

Análisis de aceptabilidad sensorial y frecuencia de consumo de carne de yacaré overo



La carne de yacaré overo (*Caiman latirostris*) puede ser considerada una opción saludable por su alto valor nutricional, debido a su aporte de nutrientes esenciales, como ácidos grasos omega 3 y proteínas de alto valor biológico, y por presentar bajo contenido de grasas saturadas y trans. Teniendo en cuenta la sostenida producción de esta carne en la Ciudad de Santa Fe, y sumado a que hay poca evidencia de su aceptación sensorial y conocimiento sobre su consumo, se propuso como objetivo de este trabajo evaluar el nivel de consumo de la carne de yacaré y su aceptabilidad a través de dos métodos diferentes de cocción. Se realizó un estudio de aceptabilidad sensorial (color, textura, aroma y global) de la carne de yacaré utilizando dos diferentes preparaciones: i) bife a la plancha y ii) albóndiga al horno. También se evaluó a través de una prueba triangular la capacidad de los consumidores para diferenciar las albóndigas de carne yacaré de las de carne de pollo. Por último, se realizó una encuesta de frecuencia de consumo de diferentes tipos de carne, incluyendo la

Preti, Juan Francisco; Petean Magali Estefanía^c; Peralta Guillermo Hugo^{a,b}

^aInstituto de Lactología Industrial (INLAIN-CONI-CET), Facultad de Ingeniería Química (FIQ-UNL). Santa Fe, Argentina

^bFacultad de Ciencias Agrarias (FCA-UNL). Esperanza, Argentina

^cFacultad de Ciencias Médicas (Centro Regional Santa Fe- UCU). Santa Fe, Argentina
gperalta@fiq.unl.edu.ar

de yacaré. Las dos preparaciones obtuvieron altas puntuaciones sensoriales en todas las características analizadas, sin presentar diferencias significativas entre ambas. En la prueba triangular, el 61% no mostró habilidad para diferenciar la preparación de yacaré de la de pollo. Finalmente, se observó un consumo muy bajo de carne de yacaré, ya que el 88% de los encuestados no la habían probado nunca. De las altas puntuaciones sensoriales obtenidas se infiere que este tipo de carne sería aceptada por los consumidores de la Ciudad de Santa Fe.

INTRODUCCIÓN

La carne de yacaré es considerada de alto valor nutricional (Panella *et al.*, 2003; Simoncini *et al.*, 2019), debido a su aporte de nutrientes esenciales -como ácidos grasos omega 3 y proteínas de alto valor biológico- y su bajo contenido de grasas saturadas y trans. En los últimos años, la producción de carne de yacaré en la ciudad de Santa Fe ha ido creciendo a través de la organización Proyecto Yacaré, que asegura una producción importante y sostenida (Prado *et al.*, 2012; Verdade *et al.*, 2010). Dada la disponibilidad de la carne de yacaré, la misma podría diversificar el tipo de carnes que consumen los santafecinos. Sin embargo, la aceptabilidad sensorial es un problema que no ha sido ampliamente aborda-

do, teniendo en cuenta que hay tan sólo un estudio sensorial sobre carne de yacaré local (Simoncini, 2018). De hecho, en ese trabajo se mencionan algunos puntos negativos (sabor amargo, fibrosidad y dureza) que deberían ser abordados. Por otro lado, las técnicas de cocción y/o preparación pueden disimular sabores indeseables y potenciar sabores deseables, generando un impacto positivo en la aceptabilidad sensorial (Medin y Medin, 2007).

Teniendo en cuenta todo lo expuesto y la potencialidad de la carne de yacaré como estrategia para diversificar el consumo de carnes, en este trabajo se planteó mejorar la aceptabilidad a través de la elaboración de albóndigas con diversos ingredientes (huevo, pan rallado, perejil y sal) que minimicen las características no deseadas en dicha carne. Para ello, en una primera etapa se realizó un estudio de aceptabilidad sensorial (color, sabor, textura y global). Se evaluaron dos tipos de tipos de cocción: i) bife a la plancha y ii) albóndigas horneadas. En una segunda etapa, mediante una prueba triangular se evaluó la capacidad de los consumidores para de discriminar las albóndigas de carne de

yacaré de las de carne de pollo. Finalmente, se realizó una caracterización de la población de Santa Fe en cuanto al consumo de carne, mediante una encuesta de frecuencia de consumo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico y población de estudio

El estudio presenta un enfoque cuantitativo de corte transversal, exploratorio y descriptivo. El estudio se llevó a cabo en la población de la ciudad de Santa Fe, en una muestra de 66 personas que incluía estudiantes, docentes y personal no docente de la carrera de Licenciatura en Nutrición del Centro Regional Santa Fe de la Universidad de Concepción del Uruguay. Las personas aceptaron voluntariamente a participar del estudio en el mes de noviembre 2019.

Preparados a base de carne de yacaré

La carne de yacaré utilizada en el ensayo de aceptabilidad y en la prueba triangular fue adquirida congelada en los criaderos habilitados que funcionan en “La Granja de la Esmeralda-Santa Fe” dependientes de Proyecto Yacaré.



demiller
Refrigeración Industrial y Comercial

FRÍO

CÁMARAS FRIGORÍFICAS

- Paneles de poliestireno
- Paneles de poliuretano
- Puertas frigoríficas
- Túneles de congelación
- Depósitos de congelados
- Diseños y montajes

EQUIPOS FRIGORÍFICOS

- Equipos para freón
- Equipos para amoníaco
- Enfriadoras de agua
- Fabricadoras de hielo
- Climatización
- Balance térmico
- Diseño y montajes

Martín J. Haedo 2169 - Florida (B1602CYM) Bs. As. - Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4795-9262 Cel.: (54-9-11) 15-5015-2082 / demillerfrio@gmail.com

EVALUACIÓN SENSORIAL

Bife de yacaré a la plancha. Para el análisis sensorial del bife de yacaré, se filetearon pequeños cortes de carne de aproximadamente 20 g provenientes de la cola del espécimen. Luego fueron sazonados con sal y cocidos a la plancha previamente rociada con aceite de girasol. Antes del servido se controló que la temperatura interior de la carne no sea inferior a los 80°C para garantizar la calidad higiénico-sanitaria del producto (Medin y Medin, 2007).

Albóndigas de yacaré al horno. Las albóndigas de yacaré fueron preparadas con carne de yacaré, huevo, pan rallado, perejil y sal. La cantidad de cada uno de los ingredientes necesarios para preparar 30 albóndigas de 20 g fueron: 400 g de carne de yacaré, un huevo entero, 10 g de perejil, 5 g de sal, y 100 g de pan rallado. La preparación se inició con el deshuesado del yacaré. La carne obtenida fue molida y mezclada con el resto de los ingredientes (huevo, pan rallado, perejil y sal) hasta que fueron perfectamente integrados. Luego se dividió la preparación en fracciones de aproximadamente 20 g y en forma manual se les dio forma final de albóndigas. Posteriormente, fueron rebozadas en pan rallado y almacenadas en heladera a una temperatura de entre 4°C y 5°C hasta el momento de la cocción. Se cocinaron en horno en una bandeja humedecida en aceite de girasol, a una temperatura de 190°C durante 15 a 18 min. Finalmente, se retiraron del horno para poder realizar los ensayos sensoriales. El mismo procedimiento se realizó para la preparación de las albóndigas de pollo, respetando las cantidades de ingredientes y forma de preparación, reemplazando solamente la carne de yacaré con carne de pollo obtenida de cortes de pechuga y pata-muslo.

Análisis de aceptabilidad

El estudio de aceptabilidad fue realizado con jueces consumidores mediante la metodología descripta por Caparros Megido *et al.* (2016). Cada consumidor recibió dos muestras de carne: i) 20 g carne de yacaré cocinado a la plancha y ii) una albóndiga de 20 g de carne de yacaré cocinada al horno. Después de probar las muestras, los participantes puntuaron en una escala no estructurada (Lawless & Heymann,

2010) anclada en los extremos correspondientes a "Me disgusta mucho" y "Me gusta mucho" y en el centro con "Me es indiferente".

Test triangular

Un total de 38 jueces consumidores realizaron un test triangular (Sinkinson, 2017) con albóndigas de yacaré y albóndigas de pollo con la finalidad de determinar la habilidad para discriminar ambos tipos de carne. Para ello, cada consumidor recibió tres muestras codificadas de las cuales dos eran iguales. Luego de probar las tres muestras, los participantes tuvieron que detectar cuál de las tres era la diferente.

Frecuencia de consumo

Todos los jueces consumidores, además de realizar el análisis sensorial, respondieron un cuestionario de dos partes. En la primera parte se les solicitó información socio-demográfica e incluyó las siguientes cinco preguntas (Caparros Megido *et al.*, 2016): (1) ¿Ya ha oído hablar del consumo de carne de yacaré (sí o no)?, (2) En caso afirmativo, ¿a través de qué medio: televisión, radio, periódico, internet u otro?, (3) ¿Cuáles son sus ideas preconcebidas acerca de comer carne de yacaré: curiosidad, disgusto, miedo, nada?, (4) ¿Ya ha comido carne de yacaré o productos de carne de yacaré (sí o no)?, (5) En caso afirmativo, ¿fue una experiencia positiva?. En la segunda parte se evaluó el consumo de carne preguntándoles a los participantes con qué frecuencia consumían la misma dentro de las siguientes opciones: a) nunca, b) una o dos por día, c) tres o más al día, d) una o dos por semana, e) una al mes.

Análisis estadístico

Los resultados de la aceptabilidad sensorial se analizaron mediante el programa estadístico SPSS IBM por medio del análisis de la varianza (ANOVA). Los diagramas de cajas (boxplot) de las puntuaciones sensoriales fueron realizadas con el paquete de procesamiento gráfico ggplot2 para el programa R (R Core Team, 2018). También se utilizó el programa OriginLab para la realización de gráficos.

RESULTADOS

Aceptabilidad sensorial

Un total de 66 personas de ambos sexos realizaron la prueba de aceptabilidad sensorial de las preparaciones de yacaré. Las características de los panelistas en cuanto a la edad y sexo son mostradas en la figura 1. La variable edad estuvo concentrada en el rango entre 19 y 30 años, correspondiente a adultos jóvenes. Dado que la cantidad de adultos intermedios (31-44 años) y adultos mayores (45-64 años) fue muy baja, no se pudo realizar un análisis estadístico teniendo en cuenta esta variable. Para la variable sexo, aunque hubo mayor cantidad de mujeres, hubo una cantidad importante de hombres, lo que permitió realizar un análisis estadístico.

Las distribuciones de las puntuaciones sensoriales de cada característica sensorial evaluada (aroma, sabor, textura, global) en el bife y la albóndiga de yacaré son mostradas en los gráficos de caja (Box Plots) presentados en la Figura 2.

Con respecto al bife de yacaré, las puntuaciones sensoriales de sabor y global presentaron valores en promedio de 8.22 ± 1.47 y 8.22 ± 1.32 , respectivamente. Un poco más bajas fueron las puntuaciones de textura (7.44 ± 1.62) y aroma (6.77 ± 1.93), sin embargo, en general todas las puntuaciones fueron buenas en promedio. En particular esta última, presentó una dispersión de los valores mucho mayor que el resto de las variables; ya que su rango intercuartil (Q3-Q1), que expresa la variabilidad del 50% de los datos fue de 3.3.

Mientras que los rangos intercuartiles de las variables sabor, textura y global, fueron 1.9, 2.0, y 1.7, respectivamente. Cuando analizamos esta misma distribución de valores diferenciando a los panelistas por sexo, se observaron diferencias numéricas en aroma (H: 6.28 M: 6.94), sabor (H: 7.76 M: 8.37) y global (H: 7.83 M: 8.36) sin embargo no fueron diferencias significativas ($p > 0.05$).

Por otro lado, las puntuaciones sensoriales para las albóndigas también fueron relativamente buenas ya que presentaron valores promedio de 6.96 ± 1.41 , 8.10 ± 1.49 , 7.37 ± 1.73 y 8.07 ± 1.44 para

Figura 1. Caracterización de la muestra de los jueces consumidores por edad (A) y sexo (B)

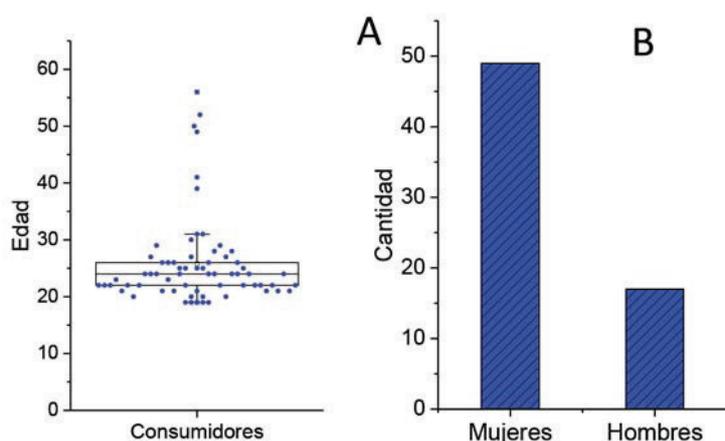
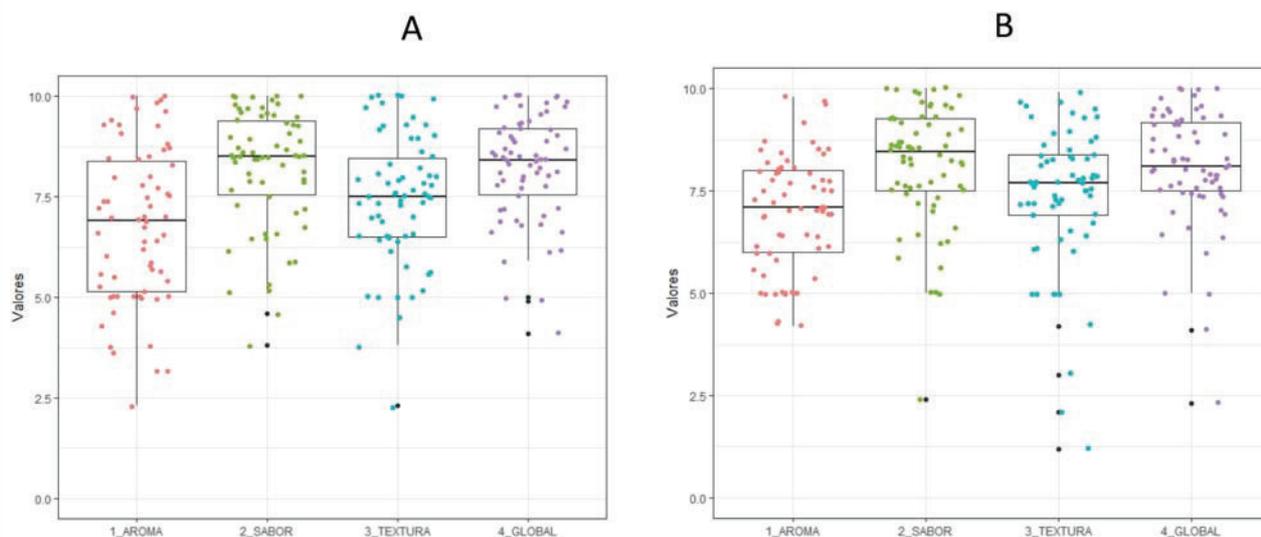
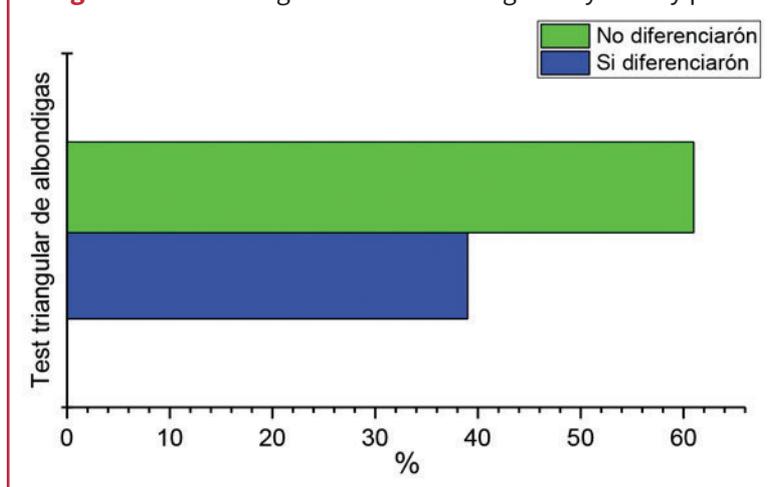


Figura 2. Puntuaciones sensoriales para el bife (A) y la albóndiga (B) de yacaré



EVALUACIÓN SENSORIAL

Figura 3. Test triangular entre albóndigas de yacaré y pollo



aroma, sabor, textura y global, respectivamente. A diferencia de lo observado en el bife de yacaré, las puntuaciones de aroma para la albóndiga no presentaron una dispersión mayor respecto a las demás variables. Además, cuando se compara por sexo a diferencia de lo observado en para el bife, la mayor dispersión de las puntuaciones de aroma fue dada en los hombres. Sin embargo, las diferencias por sexo no fueron estadísticamente diferentes ($p > 0.05$). Finalmente, no se observaron diferencias significativas cuando se hizo un análisis estadístico de las puntuaciones sensoriales (aroma, sabor, textura y global) entre los tipos de cocción ($p > 0.05$).

Habilidad para discriminar la carne de yacaré

En la Figura 3 se representan los resultados de la prueba triangular con las albóndigas de carnes de yacaré y pollo, en la cual se observa que el 61% no pudo diferenciar las albóndigas de yacaré de las de pollo.

Consumo de la carne de yacaré en la ciudad de Santa Fe

Los porcentajes para cada una de las opciones en cada pregunta de la encuesta son representados en la Figura 4. De estos resultados, se resalta el bajo conocimiento sobre la existencia de la carne de yacaré para consumo humano, ya que un 42% de los encuestados no había oído antes hablar sobre el tema. Además, a los que contestaron de forma afirmativa la anterior pregunta, se les consultó a través

de qué medios habían oído hablar de la misma y la respuesta que se impuso con el 43% fue: a través de “familiares y/o conocidos”; mientras que la respuesta menos elegida con el 8% fue en el “ámbito académico”. Una respuesta interesante fue que 66% de los encuestados tenían curiosidad por consumo de yacaré.

Finalmente, cuando se les consultó si habían comido antes carne de yacaré o productos derivados de la misma y si les había resultado una experiencia positiva, sólo un 12% contestó que había probado carne de yacaré. Un dato no menor es que

todos los encuestados consideraron que fue una experiencia positiva.

Los resultados de la encuesta de frecuencia de consumo de carne son mostrados en la Figura 5. Según estos resultados, la carne que se consume con mayor frecuencia (una o dos veces por día) es la de pollo (18.2%), seguida por la carne vacuna (12.1%). De hecho, fueron los dos tipos de carne que todos los encuestados manifestaron consumir en diferentes cantidades. En cuanto a la carne de pescado, el 13% manifestó no consumirla nunca, y la frecuencia más elegida para este tipo de carne fue una vez por mes (39.4%). El 21% de los encuestados decidió agregar otra carne que no figuraba en la encuesta, en todos los casos fue la carne de cerdo. Siendo la frecuencia de consumo más elegida la de una o dos veces por semana (16.7% del total de los encuestados). Para la carne de yacaré, sólo un encuestado de los 66 contestó consumirla una vez por mes, la frecuencia más baja entre las opciones que incluyen algún tipo de consumo.

DISCUSIÓN

La producción de yacaré ha sido históricamente relacionada con la producción de cuero, sin embargo, la carne ha empezado a comercializarse en restaurantes especializados, con una buena aceptación (Vicente-Neto *et al.*, 2007). Dado que la carne de yacaré no es una las carnes consumidas en forma masiva, al día de la fecha no hay muchos estudios

Figura 4. Resultado de la encuesta. 1) ¿Ya has oído hablar del consumo de carne de yacaré? 2) En caso afirmativo, ¿a través de qué medio? 3) ¿Cuáles son sus ideas preconcebidas acerca de comer carne de yacaré? 4) ¿Ya ha comido carne de yacaré o productos de carne de yacaré? 5) En caso afirmativo, ¿fue una experiencia positiva?

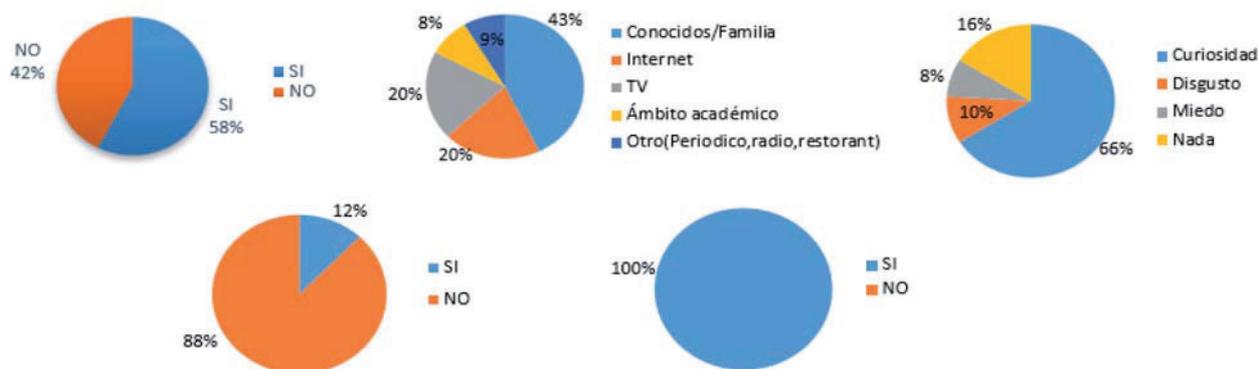
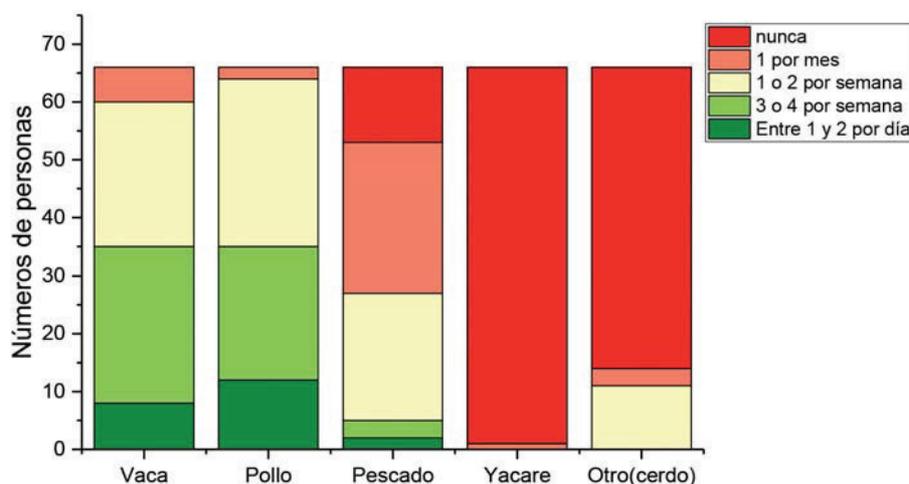


Figura 5. Cantidad de veces que consume carne



sensoriales que respalden su aceptabilidad. Teniendo en cuenta que en la Ciudad de Santa Fe existe una producción importante y sostenida de carne de yacaré (Verdade *et al.*, 2010, Gelabert *et al.*, 2017) y que la misma tiene un alto valor nutricional, en el presente trabajo estudiamos la aceptabilidad de bifés y albóndigas. Las puntuaciones sensoriales del bife de carne de yacaré, en parte, van en el mismo sentido que los resultados informado por Simoncini (2018). En ese estudio se reportaron puntuaciones sensoriales positivas para un bife de carne de yacaré. Sin embargo, esas puntuaciones sensoriales estuvieron por debajo de las dadas para carne de pollo y pescado, algo que en este trabajo no evaluamos. Por otro lado, los puntos negativos (que la carne de yacaré presentó sabor amargo, fibrosidad y dureza) informados por Simoncini (2018) difieren de

nuestros resultados, ya que el atributo de textura evaluado en el bife de yacaré presentó buenas puntuaciones sensoriales, las mismas no fueron más altas que las del bife, por lo que la preparación de la carne no mejoró las características sensoriales.

Con respecto a preparaciones a base de

carne de yacaré, como es el caso de las albóndigas, los resultados concuerdan con la tendencia de valores de aceptación altos que presentaron estudios similares de aceptabilidad con preparaciones como hamburguesas, salchichas, mortadela y enlatados, aplicando diferentes tipo de cocción y procesamiento junto con otros ingredientes (Morais *et al.*, 2013; Romanelli *et al.*, 2002; Alvis *et al.*, 2017). En todos estos casos, los resultados fueron positivos con respecto a la aceptación, tanto en evaluadores entrenados como en evaluadores consumidores.

La prueba triangular utilizada en este trabajo es una prueba de discriminación diseñada principalmente para determinar si existe o no una diferencia sensorial perceptible entre dos productos (Sinkinson, 2017). El principal problema con todas las pruebas de discriminación sensorial es con la



Tradición y calidad en la producción alimenticia.

Shorton Argentina SRL, Establecimiento Industrial Productor y Exportador de Tripas Naturales Saladas Vacunas, Ovinas y Porcinas.
Importador de Tripas Artificiales, Porcinas, Especies y Aditivos Alimentarios.
Elaboración de Integrales y Aditivos, bajo Sistema de Gestión de Calidad BPM y HACCP.



APROBADO POR

ESTABLECIMIENTO N° 4447

Pedro Oppici 1335 - 2124
Villa Gobernador Gálvez, Santa Fe, Argentina.
Tel: +54 341 492 9390 Fax: +54 341 492 9389
info@shortonargentina.com.ar

www.shortonargentina.com.ar

contradicción en las siguientes dos declaraciones (Frijters, 1984): i. dos productos con formulaciones diferentes pueden dar como resultado la misma respuesta sensorial de un evaluador y ii. la misma muestra puede dar una variedad de respuestas sensoriales del mismo evaluador (Rogers, 2017). En el presente trabajo, se presentaron niveles no muy concluyentes respecto a la capacidad de los panelistas para diferenciar muestras. Aunque hay que remarcar que el porcentaje de panelistas que no pudo diferenciar las albóndigas fue mayor (61%). Es interesante observar que este grupo mayoritario podría estar consumiendo carne de yacaré en lugar de pollo sin percibirlo. Este resultado es interesante para las industrias de formulación de alimentos, principalmente las que elaboran productos a base de carne. Además, teniendo en cuenta el resultado de este mismo grupo de panelistas, se podría inferir que las personas consumidoras de pollo serían potenciales consumidores de carne de yacaré. Sin embargo, otros factores, tales como exposición previa al producto, factores contextuales, cultura, entre otros, deberían ser tenidos en cuenta (Lawless y Heymann, 2010; Murray y Baxter, 2003). Por otro lado, es interesante analizar el grupo que tuvo habilidad para diferenciar el pollo de la carne de yacaré, junto a los resultados de aceptabilidad de carne de yacaré, ya que teniendo en cuenta las altas puntuaciones sensoriales, se esperaría que ese grupo de personas sean consumidores de carne de yacaré.

En concordancia con diferentes estudios (Cámara de la Industria y el Comercio de Carnes y Derivados de la República Argentina [CICCRA], 2019; Bifaretti, 2018; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2013) las carnes que los encuestados manifestaron consumir con mayor frecuencia son la de pollo en primer lugar y la carne vacuna en segundo lugar. Dichas frecuencias de consumo fueron altas, lo que es esperable, ya que la Argentina es uno de los mayores consumidores de carne del mundo, junto a países como Estados Unidos y Australia. En contraparte, la carne de yaca-

ré no ocupa lugar dentro de estos altos consumos, al menos para la población de Santa Fe, ya que en la encuesta de frecuencia de consumo, sólo una persona de 66 manifestó haberla probado y la frecuencia elegida fue la más baja dentro de las opciones. Además, es importante mencionar que casi la mitad de los encuestados ni siquiera sabía sobre el consumo de este tipo de carne, dejando en evidencia que hasta el momento no existen campañas suficientes para valorar el consumo de este tipo de carne, más allá de lo surgido en prometedoras investigaciones (Simoncini, 2018; Simoncini *et al.*, 2019; Piña *et al.*, 2016) o esporádicas notas periodísticas que no terminan de llegar de manera masiva a la población. Sin embargo, también hay que destacar que gran parte de los encuestados manifestaron sentir curiosidad al respecto, por lo que podrían ser potenciales consumidores de este tipo de carne.

BIBLIOGRAFÍA

Alvis, A., Romero, P., Granados, C., Torrenegra, M. y Pajaro-Castro, N. (2017). Evaluación del color, las propiedades texturales y sensoriales de salchicha elaborada con carne de babilla (*Caiman crocodilus fuscus*). *Revista chilena de nutrición*, 44(1), 89-94.

Bifaretti, A. A. (2018). Actualidad y perspectiva del mercado de carnes. Recuperado de <http://www.ipcva.com.ar/files/tejedor2018.pdf>

Cámara de la Industria y el Comercio de Carnes y Derivados de la República Argentina (2019). Informe económico mensual. Recuperado de http://www.ipcva.com.ar/files/cicra/cicra_2019_12.pdf

Caparros Megido, R., Gierts, C., Blecker, C., Brostaux, Y., Haubruge, E., Alabi, T. & Francis, F. (2016). Consumer acceptance of insect-based alternative meat products in Western countries. *Food Quality and Preference*, 52, 237-243.

Frijters, J. E. R. (1984). Sensory difference testing and the measurement of sensory discriminability. En J. R. Piggott (Ed.), *Sensory analysis of foods* (pp. 117-140). Londres, Inglaterra: Elsevier applied science publications.

Gelabert, C., Rositano, F. y González, O. (2017). Sustainable use of caiman in Argentina: An analysis from the perspective of the stakeholders involved. *Biological Conservation*, 212, 357-365.

Lawless, H. T. y Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: Principles and practices*. New York, Estados Unidos: Springer.

Medin, R. y Medin, S. (2007). *Alimentos. Introducción, técnica y seguridad*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones turísticas.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2013). Núcleo socio-productivo estratégico. Producción animal tradicional. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/produccion_animal_tradicional-doc.pdf

Morais, C. S. N., Morais Júnior, N. N., Vicente-Neto, J., Ramos, E. M., Almeida, J., Roseiro, C., Santos, C., Gama, L. T. y Bressan, M. C. (2013). Mortadella sausage manufactured with Caiman yacaré (*Caiman crocodilus yacaré*) meat, pork backfat, and soybean oil. *Meat Science*, 95, 403-411.

Murray J. M. y Baxter, I. A. (2003). Sensory evaluation of food acceptability and sensory evaluation. En L. C. Trugo y P. M. Finglas. (Eds.),

CONCLUSIONES

Las puntuaciones sensoriales en el bife y la albóndiga de yacaré fueron muy buenas, infiriendo que este tipo de carne en estas dos preparaciones sería aceptada por los consumidores de la ciudad de Santa Fe. La capacidad de discriminar pollo de carne de yacaré fue baja, deduciendo que los consumidores de pollo serían potenciales consumidores de yacaré. El consumo de carne de yacaré en la ciudad de Santa Fe es muy bajo en relación a otros tipos de carne más tradicionales, como pollo o carne vacuna. La implementación de campañas que valoren y resalten las características nutricionales de la carne de yacaré podría incrementar el consumo de este tipo de carne, resaltando también que su comercialización colabora con la conservación de la especie que es autóctona de la región.

Encyclopedia of food sciences and nutrition (Second edition). Academic Press.

Panella, F., Cossu, M. E., Yeites, C. M. y González, O. M. (2003). Carne de lagarto overo (*Tupinambis merrianae*) y yacaré (*Caiman yacaré* y *latirostris*). Calidad comparativa. *Revista Argentina de producción animal*, 23(1), 355-356.

Piña, C. I., Lucero, L., Simoncini, M. S., Peterson, G. y Tavella, M. (2016). Lipid profile of yacaré overo meat fed with diets enriched with flax seeds. *Zootecnia tropical*, 34(2), 25-33.

Prado, W. S., Piña, C. I. y Waller, T. (2012). Categorización del estado de conservación de los caimanes (yacarés) de la República Argentina. *Cuadernos de herpetología*, 26(1), 403-410.

R Core Team (2018). *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Recuperado de <https://www.R-project.org/>

Rogers, L. (2017). *Discrimination testing in sensory science: A practical handbook*. Duxford, Inglaterra: Elsevier.

Romanelli, P. F., Caseri, R. y Lopes Filho, J. F. (2002). Processamento da carne do jacaré do pantanal (*Caiman crocodilus yacaré*). *Ciencia e tecnologia de alimentos*, 22, 70-75.

Simoncini, M. (2018). Carne de yacaré. Una alternativa saludable y sustentable. *Investigación, ciencia y universidad*, 2(3), 34.

Simoncini, M. S., Lábaque, M. C., Perlo, F., Fernández, M. F., Leiva, P. M. L., Rey Paez, A., Teira, G., Larriera, A. y Piña, C. I. (2019). Caiman latirostris meat characterization: Evaluation of the nutritional, physical and chemical properties of meat from a sustainable ranching program in Argentina. *Aquaculture*, 515, 1-26.

Sinkinson, C. (2017). Triangle test. En L. Rogers. *Discrimination testing in sensory science (A practical handbook)* (pp. 153-170). Lauren Rogers

Verdade, L. M., Larriera, A. y Piña, C. I. (2010). Broad-snouted Caiman *Caiman latirostris*. En S. C. Manolis y C. Stevenson. (Eds.), *Crocodiles. Status survey and conservation action plan* (pp. 18-22). Almería, España: Darwin.

Vicente-Neto, J., Bressan, M. C., Faria, P. B., Vieira, J. O., Santana, M. T. A. y Kloster, M. (2007). Composição centesimal e colesterol da carne de jacaré-do pantanal (*Caiman yacaré* Daudin 1802) oriundo de zoológico e habitat natural. *Ciência e tecnologia*, 30(4), 701-706.