

## ***Aceptabilidad y perfil nutricional de alimentos innovadores en Santa Cruz de la Sierra.***

*Acceptability and nutritional profile of innovative foods in Santa Cruz de la Sierra.*

**Altamirano Morales Katherine**  
kaltamirano@uecologica.edu.bo  
<https://orcid.org/0009-0002-6473-2932>  
**Universidad Nacional Ecológica,  
Santa Cruz, Bolivia**

**Basagoitia Lopez Ariel**  
ariel51374@uecologica.edu.bo  
<https://orcid.org/0009-0002-0708-3657>  
**Universidad Nacional Ecológica,  
Santa Cruz, Bolivia**

**Poichee Peñarrieta Nelson Alvaro**  
nelson51366@uecologica.edu.bo  
<https://orcid.org/0009-0006-3451-7165>  
**Universidad Nacional Ecológica,  
Santa Cruz, Bolivia**

**Moye Yuco Angel**  
angel51293@uecologica.edu.bo  
<https://orcid.org/0009-0005-8194-092X>  
**Universidad Nacional Ecológica,  
Santa Cruz, Bolivia**

**Villavicencio Ydderf**  
ydderf51325@uecologica.edu.bo  
<https://orcid.org/0009-0009-7700-5452>  
**Universidad Nacional Ecológica,  
Santa Cruz, Bolivia**

**Flores Ortiz Jhasmin**  
jhasmin51333@uecologica.edu.bo  
<https://orcid.org/0009-0009-1737-511X>  
**Universidad Nacional Ecológica,  
Santa Cruz, Bolivia**

<https://doi.org/Pendiente>

Artículo recibido 21 de agosto 2023 / Revisado: 25 de septiembre 2023 / Aceptado: 06 de noviembre 2023 / Publicado: 02 de enero 2024

### **Palabras clave:**

Innovación  
alimentaria;  
análisis nutricional;  
aceptabilidad del  
consumidor; Santa  
Cruz de la Sierra;  
alimentos  
funcionales; nuevos  
productos  
alimenticios.

### **Resumen**

El presente estudio exploratorio y analítico se propuso analizar el contenido nutricional de una selección de alimentos innovadores disponibles en la industria alimentaria de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, y evaluar su aceptabilidad entre estudiantes universitarios. Se identificaron diversos productos innovadores y se seleccionaron cinco para un análisis más detallado: avena con colágeno hidrolizado, Yakult, pasta de poroto, pasta de garbanzo y mayonesa sin sodio ni azúcar. Se recolectaron datos a través de la observación directa en puntos de venta y encuestas a una muestra no probabilística por conveniencia de 20 estudiantes de la Universidad Nacional Ecológica, evaluando el conocimiento, la aceptación del precio y la opinión sobre la información nutricional y el sabor de los productos. Los resultados revelaron una heterogeneidad en el conocimiento y la aceptación. La avena con colágeno hidrolizado mostró alta aceptación de precio, pero bajo conocimiento. La mayonesa sin sodio ni azúcar tuvo una aceptación dividida. Las pastas de legumbres presentaron información nutricional bien valorada pero muy bajo conocimiento y, en el caso de la pasta de garbanzo, baja aceptación del precio. El Yakult destacó por un mayor conocimiento y sabor agradable. Se concluye que el conocimiento limitado y la sensibilidad al precio son barreras importantes para la adopción de estos alimentos innovadores en el mercado local, sugiriendo la necesidad de estrategias de marketing, distribución y precios adecuados.

**Keywords:**

Food innovation;  
nutritional analysis;  
consumer  
acceptability; Santa  
Cruz de la Sierra;  
functional foods;  
new food products.

**Abstract**

This exploratory and analytical study aimed to analyze the nutritional content of a selection of innovative foods available in the food industry of Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, and to evaluate their acceptability among university students. Several innovative products were identified, and five were selected for detailed analysis: hydrolyzed collagen oatmeal, Yakult, bean pasta, chickpea pasta, and sodium and sugar-free mayonnaise. Data were collected through direct observation at points of sale and surveys administered to a non-probabilistic convenience sample of 20 students from the Universidad Nacional Ecológica, assessing product knowledge, price acceptance, and opinions on nutritional information and taste. The results revealed heterogeneity in knowledge and acceptability. Hydrolyzed collagen oatmeal showed high price acceptance but low awareness. Sodium and sugar-free mayonnaise had divided acceptance. Legume-based pastas presented well-valued nutritional information but very low awareness and, in the case of chickpea pasta, low price acceptance. Yakult stood out for higher awareness and pleasant taste. It is concluded that limited knowledge and price sensitivity are significant barriers to the adoption of these innovative foods in the local market, suggesting the need for appropriate marketing, distribution, and pricing strategies.

## INTRODUCCIÓN

La innovación en la industria alimentaria representa un desafío complejo que moviliza recursos científico-tecnológicos con el objetivo de asegurar una producción de alimentos sostenible, eficiente y en cantidad suficiente (Cruz, 2022). Los avances tecnológicos e industriales han impulsado significativamente a las empresas del sector alimentario. Sin embargo, es crucial reconocer que algunos de estos progresos han tenido efectos adversos en la salud debido a la incorporación de ciertos químicos destinados a la conservación de los alimentos (Velázquez et al., 2019; Trasande et al., 2028) así como el alto consumo de alimentos ultra procesados (Pérez Berlanga, 2023; Popkin 2020; OPS 202). Esta situación subraya la necesidad de una evaluación crítica y rigurosa de las innovaciones alimentarias.

El fácil acceso y el relativo bajo costo de muchos alimentos ultra procesados han propiciado un patrón de consumo diario que a menudo excede las recomendaciones nutricionales, contribuyendo al incremento de problemas de salud asociados a una dieta desequilibrada (Pérez Berlanga, 2023; Monteiro et al., 2018; Nardocci et al., 2019; Marti del Moral et al., 2021). Esta realidad ha fomentado una creciente conciencia en la población sobre la importancia de adoptar una dieta variada y equilibrada, rica en nutrientes esenciales.

La intrínseca relación entre la alimentación y la salud ha sido extensamente documentada por la investigación científica, demostrando que la dieta juega un papel fundamental como factor determinante en la etiología y el desarrollo de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, tales como la obesidad, la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer (Pérez Berlanga, 2023; Cabezas et al., 2016 a; Cabezas et al., 2016 b; Arguelles, Nuñez & Perillan. 2018; Velazquez et al 2019; Trasande et al., 2018; Marti del Moral et al., 2021; Heredia y Gallesgos 2022; Alcantara-Ortiz et al., 2021; Viola L, Noel G, Defagó 2020; Castelló A, Pollán 2021; Stanhope. 2016). En respuesta a esta problemática, diversas áreas de la salud pública y

organizaciones no gubernamentales han implementado campañas de concientización sobre la alimentación saludable, logrando en muchos casos un impacto positivo en los hábitos alimentarios y fomentando la demanda de productos beneficiosos para la salud (Aschemann-Witzel et al., 2012; Ontiveros-Jiménez. 2020; Abeyá Gilardon, 2016).

En la actualidad, la innovación alimentaria trasciende la mera optimización productiva y la búsqueda de mayores ganancias económicas. Se ha convertido en un motor de desarrollo económico, cultural y social, generando impactos positivos a nivel local y global a través de la creación de empleos en las áreas de producción, distribución y comercialización, facilitando el acceso a una gama más amplia de productos a diversos segmentos de la población (Mercado-Afanador. 2013; Bocchetto et al., 2014; Pineda-Ospina 2015). Este fenómeno innovador se orienta cada vez más a satisfacer las demandas, necesidades y preferencias cambiantes de los consumidores, quienes buscan alimentos más saludables, convenientes, sostenibles y adaptados a sus estilos de vida (Morales 2023; El Hammad Lembarki, 2016; Fuentes & Estrada. 2023).

Un aspecto particularmente relevante de la innovación alimentaria es la diversificación de productos a partir de una única materia prima, lo que no solo optimiza el uso de recursos, sino que también amplía significativamente las opciones disponibles para los consumidores, ofreciendo alternativas con diferentes perfiles nutricionales y organolépticos (Tang & Tsao 2017). Adicionalmente, se ha observado un creciente desarrollo de productos alimenticios específicamente formulados para abordar diversas condiciones de salud, contribuyendo al manejo nutricional, la economía familiar y las preferencias de individuos con requerimientos dietéticos especiales, como personas con alergias, intolerancias, diabetes o enfermedades renales. Entre algunos ejemplos podemos citar Pan sin Gluten y Alto en Fibra para Personas con Enfermedad Celíaca y Estreñimiento (Gallagher et al., 2004; Anderson et al., 1988; Slavin 2013) y Barritas Energéticas Veganas y Bajas en FODMAPs para Atletas con Sensibilidad Intestinal (Barret 2013; Van den Engel et al 2023; Lis et al., 2018). La innovación alimentaria ha permitido la creación de una notable variedad de productos a partir de una sola materia prima. Es importante destacar el desarrollo de productos diseñados para diversas condiciones de salud, que contribuyen significativamente a su estado nutricional, a la economía personal y a la satisfacción de sus preferencias alimentarias (Tang & Tsao, 2017).

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque exploratorio y analítico, con un componente cuantitativo para la evaluación de la aceptabilidad. Inicialmente, se llevó a cabo una exploración del mercado alimentario de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, con el objetivo de identificar alimentos que pudieran ser considerados innovadores en función de sus ingredientes, procesamiento, presentación o beneficios para la salud. Posteriormente, se procedió al análisis detallado de las características nutricionales, funcionales y de presentación de estos productos presentes en el mercado local. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo para evaluar el nivel

de aceptabilidad de una selección de los productos innovadores identificados entre un grupo específico de la población universitaria.

El universo de estudio estuvo compuesto por estudiantes de la Universidad Nacional Ecológica de Santa Cruz de la Sierra. La muestra seleccionada fue de 20 alumnos, pertenecientes a los semestres sexto y cuarto de diversas carreras, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, basado en la accesibilidad de este grupo para la recolección de datos durante el periodo de estudio. Si bien este tipo de muestreo permite la obtención de datos de manera eficiente, es importante reconocer sus limitaciones en términos de generalización de los resultados a la totalidad de la población universitaria.

Para la recolección de datos, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

*Método de observación directa:* Se realizó una observación sistemática en diversos puntos de venta de alimentos (supermercados, mercados locales, tiendas especializadas) en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra para identificar y registrar la presencia de productos alimentarios considerados innovadores.

*Registro fotográfico:* Se utilizaron registros fotográficos detallados para documentar aspectos relevantes de los productos innovadores identificados, tales como su empaque, etiquetado (incluyendo información nutricional y lista de ingredientes) y presentación, facilitando su posterior análisis comparativo.

*Encuestas a un grupo focal reducido:* Se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado a la muestra seleccionada de estudiantes. Este instrumento incluyó preguntas cerradas y abiertas destinadas a recopilar información sobre sus percepciones, actitudes y opiniones acerca de diversas características de los productos innovadores identificados, incluyendo su conocimiento, disposición a consumir, percepción de beneficios para la salud y precio.

*Análisis sensorial:* Se seleccionaron algunos de los productos innovadores identificados para llevar a cabo un análisis sensorial con los participantes voluntarios de la muestra. Se evaluaron atributos organolépticos clave como el olor, color, sabor y textura de los productos, utilizando escalas hedónicas para medir el nivel de aceptabilidad por parte de los estudiantes.

Basado en la diversidad de alimentos innovadores identificados en la industria alimentaria de Santa Cruz de la Sierra a través de la observación directa, se procedió a su categorización con el objetivo de facilitar un análisis más detallado y significativo de sus características y potencial impacto. Las categorías seleccionadas fueron: productos enlatados innovadores (con ingredientes o procesos novedosos), bebidas funcionales o con ingredientes diferenciados, harinas alternativas o enriquecidas, productos lácteos con adiciones o modificaciones, snacks saludables con perfiles nutricionales mejorados y especias o condimentos con propiedades funcionales añadidas. Esta clasificación permitió abarcar una amplia gama de productos y examinar sus características específicas dentro de cada categoría. Entre los productos identificados y seleccionados para un análisis más profundo se encontraron los siguientes (Tabla 1.)

**Tabla 1***Descripción de alimentos innovadores*

| Producto                                    | Características                                                                                                                                          | Foto                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Avena Con Colágeno Hidrolizados (100 g)     | Aporta proteína para el entrenamiento deportivo, disminuyendo el dolor articular y muscular. Precio: 13.50 Bs.                                           |    |
| Galletas integrales de limón (120 g)        | Aporte de fibra beneficioso para la saciedad, tránsito intestinal, regulación de la glucemia y el colesterol. Precio: 11.40 Bs.                          |    |
| Taste (mayonesa sin sodio ni azúcar (335g)) | Cero calorías, Cero azúcar y Cero sodio. Contiene ajo, un antiinflamatorio y fuente de vitaminas. Precio: 38.00 Bs.                                      |   |
| Ovo plus (claras de huevo) (1L)             | Excelente fuente de proteínas de alta calidad, bajas en calorías y grasas, esenciales para el desarrollo y reparación muscular. Precio: 39.00 Bs.        |  |
| Nuggets de quinua (150 g)                   | Ayuda a bajar los niveles de triglicéridos y ácidos grasos libres, relacionados con un menor riesgo de enfermedades cardíacas. Precio: 26.30 Bs.         |  |
| Galletas de coco (140 g)                    | Puede ayudar con el estrés, insomnio y nerviosismo. La fibra es saciante, favorece la disolución de mucosidades y reduce el colesterol. Precio: 6.30 Bs. |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Pasta de arveja (250 g)            | Contiene más proteína vegetal, vitaminas y minerales (hierro, calcio, cobre, B1, B3 y B9) y más fibra que la pasta tradicional. Mayor densidad nutricional. Precio: 30.00 Bs.     |    |
| Pasta de poroto (250 g)            | Más fibra y proteínas que la pasta de trigo, ideal para dietas vegetarianas o veganas. Sin gluten, apta para celíacos e intolerantes. Precio: 32.00 Bs.                           |    |
| Pasta de garbanzos (250 g)         | Contiene más proteína vegetal, vitaminas y minerales (hierro, calcio, cobre, B1, B3 y B9) y más fibra que la pasta tradicional. Mayor densidad nutricional. Precio: 32.00 Bs.     |    |
| Pasta multicereal con chía (250 g) | Excelente fuente de fibra, proteínas, vitaminas del complejo B y minerales (zinc, selenio, cromo, magnesio y hierro). Precio: 30.00 Bs.                                           |   |
| Pipoca de quinoa (150 g)           | Ayuda al desarrollo neuronal (fenilalanina y ácido glutámico). Alto contenido de flavonoides (antioxidante) y magnesio (reduce la presión arterial y migrañas). Precio: 18.50 Bs. |  |
| Galletas de Sésamo (185 g)         | Excelente fuente de calcio, magnesio, fósforo, manganeso, hierro y vitaminas del grupo B (B1, B3, B6 y ácido fólico). Precio: 9.00 Bs.                                            |  |
| Galletas de Lino (140 g)           | Mejora la salud digestiva y alivia el estreñimiento. Puede reducir el colesterol total y el LDL, disminuyendo el riesgo de enfermedad cardíaca. Precio: 9.00 Bs.                  |  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Galletas sin Sal (140 g)   | Opción más saludable al reducir la ingesta de sodio, importante para la salud cardiovascular y la presión arterial. Precio: 6.30 Bs.                                                                                                                                |   |
| Avena Whey Protein (300 g) | Proporciona energía, reduce la ansiedad por comer y contribuye al desarrollo muscular (síntesis de proteínas). Ideal para deportistas y personas activas. Precio: 33.30 Bs.                                                                                         |   |
| Yakult (80 ml).            | Ofrece beneficios para la salud intestinal y el sistema inmunológico. Contiene Lactobacillus casei Shirota que mejora la digestión, fortalece el sistema inmunológico, mantiene el equilibrio de la microbiota y previene malestares intestinales. Precio: 6.00 Bs. |  |

## RESULTADOS

### Pastas de Garbanzos, Poroto y trigo.

Considerando la información detallada en la Tabla 2, las pastas de garbanzos y poroto destacan por su aporte significativamente mayor de proteína (17.5 g y 18.7 g por cada 100 g, respectivamente) y fibra (11.25 g y 13.75 g por cada 100 g, respectivamente) en contraste con la pasta de trigo, que contiene 10.45 g de proteína y solo 0.21 g de fibra por cada 100 g. En cuanto a los carbohidratos, la pasta de trigo presenta un contenido ligeramente superior (71 g por cada 100 g) en comparación con la pasta de garbanzos (57.5 g por cada 100 g) y la de poroto (60 g por cada 100 g). El contenido de grasas es reducido en las tres variedades, aunque ligeramente mayor en la pasta de garbanzos (2.75 g por cada 100 g). En relación al precio, la pasta de trigo se presenta como la opción más económica (4.30 Bs por 400 g), contrastando con el costo de las pastas de garbanzos y poroto (32 Bs por 250 g cada una).

**Tabla 2**

*Tabla de nutrientes en alimentos innovadores*

| Nutrientes por cada 100 g. | Pasta de Garbanzos | Pasta de Poroto | Pasta de Trigo |
|----------------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Proteína g                 | 17.5               | 18.7            | 10.45          |

|                 |       |       |      |
|-----------------|-------|-------|------|
| Carbohidratos g | 57.5  | 60    | 71   |
| Grasas g        | 2, 75 | 0.5   | 0.14 |
| Fibra g         | 11.25 | 13.75 | 0.21 |
| Contenido g     | 250   | 250   | 400  |
| Precio Bs       | 32    | 32    | 4,30 |

Considerando la información detallada en la Tabla 2, los resultados de la encuesta revelan una opinión unánimemente positiva entre los estudiantes encuestados con respecto a la información nutricional presentada en el empaque de la pasta de poroto. Un contundente 100.0% de los participantes consideró que la información nutricional del empaque era perfecta. Este hallazgo sugiere que el etiquetado nutricional de la pasta de poroto se percibe como claro, completo y fácilmente comprensible por la totalidad de la muestra estudiantil, lo cual es crucial para comunicar sus beneficios nutricionales superiores en proteína y fibra en comparación con la pasta de trigo (Tabla 2).

En contraste, los resultados de la encuesta evidencian un nivel de conocimiento muy bajo sobre la pasta de poroto entre los estudiantes (solo un 4.5% manifestó conocerla). Este desconocimiento, a pesar de la percepción positiva de su etiquetado y su perfil nutricional ventajoso (Tabla 2), representa un obstáculo significativo para su potencial adopción.

Los resultados de la encuesta aplicada a la muestra de estudiantes indican una opinión unánimemente positiva con respecto a la información nutricional proporcionada en el empaque de la pasta de garbanzo (100.0% la consideró perfecta), similar a la pasta de poroto. Esto facilita la comunicación de sus beneficios nutricionales, como su alto contenido de proteína y fibra en comparación con la pasta de trigo (Tabla 2).

Por otro lado, la encuesta muestra una mayoría (57.1%) que no acepta el precio de 32 Bs para la pasta de garbanzo, a pesar de su valor nutricional superior (Tabla 2). Esta baja aceptación del precio, en contraste con la pasta de trigo más económica, sugiere una sensibilidad al costo para un alimento básico como la pasta.

### **Mayonesa Taste y Kris**

Considerando los datos presentados en la Tabla 3, se observa una marcada diferencia en la composición nutricional entre la mayonesa Taste (sin sodio ni azúcar) y la mayonesa comercial Kris. La mayonesa Taste se caracteriza por la ausencia de proteína, carbohidratos, grasas, fibra y sodio. En contraste, la mayonesa Kris contiene 7.2 g de grasas y 73 mg de sodio por porción. A pesar de su formulación sin sodio ni azúcar, la mayonesa Taste tiene un precio considerablemente superior (38 Bs por 335 g) en comparación con la mayonesa Kris (20 Bs por 380 g).

**Tabla 3**

*Tabla de nutrientes de alimentos innovadores.*

| <b>Nutriente</b> | <b>Mayonesa Taste</b> | <b>Mayonesa Kris</b> |
|------------------|-----------------------|----------------------|
| Proteína G       | 0                     | 0                    |
| Carbohidratos G  | 0                     | 0                    |

|             |     |     |
|-------------|-----|-----|
| Grasas G    | 0   | 7.2 |
| Fibra G     | 0   | 0   |
| Sodio Mg    | 0   | 73  |
| Contenido G | 335 | 380 |
| Precio Bs   | 38  | 20  |

Los resultados de la encuesta revelan un bajo nivel de familiaridad con la mayonesa light entre los estudiantes (solo el 10.0% la conocía). Esta falta de familiaridad podría ser un obstáculo para la adopción de alternativas más innovadoras como la mayonesa Taste, a pesar de sus potenciales beneficios para la salud al ser libre de sodio y azúcar (Tabla 3).

En cuanto a la aceptación de la mayonesa Taste para el consumo diario, la encuesta muestra una división equitativa (50% sí, 50% no). Esta polarización podría deberse a factores como el sabor, la textura o su precio elevado (Tabla 3), a pesar de sus beneficios en términos de reducción de sodio y azúcar.

#### **Avena con Colágeno Hidrolizado y avena común.**

Según los datos comparativos en la Tabla 4 (por cada 50 gramos), la avena con colágeno hidrolizado muestra un contenido ligeramente inferior de proteína y grasas, pero considerablemente mayor de carbohidratos y fibra en comparación con la avena común. En cuanto al precio, la avena con colágeno hidrolizado resulta más costosa por gramo.

**Tabla 4**

*Nutrientes de alimentos innovadores por cada 50 g.*

| <b>Nutriente</b> | <b>Avena con colágeno hidrolizado</b> | <b>Avena común.</b> |
|------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Proteína         | 6.4                                   | 6.5                 |
| Carbohidratos    | 56.2                                  | 28                  |
| Grasas           | 2.6                                   | 3.95                |
| Fibra            | 20                                    | 2.2                 |
| Contenido        | 100                                   | 400                 |
| Precio Bs        | 13.50                                 | 10                  |

De acuerdo con los resultados de la encuesta, una mayoría significativa (71.4%) manifestó estar dispuesta a pagar el precio de 13.50 Bs por la avena con colágeno hidrolizado. Esta aceptación podría deberse a la percepción de los beneficios funcionales del colágeno hidrolizado, a pesar de su mayor costo por gramo en comparación con la avena común (Tabla 4).

Sin embargo, los resultados también revelan un bajo nivel de conocimiento general sobre la avena con colágeno hidrolizado (solo un 4.8% la conocía). Este desconocimiento generalizado representa una barrera considerable para su adopción.

### **Yakult:**

Los resultados de la encuesta indican un nivel de conocimiento moderado sobre el Yakult (35.0% lo conocía), superior al de otros productos innovadores analizados.

Entre los estudiantes que conocen el producto, una amplia mayoría (95.0%) considera su sabor agradable. Este factor, sumado a su nivel de conocimiento relativamente mayor y sus beneficios percibidos para la salud intestinal (Tabla 1), podría favorecer su adopción.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados de esta investigación exploratoria en Santa Cruz de la Sierra revelan una heterogeneidad en el conocimiento y la aceptación de los alimentos innovadores seleccionados entre la muestra de estudiantes universitarios.

En relación con la avena con colágeno hidrolizado, se observó una aceptación mayoritaria de su precio a pesar de ser más costosa que la avena común (Tabla 4). Esto podría sugerir que los consumidores jóvenes están dispuestos a invertir en productos que perciben con beneficios funcionales específicos, como la mejora articular y muscular promocionada para este producto (Tabla 1) (Valdés Gonzales et al., 2007; Ali& Ali, 2020; Alsubhi et al., 2023; Gallego et al., 2016). Sin embargo, el bajo conocimiento del producto (4.8%) indica una necesidad de estrategias de marketing para aumentar su visibilidad. (Curiel& Ortiz, 2018; Kotler, 2000).

La mayonesa Taste sin sodio ni azúcar presentó una división equitativa en su aceptación para el consumo diario. A pesar de sus potenciales beneficios para la salud al eliminar sodio y azúcar (Tabla 3), factores como el sabor, la textura (no evaluada directamente en esta etapa) o su precio elevado (Tabla 3) podrían influir negativamente en la disposición de la mitad de la muestra a consumirla diariamente. De manera similar a la avena con colágeno, el bajo conocimiento de la mayonesa light en general sugiere un desafío para la adopción de alternativas más innovadoras. Alava (2012) estudio los principales factores subyacentes a la selección de un alimento por parte del consumidor, resultando el sabor, el precio y la conveniencia como los principales motivos involucrados en la elección. Se observó que determinados componentes que proporcionan un efecto saludable no fueron considerados importantes en el ranking, lo cual sugirió un bajo conocimiento nutricional.

En cuanto a las pastas de legumbres (poroto y garbanzo), a pesar de su información nutricional percibida como perfecta y su perfil nutricional superior (Tabla 2), su conocimiento fue extremadamente bajo y la aceptación del precio de la pasta de garbanzo fue limitada. Estos hallazgos resaltan la brecha entre el potencial nutricional de los alimentos innovadores y su adopción, donde la falta de conocimiento y el precio pueden ser barreras significativas (Lähteenmäki, 2017). La baja aceptación del precio en alimentos básicos como la pasta, incluso con beneficios nutricionales, sugiere una fuerte influencia del costo en las decisiones de compra (Montgomery, 2011; Araya Pizarro& Rojas Escobar, 2020).

El Yakult se destacó por tener un nivel de conocimiento relativamente mayor y un sabor agradable. Esto sugiere que productos con una presencia establecida en el mercado y un sabor aceptable tienen una mayor probabilidad de ser conocidos y potencialmente consumidos. La percepción de beneficios para la salud (Tabla 1) también podría contribuir a su mayor reconocimiento. (Goyaland & Gupta, 2015; Prajapati, 2007)

La limitada distribución de los alimentos innovadores identificados podría ser un factor subyacente en el bajo nivel de conocimiento observado (Seyfang, 2018). La disponibilidad restringida dificulta que los consumidores puedan conocerlos y probarlos.

En general, los resultados sugieren que, si bien existe un interés potencial en alimentos con beneficios nutricionales o funcionales, la falta de conocimiento y la sensibilidad al precio son obstáculos importantes para la adopción de muchos alimentos innovadores en el mercado de Santa Cruz de la Sierra (Hoek et al., 2011). Estrategias centradas en la concienciación, la accesibilidad y precios competitivos podrían ser cruciales para el éxito de estos productos.

Finalmente, esta investigación exploratoria proporciona una base para futuras investigaciones que podrían profundizar en los factores que influyen en la adopción de alimentos innovadores en la región.

La limitación en la distribución de los productos innovadores identificados señala un desafío importante para su accesibilidad.

## CONCLUSIONES

La innovación en la industria alimentaria de Santa Cruz de la Sierra se manifiesta en la disponibilidad de productos con perfiles nutricionales diferenciados y beneficios funcionales. Sin embargo, la adopción de estos productos por parte de los consumidores jóvenes parece estar significativamente influenciada por el conocimiento, la percepción del valor y el precio.

El bajo nivel de conocimiento observado en la mayoría de los alimentos innovadores analizados sugiere una necesidad crítica de estrategias de marketing y comunicación efectivas para informar a los consumidores sobre sus beneficios y características distintivas. La limitada distribución identificada en la introducción podría ser un factor contribuyente a este desconocimiento, restringiendo la exposición de los productos al público general.

El precio emerge como una barrera importante para la aceptación de algunos productos, especialmente cuando existen alternativas tradicionales más económicas, incluso si estas últimas presentan perfiles nutricionales menos favorables. La percepción del valor añadido de los ingredientes o beneficios funcionales debe ser lo suficientemente convincente para justificar un precio más elevado ante los ojos del consumidor.

El caso del Yakult resalta la importancia de la familiaridad con el producto y un sabor agradable como factores clave para una mayor aceptación. Su relativo éxito en términos de

conocimiento sugiere que la presencia en el mercado y las características organolépticas juegan un papel fundamental en la adopción de nuevos alimentos.

En conclusión, si bien la innovación alimentaria ofrece el potencial de mejorar la dieta y la salud de la población en Santa Cruz de la Sierra, superar las barreras del desconocimiento y la sensibilidad al precio, junto con una distribución más amplia, será esencial para lograr una mayor adopción de estos productos innovadores. Futuras investigaciones podrían centrarse en comprender más a fondo las motivaciones y percepciones de los consumidores hacia los alimentos innovadores, así como en evaluar la efectividad de diferentes estrategias de marketing y distribución para promover su consumo.

## REFERENCIAS

- Abeyá Gilardon, E. O. (2016). Una evaluación crítica de los programas alimentarios en Argentina. *Salud Colectiva*, 12, 589-604.
- Alava, M. E. C. (2012). Estudio de las actitudes, conocimientos y comportamientos de los consumidores. Parámetros sensoriales y no sensoriales que intervienen en la elección de alimentos bajos en calorías y enriquecidos con ingredientes funcionales (Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València).
- Alcántara-Ortiz, M., Campos, J., & Ibarra, A. (2021). Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructuosa. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 24. <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2021.332>
- Ali, T., & Ali, J. (2020). Factors affecting the consumers' willingness to pay for health and wellness food products. *Journal of Agriculture and Food Research*, 2, 100076.
- Alsubhi, M., Blake, M., Nguyen, T., Majmudar, I., Moodie, M., & Ananthapavan, J. (2023). Consumer willingness to pay for healthier food products: A systematic review. *Obesity Reviews*, 24(1), e13525.
- Anderson, J. W., Baird, P., Davis, R. H., Ferreri, S., Knudtson, M., Koraym, A., Waters, V., & Witters, L. A. (1988). Health implications of dietary fiber. *Nutrition Reviews*, 46(1), 1-18.
- Araya Pizarro, S. C., & Rojas Escobar, L. E. (2020). CONSUMO RESPONSABLE E INTENCIÓN DE COMPRA EN SECTORES POPULARES: UNA APROXIMACIÓN MULTIVARIANTE. *Ciencias Administrativas*, (16), 12-24. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/https://doi.org/10.24215/23143738e062>
- Argüelles, J., Nuñez, P., & Perillán, C. (2018). Excessive consumption of salt and hypertension: Implications for public health. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 9(1), 119-128. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.466>

- Aschemann-Witzel, J., Perez-Cueto, F. J. A., Strand, M., Verbeke, W., & Bech-Larsen, T. (2012). Factores de éxito en campañas de alimentación saludable: Un estudio de casos. *Nutrición Hospitalaria*, 27(5), 1536-1541.
- Barrett, J. S. (2013). How to institute the low-FODMAP diet. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 28(Suppl. 4), 3-7.
- Bocchetto, R. M., Ghezan, G. S., Vitale Gutierrez, J. A., Porta, F., Grabois, M. P., & Tapia, C. (2014). Trayectoria y prospectiva de la agroindustria alimentaria argentina: agenda estratégica de innovación. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Cabezas, C., Hernández, B., & Vargas-Zárate, M. (2016a). Aceites y grasas: Efectos en la salud y regulación mundial. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia*, 64(4), 761. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>
- Cabezas, C., Hernández, B., & Vargas-Zárate, M. (2016b). Azúcares adicionados a los alimentos: Efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia*, 64(2), 319. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>
- Castelló, A., & Pollán, M. (2021). Alimentación y nutrición para la prevención del cáncer. *Nutrición en Salud Pública*.
- Cruz, M. (2022, 29 de julio). Innovación alimentaria: retos y tendencias actuales. Grados UEMC. Recuperado de <https://grados.uemc.es/blog/innovacion-alimentaria-retos-tendencias-actuales>
- Curiel, C. P., & Ortiz, S. L. (2018). El marketing de influencia en moda. Estudio del nuevo modelo de consumo en Instagram de los millennials universitarios Fashion influence marketing. *AdComunica*, (15), 255-281.
- De Paula, E. F., Moraes de O., G. M., Raggio, L. R., & Rosa, G. (2015). Efeito da dieta hipoenergética combinada com o consumo de farinha de coco em mulheres com sobrepeso. *Nutrición Hospitalaria*, 31(6), 2517-2525. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112015001100017&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112015001100017&script=sci_arttext&tlng=pt)
- El Hammad Lembarki, I. (2016). Estudio de las tendencias innovadoras alimentarias en España (Tesis de licenciatura, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Fuentes, S., & Estrada, B. (2023). Alimentación escolar y educación alimentaria: tendencias recientes en la investigación en América Latina entre 2005 y 2021. *Revista Educación*, 47(1), 588-604.
- Gallagher, E., Gormley, T. R., & Arendt, E. K. (2004). Recent advances in the formulation of gluten-free cereal-based foods. *Trends in Food Science & Technology*, 15(3-4), 143-152.
- Gallego, J. M. S., Heredia, E. S., Soler, G. S., De Salazar, J. C. R. G., & Aire-Mb, G. (2016). Réplica: “Revisión de los efectos beneficiosos de la ingesta de colágeno hidrolizado sobre la salud

- osteoarticular y el envejecimiento dérmico”. Dialnet.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6202212>
- Goyaland, A., & Gupta, A. (2015). Customer Barriers and Product Disposition in Probiotic Market—A Case Study of Yakult in India. From the desk of the chief editor, 20.
- Heredia, M., & Gallegos, E. (2022). Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. *Enfermería Global*, 21(1), 179-202. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.482971>
- Hoek, A. C., Luning, P. A., Weijzen, P., Feskens, E. J. M., de Graaf, C., & Boesveldt, S. (2011). Consumer acceptance of novel foods—A systematic review. *Trends in Food Science & Technology*, 22(1), 18–31.
- Kotler, P. (2000). Los 10 pecados capitales del marketing. *Gestión*.
- Lähteenmäki, L. (2017). Consumer perception of new food product concepts. *Journal of Sensory Studies*, 32(1), e12245.
- Lis, D. M., Stellingwerff, T., Kitic, C. M., Fell, J. W., & Sharma, A. P. (2018). Low FODMAP: A preliminary strategy to reduce exercise-related gastrointestinal symptoms in athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 1-11.
- Martí del Moral, A., Calvo, C., & Martínez, A. (2021a). Ultra-processed food consumption and obesity—A systematic review. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177-185. <https://doi.org/10.20960/nh.03151>
- Mercado-Afanador, P. (2013). La innovación social y seguridad alimentaria como base del desarrollo del producto gastronómico.
- Montgomery, W. (2011). La economía conductual y el análisis experimental del comportamiento de consumo. *Revista de Investigación en Psicología*, 14(1), 281-292.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980017000234>
- Morales, L. E. (2023). Investigación sobre los hábitos y tendencias de alimentación saludable en la ciudad de Tunja, como factor de la sostenibilidad económica en la industria alimentaria [Monografía]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/57091>
- Nardocci, M., Leclerc, B., Louzada, M., Monteiro, C. A., Batal, M., & Moulbarac, J. (2019). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 110(1), 4–14. <http://dx.doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>
- Ontiveros-Jiménez, M. (2020). Posibles efectos de la campaña de salud alimentaria: Chécate, mídete, muévete en estudiantes universitarios en Cuajimalpa, México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(55).

- Pérez Berlanga, G. (2023). Los alimentos ultraprocesados como un tema de estudio de la bioética global. *Medicina y Ética*, 34(4), 935-998. <https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.02>
- Pineda Ospina, D. L. (2015). Análisis bibliométrico para la identificación de factores de innovación en la industria alimenticia. *AD-minister*, (27), 75-126.
- Popkin, B. (2020). El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud (Reporte 34). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <https://www.fao.org/3/ca7349es/CA7349ES.pdf>
- Prajapati, J. (2007, January). Market potential of probiotic functional foods. In *National Symposium on Synbiotic Dairy and Food Products in Human Health and Nutrition* (pp. 88-101). Department of Dairy Science, Madras Veterinary College; and SASNET-FF (Network on Fermented Foods), Chennai, India.
- Seyfang, G. (2018). Sustainable food consumption: The missing link in environmental policy? *Local Environment*, 23(1), 1–18.
- Slavin, J. (2013). Fiber and prebiotics: Mechanisms and health benefits. *Nutrients*, 5(4), 1417-1435.
- Stanhope, K. L. (2016). Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 53(1), 52–67. <https://doi.org/10.3109/10408363.2015.1084990>
- Tang, Y., & Tsao, R. (2017). Phytochemicals in quinoa and amaranth grains and their antioxidant, anti-inflammatory, and potential health beneficial effects: a review. *Molecular nutrition & food research*, 61(7), 1600767.
- Trasande, L., Shaffer, R., & Sathyanarayana, S. (2018). Food additives and child health. *Council on Environmental Health. Pediatrics*, 142(2), e20181408. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1408>
- Valdes González, J. R., Villalobos Mateluna, P., & Huenchuleo Pedreros, C. A. (2007). Actitud y disposición a pagar de los consumidores por alimentos con beneficios potenciales para la salud humana: Un análisis contingente de los alimentos funcionales (Tesis doctoral, Universidad de Talca (Chile). Escuela de Agronomía.).
- Van den Engel, S., Ter Borg, S., de Hoogh, R., Deutekom, M., Van der Valk, P., Van Loon, L. J. C., & Verdijk, L. B. (2023). The impact of a plant-based diet on exercise performance and physiological adaptations: A systematic review. *European Journal of Nutrition*, 62(1), 1-22.
- Velázquez, G., Collado, R., Cruz, R., Velasco, A., & Rosalez, J. (2019). Hypersensitivity reactions to food additives. *Revista Alergia México*, 66(3), 329–339. <http://dx.doi.org/10.29262/ram.v66i3.613>
- Viola, L., Noel, G., & Defagó, M. (2020). De nutrientes a patrones alimentarios: cambios de paradigma en el abordaje nutricional de las enfermedades cardiovasculares. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 22(1). [<https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.17533/ude>