



**IV CONGRESO  
AALEN**  
DE NUTRICIÓN  
Y ALIMENTACIÓN



---

### Área Científica IV Congreso AALEN:

Esp. Lic. Oliva María Laura

Dra. Lic. Elorriaga Natalia

Dr. Lic. Goncalvez de Oliveira Enzo

Dra. Lic. Janjetic Mariana

Dra. Lic. Wallinger Marina

### Comité Evaluador:

Dra. Aballay Laura

Lic. Batista Mariana

Dra. Defagó Daniela

Lic. Echeverria Constanza

Dra. Flores Gabriela

Lic. Gutiérrez Cielo

Mgter. Nessier Celeste

Dra. Rossón María Isabel

Dra. Watson Dana

---



# GANADOR PREMIO CONGRESO AALEN 2025

## Adaptación de texturas y estrategias dietéticas para mejorar la alimentación de adultos mayores

### Texture Adaptation and Dietary Strategies to Improve Nutrition in Older Adults

Dra. Lencina Sabrina, Mgtr. Costa Mónica, Lic. Campaña Angelina, Lic. Banega Delfina, Lic. Iregui Martina, Lic. Hilt Patricia, Martinez Florencia.

Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER). Municipalidad de Gualaguaychú. Entre Ríos.

#### Resumen

**Introducción:** el envejecimiento conlleva cambios fisiológicos y sensoriales que pueden afectar la alimentación de los adultos mayores, reduciendo el disfrute de los alimentos y limitando su ingesta. El objetivo fue relacionar el consumo de texturas alimentarias con la presencia de problemas bucodentales de los adultos mayores que asisten a centros recreativos municipales de la ciudad de Gualaguaychú y evaluar sensorialmente a la carne vacuna por diferentes métodos de cocción.

**Materiales y método:** se aplicó un cuestionario estructurado a 80 adultos mayores para diagnosticar su situación alimentaria y bucodental, identificando alimentos de consumo habitual con dificultades de masticación según métodos estándares de clasificación de textura. Posteriormente, se seleccionó un alimento de consumo frecuente (carne vacuna) que presentaba dificultades para su ingesta y se evaluó el efecto de cinco métodos de cocción (hervido, vapor, olla a presión, horno convector y horno tradicional) sobre sus atributos sensoriales. La caracterización, aceptabilidad y preferencia se valoraron mediante prueba sensorial con el método CATA en 50 participantes.

**Resultados:** los adultos mayores consumen la mayoría de las texturas. Las texturas firmes y pegajosas fueron las que presentaron mayor dificultad para masticar, humedecer y tragar (28% y 27%, respectivamente). En la prueba sensorial, todas las muestras de carne alcanzaron alta aceptabilidad (~70%). El hervido generó mayor ternura, jugosidad y facilidad de masticación, mientras que el horno convector combinó buena textura con atributos hedónicos (sabor, aroma y color), siendo el método más preferido (44%).

**Conclusiones:** los adultos mayores consumen la mayoría de las texturas, aunque las firmes y pegajosas generan mayores dificultades. La modificación sensorial de la carne mediante métodos de cocción adecuados constituye una estrategia efectiva para mejorar la masticabilidad y aceptación, equilibrando atributos funcionales y hedónicos. Estos hallazgos aportan recomendaciones prácticas para la planificación de menús en instituciones geriátricas y para profesionales de la salud.

**Palabras clave:** Anciano; Masticación; Textura de los Alimentos; Métodos de Cocción; Evaluación Sensorial

#### Abstract

**Introduction:** aging is associated with physiological and sensory changes that may affect older adults' eating behavior, reducing food enjoyment and limiting intake. The aim of this study was to examine the relationship between the consumption of food textures and the presence of oral and dental problems among older adults attending municipal recreational centers in the city of Gualaguaychú, and to conduct a sensory evaluation of beef prepared using different cooking methods.

**Material and method:** a structured questionnaire was administered to 80 older adults to assess their dietary and oral health status, identifying commonly consumed foods associated with chewing difficulties according to standard texture classification methods. Subsequently, a frequently consumed food (beef) that presented intake difficulties was selected, and the effect of five cooking methods (boiling, steaming, pressure cooking, convection oven, and conventional oven) on its sensory attributes was evaluated. Sensory characterization, acceptability, and preference were assessed using a CATA sensory test in 50 participants.

**Results:** older adults consumed most texture types. Firm and sticky textures presented the greatest difficulty for chewing, moistening, and swallowing (28% and 27%, respectively). In the sensory test, all beef samples achieved high acceptability (~70%). Boiling resulted in greater tenderness, juiciness, and ease of mastication, while convection oven cooking combined favorable texture with hedonic attributes (flavor, aroma, and color), and was the most preferred method (44%).

**Conclusions:** although older adults consume most texture types, firm and sticky textures generate greater difficulties. Sensory modification of beef through appropriate cooking methods represents an effective strategy to improve masticability and acceptance by balancing functional and hedonic attributes. These findings provide practical recommendations for menu planning in geriatric institutions and for health professionals.

**Keywords:** Aged; Mastication; Food Texture; Cooking Methods; Sensory Evaluation.



DIAETA es propiedad de la Asociación Argentina de Licenciados en Nutrición y mantiene la propiedad intelectual.

ISSN 0328-1310  
ISSN 1852-7337 (En línea)

#### Contacto:

María Sabrina Lencina.  
sabrina.lencina@uner.edu.ar

#### Declaración de conflicto de intereses:

las autoras declaran no tener ningún conflicto de interés.

#### Fuente de financiamiento:

esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional de Entre Ríos, con el PID 9166, año de aprobación 2023.

Este es un artículo open access licenciado por Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0. Para conocer el alcance de esta licencia, visita <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



Indizada en LILACS, SciELO y EBSCO; catálogo del sistema LATINDEX. Incorporada al Núcleo Básico Revistas Científicas Argentinas, CONICET

## Introducción

Los adultos mayores constituyen un grupo etario con elevado riesgo nutricional. Esto se debe tanto al propio proceso de envejecimiento que reduce la capacidad de regulación de la ingesta, asimilación y metabolismo de los alimentos, como a factores asociados –cambios físicos, psíquicos, sociales y económicos– y a la coexistencia de patologías prevalentes en esta población. Dichas condiciones determinan las elecciones y hábitos alimentarios, influenciados además por aspectos como el acceso a los alimentos, la soledad, la disminución del apetito, los cambios en la percepción sensorial y la reducción de la función física (1,2).

Durante la masticación se perciben las características sensoriales de los alimentos, y las señales generadas determinan el momento adecuado para la deglución. Alteraciones fisiológicas, como molestias bucodentales (dolor o ardor), disfunción dental y pérdida de fuerza muscular, junto con cambios psicológicos, contribuyen al deterioro de la capacidad de masticar y tragar. Estos factores impactan directamente en el tipo y la cantidad de alimentos consumidos. Asimismo, la producción de saliva resulta esencial en los procesos de masticación y deglución ya que facilita el transporte y la lubricación de las partículas alimentarias. Una mejor comprensión de la dinámica del procesamiento oral puede orientar el desarrollo de preparaciones que satisfagan tanto las necesidades nutricionales como las sensoriales de los adultos mayores (3,6).

La disfunción sensorial es un problema común en este grupo etario, que afecta la percepción y el disfrute de los alimentos. El perfil sensorial de la comida resulta de la integración de estímulos gustativos, olfativos, táctiles y visuales, y la pérdida de alguno de estos sentidos modifica la percepción global, reduciendo la ingesta y aumentando el riesgo de desnutrición. Cuando mayores son los cambios sensoriales, mayor es el impacto sobre el apetito (7). Sin embargo, pocos estudios han abordado específicamente cómo estas alteraciones influyen en la percepción de las texturas.

La textura se define como la manifestación sensorial y funcional de las propiedades estructurales, mecánicas y superficiales de los alimentos, percibidas mediante la vista, el tacto, el oído y la cinestesia. Tiene un rol determinante no solo en la percepción mecánica, sino también en la liberación de compuestos de sabor y aroma (4,6). En los adultos mayores, los alimentos sólidos secos suelen ser difíciles de consumir por las limitaciones en la masticación y deglución. En algunos casos, estas dificultades llevan a evitar alimentos con estas texturas y a reemplazarlos por preparaciones en puré, lo que puede comprometer la calidad nutricional de la dieta debido a la exclusión de carnes, vegetales crudos y cereales integrales (6).

La modificación de texturas, mediante técnicas de procesamiento convencionales y/o innovadoras, constituye una estrategia prometedora para mejorar la aceptabilidad y seguridad de los alimentos en este grupo (4).

Por lo que se propuso como primer objetivo, relacionar el consumo de diferentes texturas alimentarias con la presencia de problemas bucodentales de los adultos mayores que asisten a centros recreativos municipales de la ciudad de Gualeguaychú, mediante cuestionarios estructurados y métodos de clasificación de textura. Por último, se pretendió evaluar la aceptabilidad, preferencia, facilidad de masticación

**Dra. Sabrina Lencina.**  
Lic. en Nutrición, Doctora en Ingeniería con Mención en Ciencia y tecnología de los alimentos. Facultad de Bromatología, UNER.

**Mgr. Mónica Costa.**  
Lic. en Nutrición. Magister en salud familiar y comunitaria. Facultad de Bromatología, UNER.

**Lic. Angelina Campaña.**  
Lic. en Nutrición. Especialista en Nutrición Pediátrica. Facultad de Bromatología, UNER.

**Lic. Delfina Banega. Lic.**  
en Nutrición. Facultad de Bromatología, UNER.

**Lic. Martina Iregui.**  
Lic. en Nutrición. Facultad de Bromatología, UNER.

**Lic. Patricia Hilt.**  
Lic. en Nutrición. Facultad de Bromatología, UNER.

**Florencia Martínez.**  
Estudiante Facultad de Bromatología, UNER.

### Cómo citar:

Lencina, S y col. Adaptación de texturas y estrategias dietéticas para mejorar la alimentación de adultos mayores. DIAETA (B.AIRES) 2025; 43: e25043013

y caracterización sensorial de un alimento de consumo frecuente (carne vacuna) por diferentes métodos de cocción, como estrategias de mejora de las recomendaciones adaptadas a este grupo etario.

## Materiales y método

Se realizó un estudio descriptivo y transversal entre los meses de octubre a diciembre de 2024 y junio a julio del 2025. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

La población de estudio estuvo conformada por adultos mayores que asistían regularmente a centros recreativos dependientes de la Municipalidad de Gualeguaychú, Entre Ríos.

Criterios de inclusión: personas  $\geq 65$  años que asistieron de manera habitual a los centros recreativos. Criterios de exclusión: personas  $< 65$  años, con diagnóstico de rinitis, anosmia o disgeusia; con antecedentes de irradiación en cavidad oral, cabeza o cuello; y con patologías neurológicas (ACV, demencia, enfermedad de Alzheimer, Enfermedad de Parkinson).

## Instrumento de recolección de datos

Se aplicó un cuestionario estructurado (Google Forms®), administrado presencialmente a 80 participantes por nutricionistas entrenadas. El cuestionario fue probado en una muestra de 10 adultos mayores, previamente. El cuestionario indagó sobre:

- Forma de alimentarse: para conocer la facilidad al momento de comer se incluyeron categorías según, come solo; solo con alguna dificultad (para abrir un recipiente, untar alimentos o cortar alimentos); necesita ayuda para comer (para comer o sostener el tenedor). También se indagó si preparaba sus comidas y en el caso que

la respuesta era no, quién se la preparaba (familiar, conocido y negocio de comidas).

- Presencia de problemas dentales: se consultó la presencia de problemas dentales que le dificultaba comer (8).
- Molestias bucodentales (dolor o ardor dental y/o encías) para las distintas texturas (Tabla 1), fueron valoradas en escala categórica de 4 puntos desde “nada de molestia” a “extremadamente molesto” y se consideró como presencia de dolor a la escala “poco molesto” a extremadamente.
- Dificultades para humedecer, masticar o tragar alimentos, valoradas en escalas categóricas de 6 puntos desde “imposible” a “muy fácil” y se consideró como dificultad a la escala que va de imposible a ni difícil ni fácil. Estas categorías permitieron identificar sequedad en boca e incomodidad indolora para conocer cambios fisiológicos, sensoriales e incomodidad oral (5).
- El consumo de alimentos se clasificó según el Atlas fotográfico de consistencias de alimentos para el tratamiento de personas con disfagia (9) y el sistema IDDSI (abreviatura del inglés, *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*) de clasificación de texturas (10) (Tabla 1). Esta categoría permitió identificar la dificultad de los adultos mayores evaluados para comer las distintas texturas en alimentos

## Preparación de las muestras y tratamientos de cocción

Se seleccionó carne vacuna (*roast beef*) por su accesibilidad y versatilidad. Se prepararon cinco muestras de aproximadamente 500 g cada una, a las que se adicionó 5 g de sal (1% del peso total). Las muestras fueron sometidas a cinco métodos de cocción: hervido, olla a presión, vapor, horno convector y horno tradicional. Las técnicas de cocción fueron:

**Tabla 1:** Alimentos de referencia para diferentes tipos de consistencia y textura

Consistencia	Textura	Alimento de referencia
Sólida, de difícil masticación	Firme	Milanesa de carne, churrasco, galleta dura, fruta o verdura con cáscara y fibrosa
Sólida, de difícil masticación	Resbaladiza	Arveja, lentejas o garbanzos, fideos soperos, arroz al dente
Sólida, de difícil masticación	Pegajosa	Caramelo masticable, pan tipo molde, dulce de leche repostero, facturas o bollos
Sólida, de fácil masticación	Firme, picado grueso	Tomate picado, zanahoria cocida, pollo picado y/o manzana pelada, picados en trozos
Sólida, de fácil masticación	Blanda suave tamaño bocado	Papa cocida troceada o batata o calabaza, pescado, picados para ensaladas
Semisólida, de fácil masticación	Blanda	Flan, polenta, pasta rellena, budín de pan, yogur firme
Sólida, semisólida y líquida	Mezcla de textura	Sopa de fideos y verduras, arroz con leche, leche o yogur con cereales

- Hervido: ebullición suave (85-90°C) durante 120 minutos.
- Vapor: cocción en vaporera (100°C a 1 atmósfera) durante 90 minutos.
- Olla a presión: cocción a presión alta (115-121°C a 2 atmósferas) durante 60 minutos.
- Horno convector: 165°C en modo calor-humedad durante 90 minutos.
- Horno tradicional: 170°C durante 120 minutos.

La cocción se verificó con termómetro digital, considerando como punto final una temperatura  $\geq 80^\circ\text{C}$  en el centro de la muestra, momento en que la carne podía cortarse y abrirse con dos tenedores. Finalizada la cocción, las muestras se enfriaron rápidamente para prevenir la proliferación bacteriana. Posteriormente, se cortaron en cubos de 3 a 5 g, con el fin de facilitar la degustación y reducir los tiempos de regeneración.

Las porciones se envasaron al vacío en bolsas aptas para alimentos. Previamente al almacenamiento, las muestras enfriadas fueron supercongeladas en un abatidor de temperatura hasta alcanzar  $-18^\circ\text{C}$ , a fin de preservar sus características organolépticas y luego, almacenadas en congelación a  $-18^\circ\text{C}$ . Para la degustación, cada muestra se regeneró en un recipiente con agua en ebullición, asegurando que su temperatura interna alcanzara  $70^\circ\text{C}$  y se mantuviera durante al menos 2 minutos.

## Evaluación sensorial

Se realizó una prueba de aceptabilidad, preferencia y caracterización sensorial mediante el método CATA (del inglés, *check-all-that-apply*), con un panel de 50 consumidores no entrenados, siguiendo la metodología propuesta por Ares G. y Jaeger S.R. (11). Para la prueba de aceptabilidad se utilizó una escala de 5 puntos, que abarcó desde “me disgusta” hasta “me gusta”. En la evaluación CATA se incluyeron descriptores relacionados con la textura, el sabor, el color y el aspecto de las muestras. Durante la prueba, cada participante recibió una boleta y cinco muestras de carne vacuna presentadas en un plato y codificadas con tres dígitos aleatorios, a fin de minimizar posibles expectativas o sesgos.

## Análisis estadístico

La descripción de las variables se realizó mediante frecuencia absoluta y porcentaje. Para evaluar diferencias entre variables, se aplicó la prueba de Chi cuadrado mediante el software estadístico SPSS (SPSS 19.0; SPSS el Reino Unido Ltd, Woking, el Reino Unido), considerando un nivel de significancia de 0,05.

Los datos sensoriales fueron analizados mediante el programa R. Las diferencias en cada uno de los términos de la pregunta CATA se

evaluaron utilizando el test Q de Cochran. El mapa sensorial se obtuvo mediante un Análisis de Correspondencias (CA), en el cual las dimensiones representan los ejes principales de variación que resumen la información contenida en la tabla de datos (muestras × atributos sensoriales). La Dimensión 1, representada en el eje horizontal, y la Dimensión 2, representada en el eje vertical, permiten visualizar la distribución de las muestras y su relación con los atributos evaluados. La ubicación de las muestras a la derecha o izquierda, así como en la parte superior o inferior del mapa, indica similitudes y contrastes en el perfil sensorial. La proximidad entre muestras y atributos refleja asociaciones sensoriales, mientras que la distancia al origen del gráfico expresa su capacidad de discriminación dentro del análisis.

### Consideraciones éticas

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos (EXP\_FBRO-UER 0000166/2024. Aprobado en octubre del 2024. EXP\_FBRO-UER 0000166/2025 Aprobado en junio del 2025. La confidencialidad de los datos se garantiza de acuerdo con la Declaración de Helsinki (y sus enmiendas) y la Ley de Protección de Datos Personales N° 25.326.

### Resultados

Se aplicó el cuestionario estructurado a 80 adultos mayores, de los cuales un 70% tenían entre 65 a 74 años y un 30% más de 75 años (femenino n=60; masculino n=20).

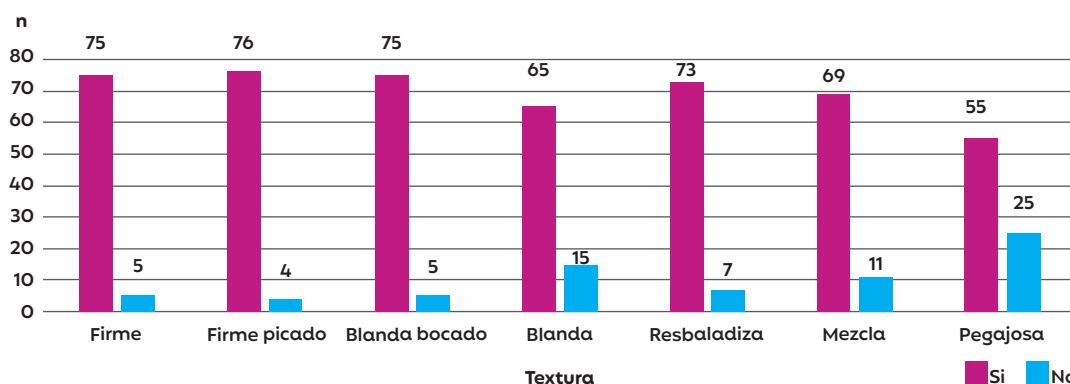
En la Figura 1 se muestran las distintas texturas que consumían los adultos mayores. Los resultados indican que la mayoría de los adultos mayores consumían todas las texturas en valores cercanos al 80%, excepto el caramelo masticable.

Se realizó una prueba de Chi-cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre el consumo de los alimentos y el tipo de textura. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las texturas analizadas [ $\chi^2 = 38,54$ ;  $p < 0,001$ ], los adultos mayores no consumían todas las texturas por igual. El consumo fue mayor en las texturas: firme (94%), firme picado (95%) y blanda suave bocado (94%), mientras que la textura pegajosa presentó el menor consumo (69%) y el mayor porcentaje de no consumo (31%).

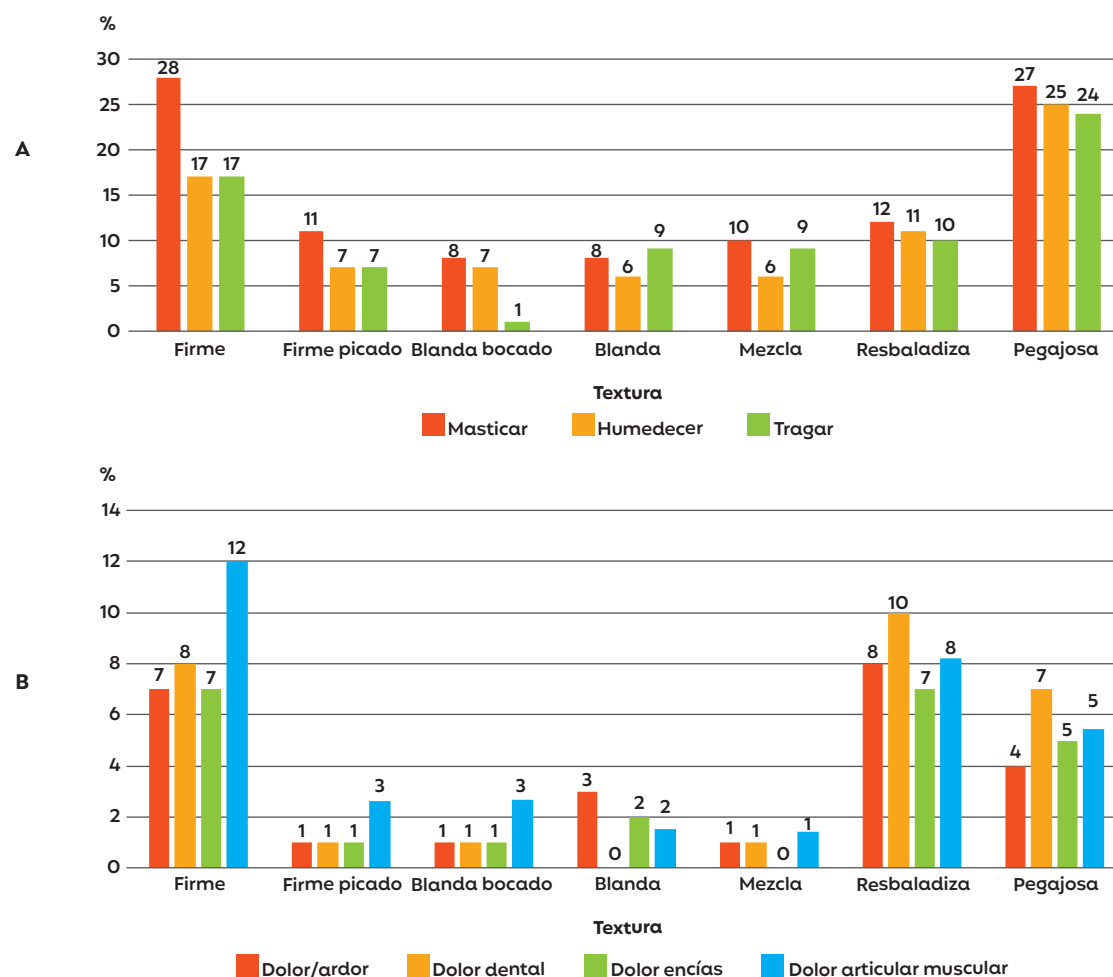
Toda la población encuestada (100%) respondió que comía solo sin dificultad es decir que podía cortar sus alimentos en el momento de comer, sostener el tenedor y llevar la comida a la boca. También un 81% preparaba sus comidas.

En la Figura 2 se muestran las molestias orales percibidas por los encuestados como dificultad para humedecer el alimento con saliva,

Figura 1. Número de adultos mayores según el tipo de texturas consumidas (n=50)



**Figura 2.** (A) Porcentaje (%) de adultos mayores con dificultad para masticar, humedecer con la saliva y tragar los alimentos según las diferentes texturas y (B) Porcentaje (%) de adultos mayores con presencia de dolor/ardor, dolor dental, de encías y articular-muscular



Los resultados expresados en porcentaje, se calcularon como el valor numérico de respuestas de cada variable en estudio en relación al total de encuestados que respondió que sí consumía el alimento de referencia a la consistencia y textura.

masticar y tragar una textura. Se observa que la dificultad para masticar la textura firme y la pegajosa se presentaba en un 28% y 27% de los adultos mayores, respectivamente. En estas texturas mencionadas, los adultos mayores presentaban dificultad para humedecerlos con la saliva en valores de un 17% y un 25%, respectivamente. También se incluyó la percepción del dolor o ardor en boca, articular o muscular, dental y encías. Un 12% de los participantes presentaba dolor muscular o articular al momento de comer alimentos con textura firme. Un 24% de los participantes presentaba dificultad para tragar textura pegajosa. Del total

que presentaba dificultad para masticar ambas consistencias, un 71% preparaba sus comidas. Respecto a la presencia de problemas dentales que dificultaban comer, la mayoría de los participantes manifestaron no presentar problemas dentales (76%).

El análisis de Chi-cuadrado ( $p < 0,05$ ) evidenció una asociación significativa entre el tipo de alimento referente a una textura y la presencia de dificultades en todas las variables evaluadas: masticar, humedecer, tragar, dolor o ardor bucal, dolor muscular o articular, dolor dental y dolor en encías. Sin embargo, la prueba de asociación lineal por lineal no resultó significativa ( $p > 0,05$ ),

lo que sugiere que las dificultades o presencia no siguen un patrón progresivo de intensidad, sino que se concentran en alimentos específicos a una textura.

## Evaluación sensorial de la textura firme

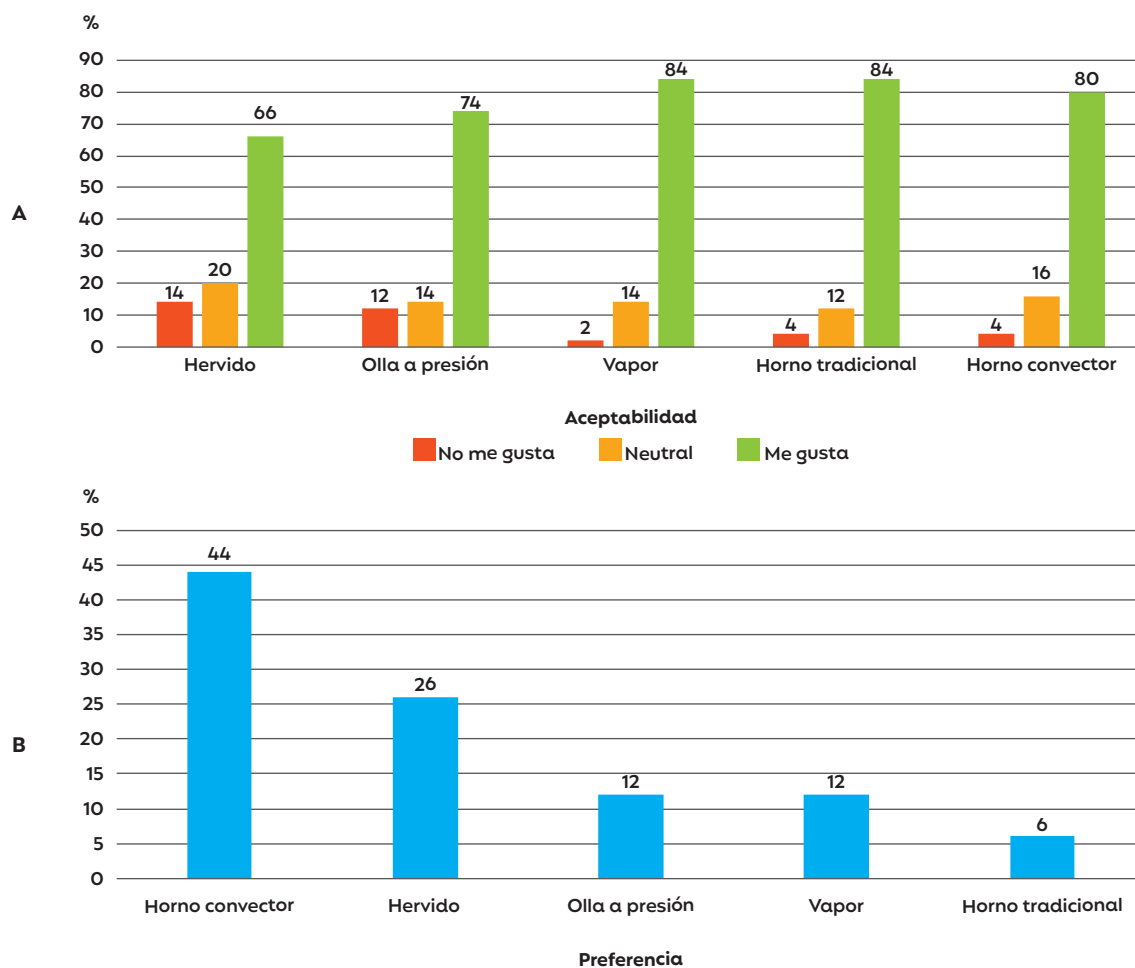
### Aceptabilidad general según el método de cocción

La prueba sensorial se realizó con el objetivo de evaluar la aceptación, preferencia y caracterización de muestras de carne vacuna, utilizadas como alimento de referencia por su textura firme y consumo frecuente en adultos mayores.

Este grupo presentó, en parte, dificultades para masticar y humedecer los alimentos durante la ingesta. Asimismo, se estudió el efecto de distintos métodos de cocción sobre estas variables.

La aceptabilidad global de las muestras de carne cocidas mediante diferentes métodos fue evaluada por adultos mayores. Se utilizó una escala de tres niveles (“Me gusta”, “Neutral” y “No me gusta”), lo que permitió captar la percepción general de la experiencia sensorial. Los resultados mostraron que todas las muestras alcanzaron una alta aceptabilidad (alrededor del 70% en cada una), lo que indica una valoración positiva de los métodos de cocción evaluados (Figura 3).

**Figura 3.** Porcentaje de respuestas de aceptabilidad (A) y de preferencia (B) a una porción de carne vacuna (*roast beef*) sometida a distintos métodos de cocción (n=50 adultos mayores).



## Preferencia de métodos de cocción

La prueba sensorial de preferencia permitió identificar el método de cocción elegido voluntariamente por los adultos mayores. El horno convector fue el más preferido (44%), seguido del hervido (26%). La olla a presión y la cocción al vapor alcanzaron un 12% cada uno, mientras que el horno tradicional fue el menos elegido, con un 6% (Figura 3).

## Caracterización sensorial de la carne cocida

Como se mencionó, la caracterización sensorial de la carne vacuna (corte *roast beef*) se realizó mediante la técnica CATA que permitió identificar la percepción de los participantes respecto a atributos sensoriales asociados a los distintos métodos de cocción.

El análisis de correspondencias (AC) explicó el 92% de la variabilidad total, evidenciando

una alta calidad de representación de los datos (Figura 4). La Dimensión 1 aportó el 61% y la Dimensión 2 el 31%, permitiendo identificar patrones claros de asociación entre las muestras y los atributos sensoriales.

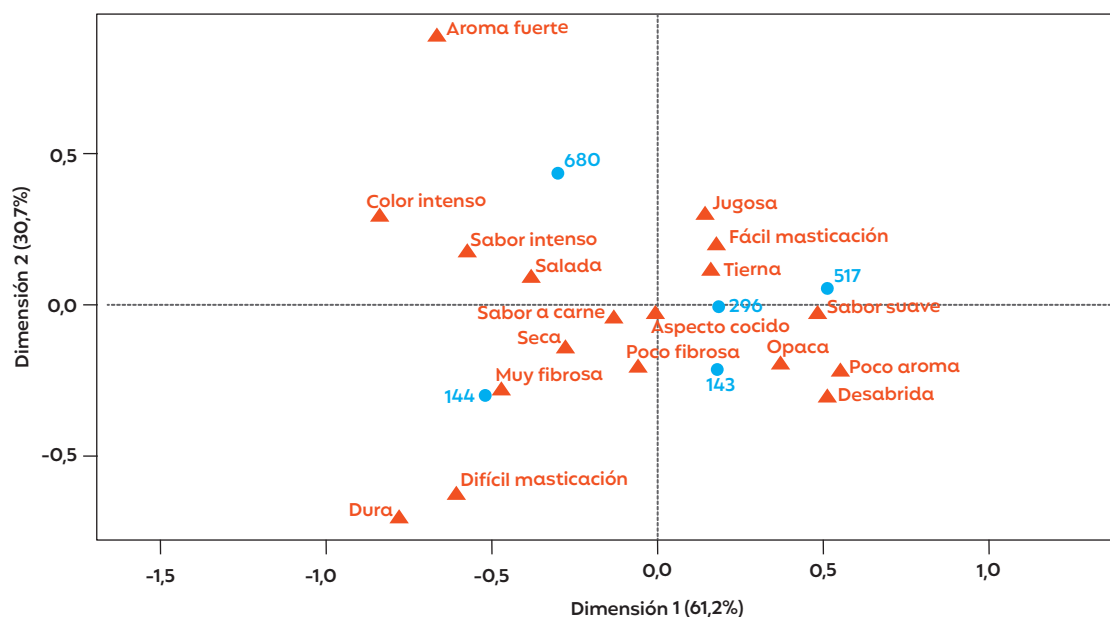
En la Figura 4 se describe el mapa sensorial a partir del análisis de correspondencias aplicado a los atributos sensoriales de la prueba CATA para las muestras de carne vacuna mencionadas. En el cuadrante superior derecho de dicho mapa sensorial, se encuentra la carne cocida por hervido. Se agruparon atributos sensoriales fuertemente valorados por los adultos mayores: tierna, jugosa, fácil masticación y sabor suave. En el cuadrante inferior derecho se posicionaron las muestras cocidas por vapor y olla a presión caracterizada por atributos como desabrida, sabor suave, opaca y poco aroma, lo que sugiere un perfil sensorial atenuado. En el cuadrante superior izquierdo se posicionó la muestra cocida en horno convector, se asoció con atributos sensoriales

**Tabla 2.** Frecuencia de respuestas de los adultos mayores evaluados a los atributos de muestras de carne vacuna (*roast beef*) cocida por distintos métodos de cocción, de la prueba CATA.

	Hervido	Olla a presión	Vapor	Horno tradicional	Horno convector
Tierna	47**	38**	28**	26**	39**
Dura	0**	2**	7**	18**	3**
Poco fibrosa	3 <sup>ns</sup>	6 <sup>ns</sup>	12 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	6 <sup>ns</sup>
Muy fibrosa	1*	5*	8*	13*	7*
Fácil masticación	40**	30**	26**	17**	38**
Difícil masticación	0**	4**	5**	12**	2**
Jugosa	14*	13*	12*	5*	19*
Seca	8*	14*	13*	23*	15*
Aroma fuerte	0**	1**	3**	3**	16**
Sabor suave	22*	13*	17*	5*	8*
Sabor a carne	15 <sup>ns</sup>	15 <sup>ns</sup>	14 <sup>ns</sup>	22 <sup>ns</sup>	18 <sup>ns</sup>
Sabor intenso	2*	5*	4*	12*	14*
Desabrida	15**	7**	19**	5**	2**
Salada	1 <sup>ns</sup>	2 <sup>ns</sup>	1 <sup>ns</sup>	3 <sup>ns</sup>	3 <sup>ns</sup>
Poco aroma	17**	11**	15**	5**	2**
Opaca	10 <sup>ns</sup>	10 <sup>ns</sup>	11 <sup>ns</sup>	5 <sup>ns</sup>	3 <sup>ns</sup>
Color intenso	0**	3**	3**	15**	19**

\*Indica diferencias significativas entre muestras para \*\* $p < 0,0001$  y \* $p < 0,05$  según el test Q de Cochran; ns: no significativo ( $p > 0,05$ ).

**Figura 4.** Mapa sensorial obtenido del análisis de correspondencias (AC) aplicado a los atributos sensoriales de la prueba CATA en muestras de carne de vaca cocida por hervido (517), en olla a presión (296), al vapor (843), en horno tradicional (134) y en horno convector (680).



de alta intensidad, como sabor intenso, color intenso y aroma fuerte ( $p < 0,0001$ ), los cuales fueron mencionados con alta frecuencia. En el cuadrante inferior izquierdo se posiciona la muestra cocida por horno tradicional, dominado por atributos negativos, como dura, seca, muy fibrosa y difícil masticación.

En la Tabla 2, se observa que la carne hervida se destacó por su alta frecuencia de menciones en tierna ( $n=47$ ) y fácil masticación ( $n=40$ ). La jugosidad, aunque moderada ( $n=14$ ), y el sabor suave ( $n=22$ ) también fueron mencionados. Sin embargo, algunas menciones incluyen atributos negativos, como desabrida ( $n=16$ ) y poco aroma ( $n=12$ ).

La muestra al vapor presentó frecuencias moderadas en tierna ( $n=28$ ) y fácil masticación ( $n=26$ ), pero se vio afectada por su falta de intensidad sensorial, con menciones a desabrida ( $n=19$ ) y poco aroma ( $n=15$ ). Por otro lado, la muestra a olla a presión mostró un desempeño similar en atributos relacionados con la textura, como tierna ( $n=38$ ), fácil masticación ( $n=30$ ) y jugosa ( $n=13$ ). Sin embargo, presenta limitaciones en el desarrollo del aroma y el sabor.

En la Tabla 2 se observa que la muestra cocida al horno convector presentó los mayores niveles en color intenso ( $n=19$ ), aroma fuerte ( $n=16$ ) y sabor intenso ( $n=14$ ), configurando un perfil sensorial atractivo y bien diferenciado del resto de las muestras. En cuanto a la textura, la muestra fue descrita como tierna ( $n=39$ ), jugosa ( $n=19$ ) y fácil de masticar ( $n=38$ ), resultados similares a los obtenidos con el método de cocción hervido.

La carne cocida en horno tradicional fue la que recibió la mayor cantidad de menciones en atributos indeseables para esta población: seca ( $n=23$ ), dura ( $n=18$ ), muy fibrosa ( $n=13$ ) y difícil masticación ( $n=12$ ), como se observa en la Tabla 2. A pesar de algunos aspectos positivos, como sabor intenso ( $n=12$ ) y color intenso ( $n=15$ ), éstos no fueron suficientes para compensar las limitaciones texturales.

## Discusión y conclusión

Los resultados de este estudio muestran que, si bien los adultos mayores consumían la

mayoría de las texturas, aquellas con características firmes y pegajosas fueron las que generaron mayores dificultades de masticación, humedecimiento y deglución. El análisis indica que la aceptación de consumo en adultos mayores depende significativamente de la textura. En general, las texturas fáciles de masticar y deglutir, como firme, picado grueso o blanda suave bocado, fueron preferidas, mientras que la textura pegajosa fue la menos aceptada, lo que sugiere posibles dificultades asociadas a la deglución y la sensación oral. Estos resultados coinciden con lo descrito por Vandenberghe-Descamps M, *et al.* (5), quienes identificaron que la textura firme genera molestias bucodentales, y por Moretton M, *et al.* (12), que destacaba la preferencia de textura suave, desmenuzable, fáciles de tragar en adultos mayores.

La identificación de molestias orales como dolor articular o muscular, sequedad bucal y dificultad para tragar en parte de la población refuerza la necesidad de un monitoreo continuo del estado bucodental y deglutorio de los adultos mayores. Aunque estas molestias no siempre condicionan el consumo de alimentos, pueden afectar la experiencia sensorial y generar rechazo progresivo hacia determinados alimentos.

En relación con la carne vacuna –*un alimento culturalmente valorado y nutricionalmente importante, pero que evita este grupo etario por su textura firme, difícil de masticar*– se observó que los métodos de cocción modifican de forma significativa su textura y perfil sensorial. El hervido, produjo carnes más tiernas, jugosas y fáciles de masticar, cualidades fundamentales para personas con limitaciones dentales o bucales. No obstante, su menor intensidad de sabor y aroma podría disminuir la aceptación si se utiliza de manera exclusiva. El horno convector, en cambio, combinó buena ternura con un perfil hedónico atractivo (sabor, color y aroma), lo que explica su mayor preferencia.

En general, todas las muestras alcanzaron alta aceptabilidad ( $\approx 70\%$ ), lo que refleja que los

adultos mayores valoran positivamente distintas formas de preparación de la carne, siempre que se encuentren dentro de un rango aceptable de textura y sabor. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que destacan a la textura y la facilidad de masticación como atributos determinantes de la aceptación de la carne vacuna en adultos (13,14).

El presente estudio evidenció que los adultos mayores consumen la mayoría de las texturas, aunque la textura pegajosa presenta menor consumo, mayor dificultad de masticación y deglución. Por otro lado, una parte de la población puede experimentar molestias orales y dolor durante la ingesta de texturas firmes y pegajosas, aunque éstas no condicionan de forma determinante el consumo. Estos resultados pueden ser útil para el profesional de la salud en el diseño de un test para el diagnóstico de esta situación.

Los resultados del presente estudio proporcionan recomendaciones de la selección de métodos de cocción apropiados para un alimento sólido firme como la carne para mejorar la masticación. Los métodos de cocción influyen de manera significativa en los atributos sensoriales de la carne vacuna, modificando tanto la textura como el sabor, aroma y color. El hervido fue el método más funcional para mejorar la masticabilidad, mientras que el horno convector fue el más preferido por su perfil sensorial completo. La aceptabilidad general fue alta en todos los métodos evaluados, lo que demuestra que los adultos mayores mantienen una percepción positiva hacia la carne vacuna cuando se presentan opciones adaptadas a sus necesidades.

Se permite destacar la importancia de no excluir ningún alimento de relevancia nutricional, sino evaluar la forma de prepararlos, de equilibrar atributos funcionales y hedónicos en la preparación de alimentos para los adultos mayores. Asimismo, los resultados refuerzan la necesidad de diseñar estrategias dietéticas que consideren tanto las limitaciones fisiológicas asociadas al

envejecimiento como las preferencias culturales y sensoriales, favoreciendo una alimentación adecuada, segura y placentera. La planificación de menús debe equilibrar atributos funcionales (seguridad y facilidad de masticación/deglución) con atributos hedónicos (sabor, aroma, color), a fin de garantizar que los residentes mantengan una adecuada ingesta de alimentos y disfruten de la comida. Para profesionales que realizan consejería nutricional, la aplicación de estrategias de cocción adecuadas y la vigilancia de la textura de los alimentos contribuyen a prevenir problemas de ingesta, mantener el estado

nutricional y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

Las futuras investigaciones deberían estudiar las preferencias alimentarias de los adultos mayores ante los desafíos que presenta el envejecimiento

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la Facultad de Bromatología, a la Universidad Nacional de Entre Ríos y a la Municipalidad de Gualeguaychú.

### Referencias Bibliográficas

1. Wanden-Berghe C. Evaluación nutricional en adulto mayor. *Nutritional evaluation in the elderly*. Hosp Domic. 2022; 6(3): 121-34.
2. Organización Panamericana de la Salud. La salud de los adultos mayores Una visión compartida. María Alcira Quintero Osorio. Washington: OPS, 2011.
3. Hutchings SC, Foster KD, Bronlund JE, Lentle RG, Jones JR, Morgenstern MP. Mastication of heterogeneous foods: peanuts inside two different food matrices. *Food Qual. Prefer.* 2011; 22(4): 332-339.
4. Rothenberg E, Wendin K. Texture modification of food for elderly people. En: Chen J, Rosenthal A, editores. *Food Science, Technology and Nutrition, Modifying Food Texture*. UK:Woodhead Publishing; 2015.p. 201-230.
5. Vandenberghe-Descamps M, Labouré H, Septier Ch, Feron, G, Sulmont-Rossé Cl. Oral comfort: A new concept to understand elderly people's expectations in terms of food sensory characteristics. *Food Qual. Prefer.* 2018; 70: 57-67.
6. Duizer LM, Field K, Hildebrand GH, Domínguez BL, Schork MA, Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *J. Prosthet. Dent.* 1997; 77: 588-595
7. Braud A, Lourtoux F, Picouet P, Maitre I. Food-related oral discomfort: a cross sectional survey assessing the sensory dimension of oral discomfort in French independently living adults. *J Oral Rehabil.* 2021; 47: 916-926
8. Nestlé Nutrition Institute. (n.d.). Guía para rellenar el formulario Mini Nutritional Assessment (MNA). mna-elderly. (Revisado noviembre 16, 2021). Disponible en: <https://www.mna-elderly.com/sites/default/files/2021-10/mna-guide-spanish.pdf>
9. Ruiz Brunner M, Cieri ME, Luciano S, Masala M, Rodriguez Marco MP, Urbisaglia M, Valfré A, Cuestas E. Atlas fotográfico de consistencias de alimentos para el tratamiento de personas con disfagia. 1era edición. Córdoba: Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba; 2019; p.1-20.
10. Lam P, Stanschus S, Zaman R, Cichero J. Implementation of the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). *BJNN.* 2017; 13(2): 18-26
11. Ares G, Jaeger S.R. Check-all-that-apply (CATA) questions with consumers in practice: Experimental considerations and impact on outcome (CATA) with consumers in practice. *Food Qual. Prefer.* 2015; 43: 49-55.
12. Moretton M, Cattaneo C, Mosca AC, Proserpio C, Anese M, Pagliarini E, Pellegrini N. Identification of desirable mechanical and sensory properties of bread for the elderly. *Food Qual. Prefer.* 2023; 104: 104716.
13. Behannis M, Hutchings M, Ha M, Ashman H, Shand PJ, Warner RD. Effect of age on sensory perception of beef patties with varying firmness. *Meat science.* 2021; 192: 0309-1740
14. Liu Y, Junyi Y, Junqiao W, Xiaoli X. Sensory perception of cooked beef and physiological limitations in elderly consumers. *CRFS.* 2022; 5: 1550-1558