



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

PREFERENCIAS EN EL CONSUMO Y FACTIBILIDAD FINANCIERA DE LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS A BASE DE SOYA Y CHAMPIÑÓN COMO ALTERNATIVOS AL CONSUMO DE CARNES ROJAS EN LA COMARCA LAGUNERA

José de Jesús Espinoza Arellano¹, María del Refugio Espino Villanueva² y Ignacio Orona Castillo³

Preferences in Consumption and Financial Feasibility of the Production of Food Products Based on Soy and Mushroom as Alternatives to the Consumption of Red Meat in the Lagunera Region

ABSTRACT

Some of the health problems faced by the Mexican population are obesity, hypertension, brain and cardiovascular, joint inflammation, among others. This is largely attributed to the lack of food culture, ignorance of the nutritional content of food and lack of physical activity. Despite the problems mentioned, the culture and eating habits make it difficult to accept specialized diets and alternative products. For this reason, it is necessary to offer them a consumption alternative that adapts to their habits and nutritional needs. Therefore, in this work, the objectives were proposed to analyze the preferences in consumption, the financial feasibility of producing and marketing a line of analogous meat products based on soybeans and mushrooms (specifically chorizo and sausage) and to carry out an internal and external analysis (SWOT Analysis) of a family business dedicated to its production in the Comarca Lagunera region. For the analysis of preferences, taste tests with a Likert scale were used: 1= I disliked it a lot, 2= I disliked it, 3= I neither like it nor dislike it, 4= I like it, 5= I like it a lot. Taste test data were analyzed with the "t" statistic for two means and ANOVA for three means. For the financial feasibility analysis, the NPV, the IRR and the B/C ratio were used. The SWOT analysis was carried out with the methodology of focus groups with members of the family and employees of the microenterprise. The results of the study showed that the products have very good acceptance since 74% of consumers liked the product (I liked it very much, I liked it). The financial feasibility analysis resulted in the range of acceptance in its three indicators and the SWOT analysis highlights that the greatest challenge that a project of this type would have to face is the low knowledge of the population about analogous meat products based on soybeans and mushrooms and, in general, poor food culture.

Key Words: alternative products, soybean, mushroom, financial feasibility.

RESUMEN

Algunos de los problemas de salud que enfrenta la población mexicana son obesidad, hipertensión, accidentes cerebro y cardio vasculares, inflamación de articulaciones, entre otros. Esto se atribuye en gran parte a la falta de una cultura alimenticia, al desconocimiento de los contenidos nutritivos de los alimentos y a la falta de actividad física. A pesar de los problemas mencionados la cultura y hábitos alimenticios dificultan la aceptación de dietas especializadas y productos alternativos. Por ello es necesario brindarles una alternativa de consumo que se adapte a sus hábitos y necesidades nutricionales. Por lo anterior en este trabajo se propusieron como objetivos analizar las preferencias en el consumo, la factibilidad financiera de producir y comercializar una línea de productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón (específicamente chorizo y salchicha) y realizar un análisis interno y externo (FODA)

¹ Catedrático Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración, de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. E-mail: jesusespinoza_612@yahoo.com.mx,

² Ex alumna del programa de Maestría en Administración y Alta Dirección de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. E-mail: mai_ville@hotmail.com

³ Profesor investigador de la Facultad de Agricultura y Zootecnia de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Ejido Venecia, Municipio de Gómez Palacio, Durango.

de una empresa familiar dedicada a su producción en la región de la Comarca Lagunera. Para el análisis de las preferencias se utilizaron pruebas de degustación con escala Likert 1= me desagradó mucho, 2= me desagradó, 3= ni me gusta ni me disgusta, 4= me gusta, 5= me gusta mucho. Los datos de las pruebas de degustación se analizaron con el estadístico “t” para dos medias y ANOVA para tres medias. Para el análisis de factibilidad financiera se utilizaron el VPN, la TIR y la relación B/C. El análisis FODA se realizó con la metodología de grupos de enfoque con integrantes de la familia y empleados de la microempresa. Los resultados del estudio mostraron que los productos tienen muy buena aceptación ya que al 74% de los consumidores les gustó el producto (me gustó mucho, me gustó). El análisis de factibilidad financiera resultó en el rango de aceptación en sus tres indicadores y en el análisis FODA destaca que el mayor reto que tendría que enfrentar un proyecto de este tipo es el bajo conocimiento de la población acerca de los productos análogos cárnicos a base de soja y champiñón y en general la pobre cultura alimenticia.

Palabras Clave: productos alternativos, soja, champiñón, factibilidad financiera.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo. En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas (Organización mundial de la salud, OMS, 2021). Franco (2012), menciona que México y Estados Unidos poseen los primeros lugares en el mundo en obesidad en adultos, mientras que México ocupa el cuarto lugar en obesidad infantil; conforme transcurren los años va aumentando el número de obesos. El sobrepeso y la obesidad siguen siendo un problema altamente prevalente en la población mexicana en todos los grupos de edad, todas las regiones del país y en áreas urbanas y rurales. En México uno de cada tres niños en edad escolar, alrededor de 35% de los adolescentes y más de tres cuartas partes de los adultos, presentan estas condiciones. Cabe señalar que las enfermedades clasificadas en el grupo de diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad concentran 16.4% de las causas de consulta (Shamah-Levy *et al.*, 2020).

La información de la Ensanut MC 2016 confirmó que el sobrepeso, la obesidad y la prevalencia de ambas categorías (SP+O), son el problema nutricional más frecuente en la población escolar, adolescente y adulta del país y que, durante las últimas tres décadas, los efectos adversos en la salud provocados por el exceso de peso se han ido acumulando de manera alarmante (Secretaría de Salud, 2016). A nivel nacional es alta la proporción de la población con diagnóstico médico de padecimientos crónicos. Tales cifras son de 10.6% para diabetes, 13.4% hipertensión, 1.7% enfermedad cardiovascular y 2.1% de enfermedad pulmonar crónica (Shamah-Levy *et al.*, 2021). La prevalencia de hipertensión fue de 13.4% en 2020, lo que resulta más baja que las encuestas previas (16.6% en 2012, 15.3% en 2012 y 18.4% en 2018), pero no fue estadísticamente distinta en comparación con 2016 (Shamah-Levy *et al.*, 2021).

También la presencia de colesterol y triglicéridos (dislipidemias) en México es alta. La prevalencia de adultos con colesterol alto es de 26.6%, de triglicéridos de 48.9%, de colesterol HDL bajo de 28.3%, de colesterol no HDL alto de 21% y de colesterol LDL alto de 22%. Los hombres presentan mayor prevalencia de triglicéridos altos (53.5 vs. 45.7% en mujeres) y mayor prevalencia de colesterol HDL bajo (35.6 vs. 21.6% en mujeres). La prevalencia de dislipidemias aumenta con la edad hasta los 60 años y después se mantiene o incluso se reduce (Shamah-Levy *et al.*, 2021). Gran parte de los problemas de salud mencionados tienen que ver con los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) los cuales son considerados un problema de salud mental cada vez más frecuente entre mujeres y hombres jóvenes. Entre estos problemas destacan la anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, y el trastorno por atracón (Shamah-Levy *et al.*, 2020). Los alimentos no-recomendables más consumidos por la población mexicana son: bebidas endulzadas (86.7%), seguido del grupo de cereales dulces y el grupo de botanas, dulces y postres (35.9 y 29.8%, respectivamente). Los grupos con menor porcentaje de consumidores son las carnes procesadas (13.8%) y comida rápida y antojitos mexicanos (18.3%) (Shamah-Levy *et al.*, 2021).

El consumo de alimentos no-recomendables incrementa los niveles de colesterol y triglicéridos en la sangre y causa sobrepeso y obesidad. Para evitar la obesidad en el plano individual, las personas pueden optar por (OMS, 2021):

- Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares
- Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos
- Realizar una actividad física periódica (60 minutos diarios para los jóvenes y 150 minutos semanales para los adultos).

Por lo tanto, es necesario desarrollar productos bajos en grasa y azúcares reemplazando productos cárnicos con productos vegetarianos. En este trabajo se propusieron como objetivos los siguientes: 1) analizar las preferencias de productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón, 2) analizar la factibilidad financiera de producir y comercializar una línea de productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón (específicamente chorizo y salchicha) y 3) realizar un análisis interno y externo (FODA) de una empresa familiar dedicada a su producción en la región de la Comarca Lagunera.

REVISIÓN DE LITERATURA

En los últimos años las ciencias de la nutrición y la alimentación se han encargado de estudiar la relación que existe entre la salud y la alimentación, dando como resultado que una ingesta saludable de alimentos ayuda a mejorar e, incluso, a prevenir algunas enfermedades crónicas (Ospina *et al.*, 2011).

Alimentación y Salud. De acuerdo con Ospina *et al.* (2011), es indispensable consumir alimentos sanos en proteína, fibra y demás suministros para llevar una dieta sana. Los autores recomiendan:

- El consumo de las grasas saturadas y grasas trans controladas.
- Consumo de frutas y verduras constantemente, además de semillas, cereales integrales.
- Controlar el consumo de azúcares endulzantes.
- Controlar el consumo de sal.
- Mantener un peso adecuado, es importante mediante ejercicio para controlar el aumento de peso.

Los programas de ayuda alimentaria forman parte de las estrategias gubernamentales para atender a las necesidades de la población, particularmente, para el abatimiento de la desnutrición que padecen con mayor frecuencia los grupos vulnerables. De acuerdo con (Shamah-Levy *et al.*, 2020) en México el 35% de los hogares, lo que representa 11' 833, 800 aproximadamente informaron ser beneficiarios de al menos algún programa de ayuda alimentaria; el 22% de un programa, 8.4% de dos programas y 5.2% de tres o más programas. Al analizar la información por tipo de localidad, se observó que 58.5% de la población que reside en localidades rurales y 28.4% que reside en localidades urbanas, recibe algún programa de ayuda alimentaria. Los programas con mayor cobertura en el ámbito nacional son: Prospera, programa de inclusión social (17.7%), el programa de adultos mayores (20.1%) y el programa de desayunos escolares del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) (9.8%).

Durante el 2006 al 2012 según el (PND, 2007) estableció en materia de salud y nutrición el lanzamiento de la planta productiva de alimentos básicos, además de los apoyos de subsidios para la disminución en precios de los productos que son altos en proteína. La política alimentaria nacional cambió el concepto de autosuficiencia alimentaria por el de soberanía alimentaria, ya que esta estaba enfocada en comprar alimentos sin importar su origen.

Obesidad. La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente (OMS, 2021):

- Un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa

- Un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización.

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial. Se caracteriza por un balance positivo de energía que ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético ocasionando un aumento en los depósitos de grasa corporal y por ende ganancia de peso. La obesidad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares (especialmente las cardiopatías isquémicas y los accidentes vasculares cerebrales), hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades osteoarticulares y ciertos tipos de cáncer como el de mama y próstata (Vázquez, 2019). En México se aprecia un aumento consistente de sobrepeso y obesidad en todos los grupos de edad, lo que ha llevado a diversos investigadores e investigadoras a centrar sus estudios en estos padecimientos, y al Estado y a grupos de la sociedad civil a reformular acciones, estrategias y programas dirigidos a la prevención de la obesidad en el país. En la actualidad, México ocupa el primer lugar en obesidad infantil y el segundo lugar en obesidad en adultos en el mundo (Pérez *et al.*, 2022).

Soya. La soya (*Glycine max*) es una planta oleaginosa de origen asiático que se cultiva principalmente para extracción de aceite, debido a las propiedades funcionales y alto contenido proteico de la harina, tiene amplia aceptación en la industria alimentaria (ASERCA, 2010). Contiene un 50% de proteínas, lo que la hace idónea para consumo humano, cubre las necesidades de todos los aminoácidos indispensables en niños y adultos cuando se ingiere a concentración de 0.6 g de proteína por kilogramo de peso corporal por día. Contiene vitaminas del grupo B (tiamina, niacina y ácido pantoténico), tocoferoles (vitamina E) y carotenoides (vitamina A) (Longo y Fauci, 2013). La proteína de la soya ayuda a mejorar la función renal, previene las patologías cardiovasculares, interviene en la prevención de tumores, aumenta la actividad hormonal femenina, interviene en la prevención y tratamiento de la osteoporosis. Es implementada en la alimentación infantil, en situaciones de intolerancia a los componentes de otros alimentos y a corregir deficiencias en la nutrición; sin embargo, en el país, el 97% de proteína de soya se destina para consumo animal y sólo el 3% para consumo humano (Ridner, 2006).

La soya es un alimento muy rico en proteína, algunos derivados de ésta se consumen en sustitución de los productos cárnicos y es que la proteína es de muy buena calidad, casi comparable a la de la carne (Aleman, 1999). La proteína que contiene la soja cuenta con aminoácidos en cantidades suficientes que se requieren para alcanzar los requerimientos de la ingesta acorde a las necesidades de edad y estado biológico (Ospina *et al.*, 2011). Se realizó un estudio cuasiexperimental, con una duración de 12 semanas en 70 adultos mayores (65 años o más) con dinapenia o baja masa muscular. Los participantes recibieron 10 g de proteína aislada de soya al día y realizaron entrenamiento de fuerza. Se encontró que la suplementación con proteína aislada de soya junto con ejercicio de resistencia durante 12 semanas mejora la fuerza muscular en mujeres y la composición corporal en hombres y mujeres en la muestra estudiada (Álvarez *et al.*, 2022).

Champiñón. La empresa Grupo Monte Blanco, antes llamada Hongos de México, nace de una asociación creada en 1974 que aparece gracias al cultivo comercial de hongos en México en los años treinta (Martínez *et al.*, 1991). En octubre de 2004 se realizó una conferencia sobre producción de hongos, obteniendo muy buenos resultados de asistencia y participación. Participaron empresas de

Colombia, China, Irlanda, Guatemala, España, Venezuela, Chile, Canadá, entre otras, además de conocer por primera vez empresas que se encuentran vinculadas con la industria de los hongos (Fernández, 2005). Según Vedder (1986), su valor alimenticio, como otras especies de hongos, proveen de una importante cantidad de vitaminas tales como la Tiamina (B₁), Riboflavina (B₂), Piridoxina (B₆), Ergosterina o Vitamina (D), así como la Biotina o vitamina (H), Cobalamina (B₁₂), Acido Ascórbico o Vitamina (C), Amida de Acido Nicotínico, Fólico, Pantotéico (todos en el complejo de vitamina B). Los champiñones muestran una concentración mayor de antioxidantes en el sombrero ya que el champiñón es rico en proteínas, vitaminas y minerales. Un kilogramo de hongos secos contiene tanta proteína como un kilogramo de carne de vacuno. También, el champiñón es bajo en carbohidratos y grasas, sólo proporciona de 15 a 20 calorías por cada 100 gramos de champiñones (Constantine, 1985).

La ventaja más interesante del consumo regular de champiñones es sin duda su poder anticancerígeno. Gracias a su acción sobre el cáncer, que es debida a la riqueza en sus activos fundamentales: el selenio y cierto inhibidor de la aromataasa. Es conocido el papel del selenio como valioso y destructor de los radicales libres que atacan a las células y pueden acabar desencadenando procesos cancerosos. Del mismo modo, actúa junto con la vitamina E para eliminar del cuerpo sustancias tóxicas y metales pesados acumulados en el organismo, como el cadmio o el plomo. Por esta riqueza en selenio, expertos nutricionistas norteamericanos señalan al champiñón como alimento adecuado para la salud prostática, así como para combatir el envejecimiento prematuro, la arteriosclerosis, la artritis reumatoide, la osteoporosis, la infertilidad o el acné (Cano y Romero, 2016).

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo es de tipo cuantitativo, transversal, en el cual se utilizaron cuestionarios para la recopilación de información acerca de los gustos y preferencia de la población sobre productos a base de soya y champiñón, específicamente chorizo y salchicha.

El mercado al que se pretende introducir los productos análogos tiene las siguientes características:

- Consumidores que busquen productos alternativos al consumo de carnes rojas
- Consumidores que se preocupan por la salud y lo orgánico
- Consumidores que buscan alimentos variados para satisfacer sus necesidades
- Consumidores que estén dispuestos a pagar precios un poco más altos.

Se aplicaron dos tipos de cuestionarios a consumidores para conocer las preferencias acerca de los productos análogos de carne a base de soya y champiñón. El primero, para hacer un análisis de las preferencias entre productos análogos comparando la salchicha vs chorizo; y el segundo para comparar dos marcas comerciales de salchichas a base de soya más la formulación a base de soya y champiñón. En ambos casos las preguntas utilizaron una escala tipo Likert: 1= me desagradó mucho, 2= me desagradó, 3= ni me gusta ni me disgusta, 4= me gusta, 5= me gusta mucho.

En ambos cuestionarios las muestras de consumidores fueron no probabilísticas y se entrevistaron personas con disposición para contestar. En la comparación de salchicha vs chorizo la muestra (n) fue de 60 personas y para el análisis de los datos se utilizó una prueba de “t” de Student para dos muestras independientes con una significancia del 5 % (Lind *et al.*, 2004). Para el segundo cuestionario la comparación fue de: 1) Productos Soya Marca Soi-Yah! ®; 2) Productos Marca Fud® y 3) Productos Análogos Cárnicos a base de Soya y Champiñón. Dado que la comparación fue entre tres grupos en el análisis estadístico se utilizó el ANOVA de un factor iniciando con la prueba de “F” de Fisher, al nivel de significancia del 5%, y en caso de encontrar diferencias entre las medias proseguir con la prueba de Tukey para comparar las medias “todas contra todas” (Levin y Rubin, 2010). Para los productos de las marcas Soi-Yah® y Fud® el tamaño de muestra fue de 60 participantes para cada una; y en los productos análogos de soya y champiñón la muestra fue de 109.

Para el análisis de la factibilidad financiera de la producción de análogos cárnicos se tomaron como base los costos e ingresos en que se incurre para la producción de 100 kg de chorizo. Se tomó en cuenta que el valor del dinero disminuye con el tiempo a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación (Baca, 2016), en este caso, se consideró una tasa de actualización del 10%. Los indicadores que se utilizaron en el análisis de la factibilidad fueron:

Valor actual neto (VAN). Durante el lapso del proyecto se registraron costos e ingresos en diferentes tiempos. Por lo tanto, se requirió pasar esas cantidades al presente para que fueran comparables. Para ello se usó el indicador Valor Actual Neto (VAN), el cual suma los flujos descontados en el presente y resta la inversión inicial (Ecuación 1) (Valencia, 2011).

$$VAN = -A + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Ecuacion 1

Donde:

VAN = Valor Actual Neto

A = inversión inicial

FNE = Flujo Neto de Efectivo (Ingresos-costos)

i = tasa de descuento o tasa de actualización de los fondos.

Para la evaluación de la rentabilidad se utilizó una tasa del 10%. Esta tasa de descuento corresponde a un financiamiento de entre 2 y 3 puntos arriba de la tasa que utiliza la banca de desarrollo. Por el bajo valor de sus activos, la microempresa no calificaría para ser sujeta de crédito de la banca comercial por lo que se optó por usar una tasa de descuento apegada a sus condiciones económicas. El criterio de evaluación del VAN fue: si $VAN > 0$ se acepta la inversión; si $VAN \leq 0$ se rechaza la inversión.

Tasa interna de rentabilidad (TIR). Derivado de la Ecuación 1, a medida que la tasa de descuento (i) aumenta el VAN disminuye. Si se aumenta progresivamente la tasa de descuento llegará un momento que el VAN será cero. La tasa de descuento que hace el VAN igual a cero, igualando costos e ingresos actualizados, es conocida como Tasa Interna de Retorno (TIR). El criterio de aceptación que se empleó fue: si la $TIR \geq i$ se acepta la inversión; y si $TIR \leq i$ se rechaza la inversión.

Relación beneficio / costo (R B/C). Este indicador fue calculado como:

$$R\ B/C = \text{Beneficios actualizados} / \text{costos actualizados}$$

El criterio de aceptación que se utilizó fue: si $B/C > 1$ se acepta la inversión; si $B/C \leq 1$ se rechaza la inversión.

Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

Para este análisis se utilizó la metodología conocida como "Focus Group" o grupos de enfoque. Morgan (1998) llama a esta metodología "entrevistas grupales". Focus group es una entrevista grupal que utiliza la comunicación entre los participantes para generar información. Se realizó con los integrantes del núcleo familiar y empleados de la empresa. Esta técnica es apropiada cuando se busca la interacción entre los participantes en lugar de hacer entrevistas individuales (Kitzinger, 1995). Con esta metodología se obtiene información de tipo cualitativa; no permite hacer análisis cuantitativos (Morgan, 1998). Las fortalezas y debilidades analizan el interior de la empresa, mientras que las amenazas y oportunidades analizan el entorno en el cual se desempeña la empresa (Kotler y Armstrong, 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Preferencias chorizo vs champiñón

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de la encuesta aplicada para comparar las preferencias de los consumidores acerca de dos productos análogos a base de soya y champiñón: chorizo y salchicha. En ambos casos la mayor parte de los consumidores mostró una alta preferencia hacia las opciones "me gustó mucho" y "me gustó". Para poder cuantificar y analizar estadísticamente los resultados se utilizó una escala de Likert para las respuestas: 1 = me desagradó mucho, 2 = me desagradó, 3 = ni me gusta ni me disgusta, 4 = me gusta, 5 = me gusta mucho.

Cuadro 1. Respuestas del nivel de agrado de los análogos cárnicos: salchicha vs chorizo a base de soya y champiñón

Chorizo				
Me gustó mucho	Me gustó	Ni me gustó, ni me desagradó	Me desagradó	Me desagradó mucho
15	32	12	1	0
Salchicha				
Me gustó mucho	Me gustó	Ni me gustó, ni me desagradó	Me desagradó	Me desagradó mucho
18	22	20	0	0

Fuente: elaboración propia.

Los resultados estadísticos de las preferencias se muestran en los Cuadros 2 y 3. En el Cuadro 2 se presentan las estadísticas descriptivas de la variable “preferencias” para los productos chorizo y salchichas. En ambos casos la muestra fue de 60 participantes. La media de preferencia para el chorizo (en escala de 1 a 5) fue de 4.00 mientras que la de salchicha fue de 4.02 para una diferencia de 0.02 (Cuadro 3). En ambos casos los resultados cayeron en la opción “me gustó” por lo que los consumidores mostraron muy buenas preferencias hacia ambos productos.

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos de las preferencias de chorizo y salchichas análogos cárnicos

	Análogos cárnicos	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
Preferencias	Chorizo	60	4.00	0.781	0.101
	Salchicha	60	4.02	0.792	0.102

Fuente: elaboración propia con datos de la salida del SPSS.

Se probó la hipótesis de igualdad de medias entre ambos productos con el estadístico “t” de Student (Cuadro 3). El valor de la prueba de “t” con 118 grados de libertad y 0.05 de significancia fue de 0.116 con una significancia de 0.908 ($p \geq 0.05$) por lo que no se rechaza la hipótesis de igualdad de medias y se concluye que las preferencias por el chorizo y la salchicha son iguales.

Cuadro 3. Prueba t de igualdad de medias preferencias chorizo vs salchichas

Variable	Valor de t	Grados de Libertad	Significancia	Diferencia de medias
Preferencias	0.116	118	0.908	0.02

Fuente: elaboración propia con datos de la salida del SPSS.

Preferencias entre las diferentes marcas de análogos

Se evaluó el grado de aceptación de: 1) Productos Soya Marca Soi-Yah! ®; 2) Productos Marca Fud® y 3) Productos Análogos Cárnicos a base de Soya y Champiñón. En la evaluación se utilizó una escala de Likert para las respuestas: 1 = me desagradó mucho, 2 = me desagradó, 3 = ni me gusta ni me disgusta, 4 = me gusta, 5 = me gusta mucho. Los resultados de la evaluación se muestran en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Respuestas del nivel de agrado de dos marcas comerciales de productos de soya y los análogos de cárnicos a base de soya y champiñón

Grado de Aceptación	Productos Soya Marca Soi-Yah! ®	Productos Marca Fud®	Productos Análogos Cárnicos Soya y Champiñón
Me gusta mucho (5)	-	42	32
Me gusta (4)	6	18	54
Ni me gusta ni me disgusta (3)	18	-	22
Me desagradó (2)	24	-	1
Me desagradó mucho (1)	12	-	0
N	60	60	109
Media	2.30	4.70	4.09

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las medias de las preferencias destaca la marca Fud® con 4.70, seguida por los productos análogos con 4.09 y al final la marca Soi-Yah® con 2.30. Con el objetivo de ver si esas medias eran estadísticamente diferentes se condujo una prueba de “F” de Fisher para probar la hipótesis de igualdad de medias: $\bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3$ con un nivel de significancia de 0.05. Los resultados, un valor de $F_C (2, 226) = 184$, y una significancia $P \leq 0.01$ indican que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias y al menos una de las medias es diferente. Después de lo anterior se condujo una prueba de Tukey para hacer una comparación de medias de todas contra todas. Los resultados se muestran en los Cuadros 5 y 6. En el Cuadro 5 se aprecia que hay diferencia entre todas las medias de acuerdo con la significancia estadística ($P \leq 0.0001$).

Cuadro 5. Resultados de la comparación múltiple de medias (prueba de Tukey) para las preferencias de dos marcas comerciales de análogos cárnicos y la de análogos cárnicos a base de soya y champiñón

(I) Marca de productos	(J) Marca de productos	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Significancia
Productos Soya Marca Soi-Yah! ®	Productos Marca Fud®	-2.40000*	.13208	.000
	Productos Análogos Cárnicos Soya y Champiñón	-1.79174*	.11629	.000
Productos Marca Fud®	Productos Soya Marca Soi-Yah! ®	2.40000*	.13208	.000
	Productos Análogos Cárnicos Soya y Champiñón	.60826*	.11629	.000
Productos Análogos Cárnicos Soya y Champiñón	Productos Soya Marca Soi-Yah! ®	1.79174*	.11629	.000
	Productos Marca Fud®	-.60826*	.11629	.000

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el programa SPSS agrupó las medias en tres diferentes subconjuntos reflejando que las tres son diferentes entre ellas (Cuadro 6). Cabe mencionar que la marca Fud® fue la más preferida con una media de 4.7 ubicada entre “me gusta” y “me gusta mucho”; sin embargo, los productos análogos cárnicos soya y champiñón fueron evaluados en 4.09 un poco arriba de “me gusta” por lo que fueron bien recibidos por la gente, con la posibilidad de mejorarse aún más en el futuro.

Cuadro 6. Medias de las preferencias de dos marcas comerciales de análogos cárnicos y la de análogos cárnicos a base de soya y champiñón (prueba de Tukey)

Marca de productos	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Productos Soya Marca Soi-Yah! ®	60	2.3000		
Productos Análogos Cárnicos Soya y Champiñón	109		4.0917	
Productos Marca Fud®	60			4.7000
Significancia		1.000	1.000	1.000

Fuente: elaboración propia.

Viabilidad financiera

En los Cuadros 7, 8 y 9 se presentan los indicadores financieros del análisis de viabilidad de la producción de chorizo a base de soya y champiñón. La base del análisis parte de una producción semanal de 100 kg. En el Cuadro 7 se presenta el costo de fabricación de 100 kg separando los costos en variables, fijos y totales. En los variables destacan por su mayor peso los de la adquisición de soya, champiñón, los chiles secos puya y pasilla, y el empaque conocido como la “tripa” donde se guarda el producto. En los costos fijos destacan la mano de obra y los servicios destacando la mano de obra como el de mayor peso con cuatro trabajadores. El costo total semanal fue de \$8,408.40 de una producción semanal de 100 kg. Los costos variables representan el 28.65 % del total mientras que los fijos el 71.35%.

Cuadro 7. Costo de fabricación semanal de 100 kilos de chorizo a base de soya y champiñón

Insumos	Costo/Unidad kg	Costo para producir un kg	Costo de producción semanal (100 g)	Costo total
Soya	400 g	10 kg	\$ 4.00	\$ 400.00
Champiñón	200 g	37 kg	\$ 7.40	\$ 740.00
Chile rojo puya	100 g	50 kg	\$ 5.00	\$ 500.00
Chile pasilla	70 g	55 kg	\$ 3.85	\$ 385.00
Especias	22 g	1 kg	\$ 0.02	\$ 2.20
Vinagre	200 g	2.5 l	\$ 0.50	\$ 50.00
Empaque	0.2	10 Tripa	\$ 2.00	\$ 200.00
Etiqueta	4 Piezas	0.33 Pieza	\$ 1.32	\$ 132.00
Total de costos variables				\$ 2,409.20
Mano de Obra	4 Ayudante General	1250 Semanal		\$ 5,000.00
Costo de servicios		800 Semanal		\$ 800.00
Agua		200 Mensual		\$ 46.66
Luz		500 Bimestral		\$ 57.37
Gas		400 Mensual		\$ 93.33
Predial		100 Anual		\$ 1.92
Total de Costos Fijos				\$ 5,999.28
Total				\$ 8,408.48

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 8 se presentan el flujo mensual de ingresos y egresos de la producción de chorizo a base de soya y champiñón. Desde el primer mes se registra producción de chorizo. Los cálculos de los ingresos mensuales se basan en una producción semanal de 100 kg vendidos a un precio de \$120/kg por 4 semanas igual a \$48,000. Los siguientes meses varió la producción y el ingreso de acuerdo con el número de días de cada mes.

El flujo de ingresos, que se muestra en la última columna, en cada mes es positivo mostrando la bondad del proyecto. Al final del Cuadro se presentan los totales de ingresos, egresos y de flujo de efectivo tanto en términos nominales como actualizados con una tasa del 10%.

Cuadro 8. Flujo de ingresos y egresos mensuales del proyecto de producción de chorizo a base de soya y champiñón

Mes	Ingresos (\$)	Egresos (\$)	Flujo de Efectivo (\$)
1	48,000	33,633.92	14,366.08
2	45,600	36,428.47	9,171.53
3	38,400	33,924.21	4,475.79
4	44,160	32,826.96	11,333.04
5	48,960	33,754.21	15,205.79
Totales	225,120	170,567.77	54,552.23
Totales Actualizados (10%)	170,735	129,550.00	41,184.79

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 9 se presentan los indicadores financieros del proyecto representados por el VAN, TIR y relación B/C. El cálculo del VAN, de acuerdo con la función calculada en Excel, se realizó restando la inversión inicial (Año 0 del proyecto) del flujo de fondos actualizados: \$41,184.79- \$15,000= \$26,184.70 (Cuadro 9). a teoría de la evaluación de proyectos indica que si el VAN es positivo el proyecto se acepta el cual fue el caso en el presente proyecto.

En cuanto a la Tasa interna de retorno (TIR) como se mencionó arriba es la que hace que el VAN sea cero. A mayor tasa de actualización el VAN es más pequeño. En este caso el cálculo de la TIR se hizo en el programa Excel con la función que tiene para este indicador financiero. La tasa TIR resultante fue de 69.8 % mayor a la tasa de actualización de 10% por lo que el proyecto es viable, es decir se acepta (Cuadro 9).

Para el caso de la relación B/C este indicador se calculó con base en la siguiente fórmula: Relación B/C= beneficios actualizados/costos actualizados que en este caso fueron= \$170,735/129,550.00 = 1.31. En la relación B/C un proyecto es viable si B/C>1 el cual fue el caso por lo que el proyecto resultó viable.

Cuadro 9. Indicadores financieros de la producción de chorizo a base de soya y champiñón

Indicador financiero	Valor del indicador	Decisión sobre el proyecto
VAN	26,184.79	Se acepta
TIR	69.8%	Se acepta
B/C	1.31	Se acepta

Fuente: elaboración propia.

Análisis FODA

En el análisis FODA (Cuadro 10) se obtuvo el diagnóstico del ambiente interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Amenazas y Oportunidades). En las fortalezas destaca el conocimiento (know how) con que cuentan los integrantes de la familia para la fabricación de los productos. En las debilidades destaca la falta de recursos para la fabricación y promoción de sus productos.

En las oportunidades destaca la tendencia hacia la demanda de productos bajos en grasa y colesterol ante los crecientes problemas de obesidad e hipertensión. En las amenazas destacaría el exceso de requisitos para la apertura de un negocio y la tramitología para el registro de marca.

Cuadro 10. Análisis FODA de la empresa familiar que fabrica productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón

<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <p>Productos 100 % vegetarianos Nulo contenido de grasa animal Pueden ser consumidos por toda la familia No hay restricción en su consumo por su origen vegetariano Negocio familiar con conocimiento del know how para la fabricación de los productos</p>	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <p>Falta de recursos para solventar los gastos de operación iniciales Poca capacidad de producción inicial Falta de recursos para la promoción comercial de los productos Falta de equipo de producción Carencia de una red comercial para la distribución</p>
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <p>Nuevas tendencias de consumo en productos libres de grasa saturada Baja competencia de productos iguales o semejantes Fácil introducción al mercado por la aceptación de embutidos La población con problemas de obesidad e hipertensión busca alimentos alternativos</p>	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <p>Alto posicionamiento de marcas comerciales competidoras Los productos de la empresa familiar no cuentan con una marca que los respalde Bajo conocimiento de la población acerca de los productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón Exceso de requisitos administrativos para abrir un negocio y registrar una nueva marca</p>

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los crecientes problemas de salud pública derivados de la obesidad e hipertensión hacen necesaria la producción y consumo de alimentos bajos en grasas y colesterol. En este estudio se evaluó la producción de alimentos a base de soya y champiñón. Primero se evaluaron las preferencias de los productos por parte de los consumidores, luego la factibilidad financiera de su producción y finalmente un análisis FODA para evaluar el contexto interno y externo.

En la evolución de las preferencias se encontró una muy buena aceptación de los productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón con una escala de 4 equivalente a “me gusta”. En el comparativo con marcas comerciales no fue la mejor posicionada, pero obtuvo una escala aceptable a pesar de no contar con marca propia ni promoción comercial.

No es suficiente que los productos sean aceptados por los consumidores; es necesario hacer un análisis de factibilidad financiera. En este análisis se estimaron los indicadores financieros de la producción de chorizo a base de soya y champiñón. Los indicadores VAN, TIR y Relación B/C mostraron niveles de aceptación del proyecto, es decir de factibilidad.

Finalmente, en el análisis FODA se detectaron los factores que más inciden en un proyecto de producción de análogos cárnicos a base de soya y champiñón. El factor que más tendría que enfrentar un proyecto de este tipo sería el bajo conocimiento de la población acerca de los productos análogos cárnicos a base de soya y champiñón y en general la falta de una cultura alimenticia caracterizada por el consumo de productos de baja calidad nutritiva, influenciado por la publicidad en los medios de comunicación.

Se recomienda el registro de la marca de los productos salchicha y chorizo a base de soya y champiñón y, sobre todo, acceder a los canales de comercialización de las grandes cadenas comerciales ya que la tendencia en el tiempo indica que los consumidores, cada vez más, adquieran sus productos en este tipo de tiendas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alemán, M. 1999. Enciclopedia de las dietas y la nutrición, Editorial Planeta, Barcelona:139-211.

Álvarez, C. L., Arteaga P. C., Salcedo M. D., Alonso Q. J., Sánchez B. M., Pérez D. y Frias-Torall E. 2022. Efecto de la suplementación con proteína aislada de soya y ejercicios de resistencia en adultos mayores que viven en una comunidad: un estudio cuasiexperimental. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo* 5(1):35-43.

ASERCA-Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. 2010. La importancia del frijol de soya. <http://www.infoaserca.gob.mx/fichas/ficha30-Soya201007.pdf>. Orhani

Baca, U. G. 2016. Evaluación de proyectos. 8ª Edición. McGraw-Hill. México, D.F. 387 p.

Cano, A. y Romero L. 2016. Valor económico, nutricional, y medicinal de hongos comestibles silvestres. *Revista Chilena de nutrición*. No. 76.

Constantine, R. 1985. Introducción a la Micología. ISBN: 84-282-0747-X. Ediciones Omega. Barcelona, España: 585-596.

Fernández, F. 2005. Manual práctico de producción comercial de champiñón. Guadalajara, Jal. México.

Franco, S. 2012. Obesity Update 2012. USA Organization for the economic cooperation and development (OCDE).

Kotler, P y Armstrong G. 2013. Fundamentos de Marketing 11ª Edición. Editorial Pearson. México D.F. 648p.

Kitzinger, J. 1995. Qualitative research. Introducing focus groups. *BMJ* 311(7000):299-302.

Levin, R. y Rubin, D. 2010. Estadística para Administración y Economía. Ed. Pearson. 7ª Edición Revisada. México, D.F. 799p.

Lind, D., Marchal W. y Mason R. 2004. Estadística para Administración y Economía. Ed. Alfaomega. 11ª Edición. México, D.F. 830p.

Longo, Dan y Fauci A. S. 2013. Harrison Gastroenterología y Hepatología, México: McGraw-Hill.

Morgan, D. L. 1998. The focus group Guidebook. Sage Publications, Inc. London. ISBN: 0-7619-0818-8.

Martínez, D. C., Leben R., Morales P., Sobal Mercedes y Saavedra Alfonso L. 1991. Historia del cultivo comercial de hongos comestibles en México. *CONACYT*. Vol. XVI (96):33-43.

Organización Mundial de la Salud. 2021. Obesidad y peso, datos cifras. 9 de junio de 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

Ospina, M. S., Restrepo M. D. y López V. J. 2011. Derivados cárnicos como alimentos funcionales. *Revista Lasallista de Investigación* 8(2):163-172. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v8n2/v8n2a18.pdf>.

Pérez, G. S., Romero J. A. Candiani R. I. y Martínez P. L. 2022. Obesidad en México: un acercamiento a la mirada social en los últimos 16 años. *Interdisciplina* 10(26):91-117.

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. 2007. Felipe Calderón Hinojosa. Diario Oficial de la Federación. México, D. F. 01/01/2007.

Ridner, E. 2006. Soya, propiedades nutricionales y su impacto en la salud. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Nutrición.

Secretaría de Salud. 2016. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016), Informe final de resultados. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>.

Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco E., Heredia-Hernández O., Romero-Martínez M., Mojica-Cuevas J., Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell J.A. y Rivera-Dommarco J. 2020. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020 Secretaría de Salud. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf.

Shamah-Levy, T., Romero-Martínez M., Barrientos-Gutiérrez T., Cuevas-Nasu L., Bautista-Arredondo S., Colchero M. A., Gaona-Pineda E. B., Lazcano-Ponce E., Martínez-Barnetche J., Alpuche-Arana C. y Rivera-Dommarco J. 2021. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>.

Valencia, W. A. 2011. Indicador de rentabilidad de proyectos: El valor actual neto (VAN) o el valor económico agregado (EVA). *Industrial Data* 14(1):15-18.

Vázquez, T. M.C. 2019. Revisión de la obesidad en México. *Psic-Obesidad*. Boletín electrónico de Obesidad 9(33). http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:U0z_Kzo_g0J:scholar.Google.com/+%22obesidad+en+mexico%22&hl=es&scisbd=1&as_sdt=0,5.

Vedder, P. J. C. 1986. Cultivo Moderno del Champiñon. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, España.

Artículo recibido el día 08 de Febrero del 2022 y aceptado para su publicación el día 06 de Mayo del 2022

AGROALIMENTARIA. Vol. 27, Nº 53; julio-diciembre 2021

Tabla de contenido

TABLA DE CONTENIDO

ARTÍCULOS

Gutiérrez S., Alejandro y

Anido R., José Daniel

PRESENTACIÓN (9-14)

Zúñiga-Escobar, Marianella; Grisa, Catia y

Coelho-de-Souza, Gabriela

**GOBERNANZA DE ESTRATEGIAS
BAJO EL ENFOQUE SISTÉMICO DE
LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y
NUTRICIONAL** (17-32)

Pagliettini, Liliana; Domínguez, Jorge y

Villegas Peña, Alan

**COMPONENTES DEL VALOR DEL
AGUA A CONSIDERAR EN LA
DETERMINACIÓN DE LAS TARIFAS
DE RIEGO EN LA ZONA CITRÍCOLA
DE VILLA DEL ROSARIO, PROVINCIA
DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA** (33-46)

Lechuga Besné, Mariano Alberto y

Godínez Guerrero, Gloria

**IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS
EXTRÍNSECOS E INTRÍNSECOS EN
RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE
CERVEZA ARTESANAL MEXICANA**
(47-67)

Engelage, Emanuele y Borgert, Altair

**GESTIÓN DE COSTOS DE LA
LOGÍSTICA VERDE EN LA REGIÓN
SUR DE BRASIL** (69-90)

Álvarez Montalvo, Amparo

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN
LOS EMPRENDIMIENTOS DE LA
PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL
MARCO DEL DESARROLLO SOCIAL
RURAL EN ECUADOR** (91-109)

Paredes G., Pamela y Saravia R., Pablo

**LA FERIA COMO ESTRATEGIA DE
COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS
ORGÁNICOS. DOS EXPERIENCIAS EN
VALPARAÍSO, CHILE**
(111-129)

Mora, José U.; Girón, Luis Eduardo y

Lozano Ramírez, Alejandro

**ESTIMACIÓN DE UNA FUNCIÓN DE
PRODUCCIÓN DE UNA PLANTACIÓN
CAÑERA EN COLOMBIA** (131-146)

Scheuer, Junior Miranda;

Neves, Jucimar Ferreira;

Neves, Sandra Mara Alves da Silva;

Seabra Junior, Santino y

Galvanin, Edinéia Aparecida dos Santos

**SOSTENIBILIDAD DE LAS
PRÁCTICAS AGROPECUARIAS DE LA
AGRICULTURA FAMILIAR
PRODUCTORA DE MAÍZ VERDE DE
CÁCERES, BRASIL** (147-166)

RESEÑAS Y MISCELÁNEOS (167)

Cartay, Rafael

**LA GASTRONOMÍA VENEZOLANA
ESTÁ DE LUTO (A LA MEMORIA DE
DON ARMANDO SCANNONE Y DE
RUBÉN SANTIAGO)** (168-171)

**REVISTA ECONOMÍA AGRARÍA
Y RECURSOS NATURALES (EARN)**

[Reseña de revista] (172-173)

**REVISTA MEXICANA DE
AGROGEGOCIOS** [Reseña de revista]
(174-177)