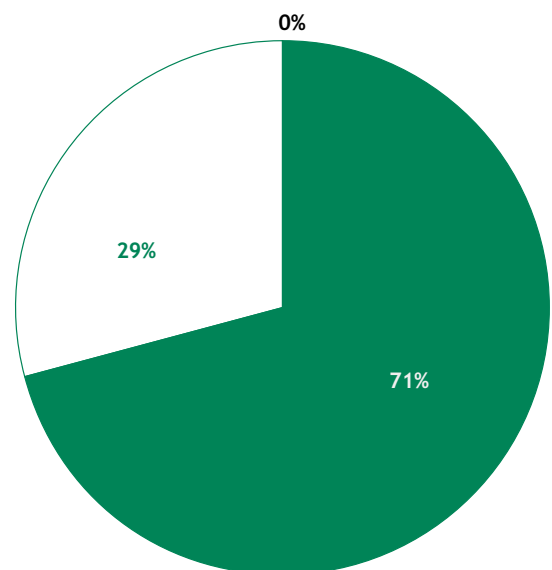
	N° de consumidores
Me gusta	34
Ni me gusta ni me disgusta	16
No me gusta	2
Total	52



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

Evaluación sensorial de la textura de la carne vacuna Kasher sin sal.

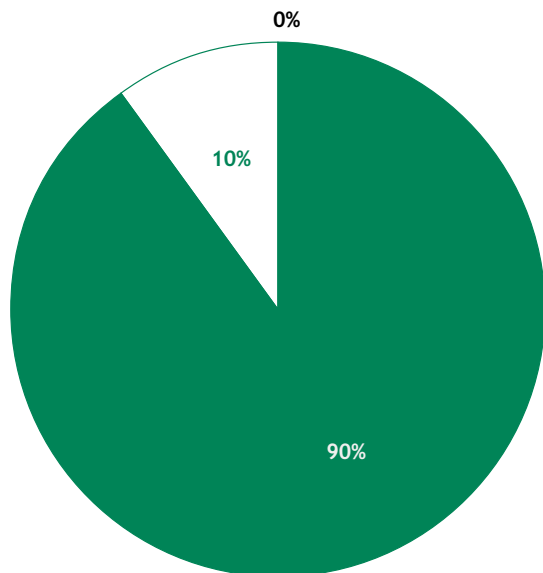
	N° de consumidores
Me gusta	12
Ni me gusta ni me disgusta	5
No me gusta	0
Total	17



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

Evaluación sensorial del sabor de la carne vacuna Kosher con sal.

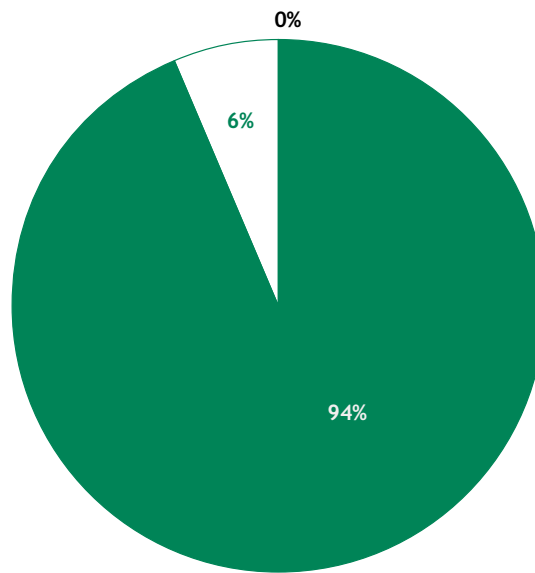
	N° de consumidores
Me gusta	34
Ni me gusta ni me disgusta	16
No me gusta	2
Total	52



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

Evaluación sensorial del sabor de la carne vacuna Kosher sin sal.

	N° de consumidores
Me gusta	12
Ni me gusta ni me disgusta	5
No me gusta	0
Total	17



■ Me gusta ■ No me gusta ni me disgusta □ No me gusta

## Discusión y conclusiones

Un estudio de la American Journal of Clinical Nutrition (AJCN) refiere que el contenido de  $Fe^{++}$  de la carne vacuna kosher disminuye por el método ritual judío (9), para averiguarlo se comparó el valor de la tabla de composición química del CENEXA (1,97 mg /100g) (19) con un promedio del valor obtenido de las tres muestras. En una de las 3 marcas evaluadas se obtuvo un valor superior que de la tabla del CENEXA. Por lo que, ante la imposibilidad de realización de mayor cantidad de las mismas por el costo se realizó dicho promedio para contar con un único valor para la comparación. Los resultados del presente estudio muestran una remoción del 6 % del hierro, concordando con la publicación de AJCN. La Guía Alimentaria Argentina sugiere cubrir 15 mg hierro/ día (20) para evitar enfermedades carenciales como por ejemplo anemia. Para esto se recomienda una porción diaria de carne vacuna kosher complementándola con alimentos fuentes de hierro de origen vegetal consumiéndolos conjuntamente con sus facilitadores.

En referencia al  $Na^{+}$ , se compararon los resultados de la tabla de composición química del CE-

NEXA (78 mg /100g) (19) con los del laboratorio y se obtuvieron valores superiores. El valor de una de las muestras dio el doble a diferencia de las otras dos que reflejaron el triple. Por lo que, ante la imposibilidad de realización de mayor cantidad de las mismas por el costo se realizó un promedio para contar con un único valor para la comparación con dicha tabla. Como así también lo demostró un estudio, en donde uno de los cortes fue sometido al proceso ritual y luego hervido dando 334 mg sodio/100 g y 375 mg sodio/ 100 g asada (11). Por tanto, el proceso de kosherización produce un incremento de sodio de 3,4 veces.

Por ello, los pacientes que poseen una restricción de sodio en su dieta, podrían requerir una modificación en el proceso de salado que permita la remoción de la sal adherida más completamente. El contenido de sodio en la carne puede ser reducido a aproximadamente 63 mg /100 g, salándolo primero suavemente, dejándolo en sal un tiempo mínimo y luego remojándolo en agua. Por otro lado, el consumidor podría hervirla en una cantidad abundante de agua que luego debería ser descartada.

De no realizarse estas modificaciones en el proceso de kosherización, convendría controlar el consumo de este tipo de carne e incluir productos y/o alimentos bajos o sin sodio Kosher.

El resultado de la presente investigación no mostró presencia de **microorganismos**. Con respecto al *Campylobacter* Jejuni, no fue factible su realización debido a cuestiones de costo e imposibilidad del laboratorio para llevarlo a cabo.

Respecto al **pH** los valores de laboratorio fueron inferiores ( $x = 4,25$ ) a lo expuesto en un estudio de la Universidad Nacional de la Plata (12).

En referencia a los estándares empleados, se utilizó la tabla de composición química del CENEXA (19) del año 1995 debido a que no se poseyeron otras tablas actuales en las que se encuentre el contenido de Fe y Na para el corte tapa de asado. Para *Salmonella Typhimurium* se utilizaron los resultados del CAA para la carne picada debido a que no lo están definidos para otros cortes de carne.

Por otra parte, no se hallaron estudios referidos a la **aceptabilidad** de la carne vacuna kosher,

por lo cual se llevo a cabo una evaluación de sus propiedades. En relación a los atributos sensoriales evaluados predominó el punto me gusta de la escala hedónica, tanto en las muestras con o sin sal: textura (con sal 65%, sin sal 71%), sabor (con sal 90%, sin sal 94 %), color (con sal 67 %, sin sal 70 %) y olor (con sal 58 %, sin sal 65 %). Las personas que probaron las muestras sin sal representaron un número pequeño, 1 comisión de las 4 participantes. Una tendencia observada fue que la carne sin sal tuvo mayor aceptación o al menos no parece que su aceptación fuese menor que la carne salada.

Frente a ciertas limitaciones de la presente investigación creemos conveniente realizar estudios futuros aumentando y equiparando el tamaño muestral de las personas que degustaron con y sin sal; como así también utilizar una escala hedónica de más puntos para conocer con mayor precisión la opinión de los participantes; realizar comparaciones con la carne convencional y/ o tradicional y agrandar el tamaño muestral de la carne evaluada para la realización de los análisis de  $Fe^{++}$  y  $Na^{+}$  ■

## Referencias bibliográficas ::::::::::::::::::::

- (1) Cretella RV, Martins RLG, Petrilio VHM, Dittrich CE, Pinheiro OA. Alimentos kosher. [Revista Científica Electrónica de Medicina Veterinaria]. 2007 Jul; Número 9. Disponible en: URL: <http://www.revista.inf.br/veterinaria09/revisao/edic-v-n9-RL02.pdf> [Citado 12 de Octubre 2009].
- (2) Regenstein JM. Leyes kosher impactan la tecnología de alimentos. [Mundo Láctico y Cárnico]. 2009; Marzo-Abril. Disponible en: URL: [http://www.alimentariaonline.com/media/MLC029\\_kosher.pdf](http://www.alimentariaonline.com/media/MLC029_kosher.pdf). [Citado 23 de Diciembre 2009]
- (3) Lianne G. WHY FOOD SCARES JUST AREN'T KOSHER [Maclean's.]. 2008; Vol. 121, Issue 49, p28-30, 3p. Disponible en: URL: <http://www2.macleans.ca/2008/12/08/why-food-scares-just-arent-kosher> [Citado 2 de Diciembre 2009].
- (4) Sullivan CB. Are kosher Food Laws Constitutionally Kosher? [Boston College Environmental Affairs Law Review]. Vol. 21, Issue 1, p201, 45p. Disponible en: URL: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=5&sid=f144c5ef-20c8-4905-b8e5-c9a3e93b614d%40sessionmgr10&bdata=JmFtcDtsYW5nPWVzJnNpdGU9ZWZhc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=afh&AN=9503132729>. [Citado 5 de Agosto 2009]
- (5) Shawna W. Funny, you don't look kosher. [Canadian business]. 2005. Vol. 78, Issue 7, p87 - 90, 4p. Disponible en: URL: [http://www.ekollet.com/Funny\\_you\\_dont\\_look\\_kosher.php](http://www.ekollet.com/Funny_you_dont_look_kosher.php) [Citado 30 de Enero 2010].
- (6) Subsecretaria de la Pequeña y Mediana empresa y Desarrollo Regional, Secretaria de la Industria, Comercio y PYMES, Ministerio de Economía y Producción. Documentos de Pro Argentina. Alimentos kosher. 2005 Mayo. Disponible en: URL: [http://www.proargentina.gov.ar/documentos/bib\\_proargentina/Estudio\\_Producto\\_Mercado\\_Alimentos\\_Kosher\\_en\\_USA.pdf](http://www.proargentina.gov.ar/documentos/bib_proargentina/Estudio_Producto_Mercado_Alimentos_Kosher_en_USA.pdf) [Citado 13 Julio 2009]
- (7) Reynolds L-Zayak. Consumer Trends in the Canadian Kosher Market. Agriculture Food and Rural Development. 2004 March Disponible en: URL: [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/ba3468a2a8681f69872569d60073fde1/5fcd57654f9ad3187256ec10073eec2/\\$FILE/8737.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/ba3468a2a8681f69872569d60073fde1/5fcd57654f9ad3187256ec10073eec2/$FILE/8737.pdf) [Citado 30 Agosto 2009]
- (8) Sociedad de Agudat Israel, MercoKosher. Kosher y no Kosher. Certificadora Ajdut Kosher. MercoKosher, certificación y supervisión Kosher. 2009 Julio Disponible en: URL: <http://www.mercokosher.com/id4.html> [Citado 11 de Mayo 2009]

- (9) Kaufman M. **Adapting Therapeutic Diets to Jewish Food Customs**. Am. J. Clinical Nutrition, 1957 Nov. Disponible en: URL: <http://www.ajcn.org/cgi/reprint/5/6/676> [Citado 2 de Agosto 2009]
- (10) Benno Meyer-Rochow V. Food taboos: their origins and purposes. School of Engineering and Sciences, Jacobs University D-28725 Bremen, Germany Department of Biology, University of Oulu, SF-90014 Oulu, Finland. 2009 Disponible en: URL: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=19563636> . [Citado 28 de Enero 2010].
- (11) Wolbe S. Senderos. Breve introducción al mundo de la Torá. Argentina. Ajdut Israel; 2006.
- (12) Powera J M, Mast M G. Quality Difference in Simulated Kosher and Conventionally Processed Chicken. [Journal of Food Science] 1979 July. Disponible en: URL: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/119585283/abstract> [Citado 27 de Agosto 2009]
- (13) Mataix Verdú J. Nutrición y Alimentación Humana I y II. 1ª ed. Barcelona (España) Editorial Océano, 2005.
- (14) Bavio G. Variación del pH de los Diferentes Cortes Elaborados con Técnicas Rituales Koshering (SALADO) Y Su Relación con el Valor Testigo Determinado en el Bife a la Altura de la Decimosegunda Vértebra Dorsal. [Ciencia Veterinaria] 2000. Disponible en: URL: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=5&hid=102&sid=c8697438-7769-4c63-91f5-ebb8fbae5104%40sessionmgr110>. [Citado 20 de Agosto 2009]
- (15) Zuckerman H, Abraham RB. Quality Improvement of kosher Chilled Poultry. Poultry Science, Vol. 81, Issue 11, 1751-1757. Disponible en: URL: <http://ps.fass.org/cgi/reprint/81/11/1751> [Citado 5 de Agosto 2009]
- (16) Medin R, Medin S. Alimentos. Introducción Técnica y Seguridad. Bs. As: Editorial Turística, 2002.
- (17) Ciappini MC. Introducción al Análisis Sensorial de Alimentos. Rosario (Argentina): Editorial UCEL, 2003
- (18) Torresani ME, Somoza MI. Lineamientos para el Cuidado Nutricional. Bs. As. Editorial Eudeba, 2000.
- (19) Mazzei ME, Puchulu MR, Rochoix MA. Tabla de composición química de alimentos. 2 ed. Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada (CENEXA); 1995.
- (20) Lema S, Longo E, Lopresti A. Guías Alimentarias para la población Argentina Documento Técnico y Manual de Multiplicadores. 2ª Ed. Bs. As, 2006.

