

Factores determinantes de la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables

Determinants of Purchase Intention for Healthy Processed Meat Products

Diego Romero-Sánchez¹ , Edicson Mauricio Rincón Soledad² , Mónica Alejandra Arredondo Nontién³ , Sandra Milena Vásquez Mejía⁴ , Dursun Barrios⁵ 

¹ Universidad Nacional de Colombia, Bogotá-Colombia, difromerosa@unal.edu.co, ² Universidad Nacional de Colombia, Bogotá-Colombia, emrincons@unal.edu.co, ³ Universidad Nacional de Colombia, Bogotá-Colombia, maarredondon@unal.edu.co, ⁴ Universidad Nacional de Colombia, Bogotá-Colombia, smvasque@unal.edu.co, ⁵ Universidad Nacional de Colombia, Bogotá-Colombia, dbarrio@unal.edu.co

Cómo citar / How to cite

Romero-Sánchez, D., Rincón Soledad, E. M., Arredondo Nontién, M. A., Vásquez Mejía, S. M., y Barrios, D. (2025). Factores determinantes de la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables. *Revista CEA*, 11(25), e3095. <https://doi.org/10.22430/24223182.3095>

RESUMEN

Objetivo: determinar la influencia que tienen factores como la percepción del contenido nutricional, los atributos sensoriales, el precio percibido y la actitud general de los consumidores sobre la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables.

Diseño/metodología: se realizó un estudio cuantitativo, transversal y no probabilístico con doscientos cuarenta participantes. Para validar el modelo de medida, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio (AFC) que permitió comprobar la relación entre los ítems y sus variables latentes. Posteriormente, se ajustó un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para analizar cómo el contenido nutricional percibido, los atributos sensoriales y el precio concebido afectan la actitud hacia productos cárnicos procesados saludables y la intención de compra.

Resultados: se observó que tanto el contenido nutricional como los atributos sensoriales impactan la actitud hacia productos cárnicos saludables, lo que a su vez influye en la intención de compra. La satisfacción del consumidor se ve afectada por la calidad sensorial, mientras que una visión favorable de la salud refuerza la actitud hacia estos productos.

Conclusiones: la textura, el sabor, las características nutricionales y un alto contenido proteico son cruciales en la decisión de compra de productos cárnicos saludables. Estos hallazgos subrayan la necesidad de desarrollar productos que satisfagan las expectativas de sabor y demandas de salud, considerando aspectos sensoriales, nutricionales y económicos en estrategias de marketing. Las limitaciones, por su parte, incluyen la falta de representación geográfica y la dependencia de muestras en línea. Se recomienda que futuras investigaciones abarquen una variedad de fuentes animales y estratos socioeconómicos.

Originalidad: este estudio ofrece una perspectiva novedosa al ampliar el conocimiento sobre los factores que influyen de la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables en mercados emergentes, como es el caso del mercado colombiano.

Palabras clave: intención de compra, productos cárnicos procesados, percepción nutricional, atributos sensoriales, comportamiento del consumidor.

Highlights

- La percepción nutricional impulsa una actitud positiva hacia productos cárnicos saludables.
- Atributos sensoriales mejoran la intención de compra de productos cárnicos saludables.
- Consumidores jóvenes prefieren productos cárnicos saludables y sostenibles por su salud.
- Una actitud favorable fortalece la lealtad de los consumidores hacia productos cárnicos.
- La percepción de beneficios a la salud refuerza la preferencia por la compra y el consumo de cárnicos naturales y sanos.

ABSTRACT

Objective: To investigate how factors such as perceived nutritional value, sensory attributes, perceived price, and general consumer attitudes influence purchase intentions for healthy processed meat products.

Design/Methodology: A quantitative, cross-sectional, and non-probabilistic study was conducted with 240 participants. The measurement model was validated through Confirmatory Factor Analysis (CFA) to examine the relationships between items and their respective latent variables. Subsequently, a Structural Equation Model (SEM) was applied to analyze the effects of perceived nutritional value, sensory attributes, and perceived price on consumer attitudes toward healthy processed meat products and their purchase intention.

Findings: Nutritional value and sensory attributes were found to influence consumer attitudes, which, in turn drive purchase intention. In fact, sensory quality impacts consumer satisfaction, while a positive perception of health benefits further reinforces favorable attitudes toward these products.

Conclusions: Key determinants of purchase decisions include texture, flavor, nutritional value, and high protein content. These findings highlight the need to develop products that meet both taste preferences and health expectations, as well as to integrate sensory and nutritional aspects into marketing strategies. Study limitations include the lack of geographical diversity and reliance on online sampling. Future research should explore a wider range of animal sources and socioeconomic segments.

Originality: This study provides valuable insights into the determinants of purchase intention for healthy processed meat products, particularly in emerging markets such as Colombia.

Keywords: purchase intention, processed meat products, nutritional perception, sensory attributes, consumer behavior.

Highlights

- Perceived nutritional value fosters positive attitudes toward healthy meat products.
- Sensory attributes significantly increase purchase intentions for healthy meat products.
- Young consumers prioritize healthy and sustainable meat products for health reasons.
- Favorable attitudes strengthen consumer loyalty toward healthy meat products.
- Perception of health benefits reinforces preferences for natural and healthy meat products.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas ha habido un cambio significativo hacia estilos de vida saludables en el mundo, impulsado por la necesidad de bienestar y satisfacción personal (Santos Lima et al., 2022). Estos estilos de vida se definen como el conjunto de hábitos que les permiten a las personas alcanzar estos objetivos, adaptándose a sus necesidades, preferencias, cultura y poder adquisitivo (Cachón-Zagalaz et al., 2023; Chalhoub et al., 2024). Entre los factores más relevantes en la adopción de estos estilos de vida se encuentran el consumo de alimentos saludables, la actividad física regular y la

evaluación constante de la dieta, todos ellos asociados a una población responsable que busca minimizar riesgos para la salud (Salsinha et al., 2021; Domínguez et al., 2021). Como resultado, se ha observado una reducción en el consumo de grasas saturadas y una evolución en la formulación de alimentos procesados, con una disminución en el uso de nitritos, nitratos, sales y fosfatos, y la sustitución de antioxidantes sintéticos por alternativas más saludables (Vasquez-Mejia et al., 2019; Vaz de Carvalho et al., 2019). Este contexto ha impulsado la investigación y el desarrollo de nuevos ingredientes y tecnologías, diversificando el mercado con productos alimenticios más saludables y promoviendo herramientas innovadoras para su investigación (Barone et al., 2021).

La carne fresca y los productos cárnicos procesados, por su parte, siguen siendo alimentos básicos en la dieta familiar debido a su riqueza en aminoácidos esenciales, minerales, vitaminas, y sus atractivos atributos sensoriales, así como su facilidad de preparación (Bohrer, 2017). Sin embargo, en los últimos años, la demanda de productos cárnicos procesados ha sido objeto de debate por las preocupaciones sobre los efectos a largo plazo de su consumo en la salud, especialmente por su contenido en grasas saturadas, conservantes y otros aditivos químicos (Teixeira y Rodrigues, 2021; Di Vita et al., 2022). Esto ha llevado a una mayor atención en la composición química, calidad nutricional, y atributos sensoriales de estos productos, lo que ha influido en la decisión de los consumidores de optar por versiones más saludables de productos cárnicos procesados (Hässig et al., 2023). Algunos de estos productos, formulados con fibras naturales, conservantes de origen natural y otros ingredientes saludables, se han presentado como opciones viables para satisfacer las demandas del consumidor en términos de salud y conveniencia, aunque con desafíos para cumplir plenamente con las expectativas sensoriales (Bohrer, 2017).

En este contexto, las empresas que buscan promover la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables deben centrarse en aumentar la conciencia del consumidor sobre las ventajas de estos productos en comparación con sus contrapartes convencionales, destacando su valor nutricional, atributos sensoriales superiores y el uso de ingredientes naturales (Barone et al., 2021).

La intención de compra, entendida como el esfuerzo del consumidor por adquirir un producto o servicio, aumenta cuando se percibe un mayor valor en dicho producto (Hamzah y Tanwir, 2021), lo que incrementa la confianza y la satisfacción con la compra (Lăzăroiu et al., 2020; Roh et al., 2022). En la industria alimentaria, esta intención se ve influenciada por una combinación de factores sociales, ambientales, nutricionales, sensoriales y monetarios (Dash et al., 2021). En el caso de los alimentos procesados, como la carne, la percepción del contenido nutricional, los atributos sensoriales y la actitud hacia los productos juegan un papel fundamental en la decisión de compra (Hati et al., 2021).

El objetivo de este estudio es determinar la influencia que tienen factores como la percepción del contenido nutricional, los atributos sensoriales y la actitud general de los consumidores sobre la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables.

El artículo está estructurado en seis secciones. La primera es la introducción, que contextualiza el estudio y establece su relevancia. La segunda sección presenta el marco teórico que sustenta las hipótesis del estudio. La tercera describe la metodología utilizada, incluyendo el diseño de la investigación y los procedimientos de análisis. La cuarta sección detalla los resultados obtenidos, mientras que la quinta ofrece una discusión de los hallazgos en el contexto de la literatura existente. Finalmente, la sexta sección expone las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

2. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

El estudio de la intención de compra en productos alimenticios ha ganado relevancia en el contexto de la creciente demanda de opciones saludables (Alsubhi et al., 2023). Factores como la percepción del contenido nutricional, los atributos sensoriales, el precio percibido y la actitud del consumidor desempeñan un papel central en la decisión de compra (Headey et al., 2024). Este marco teórico examina la literatura existente sobre estos conceptos y su interrelación, con el fin de sustentar el análisis realizado en este estudio.

Variables: percepción nutricional, atributos sensoriales y actitud

La percepción nutricional se refiere a la evaluación que los consumidores hacen del valor nutritivo de un producto alimenticio (Park y Park, 2024). En el caso de los productos cárnicos procesados saludables, esta percepción es fundamental, ya que los consumidores buscan alternativas que mejoren su bienestar sin comprometer el sabor ni la calidad (Hässig et al., 2023). La percepción de un alto valor nutricional está asociada con una mayor disposición a pagar más por productos que cumplen con estas expectativas (Ketelings et al., 2023). Los atributos sensoriales, tales como el sabor, la textura y el color, son elementos esenciales en la aceptación de los alimentos por parte del consumidor (Cardona et al., 2023). Mientras que la percepción nutricional influye en la valoración global del producto, la calidad sensorial puede influir decisivamente en la satisfacción del consumidor y, en consecuencia, en su intención de compra (Grasso et al., 2024). Un producto que es percibido como atractivo en estos aspectos es más probable que sea seleccionado por el consumidor, independientemente de sus beneficios nutricionales (Moss et al., 2023).

El precio percibido también juega un papel crucial en la formación de la actitud del consumidor (Pant et al., 2024). Si el precio se percibe como elevado en comparación con otros productos similares, puede influir negativamente en la actitud hacia el producto (Hati et al., 2021). Sin embargo, cuando el precio es percibido como adecuado en relación con los beneficios nutricionales y sensoriales, refuerza tanto la actitud como la intención de compra (Hati et al., 2021). La actitud del consumidor hacia los productos cárnicos procesados saludables se forma a partir de la percepción del valor nutricional y los atributos sensoriales (Gonçalves et al., 2023). Una actitud positiva, que resulta de una percepción favorable de estos aspectos, incrementa la intención de compra (Realini et al., 2023). La actitud actúa como un mediador clave que conecta la percepción del producto con el comportamiento de compra final (Lavranou et al., 2023).

Relaciones entre las variables

Las interacciones entre la percepción nutricional, los atributos sensoriales, el precio percibido y la actitud del consumidor son esenciales para comprender la intención de compra (Park y Park, 2024; Bazhan et al., 2024). La literatura sugiere que una percepción favorable del valor nutricional de un producto puede potenciar significativamente la actitud del consumidor, especialmente cuando se complementa con atributos sensoriales atractivos (Ketelings et al., 2023). Además, el precio percibido influye en la decisión del consumidor: cuando se considera adecuado en relación con los beneficios percibidos, refuerza tanto la actitud como la intención de compra (Cachón-Zagalaz et al., 2023). Estas relaciones no solo refuerzan la intención de compra, sino que también subrayan la importancia de un enfoque integrado al analizar el comportamiento del consumidor en el contexto de los productos cárnicos procesados saludables.

Modelos de ecuaciones estructurales (SEM)

Los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) son una potente herramienta estadística que permite estimar y analizar simultáneamente las relaciones y los efectos entre múltiples variables (Ruiz et al.,

2010). Los SEM son especialmente útiles para evaluar dependencias complejas y cruzadas entre variables latentes, que representan conceptos no observables, y variables observables, que actúan como indicadores medibles de esos constructos (Escobedo Portillo et al., 2016). Esta metodología es ampliamente utilizada en el campo del marketing para identificar y modelar la intención de compra de los consumidores (Calvo-Porrall et al., 2013).

En la industria cárnica, los SEM se han aplicado con éxito para explorar la intención de compra de diversos productos, como carne congelada (Hati et al., 2021), carne orgánica (Nguyen-Hoang et al., 2021), carne sintética (Shen y Chen, 2020) y carne con trazabilidad (Buaprommee y Polyorat, 2016). Estas aplicaciones demuestran la versatilidad y eficacia de los SEM para comprender el comportamiento del consumidor en mercados complejos, lo que justifica su uso en este estudio para analizar las relaciones entre la percepción nutricional, los atributos sensoriales y la actitud del consumidor hacia productos cárnicos procesados saludables.

Influencia generacional en la intención de compra

Las diferencias generacionales juegan un rol clave en el comportamiento del consumidor y la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables. Cada generación presenta valores y prioridades diferentes que influyen en cómo perciben los atributos nutricionales, sensoriales, el precio, y, en última instancia, en su intención de compra (Lin y Chen, 2022). Los *baby boomers* (1946-1964) tienden a priorizar productos que mejoren su bienestar, mostrando una mayor disposición a pagar más por productos percibidos como beneficiosos para la salud (Pavlić, 2024). Por otro lado, la generación X (1965-1980) es más sensible al precio, valorando un equilibrio entre costo y calidad, lo que afecta directamente su intención de compra. Si perciben que el precio es elevado, su intención de compra puede disminuir, a menos que consideren que los beneficios nutricionales y sensoriales compensan el costo (Bratina y Faganel, 2024). Por su parte, los *millennials* (1981-1996) y la generación Z (1997 en adelante) muestran una preocupación adicional por la sostenibilidad y el impacto ambiental de los productos alimenticios. Estos factores, junto con el contenido nutricional y sensorial, condicionan su intención de compra, influenciada tanto por los beneficios personales como por consideraciones éticas (Rachbini et al., 2024). Las diferencias generacionales subrayan la importancia de un enfoque segmentado para comprender y abordar las distintas motivaciones que influyen en la decisión de compra de productos cárnicos procesados saludables.

3. METODOLOGÍA

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se determinó siguiendo la metodología propuesta por Westland (2010), en la que es posible definir la muestra mínima según la ecuación 1; donde r es la relación entre los ítems y las variables latentes y n es el tamaño de la muestra. Este estudio planteó 14 ítems y 4 variables latentes con una relación de 3.5 para una $n \geq 138$. Dado que el estudio incluyó 240 participantes, se cumplió con lo estipulado.

$$n = 50r^2 - 450r + 1100 \quad (1)$$

Recolección de información y descripción de la encuesta

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta aplicada entre noviembre y diciembre de 2023, utilizando la plataforma Google Forms. Se seleccionó una muestra de 240 adultos residentes en Bogotá, Colombia, con edades comprendidas entre los 18 y 65 años, quienes tenían poder de

decisión sobre la compra de alimentos en sus hogares. Todos los participantes dieron su consentimiento informado antes de participar en el estudio.

La segunda sección de la encuesta contempló preguntas para medir variables como la percepción del contenido nutricional, la percepción de los atributos sensoriales, el precio percibido de los productos, la actitud hacia los productos, y la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables (ver Tabla 1). Las respuestas se recogieron utilizando escalas tipo Likert de cinco puntos, con categorías de respuesta que iban desde 1 (totalmente en desacuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo). Si bien la encuesta permitió medir estas variables, la evaluación de la influencia de dichas variables en la intención de compra se realizó mediante el uso de un modelo de ecuaciones estructurales (SEM), siguiendo la metodología propuesta por Hati et al. (2021).

Tabla 1. Variables y descripción de ítems utilizados para evaluar la intención de compra de los consumidores de productos cárnicos saludables

Table 1. Variables and description of the items used to assess purchase intentions for healthy meat products

Variables latentes	Código variable	Ítems
Percepción del contenido nutricional	PNC1	Los productos cárnicos procesados saludables contribuyen a una buena nutrición.
	PNC2	Los productos cárnicos procesados saludables son beneficiosos para la salud.
	PNC3	Los productos cárnicos procesados saludables son ricos en proteínas.
Percepción de atributos sensoriales	PSA1	Los productos cárnicos procesados saludables tienen una apariencia y color agradables.
	PSA2	Los productos cárnicos procesados saludables tienen una buena textura.
	PSA3	Los productos cárnicos procesados saludables tienen un buen sabor.
Precio percibido	PP1	El precio de los productos cárnicos procesados saludables son altos.
	PP2	El alto precio de los productos cárnicos procesados saludables me impulsa a buscar una alternativa.
	PP3	El precio de los productos cárnicos procesados saludables es una barrera para comprarlos.
	PP4	Las personas deberían comprar productos cárnicos procesados saludables, aunque sean más costosos que la carne convencional porque tienen un efecto positivo en la salud.
Actitud hacia los productos cárnicos saludables	ATT1	Siento que los productos cárnicos procesados saludables son adecuados para el consumo.
	ATT2	Tengo una evaluación positiva de los productos cárnicos procesados saludables.
	ATT3	Creo que es beneficioso para mí consumir productos cárnicos procesados saludables.
Intención de compra	PI1	Si los productos cárnicos procesados saludables están disponibles, trataré de comprarlos en lugar de otros productos cárnicos.
	PI2	Si tuviera opción, compraría productos cárnicos procesados saludables.
	PI3	Me convertiría en un cliente leal de productos cárnicos procesados saludables si estuvieran disponibles.
	PI4	Recomendaré productos cárnicos procesados saludables a mi familia y amigos.

Fuente: elaboración propia.

Los ítems utilizados para medir la percepción del contenido nutricional, los atributos sensoriales, el precio percibido y la actitud del consumidor hacia los productos cárnicos procesados saludables fueron tomados y adaptados de Hati et al. (2021).

Hipótesis

Las hipótesis planteadas en el modelo fueron adaptadas del estudio de Hati et al. (2021), quienes investigaron la influencia de factores como la percepción nutricional, los atributos sensoriales, el precio percibido y la actitud del consumidor sobre la intención de compra de productos alimenticios.

H1: la percepción del contenido nutricional tiene un efecto directo en la actitud de los consumidores hacia los productos cárnicos procesados saludables.

H2: los atributos sensoriales percibidos tienen un efecto directo en la actitud de los consumidores hacia los productos cárnicos procesados saludables.

H3: el precio percibido tiene un efecto directo en la actitud de los consumidores hacia los productos cárnicos procesados saludables.

H4: el precio percibido tiene un efecto directo en la intención de compra de los consumidores de productos cárnicos procesados saludables.

H5: la actitud hacia los productos cárnicos procesados saludables tiene un efecto directo en la intención de compra de los consumidores de productos cárnicos procesados saludables.

La Figura 1 muestra el modelo de las hipótesis basado en la interacción entre variables latentes.

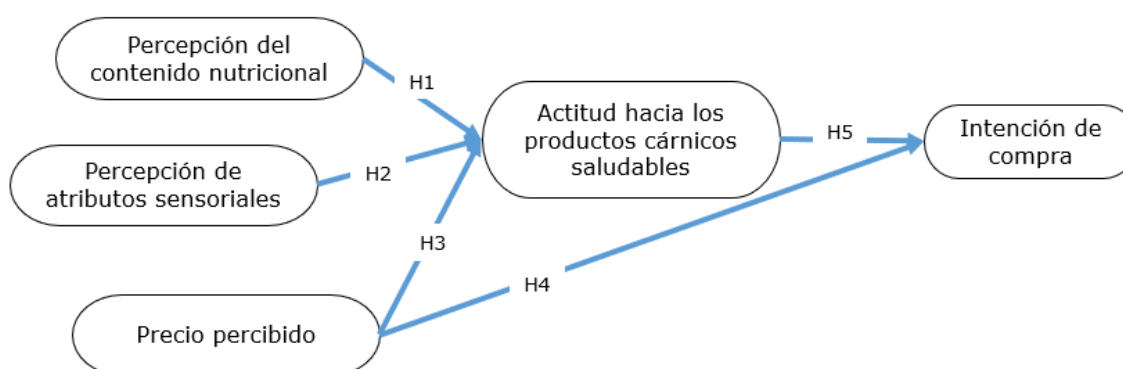


Figura 1. Modelo de hipótesis para evaluar la intención de compra de los consumidores de productos cárnicos saludables

Figure 1. Hypothesis model for evaluating consumer purchase intentions for healthy meat products

Fuente: elaboración propia con base Hati et al. (2021).

Evaluación del modelo estadístico

Se ajustó un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para contrastar las hipótesis planteadas, relacionando las percepciones de los consumidores sobre los atributos nutricionales, sensoriales, el precio percibido y la actitud hacia los productos cárnicos procesados saludables con su intención de compra. La fiabilidad del modelo se determinó utilizando el índice Alfa de Cronbach, con valores superiores a 0.7 indicando consistencia interna y homogeneidad entre los ítems (Panayides, 2013). La bondad de ajuste se verificó utilizando la raíz cuadrada de la aproximación del error cuadrático medio residual (RMSEA) y el índice de ajuste comparativo (CFI), con valores inferiores a 0.1 y superiores a 0.9, respectivamente, indicando un buen ajuste del modelo de medición a la estructura de los datos (Huarcaya-Victoria et al., 2020). La validez convergente se determinó utilizando la extracción promedio de varianza (AVE), con valores superiores a 0.5 indicando que la variable no observada (latente) explica el 50 % o más de la varianza de las variables observables (ítems) (Moral-De la Rubia,

2021). Finalmente, la validez discriminante, propuesta por Fornell y Larcker (1981), se determinó comparando la varianza compartida y la extraída, en la que una diferencia positiva indica que una determinada variable latente difiere de las demás, de acuerdo con lo propuesto por Martínez-García y Martínez-Caro (2009). El procesamiento de datos se realizó utilizando el paquete lavaan del programa r-project (R Core Team, 2020). Todos los análisis basados en datos fueron identificados y discutidos de manera apropiada.

Aspectos éticos

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki y se ejecutó luego de contar con la aprobación del Comité de ética de investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia.

4. RESULTADOS

Caracterización de la población

El 37.4 % de las personas participantes en el estudio eran hombres, mientras que el 62.2 % eran mujeres. Los participantes fueron distribuidos en cuatro generaciones; los *baby boomers* (2.8 %) se destacan por su alto ingreso y hábitos saludables, la generación X (5.3 %) es sensible al precio y prefiere compras en línea, los *millennials* o generación Y (17.9 %) muestran interés en productos ecológicos y tienen un alto poder adquisitivo y la generación Z o *centennials* (74 %) se orienta hacia la sostenibilidad y la salud. En conjunto, el 92% pertenecía a las generaciones Z o Y, indicando que el desarrollo de productos saludables debe enfocarse en sus preferencias y el cuidado de la salud (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la edad y generación de los participantes

Table 2. Age and generational distribution of the participants

Generación	Años	Rangos de edad	Porcentaje
Generación Z (<i>centennials</i>)	1995-2012	Menos de 26 años	74 %
Generación Y (<i>millennials</i>)	1981-1994	27 a 40 años	17.9 %
Generación X	1965-1980	41 a 52 años	5.0 %
<i>Baby boom</i>	1949-1964	Más de 52 años	3.1 %

Fuente: elaboración propia.

Aproximadamente un tercio de los encuestados (35 %) indicaron que compran productos cárnicos procesados saludables al menos una vez a la semana (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de compra de productos cárnicos saludables

Table 3. Frequency of purchase of healthy meat products

Frecuencia de compra de productos cárnicos saludables	Porcentaje
Nunca	8 %
Casí nunca	10 %
Una vez al día	15 %
Más de una vez al día	2 %
Una vez a la semana	35 %
Una vez cada quince días	16 %
Una vez al mes	14 %

Fuente: elaboración propia.

Validación del modelo estadístico

El análisis del modelo estructural demostró que la variable «precio percibido» presentó indicadores muy bajos de fiabilidad y validez. Específicamente, obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.46 y un AVE de 0.39, lo que sugiere que no logra captar adecuadamente la varianza de sus ítems. Además, las cargas factoriales de los ítems asociados a esta variable fueron inferiores a 0.2, lo que indicó baja relación entre los ítems y el constructo. Debido a estos resultados, se decidió retirar la variable «precio percibido», ya que los datos no soportaron su inclusión en el modelo final. A continuación, se presenta el modelo ajustado (Figura 2).

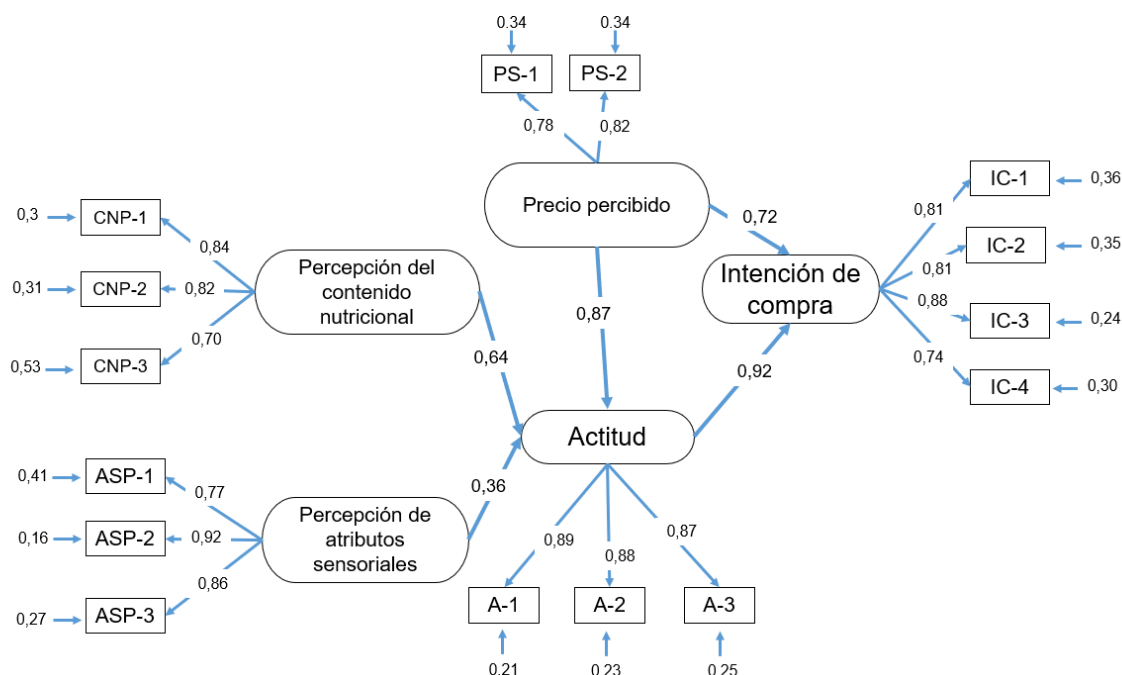


Figura 2. Modelo de ecuaciones estructurales para la aceptación de productos cárnicos saludables

Figure 2. Structural equation model for the acceptance of healthy meat products

Fuente: elaboración propia con base en Hati et al. (2021).

El modelo de ecuaciones estructurales presentó indicadores de confiabilidad satisfactorios, con valores de Alfa de Cronbach superiores a 0.7, como se muestra en la Tabla 4. La bondad de ajuste, determinada por el índice de ajuste comparativo (CFI) y la raíz cuadrada del RMSEA, fue de 0.977 y 0.059, respectivamente. La validez convergente, determinada con AVE, mostró que la variable latente «contenido nutricional percibido» fue explicada por el 60 % de los ítems. Las variables latentes «atributos sensoriales percibidos», «actitud hacia los productos cárnicos saludables» e «intención de compra» fueron explicadas por el 70 % o más de las variables observadas (Tabla 4).

Tabla 4. Consistencia, validez y confiabilidad del modelo de intención de compra de productos cárnicos procesados saludables

Table 4. Consistency, validity, and reliability of the purchase intention model for healthy processed meat products

Variable latente	Alfa de Cronbach	AVE*	CFI**	RMSEA***
Percepción del contenido nutricional	0.82	0.62	0.977	0.059
Percepción de atributos sensoriales	0.88	0.72		
Actitud hacia los productos cárnicos saludables	0.92	0.77		
Intención de compra	0.91	0.7		

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 5, las cuatro variables latentes del modelo difieren, ya que la varianza extraída fue más significativa que la varianza compartida entre estas.

Tabla 5. Validez discriminante del modelo de intención de compra de productos cárnicos procesados saludables

Table 5. Discriminant validity of the purchase intention model for healthy processed meat products

Variable latente	\sqrt{AVE}	Contenido nutricional percibido	Aspecto sensorial percibido	Actitud	Intención de compra
Contenido nutricional percibido	0.7874	0.61	0.36	0.58	0.33
Aspecto sensorial percibido	0.8485	0.36	0.71	0.52	0.19
Actitud hacia los productos cárnicos saludables	0.8775	0.58	0.52	0.77	0.49
Intención de compra	0.8367	0.33	0.19	0.49	0.69

Fuente: elaboración propia.

Verificación de hipótesis

La verificación de las hipótesis planteadas se presenta en la Tabla 6. Estos resultados confirmaron que el contenido nutricional y los atributos sensoriales percibidos afectan positivamente la actitud hacia los productos cárnicos procesados saludables. Asimismo, la actitud influyó en la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables.

Tabla 6. Hipótesis del modelo para la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables

Table 6. Hypotheses of the purchase intention model for healthy processed meat products

Hipótesis	Relación	p-Valor	Resultado
H1	Contenido nutricional → Actitud hacia productos cárnicos saludables	0.000 ***	Soportar H1
H2	Atributos sensoriales → Actitud hacia productos cárnicos saludables	0.001 **	Soporta H2
H5	Actitud hacia productos cárnicos saludables → Intención de compra	0.000 ***	Soporta H5

Nota: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Fuente: elaboración propia.

Modelo de ecuaciones estructurales para la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables en Bogotá, Colombia

La Figura 2 muestra el modelo de ecuaciones estructurales utilizado, en el que se evaluó la relación entre las variables latentes «contenido nutricional percibido», «atributos sensoriales percibidos», «actitud hacia los productos cárnicos procesados» e «intención de compra».

5. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio aportan información valiosa sobre los factores que influyen en la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables, confirmando la relevancia de variables como la percepción del contenido nutricional y los atributos sensoriales. Es importante destacar que, debido a los resultados obtenidos en el análisis del modelo estructural, se decidió eliminar la variable «precio percibido», ya que no cumplía con los criterios de fiabilidad (Alfa de Cronbach de 0.46) ni de validez (AVE de 0.39), lo que indicó una baja relación entre los ítems y el constructo. Como resultado, esta variable fue excluida del modelo final (Moral-De la Rubia, 2021; Panayides, 2013).

La percepción de un alto valor nutricional ha sido identificada en la literatura como un elemento esencial en la toma de decisiones de compra. Los consumidores están cada vez más orientados hacia productos que les ofrezcan beneficios concretos para su salud, lo que subraya la necesidad de comunicar de manera efectiva los valores nutricionales de los productos. Esto se alinea con estudios previos que destacan la disposición de los consumidores a pagar más por productos que perciben como beneficiosos para su bienestar general (Bohrer, 2017; Park y Park, 2024).

Por otro lado, los atributos sensoriales, tales como el sabor, la textura y el color, demostraron un impacto significativo en la actitud de los consumidores. Estos atributos sensoriales son el primer contacto del consumidor con el producto, tal como lo han señalado Hati et al. (2021) y Moss et al. (2023). Desempeñan un papel crucial en la satisfacción del cliente. La experiencia sensorial parece ser una de las principales razones por las que los consumidores vuelven a comprar ciertos productos. Este hallazgo refuerza la importancia de considerar los atributos sensoriales en el desarrollo de estrategias de marketing para productos cárnicos procesados saludables, sugiriendo que las campañas publicitarias deberían, además de resaltar los beneficios para la salud, crear experiencias sensoriales atractivas y memorables.

Este hallazgo tiene importantes implicaciones prácticas. Las estrategias de marketing de las empresas deberían centrarse en destacar no solo los beneficios nutricionales y sensoriales de los productos, sino también en comunicar claramente cómo estos atributos se alinean con las expectativas de los consumidores respecto a su bienestar y salud (Bohrer, 2017). Los *millennials* y la generación Z, en particular, son sensibles a estos beneficios nutricionales y prefieren productos sostenibles y ecológicos (Kymäläinen et al., 2021). Esto sugiere que las empresas deben comunicar de manera clara el valor nutricional de los productos y, además, los beneficios ambientales que puedan ofrecer, capturando así un segmento de mercado creciente que se preocupa por la sostenibilidad (Barone et al., 2021; Shen y Chen, 2020).

Por otro lado, los *baby boomers* y la generación X representan una oportunidad única para el desarrollo de productos que se asocien con un envejecimiento saludable y la prevención de enfermedades (Hässig et al., 2023). Este grupo de consumidores valora los productos que les ayuden a mantener su salud y bienestar, lo que refuerza la necesidad de diseñar campañas de marketing que subrayen la relación entre la nutrición y la mejora en la calidad de vida a largo plazo (Gonçalves et al., 2023). Las diferencias generacionales observadas en este estudio resaltan la importancia de un enfoque segmentado, en el que las estrategias de mercado se adapten a las motivaciones y preocupaciones específicas de cada grupo etario (Kymäläinen et al., 2021).

En comparación con estudios previos, nuestros resultados destacan la importancia de la actitud y los atributos sensoriales como variables clave que influyen significativamente en la intención de compra (Nguyen-Hoang et al., 2021). La percepción de los beneficios sensoriales del producto, como su sabor, textura y apariencia, juega un papel crucial, sugiriendo que los consumidores valoran aquellos productos que ofrecen beneficios claros y tangibles. Este hallazgo refuerza estudios previos que

subrayan la necesidad de ofrecer productos que sean percibidos como de alta calidad sensorial, particularmente en el contexto de productos cárnicos procesados saludables (Grasso et al., 2024).

A pesar de estos hallazgos, nuestro estudio también presenta limitaciones que deben ser consideradas. El estudio fue realizado en una población urbana en Bogotá, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras regiones o contextos socioeconómicos (Escobedo Portillo et al., 2016). Además, la investigación se basó en un diseño transversal, lo que impide establecer relaciones causales definitivas entre las variables estudiadas (Hati et al., 2021). Futuras investigaciones podrían utilizar un enfoque longitudinal para explorar cómo las percepciones y actitudes hacia los productos cárnicos procesados saludables cambian con el tiempo (Ruiz et al., 2010).

Otro aspecto que merece mayor atención es la posible inclusión de variables adicionales, como la sostenibilidad o las preocupaciones éticas, que son especialmente relevantes para consumidores más jóvenes (Shen y Chen, 2020). La integración de estos factores podría proporcionar una comprensión más holística del comportamiento del consumidor en relación con los productos cárnicos procesados saludables y podría abrir nuevas oportunidades para el desarrollo de productos que satisfagan las expectativas de los consumidores modernos.

En resumen, este estudio confirma que la percepción nutricional y los atributos son determinantes en la actitud y la intención de compra de productos cárnicos procesados saludables. Las estrategias de marketing deben centrarse en estos factores, adaptándose a las diferencias generacionales y considerando las preocupaciones crecientes sobre la sostenibilidad. Los hallazgos aportan nuevas perspectivas para el desarrollo de productos alimenticios saludables que satisfagan tanto las demandas sensoriales como las preocupaciones económicas de los consumidores, mientras se aseguran de comunicar claramente el valor de estos productos en relación con su precio (Teixeira y Rodrigues, 2021).

6. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio muestran que los atributos sensoriales y la percepción del contenido nutricional tienen un impacto significativo en la actitud de los consumidores hacia los productos cárnicos procesados saludables, así como en su intención de compra. El análisis basado en un modelo de ecuaciones estructurales permitió identificar posibles asociaciones o algún tipo de influencia entre las preferencias de los consumidores y los atributos de estos productos, proporcionando una comprensión más profunda del comportamiento de compra de productos cárnicos en Bogotá, Colombia. En términos de la muestra analizada, la mayoría de los consumidores de carne indicaron interés en adquirir productos cárnicos procesados que promuevan la salud y están dispuestos a destinar parte de sus ingresos a estos productos. Esto sugiere una oportunidad clara para que la industria cárnica desarrolle productos innovadores que cumplan con las expectativas sensoriales y nutricionales de los consumidores.

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, se enfocó en una población urbana de Bogotá, lo que podría restringir la capacidad de generalizar los resultados a otras regiones o contextos culturales. Además, el uso de métodos de recolección de datos en línea podría haber excluido a consumidores que no utilizan estas plataformas, lo que introduce un posible sesgo en la muestra. Por último, el diseño transversal del estudio no permite captar posibles cambios en el comportamiento del consumidor a lo largo del tiempo, por lo que se recomienda la implementación de estudios longitudinales en futuras investigaciones.

Para futuras investigaciones sobre la compra de productos cárnicos procesados saludables, se recomienda realizar un estudio de preferencias que abarque una variedad de fuentes animales,

incluyendo carne de pescado, cabra, cordero, cerdo y pollo, con el fin de comprender las preferencias y patrones de consumo de carne en diferentes grupos demográficos. Además, se sugiere llevar a cabo este estudio en diferentes estratos socioeconómicos para obtener una comprensión más completa de cómo las preferencias de carne pueden variar según el nivel socioeconómico. Esto proporcionaría información valiosa para la industria alimentaria y los responsables de la formulación de políticas para adaptar sus productos y estrategias de marketing a las preferencias específicas de cada segmento de la población.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a todos los participantes de la encuesta por sus contribuciones al estudio.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen intereses financieros o personales conocidos que puedan haber influido en los resultados informados en este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Para el desarrollo de este proyecto todos los autores han realizado una contribución significativa especificada a continuación:

Diego Romero-Sánchez: conceptualización, diseño y desarrollo de la investigación, redacción del manuscrito.

Edicson Mauricio Rincón Soledad: desarrollo de la investigación.

Mónica Alejandra Arredondo Nontién: desarrollo de la investigación.

Sandra Milena Vásquez Mejía: diseño y desarrollo de la investigación, revisión del manuscrito.

Dursun Barrios: conceptualización, diseño y desarrollo de la investigación, revisión de la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS

Alsubhi, M., Blake, M., Nguyen, T., Majmudar, I., Moodie, M., y Ananthapavan, J. (2023). Consumer willingness to pay for healthier food products: A systematic review. *Obesity Reviews*, 24(1). <https://doi.org/10.1111/obr.13525>

Barone, A. M., Banovic, M., Asioli, D., Wallace, E., Ruiz-Capillas, C., y Grasso, S. (2021). The usual suspect: How to co-create healthier meat products. *Food Research International*, 143. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110304>

Bazhan, M., Shafiei Sabet, F., y Borumandnia, N. (2024). Factors affecting purchase intention of organic food products: Evidence from a developing nation context. *Food Science & Nutrition*, 12(5), 3469-3482. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4015>

- Bohrer, B. M. (2017). Review: Nutrient density and nutritional value of meat products and non-meat foods high in protein. *Trends in Food Science and Technology*, 65, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.04.016>
- Bratina, D., y Faganel, A. (2024). Understanding Gen Z and Gen X Responses to Influencer Communications. *Administrative Sciences*, 14(2), 33. <https://doi.org/10.3390/admsci14020033>
- Buaprommee, N., y Polyorat, K. (2016). The antecedents of purchase intention of meat with traceability in Thai consumers. *Asia Pacific Management Review*, 21(3), 161-169. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.001>
- Cachón-Zagalaz, J., Carrasco-Venturelli, H., Sánchez-Zafra, M., y Zagalaz-Sánchez, M. L. (2023). Motivation toward Physical Activity and Healthy Habits of Adolescents: A Systematic Review. *Children*, 10(4), 659. <https://doi.org/10.3390/children10040659>
- Calvo-Porrá, C., Martínez-Fernández, V. A., y Juanatey-Boga, O. (2013). Análisis de dos modelos de ecuaciones. *Revista de Investigación Operacional*, 34(3), 230-243.
- Cardona, M., Izquierdo, D., Barat, J. M., y Fernández-Segovia, I. (2023). Intrinsic and extrinsic attributes that influence choice of meat and meat products: techniques used in their identification. *European Food Research and Technology*, 249(10), 2485-2514. <https://doi.org/10.1007/s00217-023-04301-1>
- Chalhoub, T. M., Mackenzie, E., y Siette, J. (2024). "Establishing healthy habits and lifestyles early is very important": parental views of brain health literacy on dementia prevention in preschool and primary school children. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1401806>
- Dash, G., Kiefer, K., y Paul, J. (2021). Marketing-to-Millennials: Marketing 4.0, customer satisfaction and purchase intention. *Journal of Business Research*, 122, 608-620. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.016>
- Di Vita, G., Zanchini, R., Spina, D., Maesano, G., La Via, G., y D'Amico, M. (2022). Exploring purchasing determinants for a low fat content salami: are consumers willing to pay for an additional premium? *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 794533. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.794533>
- Domínguez, R., Bohrer, B., Munekata, P. E., Pateiro, M., y Lorenzo, J. M. (2021). Recent discoveries in the field of lipid bio-based ingredients for meat processing. *Molecules*, 26(1), 190. <https://doi.org/10.3390/molecules26010190>
- Escobedo Portillo, M. T., Hernández Gómez, J. A., Estebané Ortega, V., y Martínez Moreno, G. (2016). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados structural equation modeling: features, phases, construction, implementation and results. *Revista Ciencia y Trabajo*, 18(55), 16-22. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>
- Fornell, C., y Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <http://www.jstor.org/stable/3151312>
- Gonçalves, J. C., Guiné, R. P. F., Djekic, I., y Smigic, N. (2023). Consumers' attitudes toward refrigerated ready-to-eat meat and dairy foods. *Open Agriculture*, 8(1). <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0155>

- Grasso, S., Estévez, M., Lorenzo, J. M., Pateiro, M., y Ponnampalam, E. N. (2024). The utilisation of agricultural by-products in processed meat products: Effects on physicochemical, nutritional and sensory quality – Invited Review. *Meat Science*, 271. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2024.109451>
- Hamzah, M. I., y Tanwir, N. S. (2021). Do pro-environmental factors lead to purchase intention of hybrid vehicles? The moderating effects of environmental knowledge. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123643. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123643>
- Hässig, A., Hartmann, C., Sanchez-Siles, L., y Siegrist, M. (2023). Perceived degree of food processing as a cue for perceived healthiness: The NOVA system mirrors consumers' perceptions. *Food Quality and Preference*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104944>
- Hati, R. H., Zulianti, I., Achyar, A., y Safira, A. (2021). Perceptions of nutritional value, sensory appeal, and price influencing customer intention to purchase frozen beef: Evidence from Indonesia. *Meat Science*, 172(2), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108306>
- Headey, D., Hirvonen, K., y Alderman, H. (2024). Estimating the cost and affordability of healthy diets: How much do methods matter? *Food Policy*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102654>
- Huarcaya-Victoria, J., De-Lama-Morán, R., Quiros, M., Bazán, J., López, K., y Lora, D. (2020). Propiedades psicométricas del Patient Health Questionnaire (PHQ-9) en estudiantes de medicina en Lima, Perú. *Revista de Neuro-Psiquiatria*, 83(2), 72-78. <https://doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3749>
- Ketelings, L., Benerink, E., Havermans, R. C., Kremers, S. P. J., y De Boer, A. (2023). Fake meat or meat with benefits? How Dutch consumers perceive health and nutritional value of plant-based meat alternatives. *Appetite*, 188. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106616>
- Kymäläinen, T., Seisto, A., y Malila, R. (2021). Generation z food waste, diet and consumption habits: A finnish social design study with future consumers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13042124>
- Lavranou, G., Henchion, M., McCarthy, M. B., y O'Reilly, S. J. (2023). Valorizing meat by-products for human consumption: understanding consumer attitude formation processes. *Frontiers in Animal Science*, 4. <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1129241>
- Lăzăroi, G., Neguriță, O., Grecu, I., Grecu, G., y Mitran, P. C. (2020). Consumers' Decision-Making Process on Social Commerce Platforms: Online Trust, Perceived Risk, and Purchase Intentions. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00890>
- Lin, P. H., y Chen, W. H. (2022). Factors That Influence Consumers' Sustainable Apparel Purchase Intention: The Moderating Effect of Generational Cohorts. *Sustainability (Switzerland)*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/su14148950>
- Martínez-García, J., y Martínez-Caro, L. (2009). La validez discriminante como criterio de evaluación de escalas: ¿teoría o estadística? *Universitas Psychologica*, 8(1), 27-36. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/224>
- Moral-De la Rubia, J. (2021). Revisión de los criterios para validez convergente estimada a través de la Varianza Media Extraída. *Psychologia*, 13(2), 25-41. <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Psychologia/article/view/4119>

- Moss, R., LeBlanc, J., Gorman, M., Ritchie, C., Duizer, L., y McSweeney, M. B. (2023). A Prospective Review of the Sensory Properties of Plant-Based Dairy and Meat Alternatives with a Focus on Texture. *Foods*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/foods12081709>
- Nguyen-Hoang, V., Nguyen, N., Nguyen, B. K., y Greenland, S. (2021). Sustainable food consumption: Investigating organic meat purchase intention by vietnamese consumers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su13020953>
- Panayides, P. (2013). Coefficient alpha: Interpret with caution. *Europe's Journal of Psychology*, 9(4), 687-696. <https://doi.org/10.5964/ejop.v9i4.653>
- Pant, S. C., Saxena, R., Gupta, N. K., Yadav, H., AD, S. K., y Pant, D. K. (2024). The organic odyssey: Navigating the influence of attitude on purchase intent, mediated by perceived value, quality, and price in India. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 79, 103801. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103801>
- Park, S. G., y Park, Y. (2024). Perception of Nutrition Education and Subjective Competency in Nutrition Topics among Korean Family Medicine Residents. *Korean Journal of Family Medicine*, 45(1), 37-43. <https://doi.org/10.4082/kjfm.23.0086>
- Pavlič, I. (2024). Baby boomers and generation z: the role of consumer ethnocentrism on purchase intention. *DIEM Dubrovnik International Economic Meeting*, 9(1), 59-72. <https://doi.org/10.17818/DIEM/2024/1.15>
- R Core Team. (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.r-project.org/>
- Rachbini, W., Soeharso, S. Y., Wulandjani, H., Fathoni, M. A., y Rahmawati, E. (2024). From boomers to millennials: unraveling the complexities of online shopping behavior in Indonesia. *Innovative Marketing*, 20(3), 144-157. [https://doi.org/10.21511/im.20\(3\).2024.12](https://doi.org/10.21511/im.20(3).2024.12)
- Realini, C. E., Driver, T., Zhang, R., Guenther, M., Duff, S., Craigie, C. R., Saunders, C., y Farouk, M. M. (2023). Survey of New Zealand consumer attitudes to consumption of meat and meat alternatives. *Meat Science*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109232>
- Roh, T., Seok, J., y Kim, Y. (2022). Unveiling ways to reach organic purchase: Green perceived value, perceived knowledge, attitude, subjective norm, and trust. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 67, 102988. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.102988>
- Ruiz, M., Pardo, A., y San Martín, R. (2010). Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45. <https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1794.pdf>
- Salsinha, A., Rodríguez-Alcalá, L. M., Relvas, J. B., y Estevez Pintado, M. (2021). Fatty acids role on obesity induced hypothalamus inflammation: From problem to solution – A review. *Trends in Food Science and Technology*, 112, 592–607. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.03.042>
- Santos Lima, T. L., Freire da Costa, G., Alves, R. d. N., Leal de Araújo, C. D., Gonçalves da Silva, G. F., Ribeiro, N. L., Vieira de Figueiredo, C. F., y Oliveira Andrade, R. (2022). Vegetable oils in emulsified meat products: a new strategy to replace animal fat. *Food Science and Technology*, 42, e103621. <https://doi.org/10.1590/fst.103621>

- Shen, Y. C., y Chen, H. S. (2020). Exploring consumers' purchase intention of an innovation of the agri-food industry: A case of artificial meat. *Foods*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/foods9060745>
- Teixeira, A., y Rodrigues, S. (2021). Consumer perceptions towards healthier meat products. *Current Opinion in Food Science*, 38, 147-154. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.12.004>
- Vasquez-Mejia, S. M., Shaheen, A., Zhou, Z., McNeill, D., y Bohrer, B. M. (2019). The effect of specialty salts on cooking loss, texture properties, and instrumental color of beef emulsion modeling systems. *Meat Science*, 156, 85-92. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.05.015>
- Vaz de Carvalho, C., Costa, R., Bessa, P., Monterrubio, L., y Santos, J. (2019). Developing Entrepreneurship Skills with a Serious Game. En X. Fang (ed.), *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 11595 LNCS* (pp. 351-363). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22602-2_26
- Westland, C. J. (2010). Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(6), 476-487. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>

REVISTA cea

SE PARTE DE
NUESTRA COMUNIDAD EN



[Sistema de Revistas Científicas ITM](#)



[@sistemaderevistasITM](#)



[@sistemaderevistasITM](#)