

LA UNIVERSIDAD COMO SEMILLERO
*de emprendimiento
e innovación*

CASOS DE ÉXITO



Autores

Adrián Martínez Vargas
Aldo Eduardo Hernández Silva
Andrea Guzmán Jarquín
César Luis García Morales
Dulce Yadira Cruz Bautista
Eduardo Cruz Cruz
Elizabeth Nayeli Santiago Cruz
Gustavo Velasco Santiago
Jesús Israel García Hernández
Jorge Luis López Hernández
Julio Sánchez Amaro
Karen Andrea Martínez Bolaños
Kevin Espinosa Salazar
Laura Isabel Méndez Sánchez
Lizbeth Quiroz Pérez
Mariana Itabehe Zambrano Cruz
Montserrat Vicente Ojeda
Neftalí Soriano Luqueño
Ruth Noemi Fuentes Martínez

Coordinadoras editoriales

Elisa Márquez Ferrer
Brenda García Jarquín

Prologuista

Ricardo García Jiménez

Edición

Etzel Cruz Cruz

Diseño y maquetación

Dulce Angélica Rodríguez Rodríguez

UNIVERSIDAD LA SALLE OAXACA

Luis Ignacio Salgado Fernández
Rector

Sergio Estuardo García Herrera
Director General Académico

Lorena Carina Broca Domínguez
Directora de Posgrado e Investigación

Primera edición digital 2025
ISBN 978-607-69976-4-2
Editorial Universidad La Salle Oaxaca
© Universidad La Salle Oaxaca, A.C. Camino a San
Agustín 407
Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca
C.P. 71230, Oaxaca, México
www.ulsaoaxaca.edu.mx
Tel. (951) 502 93 33

Índice

Prólogo	4
Línea de cosméticos naturales Dermi-ven	7
Propiedades nutritivas de barras a base de germinados Germin Grain	15
RUGAANDA	26
SAVID: caracterización y mercadotecnia para jabón ecológico biodegradable de amole y sábila con enfoque sostenible	29
Tostadas de maíz endémico	43

Prólogo

En un entorno social en constante evolución, plantea desafíos económicos, sociales y ambientales demandan soluciones creativas y sostenibles, y es la universidad quien se posiciona como un pilar fundamental para la incubación de ideas transformadoras para enfrentar estos problemas. El presente libro, titulado “La universidad como semillero de emprendimiento e innovación: casos de éxito”, es un testimonio de cómo la educación superior, en colaboración con la comunidad, puede actuar como motor de cambio y desarrollo antes los rápidos cambios que enfrentan las sociedades. Mediante una recopilación de proyectos y casos de éxito presentados en el “1er Congreso de Investigación, Innovación y Emprendimiento IMPULSA 2024”, este volumen destaca el potencial de Oaxaca, un estado rico en cultura, biodiversidad y tradiciones, entidad que también enfrenta desafíos significativos en todos los sectores económicos que requieren de innovación y emprendimiento para su superación.

Oaxaca, ubicado en el sureste de México, es una entidad que encapsula la diversidad cultural y natural del país. Según el Censo de Población y Vivienda de INEGI 2020, la entidad cuenta con más de 4,132,148 millones de habitantes, es uno de los estados con mayor presencia de pueblos indígenas. La población de tres años y más hablante de alguna lengua indígena asciende a 1,221,555 personas (31.2% de la población total), lo que lo convierte en un mosaico de lenguas, tradiciones y conocimientos ancestrales. También, el 4.7% de la población total del estado (194,474 personas) se autorreconocen como afromexicana o afrodescendiente.

Sin embargo, esta riqueza cultural contrasta con indicadores socioeconómicos que revelan una realidad mucho más compleja. Según datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020), Oaxaca presenta uno de los índices de pobreza más altos del país, con el 58.4% de su población en situación de pobreza y el 20.2% en pobreza extrema. Además, el estado enfrenta desafíos en materia de educación (rezago educativo 29.1), salud (65.7) y acceso a servicios básicos de vivienda (55.2), lo que limita las oportunidades de desarrollo para gran parte de su población.

En este contexto, Las Instituciones de Educación Superior (IES) emergen como actores claves para impulsar el desarrollo sostenible y equitativo.

A través de la investigación, la innovación y el emprendimiento, las IES tienen la capacidad de generar soluciones que no solo aborden los problemas locales, sino que también contribuyan a la preservación de la cultura y el medio ambiente. Este libro recopila una serie de casos de éxito que ejemplifican cómo el emprendimiento y la innovación pueden ser herramientas poderosas para transformar realidades y crear oportunidades de subsistencia para entidades como lo es el Estado de Oaxaca.

Oaxaca: desafíos y oportunidades

Oaxaca es un estado de contrastes. Por un lado, es reconocido por su riqueza cultural, su gastronomía, su artesanía y sus festividades, que lo han posicionado como un destino turístico de renombre internacional. Por otro lado, enfrenta desafíos estructurales que limitan su desarrollo económico y social. La economía oaxaqueña basada en actividades primarias, como la agricultura, cría y explotación de animales pesca y casa, representan tan solo el 7.5% del Producto Interno Bruto Estatal (PIBE). Sin embargo, estas actividades suelen ser de sostenimiento básico y están sujetas a los vaivenes como los factores climáticos y de mercado que las hacen vulnerables.

El sector industrial en Oaxaca es incipiente, representando solo el 32.1% del PIB estatal, mientras que el sector servicios, impulsado en gran medida por el turismo, contribuye con el 60.4%. Aunque el turismo ha sido un motor importante para la economía oaxaqueña, su dependencia de este sector lo hace también vulnerable a crisis globales, como la pandemia de COVID-19, que tuvo un impacto significativo en la industria turística de la entidad.

Según el comunicado de prensa número 737/22 del INEGI, reportó los resultados preliminares PIBE correspondientes al año 2021, donde las Actividades del sector Primario indicaron un incremento anual de 5 %, las Actividades Secundarias un aumento de 13.3 % y las Actividades Terciarias un ascenso de 2.5 por ciento, en comparación con el año anterior.

En este escenario, los nichos de oportunidad para el emprendimiento y la innovación son vastos y posibles. Sectores como la agroindustria, la tecnología, la energía renovable y el desarrollo de una Economía Circular presentan un potencial significativo para generar Empleos, Autoempleos, Mejoras en la Calidad de Vida de la población y contribuir al desarrollo sostenible del estado. Además, la riqueza cultural

y natural de Oaxaca ofrece un terreno fértil para proyectos que combinen tradición y modernidad, creando productos y servicios únicos que puedan competir en mercados nacionales e internacionales.

La universidad como catalizador de cambio

Las universidades tienen un papel fundamental en la identificación y aprovechamiento de estas oportunidades en cualquiera de los sectores económicos. A través de la investigación aplicada, la formación de talento y la vinculación con los sectores productivos de la entidad, las Instituciones de Educación Superior pueden impulsar proyectos que aborden los desafíos regionales y locales, generando un impacto positivo en la sociedad. Este libro es un reflejo de ese potencial, presentando una serie de casos de éxito que han surgido desde las aulas y los laboratorios de la Universidad La Salle Oaxaca y otras instituciones educativas aliadas.

Los proyectos que se presentan en este volumen abarcan una amplia gama de sectores económicos, desde la alimentación y la salud hasta la artesanía y la tecnología. Cada uno de ellos son un ejemplo de cómo la innovación y el emprendimiento pueden ser herramientas poderosas para transformar realidades y crear oportunidades en Oaxaca.

Casos de éxito: innovación y emprendimiento en acción

Caso 1: Propiedades nutritivas de barras a base de germinados: Germi Grain

Germi Grain es un proyecto innovador que busca combatir la desnutrición infantil y adolescente en la región Mixteca de Oaxaca a través de barras nutritivas elaboradas con germinados de maíz, trigo y avena, combinados con frutas de temporada. Estas barras, ricas en proteínas, vitaminas y minerales, están diseñadas para promover una alimentación equilibrada y accesible en comunidades vulnerables. El proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente con el ODS 2 (Hambre Cero) y el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico). Germi Grain no solo ofrece una solución nutricional, sino que también fomenta el uso de recursos locales y prácticas sostenibles, contribuyendo a la economía circular y al bienestar de las comunidades rurales.

Caso 2: SAVID: Jabón ecológico biodegradable de amole y sábila con enfoque sostenible

SAVID es un jabón ecológico biodegradable elaborado a partir de amole (*Microsechium palmatum*) y sábila (*Aloe vera*), plantas tradicionales de Oaxaca. Este producto, diseñado para múltiples usos domésticos, busca reducir el impacto ambiental de los detergentes convencionales, que contaminan el agua y el suelo. SAVID ha demostrado ser efectivo en pruebas de limpieza y no tóxico en organismos acuáticos. Además, rescata prácticas culturales locales y promueve el uso de recursos naturales. El proyecto incluye un estudio de mercado que revela una creciente demanda de productos ecológicos, posicionando a SAVID como una alternativa sostenible y competitiva en el sector de limpieza.

Caso 3: Línea de cosméticos naturales-Dermi-ven

Dermi-ven es una línea de cosméticos naturales que utiliza ingredientes locales y tradicionales de Oaxaca, combinando conocimientos ancestrales con innovación científica. Los productos, que incluyen cremas, lociones y jabones, están formulados para cuidar la piel de manera natural, evitando el uso de químicos dañinos. Dermi-ven se enfoca en la sostenibilidad, utilizando envases biodegradables y promoviendo el comercio justo con comunidades locales que proveen las materias primas. Este proyecto no solo ofrece una alternativa saludable en el mercado de cosméticos, sino que también contribuye al empoderamiento económico de las mujeres de comunidades indígenas y a la preservación de la biodiversidad de sus localidades.

Caso 4: Tostadas de maíz endémico

Este proyecto busca revalorizar el maíz nativo de Oaxaca a través de la elaboración de tostadas artesanales, combinadas con semillas y granos locales como ajonjolí, amaranto y semillas de calabaza. Las tostadas, cocidas en comal, conservan las técnicas tradicionales de nixtamalización y ofrecen una opción saludable y culturalmente significativa en el mercado de alimentos. El proyecto promueve la preservación de la biodiversidad agrícola y el fortalecimiento de la identidad cultural oaxaqueña. Además, el producto, ha demostrado una alta aceptación en prue-

bas de mercado, posicionándose como una alternativa innovadora y sostenible en el sector alimentario.

Caso 5: Rugaanda

Rugaanda es una marca de joyería artesanal que combina técnicas tradicionales de filigrana con diseños modernos, utilizando materiales de alta calidad y piedras naturales. Cada pieza refleja la riqueza cultural de Oaxaca, resaltando la esencia de los artesanos locales. Rugaanda no solo ofrece productos únicos y de alta calidad, sino que también promueve el empoderamiento de las mujeres artesanas y la difusión de la cultura oaxaqueña en mercados nacionales e internacionales. Con un enfoque en la sostenibilidad y la innovación, Rugaanda busca posicionarse como una marca líder en joyería artesanal, contribuyendo al desarrollo económico y social de las comunidades locales.

El camino hacia el futuro

Los casos de éxito presentados en este libro son solo una muestra del potencial que tiene Oaxaca para convertirse en un referente de innovación y emprendimiento en México. Sin embargo, para que este potencial se concrete, es necesario seguir trabajando en la creación de un ecosistema favorable para el emprendimiento, que incluya políticas públicas, financiamiento, capacitación y vinculación entre los sectores académico, productivo y gubernamental.

La Universidad La Salle Oaxaca, a través de iniciativas como el Congreso de Investigación, Innovación y Emprendimiento IMPULSA, está comprometida con la creación de este ecosistema. Este libro es una invitación a seguir explorando, innovando y emprendiendo, con la convicción de que, a través del trabajo conjunto, es posible construir un futuro más próspero y sostenible para Oaxaca.

En las páginas que siguen, el lector encontrará una serie de proyectos que no solo son ejemplos de éxito, sino también fuentes de inspiración para quienes buscan transformar sus ideas en realidades concretas. Que este libro sea un punto de partida para nuevas iniciativas que contribuyan al desarrollo de Oaxaca y, por extensión, de México y el mundo.

Pts-Dr. Ricardo García Jiménez

Profesor investigador

Universidad Tecnológica de la Mixteca

Derechos de Autor© 2025 Ricardo García Jiménez



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

Línea de cosméticos naturales

Dermi-ven

Jorge Luis López Hernández¹, Gustavo Velasco Santiago¹, Kevin Espinosa Salazar¹, Ruth Noemi Fuentes Martínez², Karen Andrea Martínez Bolaños³, Neftalí Soriano Luqueño⁴

<https://doi.org/10.56643/Editorial.LasalleOaxaca.23.c130>

Resumen

El objetivo de este proyecto fue el desarrollo de una marca oaxaqueña de productos cosméticos para el cuidado de la piel que combinaran ingredientes naturales y extractos de plantas medicinales, por ejemplo, un tratamiento para la resequedad que contribuye a la regeneración de células, como también a la hidratación y la suavidad de la piel. El proyecto se centró en personas que sufren problemas en la piel, como resequedad, descamación, dificultades de cicatrización e inflamación, alineándose con el eje de salud y bienestar de la agenda 2030. Conforme a lo mencionado se desarrolló una línea de productos amigable con el ambiente y de fácil acceso para el público, elaborada con las mejores esencias naturales y cera de abeja, a los que se incorporó sebo de borrego, residuo obtenido de la elaboración de barbacoa. Actualmente, se cuenta con un modelo de negocios definido para dos de los productos desarrollados.

Palabras clave. Sebo de borrego, plantas medicinales, cosméticos.

Introducción

La piel seca, también conocida como xerosis, es un trastorno cutáneo de alta prevalencia en la población general. Se caracteriza clínicamente por la presencia de una piel áspera, descamativa y habitualmente pruriginosa. Ciertas dermatosis, como la dermatitis atópica, cursan con este trastorno. Aunque puede presentarse en individuos sanos, en esta dolencia convergen varios factores ambientales. Básicamente consiste en la modificación estructural del estrato córneo, de su contenido en agua y en un defecto en la diferenciación queratinocitaria.

Su tratamiento busca la recomposición de los lípidos fisiológicos de la epidermis y el aporte de sustancias que faciliten la diferenciación epidérmica (Barco y Giménez Arnau, 2008). Suele asociarse con un deterioro de la función de barrera epidérmica que puede incrementar la susceptibilidad a la irritación. Se ha demostrado que el uso de humectantes en la piel sana previene estas reacciones y acelera la regeneración de la barrera lipídica en la piel (Hernández-Barrera et al., 2011).

Actualmente, en México se ha producido un aumento de la demanda de productos cosméticos, pues la cultura del cuidado personal es cada vez más acogida por las personas. Tan sólo en 2021 la importación de mercancías en el giro de cosmética y perfumería alcanzó un valor de 1.410 millones de dólares. Cabe destacar que las importaciones de belleza, maquillajes y cuidado de la piel fueron las más relevantes (Fabana Portoles, 2022). Es posible atender esta necesidad de mercado ofreciendo un producto de origen natural, que proporcione beneficios para la recuperación de la piel, lo que hace viable la comercialización que reúna estas características.

Por otro lado, el sebo animal obtenido de la preparación de animales domésticos para consumo humano suele ser desaprovechado y desechado como residuo que contamina el medio ambiente. Si se toman en cuenta sus propiedades y características fisicoquímicas, se constata que este material puede usarse como base grasa en productos de uso cosmético. Además, el conocimiento popular existente en varias comunidades de países como Colombia y México muestra que este recurso posee propiedades regeneradoras, lo que hace posible utilizarlo a nivel cosmético para su aplicación en pieles maltratadas (Sánchez Alayón, 2015). Con base en lo anterior, se desarrolló la línea de productos naturales Dermi-ven, cuyo objetivo es ofrecer productos dermatológicos ideales para tratar problemas de la piel, por ejemplo, la resequedad extrema. Las características de los ingredientes empleados para elaborar estos productos les otorgan propiedades hidratantes, El aceite de coco, por ejemplo, actúa como una grasa vegetal y aporta suavidad a la piel; el colágeno, por su parte, es un componente fundamental del sebo de borrego, mientras que la cera de abeja actúa como un conservante natural.

¹Estudiante de Ingeniería en Administración del Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula

²Estudiante de Ingeniería en Desarrollo Comunitario del Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula.

³Docente del Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula karen.mb@teposcolula.tecnm.mx

⁴Docente del Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula neftali.sl@teposcolula.tecnm.mx

La idea que dio origen a este proyecto surgió en 2016, en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 102, de Asunción Nochixtlán, Oaxaca, durante una práctica de laboratorio que tuvo por objetivo la elaboración de jabones y bálsamos. A partir de la transformación del sebo de cordero, obtenido del trabajo realizado por familiares de uno de los miembros del equipo en la producción de barbacoa, se desarrolló el primer producto de la línea, un bálsamo complementado con esencias de plantas medicinales. El mismo está dirigido al cuidado de la piel de personas que padecen complicaciones derivadas de la diabetes, si bien ello no restringe su uso por público en general.

El Tecnológico Nacional de México ha establecido diferentes estrategias para promover la innovación y el emprendimiento. Una de ellas, la Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, InnovaTecNM, es un certamen en el que participan estudiantes de todo el país pertenecientes a este sistema. La misma insta a desarrollar proyectos creativos de base tecnológica con características de escalabilidad, que incentiven las capacidades de investigación y el desarrollo tecnológico para la solución de problemas en diferentes sectores —público, social y privado— del ámbito local, regional y nacional, al tiempo que propician la innovación y el emprendimiento entre los participantes.

A partir de la participación en esta convocatoria se retoma la idea surgida en el laboratorio en 2016 y se desarrolla el proyecto de elaboración de productos para el cuidado de la piel. El mismo obtuvo el primer lugar en la categoría de servicios para la salud en la fase local y el pase a la etapa regional, cuya sede fue el Instituto Tecnológico de Oaxaca. En esta fase el proyecto obtuvo el segundo lugar y su pase a la etapa nacional. Ésta se llevó a cabo en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Puebla y en ella intervinieron más de 300 proyectos, destacándose la participación del presente proyecto en este certamen.

El proyecto que nos ocupa se alinea con el objetivo de desarrollo sostenible (ods) 13 de la agenda 2030: 13/ Acción por el clima, en tanto su implementación permite aprovechar un residuo proveniente de la producción de barbacoa que si no es gestionado adecuadamente provoca un impacto ambiental. Así, el proyecto desarrollado promueve la economía circular. De acuerdo con la Unión Europea (2015), ésta constituye un modelo de producción y consumo que implica compartir, arrendar, reutilizar, reparar,

renovar y reciclar materiales y productos durante el mayor tiempo posible. Con el residuo proveniente de la barbacoa es posible elaborar un bálsamo y un jabón que brindan los siguientes beneficios: hidratación, regeneración de la piel, suavidad y elasticidad; aunado a ello, los productos son accesibles y 100% oaxaqueños e impactan en los ods 03/ Salud y bienestar y 12/ Producción y consumo responsable.

Hasta el momento se ha desarrollado una línea de productos cosméticos conformada por un bálsamo corporal y un jabón, cuyo ingrediente base es el sebo de borrego, así como un labial al que se han incorporado nuevos ingredientes, como la manteca de karité y cacao.

Marco teórico

Cuidado de la piel

De acuerdo con Vidarte Ureta et al. (2021), el cuidado de la piel es fundamental, ya que es el órgano más extenso del cuerpo y cumple las siguientes funciones:

- Protege de los agentes externos físicos y químicos.
- Forma parte del sistema inmune debido a la presencia en la dermis de células de Langerhans.
- Protege de las radiaciones ultravioletas gracias a la presencia de melanina.
- Regula la temperatura corporal.
- Regula la pérdida de electrolitos, controlando, por tanto, la deshidratación.

Enfermedades dermatológicas

Para D. Barco y A. Giménez-Arnau (2008), la piel constituye la primera barrera de defensa del organismo contra las agresiones del medio ambiente. La xerosis o piel seca es un trastorno cutáneo de alta prevalencia en la población general, que se caracteriza clínicamente por la presencia de una piel áspera, descamativa y habitualmente pruriginosa. Ciertas dermatosis, como la dermatitis atópica, cursan con este trastorno. La misma puede aparecer en individuos sanos cuando coinciden varios factores etiológicos. Nuestra línea de productos está dirigida a personas que padecen problemas en la piel, como resequedad extrema, descamación, dificultades de cicatrización e inflamación, padecimientos que pueden presentarse en cualquier persona.

Sebo de borrego

De acuerdo con un estudio de la Corporación Tecnológica de Bogotá (2023), en su programa de farmacia, en algunos lugares de Colombia la grasa animal es considerada un producto artesanal que posee posibles propiedades para regenerar la piel. En algunas zonas del país, como la Guajira, es utilizada para la recuperación de la piel maltratada y su humectación, así como para la prevención del envejecimiento.

Fernández Alayón (2015) menciona que el sebo animal es un material de tipo graso que contiene diferentes sustancias, entre ellas, colágeno y lanolina, además de una composición de ácidos grasos comparable a la de las bases grasas utilizadas en cremas. Por ello puede aprovecharse en la elaboración de diferentes productos. Esto lo convierte en un recurso aprovechable proveído por los animales de crianza doméstica, al tiempo que disminuye el impacto ambiental que genera la disposición de la grasa como desecho o residuo. Cabe señalar que estos residuos suelen ser desechados en lugares inadecuados, como fuentes de agua o espacios naturales, sin ningún tratamiento; por su carácter graso y orgánico se descomponen rápidamente, afectando el entorno en el que han sido depositados.

Fernández (2015) señala que, en zonas rurales de Colombia, y en especial de la costa del Caribe, se utiliza el sebo de algunos animales de crianza do-

méstica como humectante y regenerador natural. En conversaciones sostenidas con mujeres de esta zona del país, éstas indicaron en repetidas ocasiones que el sebo de algunos animales (como el chivo o el cordero) ha sido utilizado durante generaciones para retardar el envejecimiento, como también en el tratamiento de cicatrices y de la piel maltratada por diferentes factores, constatándose el efecto esperado al aplicarlo directamente sobre la piel.

Materiales y métodos

Con la finalidad diseñar un modelo de negocios para la marca de productos desarrollada, se llevaron a cabo diversas actividades que incluyeron: a) análisis foda, b) estudio de mercado, c) elaboración del producto, d) pruebas del producto y finalmente un e) lienzo Canvas que ayudó a identificar el posicionamiento del producto. A continuación, se describen estas actividades.

Análisis FODA

Para realizar el análisis foda se efectuó una lluvia de ideas en la que participaron todos los integrantes del equipo, quienes expresaron su punto de vista sobre las experiencias de comercialización que se han logrado e identificaron las problemáticas y las situaciones que aún no se han alcanzado. La figura 1 muestra los resultados del análisis foda.



Figura 1.
Análisis FODA para Dermi-ven

Estudio de Mercado

Para el estudio de mercado, se emplearon diferentes estrategias de recolección de datos, con el fin de conocer los puntos débiles de nuestra línea de productos e implementar las mejoras necesarias, como también de tener más claridad al momento de identificar a nuestros clientes. Así se realizaron tres diferentes encuestas en dos modalidades. La primera, dirigida a personas de Oaxaca, Asunción Nochixtlán y San Pedro y San Pablo Teposcolula, se llevó a cabo en línea. A estos efectos se utilizó un formulario de Google, que fue distribuido usando medios electrónicos. Con esta encuesta se buscó tener una idea más concreta de los tipos de cuidado que las personas dan a su piel. En esta modalidad fueron encuestadas 50 personas.

La segunda encuesta se aplicó de manera presencial en San Pedro y San Pablo Teposcolula y Asunción Nochixtlán Oaxaca. Su finalidad fue analizar la viabilidad de incorporar un jabón elaborado con sebo de borrego al consumo habitual. Esto permitió determinar las preferencias de los consumidores y tener una visión más amplia de los canales de venta preferidos por los posibles clientes. En esta modalidad fueron encuestadas 50 personas.

La tercera encuesta se aplicó, también, de manera presencial en la ciudad de Oaxaca. La misma tuvo por objetivo detectar la factibilidad de comercializar un nuevo producto, labial cosmético que saldrá a la venta en los próximos meses y se utiliza para la hidratación de los labios. La muestra la conformaron 80 personas.

Proceso de elaboración

La elaboración del producto se llevó a cabo en el laboratorio de ciencias básicas del Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 102 de Asunción Nochixtlán Oaxaca, contando con el apoyo de la ingeniera Violeta Ponce Montes. Se realizaron diferentes pruebas con los ingredientes hasta obtener las características deseadas en los diferentes productos.

Pruebas de producto

El primer producto terminado de la línea fue el bálsamo corporal. Su eficacia fue verificada empleando diferentes estrategias que buscaron conocer sus puntos débiles para implementar mejoras importantes que dieran lugar a una mayor satisfacción

de los clientes. Así se realizaron dos diferentes encuestas en dos modalidades: en línea y presencial. La primera, dirigida a personas de Asunción Nochixtlán, se llevó a cabo en línea empleando un formulario de Google; la segunda fue aplicada de manera presencial en la Unidad Médica Rural de Teposcolula, Oaxaca.

Además, se realizó un Focus Group, método de investigación cualitativa, cuya finalidad fue identificar las diferentes perspectivas, opiniones y sugerencias de los consumidores. Aunado a ello, se participó en la Expo emprendedores de la comunidad de Asunción Nochixtlán, con el objetivo de presentar el producto en un mercado real y conocer la aceptación del precio. Esta actividad contó con la asistencia de aproximadamente 5,000 visitantes, por lo que permitió llegar a un mercado más amplio.

Lienzo Canvas

La figura 2 muestra el modelo de lienzo Canvas relativo al modelo de negocio de Dermi-ven.

FIGURA 2.



Modelo Canvas para Dermi-ven

Resultados

En este apartado se muestran de forma pragmática los resultados vinculados al emprendimiento de Dermi-ven, describiéndose los siguientes hitos:

Identidad corporativa

Línea de productos y mercado meta

Mezcla de marketing

Identidad corporativa

La identidad corporativa es el conjunto de valores, objetivos y creencias que caracterizan a una empresa y la diferencian de otras. Es la forma en que ésta se presenta a sus clientes, empleados, inversionistas y la sociedad en general. La identidad corporativa es importante para construir un mensaje sólido y generar confianza en la marca (OpenAI, 2024). A continuación, se describen estos elementos aplicados al producto.

Misión: ofrecer una línea de productos para el cuidado de la piel elaborados con los mejores ingredientes naturales, cuya finalidad es evitar complicaciones cutáneas y mejorar la calidad de vida y la economía de las personas.

Visión: ser una empresa líder en el mercado de la región mixteca, que sea sustentable, rentable y ofrezca una línea de productos accesibles, respaldados por sus atributos naturales, además de ser innovadora y comprometida con la inclusión de nuestros clientes.

Valores empresariales

- Responsabilidad: compromiso con nuestros clientes, satisfaciendo sus necesidades en cuestiones de salud y bienestar.
- Compromiso: cumplir con los objetivos definidos por el equipo de trabajo, así como con los acuerdos y contratos establecidos con nuestros proveedores.
- Competitividad: como equipo tener la capacidad de lograr grandes metas y generar un beneficio para nuestra región y sociedad.
- Trabajo en equipo: mantener un sentimiento de libertad, lealtad y solidaridad, para mantener la autoestima de los integrantes y establecer relaciones positivas.
- Sustentabilidad: se buscará que la elaboración de nuestro producto sea amigable con el medio ambiente.
- Calidad: nuestro producto cumplirá ciertos estándares de calidad regularizados por diferentes normativas del sector.

Línea de productos y mercado meta

En este apartado se describen los cuatro productos que actualmente son comercializados por la

marca Dermi-ven: 1. Bálsamo de tocador, 2. Bálsamo de bolsillo, 3. Jabón corporal neutro y 4. Bálsamo labial.

Bálsamo de tocador

Descripción: bálsamo de tocador en vidrio, ideal para tener en casa. El envase contiene 50 gramos de producto. Sus beneficios son hidratar, cicatrizar y suavizar la piel.

Figura 1.

Bálsamo de tocador en vidrio



Ingredientes:

Aceite de coco

Cera de abeja

Aceites esenciales de plantas medicinales

Costo: \$100.00 (cien pesos, 00/100 mn)

Mercado meta: personas en un rango de edad de 30 a 80 años que experimenten afecciones en la piel y personas con diabetes tipo 2 e hipertensión.

Bálsamo de bolsillo

Descripción: Bálsamo de bolsillo en envase de aluminio, ideal para transportar y de fácil manipulación. El envase contiene 30 gramos del producto. Sus beneficios son hidratar, cicatrizar y suavizar la piel.

Figura 2.

Bálsamo de bolsillo en aluminio



Ingredientes:

Aceite de coco

Cera de abeja

Aceites esenciales de plantas medicinales

Costo: \$60.00 (sesenta pesos, 00/100 mn)

Mercado meta: personas en un rango de edad 30 a 80 años que experimenten afecciones en la piel y personas con diabetes tipo 2 e hipertensión.

Jabón corporal neutro

Descripción: complemento para el cuidado de la piel durante la higiene personal, elaborado a base de saponificación de manera artesanal.

Figura 3.

Jabón corporal neutro.



Ingredientes:

Caléndula

Árnica

Lavanda

Aceite de coco

Sebo de cordero

Costo: \$80.00 (ochenta pesos, 00/100 mn)

Mercado meta: público en general.

Bálsamo labial

Descripción: prototipo de labial que ayuda a combatir la resequedad en los labios, con olor neutro, 100% natural. Incluye esencias medicinales que aportan múltiples beneficios. Presentación en envases de 10 mililitros.

Figura 4.

Bálsamo labial.



Ingredientes:

Aceite de coco

Manteca de cacao

Manteca de karité

Chocolate

Cera de abeja

Costo: \$40.00 (cuarenta pesos, 00/100 mn)

Mercado meta: jóvenes de 15 a 25 años, fieles a productos que ayuden a mejorar su persona, cuidado e imagen.

Mezcla de marketing

Kotler (2010) menciona las cuatro “P”, referidas al producto, el precio, el punto de venta o plaza y la promoción, como los cuatro elementos principales que los especialistas en marketing deben tener en cuenta al diseñar una estrategia de campaña. La estrategia de marketing debe:

Comunicar lo que el producto proporcionará al cliente

Demostrar por qué el valor del producto coincide con su precio.

Aparecer en los puntos de venta visitados con frecuencia por el público objetivo de la empresa. La marca Dermi-ven retoma las cuatro “P” como estrategias dirigidas a sus clientes de la manera siguiente:

Producto: es primordial ofrecer una línea de productos acorde a los hábitos de consumo del mercado meta. Por ello ofrecemos dos presentaciones del bálsamo corporal, en 50 y 30 gramos; el jabón artesanal en 50 gramos, además de un nuevo producto, un bálsamo labial. Estos productos cuentan con registro previo en Cofepris y con el registro de marca en el impi.

Precio: el precio de los productos ofertados se basa en los precios establecidos por la competencia y tiene en cuenta los costos de producción. Los precios se han establecido de la siguiente manera: bálsamo corporal en envase de vidrio de 50 gramos en \$100.00, en envase de aluminio de 30 gramos en \$60.00 y jabón artesanal en \$80.00.

Plaza: la oferta de los productos que conforman la línea Dermi-ven se llevará a cabo de dos formas, descritas a continuación.

Distribución directa: estrategia mediante la cual una empresa vende su producto directamente a los consumidores a través de sus propios canales; el producto será ofertado en un punto de venta ubicado en Asunción Nochixtlán Oaxaca y a través de comercialización electrónica

Distribución indirecta corta: es aquella en que las empresas trabajan con uno o más socios de distribución o intermediarios para llevar sus productos y servicios a los clientes. Considerando el ritmo y estilo de vida de nuestro mercado, se ha definido ofrecer los productos de la empresa utilizando una red intermediarios que incluye farmacias, consultorios médicos especializados y tiendas naturistas.

Promoción: se harán campañas en redes sociales y dinámicas en medios masivos (radio), al tiempo que se participará en congresos y expos de emprendedores, así como en otras convocatorias del estado y de la República Mexicana. Además, se diseñarán kits promocionales en días conmemorativos e importantes para Oaxaca, como son el 10 de mayo, la Guelagueta, el Día de Muertos, el día conmemorativo de la diabetes o de enfermedades que entre sus síntomas supongan afecciones de la piel, Navidad, entre otras. También se participará participar en el Buen Fin, que se realiza en el mes de noviembre.

Discusión y conclusiones

Se constató que la empresa posee fortalezas y oportunidades que solventan las amenazas y debi-

lidades. Aunado a ello, se generaron estrategias dirigidas a potencializar los aspectos positivos y mitigar los aspectos negativos. El proyecto presentado responde a principios de sustentabilidad, en tanto aprovecha el residuo proveniente una actividad de gran relevancia cultural en Oaxaca, como es la elaboración de la barbacoa. Ello le da una segunda vida, convirtiéndolo en la base de diferentes productos para el cuidado de la piel.

En las diferentes oportunidades en que se probó en el mercado se observó una alta aceptación del producto. Consideramos de gran relevancia que en la estrategia mercadológica se haya resaltado la importancia de cuidar la piel y de utilizar productos naturales obtenidos de otro sector, en este caso del sector alimentario.

Cabe destacar que, de los tres productos que integran la línea, únicamente el bálsamo cuenta con una presentación final, ya que tanto el jabón como el labial continúan en fase de prototipo. Se espera mejorar el embalaje para abonar a la protección de los productos al momento de su transporte; en este sentido, también se considerará la opinión expresada por los entrevistados en el estudio de mercado. Actualmente, los productos ya son comercializados en línea. Las ventas en un punto fijo están en proceso de gestión y la siguiente meta del emprendimiento es su expansión en la región mixteca, para luego consolidar la marca.

Es importante mencionar que, si bien en otros países se ha implementado la elaboración de cremas empleando sebo de borrego, como lo refiere Fernández Alayón (2015), los productos desarrollados en este proyecto poseen mayor diversidad. Se pretende dar continuidad al desarrollo del proyecto más allá del ámbito académico, promoviendo el cuidado ambiental, a la vez que se brindan estrategias para el cuidado para la piel con un producto natural recuperado de una actividad regional masiva.

Recomendaciones

Entre las principales limitaciones detectadas al probar la eficacia de los productos presentados figura la falta de un protocolo estandarizado de los parámetros dermatológicos esperados en un producto para el cuidado de la piel. Ello es fundamental para la inserción de la línea en mercados de mayor competitividad, por lo que resulta crucial establecer alianzas con especialistas en el cuidado de la piel

que apoyen el desarrollo de estudios que validen la eficiencia de los productos propuestos.

Finalmente, si bien se cuenta con las condiciones para una producción de tipo artesanal, resulta fundamental considerar la escalabilidad tecnológica para aumentar la producción. Esto que permitirá disminuir los costos de producción y facilitar el acceso del público a los productos. Asimismo, una determinación adecuada de la tecnología necesaria para la producción posibilitará un análisis de la viabilidad económica del proyecto.

Referencias

- Barco, D., y Giménez-Arnau, A. (2008). Xerosis: una disfunción de la barrera epidérmica. *Actas dermo-sifiliográficas*, 99(9), 671-682.
- Fabana Portoles, C. (2022). *Cosmética y perfumería en México*. ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E. <https://bit.ly/48Lj4dg>
- Hernández-Barrera, N. R., Moncada, B., Navarrete-Solís, J., Fuentes-Ahumada, C., Torres-Álvarez, B., Castanedo-Cázares, J. P., y Cano-Ríos, P. (2011). Evaluación de cremas humectantes disponibles en México. *Gaceta médica de México*, 147(3), 270-274.
- OpenAI. (2024). ChatGPT. <https://chat.chatbotapp.ai/chats/-OCstJehgq2GBHxsEnFM?model=gpt-3.5>
- Philip K. (2010) *Las 4 Ps del Marketing Mix según (con ejemplos)*. (s. f.). <https://franlopezballero.com/blog/las-4-ps-del-marketing-mix-segun-philip-kotler>
- Fernandez, F. (2000), *Las Grasas como Materia Prima*. En A. Mirasolain, *La Bisofera V - Química Industrial* (págs. 1-29)
- Sánchez Alayón, S. L. (2015). *Crema humectante y regeneradora a base de sebo animal*. [Proyecto de emprendimiento presentado como opción de grado para optar al título de Tecnóloga en Regencia de Farmacia]. Repositorio – Universidad de Ciencia Ambientales y Aplicadas UDCA. <https://bit.ly/3Z22i6E>
- Vidarte Ureta, C. K., Huerta Cordero, A. W., Jiménez Figueroa, E. E., y Neira Tricio, D. C. (2021). *Enfermedades dermatológicas, diagnóstico diferencial causas y tratamiento*. *Dominio de las Ciencias*, 7(6):1276-1294. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2394>.

Derechos de Autor© 2025 Jorge Luis López Hernández, Gustavo Velasco Santiago, Kevin Espinosa Salazar, Ruth Noemi Fuentes Martínez, Karen Andrea Martínez Bolaños, Neftalí Soriano Luqueño



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

Propiedades nutritivas de barras a base de germinados Germin Grain

Lizbeth Quiroz Pérez⁵, Julio Sánchez Amaro⁶, César Luis García Morales⁷, Monserrat Vicente Ojeda⁴, Mariana Itabehe Zambrano Cruz⁵

<https://doi.org/10.56643/Editorial.LasalleOaxaca.23.c131>

Resumen

El objetivo de este capítulo es presentar Germin Grain, un proyecto relacionado con el desarrollo de una barra nutrimental para niños y adolescentes que combina semillas germinadas con frutas de temporada de la región mixteca oaxaqueña. Dichas barras aportan proteínas, vitaminas (C, E, B y B17), minerales esenciales (calcio, magnesio, fósforo, potasio y sodio) y los nutrientes valorados como necesarios para niños y adolescentes. Son elaboradas de manera artesanal y para ello se emplean tres tipos de semillas locales; maíz, trigo y avena. Diversas pruebas y demostraciones realizadas in situ han mostrado su excelente aceptación entre el público meta. Este capítulo describe el proceso de fabricación de las barras Germin Grain y expone un breve modelo de negocios para su lanzamiento.

Palabras Clave. Barras nutritivas, germinados, semillas locales, artesanales.

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo producir una barra nutrimental para niños y adolescentes, combinando germinados de maíz, trigo y avena con frutas de la región mixteca oaxaqueña. Con esta barra se pretende promover una alimentación equilibrada y combatir la desnutrición en poblaciones vulnerables. Al mezclar los germinados con las frutas locales, creamos una barra rica en nutrientes esenciales, dirigidas a potenciar un crecimiento saludable.

La presente propuesta impacta en las megatendencias del Foro Económico Mundial, principalmente en las categorías “cambio en los sistemas alimentarios” y “pérdida y desperdicio de alimentos” (Parra, 2019). En este sentido, se trata de un producto de fácil acceso y procesamiento, que aprovecha los recursos alimentarios de la región empleando granos o semillas provenientes de la misma y contribuye a reducir el problema de desperdicio de alimentos.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut, 2018), México enfrenta una epidemia de sobrepeso, con 35.6% de niños y adolescentes de 5 a 19 años que padecen esta condición. En el estado de Oaxaca la situación es aún más grave, debido a los altos índices de pobreza y marginación de la población. Por otro lado, de acuerdo con el Sistema de Información del Estado Nutricional (sien, 2020):

La prevalencia de desnutrición crónica en Oaxaca en niños mayores de 6 años fue del 17.6%, esto significa que uno de cada cinco niños mayores a esta edad sufre desnutrición crónica, en cuanto a desnutrición aguda reportó una prevalencia del 5.4% en niños mayores de 6 años. Aunque la desnutrición es un problema grave, Oaxaca también enfrenta altas tasas de obesidad y sobrepeso, especialmente en áreas urbanas y semiurbanas, donde el 38.9% de los niños y adolescentes de 5 a 19 años tienen sobrepeso.

El principal aporte de este proyecto radica en el uso de semillas germinadas de maíz, trigo y avena, conservando las proteínas, minerales (calcio, magnesio, fósforo, potasio y sodio) y vitaminas (C, E, B y B17) que éstas contienen. Asimismo, el proyecto contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ods), un llamado universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo (ods, 2015). La Agenda 2030 incluye 17 ods que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo. A la vez, busca combatir el cambio climático y la protección del medio ambiente.

⁵Maestría en Dirección de Talento Humano, IEU, Ocupación (docente), ITSTE, correo electrónico: lizbeth.qp@teposcolula.tecnm.mx, ORCID 0009-0002-4984-0943

⁶Ocupación (docente), ITSTE, correo electrónico: julio.sa@teposcolula.tecnm.mx

⁷Ocupación (estudiante), ITSTE, correo electrónico: errece30@gmail.com

⁴Ocupación (estudiante), ITSTE, correo electrónico: Vicenteojedamontserrat@gmail.com

⁵ Ocupación (estudiante), ITSTE, correo electrónico: L2020070@teposcolula.tecnm.mx

Germi Grain impacta en el ods 2, correspondiente a hambre cero, y en el ods 8, relativo a trabajo decente y crecimiento económico, lo anterior como parte del compromiso por lograr un futuro mejor y más justo.

Marco teórico

La Academia de Nutrición y Dietética define la alimentación equilibrada como el consumo de cierta variedad de alimentos que permiten obtener los nutrientes necesarios para el funcionamiento óptimo del cuerpo. Esto incluye carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua en las cantidades adecuadas para mantener un peso saludable y prevenir enfermedades (Beto et al., 2025).

Según la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* (Ensanut, 2018), México enfrenta una epidemia de sobrepeso, con 35.6% de niños y adolescentes de 5 a 19 años que padecen esta condición. En el estado de Oaxaca, la situación es aún más grave, pues a ello se agregan altos índices de pobreza y marginación.

Por otro lado, el Sistema de Información del Estado Nutricional (sien, 2020) señala:

Las condiciones precarias de acceso a alimentos frescos y nutritivos, especialmente en comunidades rurales e indígenas, son un problema crucial, la falta de infraestructura y las condiciones socioeconómicas agravan esta situación, sumando a esto el consumo excesivo de alimentos procesados [lo que] contribuye a la malnutrición, especialmente en niños y adolescentes oaxaqueños.

Naczk (2004), en su libro *Phenolics in Food and Nutraceuticals*, resalta que:

Los germinados aumentan la biodisponibilidad de nutrientes, como vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales. Además, durante la germinación, se reducen antinutrientes como los fitatos, mejorando la absorción de minerales como hierro y zinc, asimismo, los germinados son ricos en compuestos bioactivos como flavonoides, antioxidantes y enzimas que pueden ayudar a reducir el riesgo de enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes y ciertos tipos de cáncer.

Esto tiene un impacto positivo en la vida nutricional de las personas, más aún en regiones con altos índices de pobreza donde la desnutrición es un factor clave a ser combatido. La elaboración de germinados en una barra a la que se agregan ingre-

dientes naturales aumentará su valor en contenido nutricional, propiedades funcionales y beneficios para la salud.

Adicionalmente, la revista *Sociedad Sostenible* (2019), menciona que:

El consumo de germinados no es una práctica reciente, se lleva a cabo desde hace miles de años, son una fuente de proteínas, bajos en carbohidratos, ricos en vitaminas y minerales nutritivos; son fáciles de digerir para el cuerpo humano y así obtener el mejor alimento que nos puede brindar la naturaleza a través de una semilla. Las reservas de nutrientes de las semillas, destinadas a alimentar a las nuevas plantas en desarrollo, experimentan diversos procesos de transformación. Tanto las largas moléculas de almidón, como las complejas que forman las proteínas, se van rompiendo y simplificando, por efecto enzimático. También las grasas de depósito liberan una buena parte de los ácidos grasos que las constituyen. Esto determina que las semillas germinadas sean relativamente fáciles de digerir; algunos cambios sorprendentes de la germinación de las semillas son: la síntesis de enzimas, clorofila y vitamina C, sustancias vitales y antioxidantes, que no se hallan en las semillas sin germinar.

Lo anterior aporta precedentes sobre los germinados como fuentes concentradas de proteínas, bajas en carbohidratos y ricas en vitaminas y minerales esenciales, útiles para hacer frente a deficiencias nutricionales y mejorar la salud de la población. El proceso de germinación de las semillas facilita la digestión y la biodisponibilidad de nutrientes, asegurando su mejor absorción y la optimización de la nutrición. Al aprovechar los germinados como una opción alimentaria, se promueve un estilo de vida más saludable y sostenible, reduciendo los impactos ambientales asociados a la producción y procesamiento de alimentos (Casa Piá, 2019).

Germi Grain

La barra de Germi Grain está elaborada a base de germinados de maíz, trigo y avena; es una opción saludable y conveniente para ayudar a promover una alimentación equilibrada y combatir la desnutrición en niños y adolescentes de la región mixteca oaxaqueña.

Esta barra ha sido elaborada con el objetivo específico de ofrecer una combinación óptima de nutrientes esenciales, fundamentales para el crecimiento y

desarrollo adecuados de los jóvenes. Los germinados de maíz, trigo y avena son ingredientes ricos en nutrientes, ya que contienen una amplia variedad de vitaminas, minerales y fibra dietética. Cuando germinan, estos granos experimentan un aumento en la disponibilidad de nutrientes, volviéndose más fáciles de digerir, lo que los convierte en la base ideal para una barra nutricional. Esta barra nutrimental proporciona una fuente de carbohidratos complejos provenientes de los granos germinados, por lo que ayuda a mantener niveles de energía estables a lo largo del día; además, contiene una cantidad significativa de proteínas de origen vegetal, esenciales para el crecimiento muscular y la reparación de tejidos.

Aunado a los macronutrientes, la barra incluye una variedad de micronutrientes vitales para la salud: hierro, calcio, zinc, vitaminas del complejo B y antioxidantes, los cuales son cruciales para el funcionamiento óptimo del sistema inmunológico, la salud ósea, la función cognitiva y el metabolismo energético.

Germi Grain se ubica en el sector de la agroindustria, específicamente en el de diseño de alimentos. Su elaboración requiere una colaboración multidisciplinaria, que supone la intervención de diferentes expertos para asegurar que no sólo sea nutritivo y seguro, sino también atractivo y sostenible para el mercado actual.

Según la clasificación del Manual de Oslo (2018), el presente proyecto se encuadra en la categoría de innovación tecnológica en el ámbito de innovación de producto. La innovación principal radica en el uso de semillas germinadas de maíz, trigo y avena, conservando las proteínas, minerales (calcio, magnesio, fósforo, potasio y sodio) y vitaminas (C, E, B y B17) que éstas contienen.

De acuerdo con un artículo de Ponce de León et al. (2020), publicado en la revista científica *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* y titulado “Interés de los germinados y su Seguridad Alimentaria”, los germinados están ganando popularidad entre los consumidores debido a su frescura y su alto valor nutricional. Son altamente recomendados debido a la gran cantidad de nutrientes que aportan a una dieta balanceada.

Materiales y métodos

El presente proyecto se realiza en la región de la Mixteca Alta del estado de Oaxaca, específicamente

en el municipio de San Pedro y San Pablo Teposcolula, con latitud 17.5620° N y longitud de 97.4754° O. Esta zona es conocida por su clima semiárido, encontrándose a una altitud de aproximadamente 2,180 metros sobre el nivel del mar, lo que proporciona condiciones ideales para el cultivo y el estudio de granos germinados. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (inegi, 2023) y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2020), la región Mixteca Alta, incluido San Pedro y San Pablo Teposcolula, se ubica en una de las áreas con mayores niveles de marginación y pobreza del país. Una gran parte de la población vive en condiciones de pobreza, percibiendo ingresos que frecuentemente están por debajo de la línea de bienestar, lo que se liga a desafíos en los niveles de nutrición de la población. La región sigue enfrentando altos niveles de desnutrición y deficiencias alimenticias, subrayando la necesidad de implementar enfoques más integrales y sostenibles para mejorar la salud y el bienestar de sus habitantes.

El proyecto propiedades nutritivas de barras a base de germinados “Germi Grain” consiste en producir una barra nutrimental para niños y adolescentes, combinando germinados de maíz, trigo y avena con frutas cosechadas en la región, para promover una alimentación equilibrada y contribuir a combatir la desnutrición en poblaciones vulnerables. Este proyecto se alinea a los ods de la agenda 2030, específicamente a los ods 2 hambre cero y ods 8 trabajo decente y crecimiento económico.

Resultados

En este apartado presentamos los resultados relativos a la mezcla de marketing. Ésta incluye el estudio de mercado, el plan de negocios, las normativas en torno al producto y el lienzo Canvas, los cuales son presentados en dos secciones: 1) estudio de mercado y 2) plan de negocios, normativas y lienzo Canvas, que se exponen a continuación.

Estudio de mercado

Para elaborar el estudio de mercado se analizaron, por un lado, las condiciones de los productores de la región y, por el otro, el mercado meta consumidor.

Respecto a los productores, se realizaron 60 en-

cuestas a productores agrícolas de la región mixteca oaxaqueña, con el objetivo de analizar su capacidad de producción, el uso de su cosecha y de conocer si las semillas empleadas eran transgénicas u orgánicas. En este sentido, se pretendía conocer si la materia prima que ofrecían para la venta reunía los requerimientos necesarios para la elaboración del producto. Se constató que los productores tienen la capacidad de solventar la demanda para la primera fase de lanzamiento del producto y para las fases de posicionamiento de la marca. También se logró conocer la naturaleza de las semillas, las cuales son orgánicas. Cabe señalar que las semillas transgénicas no tienen la capacidad de reproducirse a sí mismas, a diferencia de las orgánicas, lo que no permitiría la producción sustentable.

Respecto al mercado meta consumidor, se llevó a cabo un estudio de mercado en tres instituciones educativas (de niveles primaria, secundaria y medio superior). En dicho estudio se aplicó una encuesta a una muestra de 125 niños y adolescentes en el rango de 9 a 18 años del municipio de San Pedro y San Pablo Teposcolula. El estudio tuvo por objetivo conocer el grado de satisfacción del mercado meta con el producto ofrecido, a fin de obtener datos que contribuyeran a mejorarlo teniendo en cuenta las necesidades del mercado. Ello supuso identificar previamente el tamaño del mercado, las preferencias del consumidor, la competencia directa e indirecta y las oportunidades de crecimiento para Germi Grain. Además, entre los consumidores se evaluó su percepción sobre los beneficios que ofrecen las semillas germinadas y el impacto que las barras a base de harinas de germinados tendrán en el desarrollo y la salud del mercado objetivo. Como parte de la información aportada por esta encuesta se consideró analizar hábitos y preferencias de consumo de productos similares a las barras nutrimentales Germi Grain, frecuencia de compra, características que más valoran al consumir este tipo de productos. Asimismo, se realizó una prueba de producto mediante la cual se obtuvo la calificación del sabor, textura, olor, apariencia del producto, especificaciones y sugerencias de la fruta a utilizar en el relleno y, por último, la predisposición de compra. En la figura 2 se muestra la aplicación de las encuestas en las tres instituciones educativas.

FIGURA 1.

Aplicación de encuestas en instituciones educativas de Teposcolula (de niveles primaria, secundaria y medio superior)



Nota: fotografía tomada durante la aplicación de las encuestas.

El objetivo de estas encuestas fue conocer las características del mercado meta y del producto, tomando en cuenta algunas dimensiones del perfil de entrevistados, entre ellas, a) género, b) nivel socioeconómico, c) frecuencia de compra de productos similares a Germi Grain, d) características más valoradas al adquirir un producto similar a Germi Grain. Como parte de la encuesta se realizó una prueba de producto de las barras nutrimentales, en la que se evaluaron sus características organolépticas, a saber, e) sabor, f) textura, g) olor y color y h) alternativas de frutas en los rellenos de la barra.

Resultados de las encuestas

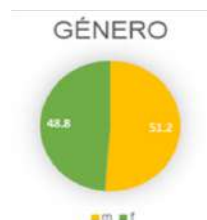
Respecto a las características del mercado meta, se obtuvieron los siguientes resultados.

Resultados relativos al género de los encuestados

Las 125 encuestas realizadas a niños y adolescentes de 9 a 18 años con escolaridad primaria, secundaria y bachillerato en el municipio de San Pedro y San Pablo Teposcolula muestran que 48.8% son de género femenino (f) y 51.2% de género masculino (m), como puede observarse en la gráfica 1.

Figura 1.

Estratificación por géneros masculino (m) y femenino (f)



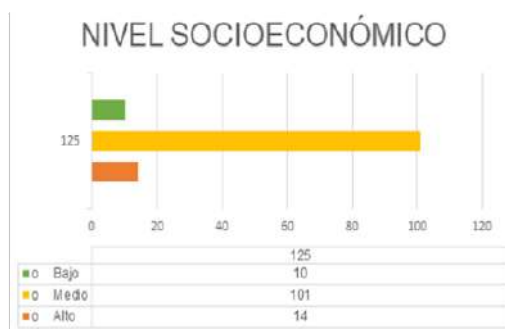
Nota: elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Resultados según nivel socioeconómico de los encuestados

La gráfica 2 muestra el nivel socioeconómico de los alumnos. De un total de 125 personas encuestadas, 10 pertenecen al nivel bajo, 101 al nivel medio y sólo 14 son de nivel socioeconómico alto, es decir, 80% pertenece al nivel socioeconómico medio, por lo que existe una alta probabilidad de que el producto sea adquirido comercialmente.

FIGURA 2.

Estratificación por nivel socioeconómico entre niños y adolescentes



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Resultados relativos a la frecuencia del consumo de productos similares

La gráfica 3 plasma la frecuencia de consumo de productos similares a Germi Grain. Se constata que 33% consume este tipo de productos semanalmente, 22% no los consume a diario, 21% nunca ha consumido productos similares, 14% los consume mensualmente y 10% raramente. Esto significa que más de 50% de la población objetivo consume este tipo de productos al menos 1 vez a la semana, por lo que se vislumbra un mercado fértil para la comercialización de Germi Grain.

FIGURA 3.

Frecuencia de compra de productos similares a Germi Grain



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Resultados relativos a las características más valoradas de un producto similar a Germi Grain

La gráfica 4 muestra las características más valoradas en un producto similar a Germi Grain. De una muestra de 638 encuestados, 70% están más interesados en que el producto tenga buen precio (accesible), calidad, sea de fácil acceso y brinde beneficios nutrimentales. Los atributos presentación e innovación, así como la marca no son los más imprescindibles, aunque no dejan de ser importantes, ya que 29% lo consideró así. Esta fuente de información es valiosa para considerar las cualidades que debe reunir Germi Grain

Figura 4.

Características que más se valoran al momento de adquirir un producto similar a Germi Grain



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

La prueba de producto arrojó resultados favorables en cuanto a las características organolépticas de Germi Grain, por lo que se vislumbra un panorama prometedor para su comercialización

Respecto a las características del producto, se obtuvieron los siguientes resultados.

Resultados relativos al sabor del producto Germi Grain

Con base en los datos recolectados, la gráfica 5 muestra los resultados obtenidos al evaluar el sabor de la barra Germi Grain entre 125 personas (niños y

adolescentes). Un porcentaje mayoritario de los entrevistados, 84%, calificó el sabor como muy bueno y el resto como bueno, lo que da cuenta de una valoración muy positiva del producto.

Figura 5.

Aceptación del sabor de las barras Germin Grain



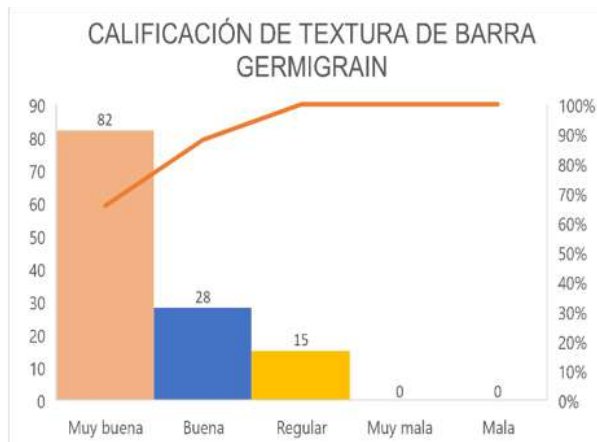
Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Resultados relativos a la textura del producto Germin Grain

La gráfica 6 muestra la calificación otorgada a la textura de la barra: 65% de las 125 personas que probaron el producto la consideraron muy buena, 22% opinaron que era buena y sólo 12% que tenía textura regular.

FIGURA 6.

Calificación de la textura de la barra Germin Grain



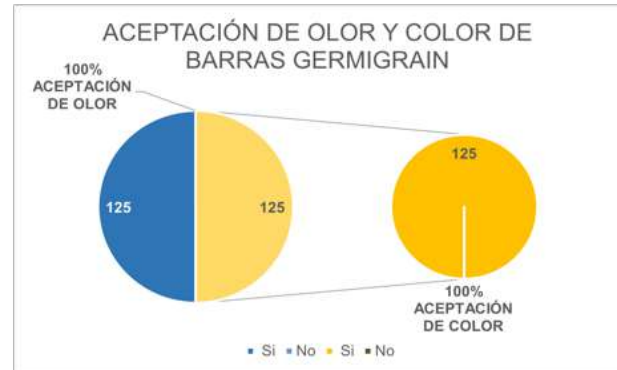
Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Resultados relativos al olor y color de la barra Germin Grain

La gráfica 7 muestra que la totalidad de las personas que probaron el producto, 100% (125 personas), consideran que su olor y color son agradables para su consumo.

FIGURA 7.

Aceptación del olor y color de la barra Germin Grain



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Resultados relativos a las alternativas de frutas en los rellenos de la barra Germin Grain

Frente a la indagación sobre las frutas de temporada cosechadas en la región mixteca oaxaqueña que podrían ser incorporadas en el relleno de las barras Germin Grain, los encuestados realizaron sugerencias que se muestran en la gráfica 8. De un total de 398 encuestados, 29% eligieron durazno, 26% se decantaron por pera, 22% por chilacayota y 20% por capulín. Como se señaló, como parte de la investigación se realizó un Focus Group con chefs y biotecnólogos, en el que se ofrecieron muestras de barras a base de manzana rellenas de durazno con pitaya y de pera con maracuyá, resaltando así la incorporación de frutas de temporada.

Figura 8. Alternativas de frutas naturales de la región mixteca oaxaqueña para incorporar al relleno de las barras Germin Grain



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de las encuestas.

Plan de negocio, normativas y lienzo Canvas

En esta sección se muestra la mezcla de marketing diseñada para el lanzamiento del producto. Se expone i) la imagen del producto, ii) el plan financiero, iii) las normas aplicables, iv) la presentación del proyecto y v) un lienzo Canvas que permite resumir el posicionamiento del producto.

Imagen del producto

La figura 3 muestra la propuesta de imagen publicitaria proyectada para el producto con base en el diseño de la marca.

FIGURA 2.

Imagen publicitaria de las barras Germi Grain



Nota. Elaboración propia con base en el diseño de la marca.

La imagen de la figura 1 representa las barras de germinados (maíz, trigo y avena) que incorporan frutas de temporada de la región mixteca oaxaqueña. Actualmente, la elaboración de las barras nutricionales se lleva a cabo utilizando un método artesanal, maquinaria para la molienda de las semillas y un equipo de horneado.

II) Plan financiero

Se realizó un análisis financiero para contar con datos precisos que permitan la toma de decisiones estratégicas y la identificación de posibles riesgos en aras de proteger la estabilidad financiera y de obtener financiamiento o establecer alianzas estratégicas financieras eficaces. Para alcanzar el propósito financiero, se pretende tener un flujo de ingresos proveniente de la venta de productos físicos con pago en efectivo. En la figura 4 se muestra la información relativa a la gestión económica de Germi Grain.

FIGURA 4.

Gestión económica de Germi Grain

Costos y Margen de Ganancia:	
• Margen de Ganancia: 60%	
• Costos Totales:	
Año 1: \$880,660.80	
Año 2: \$918,705.35	
Año 3: \$958,393.42	
Estrategias de Financiamiento:	
• Monto Requerido: \$59,885.96	
Financiamiento:	
A través de apoyo gubernamental y programas como:	
• Jóvenes Construyendo el Futuro	
• INADEM, IODEMC, Fondo Oaxaca	
• Fondo Nacional Emprendedor (FNE)	
• Convenios con instituciones como la Universidad Tecnológica de la Mixteca para análisis bromatológicos.	
Punto de Equilibrio:	
• Unidades a Vender Mensualmente: 9,018 unidades	
• Ingresos Necesarios: \$151,769.36 mensuales	
• Beneficio: Rapidez en alcanzar el equilibrio, facilitando el crecimiento temprano y la rentabilidad.	

La figura 4 muestra información financiera del proyecto considerando costos y margen de ganancia, estrategias de financiamiento y punto de equilibrio.

III) Normas aplicables

Se analizaron Normas Oficiales Mexicanas (nom) y Normas Mexicanas (nmx) vigentes aplicables (véase tabla 1). Se realizó un análisis proximal bromatológico detallado de cada uno de los componentes básicos para determinar humedad, cenizas, grasas, proteínas, fibra cruda, carbohidratos totales, garantizando la precisión y consistencia de las tablas nutricionales.

TABLA 1.

Normativas aplicables a Germi Grain

Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social	
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales e instalaciones y áreas en los centros de trabajo, Condiciones de seguridad.
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas
NOM-033-STPS-2015	Trabajos en espacios confinados
NOM-034-STPS-2016	Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad
NOM-025-STPS-2008	Iluminación
NOM-035-STPS-2018	Factores de Riesgo Psicosocial
NOM-036-STPS-2018	Factores de riesgo ergonómico. Parte 1: Manejo manual de cargas
NOM-019-STPS-2011	Comisiones de seguridad e higiene
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud
NOM-251-SSA1-2009	Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
Normas de la Organización Internacional de Normalización/Secretaría de Salubridad y Asistencia	
ISO 9001:2015	Sistemas de gestión de la calidad
Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.	
NOM-051-SCFI/SSA1-2010	Etiquetado. Alimentos, Bebidas No Alcohólicas
NOM-130-SSA1-1995	Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas. Determinación del contenido de microorganismos patógenos
Normas de la Ley General de Salud	
Ley General de Salud	Control Sanitario de Productos y Servicios

Nota. Elaboración propia con base en la revisión de normativas aplicables al sector alimenticio.

Proteger la marca Germi Grain permitirá la producción, uso, venta y distribución exclusiva, evitando copias que generen confusión entre los consumidores. Se realizó una investigación en las páginas oficiales del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (impi), la cual mostró que no existe una marca o producto similar que incluya germinados en diseños industriales.

IV) Presentación del proyecto

Se llevó a cabo una presentación del proyecto con personal directivo de las diferentes instituciones educativas (primaria, secundaria y media superior) en las cuales se aplicó la encuesta, con la intención de exponer los beneficios del producto en la nutrición de los consumidores. A través de este primer acercamiento se busca introducir el producto entre nuestros principales clientes potenciales. En la figura 5 se visualiza la evidencia de la presentación del proyecto.

FIGURA 3.

Presentación de Germi Grain a personal directivo



Nota: Fotografía tomada de la presentación..

V) Lienzo Canvas

Germi Grain representa una innovación en el sector de la alimentación saludable, pues integra los múltiples beneficios de los germinados en productos accesibles y nutritivos. Asimismo, es un producto que contribuye a mejorar la salud pública, promoviendo una dieta balanceada y sostenible. Con la creciente demanda de opciones alimenticias que favorezcan el bienestar integral, Germi Grain busca posicionarse como líder en la oferta de productos que satisfagan tanto las necesidades nutricionales como los deseos de los consumidores de tener una vida más saludable y consciente.

En la figura 4 se muestra el lienzo Canvas del proyecto “Propiedades nutritivas de barras a base de germinados Germi Grain” dividido en nueve bloques conforme el formato preestablecido.

FIGURA 5.

Lienzo Canvas Germi Grain

8. Socios clave Proveedores: serán productores locales de maíz, trigo y avena; es decir, campesinos de la región mixteca oaxaqueña, los que nos abastecerán de la materia prima, lo cual influiría en obtener calidad en semillas, de igual manera ayudará a asegurar precios, entregas garantizadas, acelerar procesos de compra-venta y a mantener acuerdos favorables.	7. Actividades clave Producción: germinación de semillas y elaboración de barras nutrimentales. Investigación y desarrollo: investigaciones para el diseño del producto, sus costos y el tiempo de producción para mejorar e innovar el producto. Actividades de mercadotecnia: promoción del producto a través de redes sociales, radio y flyers; realizar un estudio de mercado.	2. Propuesta de Valor Ofrecer un producto elaborado artesanalmente a base de semillas germinadas de maíz, trigo y avena conservando las proteínas, minerales (calcio, magnesio, fósforo, potasio y sodio) y vitaminas (C, E, B, y B17) que ayudan a obtener una alimentación adecuada de manera más rápida y orgánica, está endulzado con piloncillo, el cual es un endulzante proveniente de la caña con poco proceso de refinación, elaboradas por productores de la región mixteca Oaxaqueña.	4. Relación con clientes La relación con nuestros clientes se dará mediante los siguientes sistemas: Asistencia personal: se tendrá un contacto directo entre un representante de la empresa y el cliente procurando siempre sea de manera física, para dar a conocer información pertinente y resolver dudas con respecto al producto. Comunidades: nos dará a conocer opiniones de nuestros clientes además de permitir el intercambio de conocimiento útil entre la empresa y el cliente.	1. Segmentos de clientes Padres con hijos en un rango de 6 a 17 años, ubicados en la región mixteca oaxaqueña; con un nivel socio-económico “D” o superior, es decir, nivel D+, C-, C, C+, A/B en base a la clasificación presentada por las reglas AMAI, quienes por lo regular mantienen hábitos alimenticios irregulares donde consumen de 5 a 10 veces por semana alimentos con alto contenido calórico.
	6. Recursos clave Económicos: financiamiento mediante un crédito avío. Físicos: horno de gas, refrigerador, báscula, utensilios de cocina, vehículo, materia prima (maíz, trigo, avena, piloncillo y frutas), edificio. Humanos: contamos con personal capacitado para la producción de germinados y elaboración de barras nutrimentales. Intelectuales: registro de marca ante el IMPI.		3. Canales El canal que se utilizará es el directo corto, debido a que nuestro principal distribuidor serán cooperativas escolares o establecimientos autorizados para la venta de alimentos en las instituciones educativas de la región mixteca en el estado de Oaxaca, además de tiendas, farmacias, supermercados y tiendas naturistas.	
9. Estructura de costos Proceso de elaboración del producto. Inversión en I+D de nuevos productos nutrimentales. Campañas de Marketing. Salarios. Logística.		5. Flujo de ingresos El flujo de ingresos provendría de una fuente principal, la cual es la venta de productos físicos con pago en efectivo.		

Discusión y conclusiones

El impacto del proyecto en la región mixteca oaxaqueña, principalmente en el municipio de San Pedro y San Pablo Teposcolula, donde se centró la investigación del proyecto Germi Grain, depende de su aceptación por los consumidores y del entendimiento de sus beneficios y aportes a la vida nutrimental de niños, niñas y adolescentes. Sus principales fortalezas tienen que ver con que se trata de un producto innovador, elaborado a partir de semillas germinadas y de frutas de la región conforme a las temporadas de cosecha. Su elaboración se realiza implementando prácticas sustentables que utilizan granos enteros y variedades de cultivos locales, lo que contribuye a mantener la biodiversidad agrícola, vital para la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. En este sentido se adoptó un enfoque de economía circular, que supone el reciclaje de residuos orgánicos con la consiguiente reducción de la cantidad de desperdicios en alimentos. La elaboración se llevó a cabo con materia prima de calidad, lo que lo hace un producto 100% natural, sin saborizantes o edulcorantes artificiales. Su venta se efectúa a un precio competitivo.

En tanto se trata de un mercado poco explotado, existen buenas oportunidades para su comercialización entre los consumidores. Los germinados constituyen un alimento inusual en la alimentación de los mixtecos, por lo que su consumo dará lugar a nuevas tendencias saludables. Esto da lugar a un potencial crecimiento del sector interesado en productos saludables y en el comercio de productos no convencionales en la región de la Mixteca. Las principales debilidades detectadas tienen que ver con la falta de información sobre la importancia de tener una alimentación sana y adecuada; aunado a ello, la falta de conocimiento puede hacer a las personas más susceptibles a seguir dietas de moda o mitos alimentarios que carecen de base científica, los cuales podrían ser ineficaces o incluso perjudiciales para la salud a largo plazo. Entre las principales amenazas se puede señalar la posibilidad de que incremente el precio de la materia prima, la pérdida de producción ocasionada por accidentes, la crisis económica a nivel mundial, el cambio climático y la escasez de recursos naturales, siendo el agua el recurso principal.

Con la creciente demanda de opciones alimenticias que abonen al bienestar integral, Germi Grain busca posicionarse como líder en la oferta de pro-

ductos que satisfagan las necesidades nutricionales y los deseos de los consumidores de tener una vida más saludable y consciente. En un mundo en que la prevención de enfermedades y la optimización de la salud son cada vez más valoradas, Germi Grain se erige como un aliado clave para quienes buscan mejorar su calidad de vida a través de la alimentación.

Germi Grain es un proyecto innovador que puede marcar una diferencia real en la vida nutrimental de niños y adolescentes, como una alternativa de alimentación más saludable. Esto tiene un impacto positivo en la vida nutricional de las personas, más aún en regiones pobres, donde la desnutrición es un factor clave a combatir. La implementación de germinados en una barra a la que se agregan ingredientes naturales aumentará el valor en contenido nutricional, propiedades funcionales y beneficios para la salud.

El proyecto está teniendo avances significativos. Uno de los más importantes es el convenio establecido con la Universidad Tecnológica de la Mixteca, que ayudará a realizar análisis bromatológicos, con la finalidad de brindar confianza atendiendo las normas al consumidor.

El uso de germinados en productos como las barras nutrimentales facilita la obtención directa y sencilla de nutrientes que puede ser difícil incorporar mediante una alimentación convencional. En el contexto actual, es crucial innovar creando nuevos alimentos de fácil acceso y asequibles económicamente de manera de promover una alimentación equilibrada. Ello contribuirá a mejorar la calidad de vida de las personas, fomentando un estado de salud óptimo. Es esencial que estos alimentos sean accesibles para todos, especialmente en comunidades donde el acceso a alimentos frescos y nutritivos es limitado. Germi Grain busca ofrecer una alternativa saludable, conveniente y económica para mejorar la alimentación de las personas, promoviendo una mejor calidad de vida y fomentando hábitos alimenticios más saludables.

Referencias

- Arrieta Miranda, A. (2021). Importancia de los germinados para el consumo humano. Trabajo de grado. Educa.co. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/360e06e6-ea5b-4857-acf2-efbfe71698b6/content>
- Beto, J. A., Gleason, P., Harris, J. E., y Metallinos-Katsaras, E. (2025). Electronic Survey Methodology for Data Collection and Analysis in Nutrition and Dietetics Research. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2025.01.016>.
- Casa Piá (2019, 19 de abril). Germinados: beneficios para la salud. Casapia.com. <https://www.casapia.com/blog/nutricion-saludable/losgerminados-informacion.html>
- Checa, D. (2024). Salud y alimentación: Guía para una vida armónica. Jagüel Editores.
- Instituto Nacional de Salud Pública (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018presentacion.pdf
- Milena (2021, 14 de abril). Los germinados. Sociedad Sostenible. <https://sociedadesostenible.co/losgerminados/>
- Montserrat Vila, J. M. (2017). Guía práctica para la autogestión de la salud. Letrame Grupo Editorial.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (s. f.). <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Parra, S. (2019). Según el ipcc, para combatir el cambio climático hay que comer menos carne. La agenda semanal. <https://es.weforum.org/stories/2019/08/segun-el-ipcc-para-combatir-el-cambio-climatico-hay-que-comer-menos-carne/>
- Pérez-Albela Beraún, J. L. (2024). Somos energía. Grijalbo.
- Ponce de León De Lama, C., Torija Isasa, E., Matallana González, M. C., y Pintado García, C. (2020). Interés de los germinados y su Seguridad Alimentaria. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 40(1), 62-73.
- Rodríguez, D., Rodríguez, D., y Cruz, N. (2022, 24 de agosto). El panorama nutricional de los mexicanos se estrecha por la inflación. *El País México*. <https://elpais.com/mexico/2022-08-24/el-panorama-nutricional-de-los-mexicanos-se-estrecha-por-la-inflacion.html>
- Secretaría de Salud/Gobierno de México (2020). Sistema de Información del Estado Nutricional (sien). <https://boletin.ins.gob.pe/ano24n3-4/>

Derechos de Autor© 2025 Lizbeth Quiroz Pérez, Julio Sánchez Amaro, César Luis García Morales, Monserrat Vicente Ojeda, Mariana Itabehe Zambrano Cruz



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

RUGAANDA

Caso de emprendimiento

Andrea Guzmán Jarquín

<https://doi.org/10.56643/Editorial.LasalleOaxaca.23.cl32>

Empresa dedicada al diseño y la creación de joyas elaboradas con técnicas artesanales de calidad, que aportan modernidad y originalidad a cada pieza, generando así un valor agregado al trabajo de los artesanos.

Rugaanda es una marca oaxaqueña dedicada al diseño y comercialización de piezas elaboradas con técnicas artesanales, como la filigrana, utilizando siempre materiales de primera calidad y produciendo diseños únicos.

Todas las piezas son un reflejo del folclore y la cultura de Oaxaca y tratan de resaltar en cada detalle la esencia de nuestros artesanos, combinándolas con el misticismo de las piedras naturales.

El proceso de trabajo de cada pieza inicia desde cero, con la creación del boceto de diseño y finaliza cuando ésta es colocada en un embalaje único antes de llegar a las manos de nuestros clientes.

Misión: Rugaanda es una empresa mexicana comprometida con la generación de una experiencia de compra única. Ofrece piezas de joyería hechas con la más alta calidad, que otorga el valor real al trabajo que nuestros artesanos merecen. Cuando una pieza llega a nuestro cliente, no sólo recibe una joya, llega a sus manos un pedacito de Oaxaca, de su esencia y del amor de su gente trabajadora. Apoyamos y promovemos el empoderamiento de la mujer, buscando resaltar su belleza interior y afianzar su seguridad en sí misma.

Visión: ser la empresa líder de joyería artesanal a nivel nacional e internacional, para mostrar al mundo un pedacito de México y su gente sin dejar de lado nuestra calidad y nuestros valores.

Objetivos de la empresa: lograr un crecimiento exponencial en puntos de venta a nivel nacional e internacional año con año, manteniendo buenos precios y la calidad que nos caracteriza.

Análisis FODA

A continuación, la tabla 1 muestra el análisis foda de la empresa Rugaanda de acuerdo con datos proporcionados por la directora general.

TABLA 1.

Análisis FODA para la empresa Rugaanda

Fortalezas Piezas de joyería personalizadas. Precios accesibles. Cada pieza hecha a mano la hace única, destacando siempre la calidad.	Debilidades de la empresa Al tratarse de piezas únicas el tiempo de elaboración es significativo. Tiempos de envío de las paqueterías.
Oportunidades Ventas en línea a todo el mundo. Mostrar el valor del trabajo de los artesanos oaxaqueños. Expansión.	Amenazas Competencia en el estado de Oaxaca. Introducción de manufactura china al país. Malas creencias del consumidor sobre el valor de los productos artesanales.

Propuesta de valor

En tanto se trata de una empresa joyera artesanal, cada pieza involucra un proceso único, lo que permite ofrecer al cliente personalización en su compra y propiciar su consiguiente satisfacción. En este sentido, las medidas de una pieza son variables, como también es diverso el tipo de piedras utilizadas y los detalles de las mismas. Todo ello suma a nuestra propuesta de valor la atención personalizada brindada a cada una de nuestros clientes.

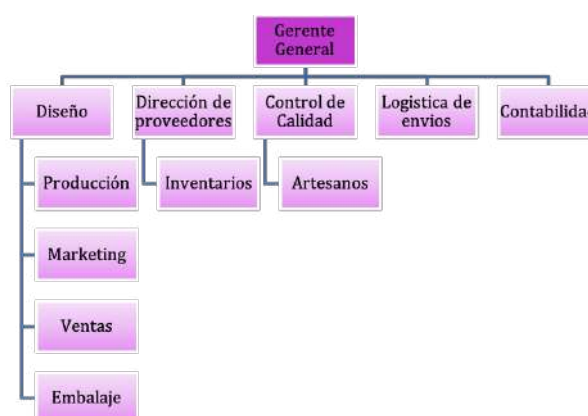
Funcionamiento y operatividad del emprendimiento o innovación

Estructura organizacional

Rugaanda joyería artesanal está integrada por un grupo de colaboradores dirigidos por una gerente general. Se organiza en torno a cinco direcciones y cinco subdirecciones que se muestran en la figura 1.

FIGURA 1.

Organigrama de Rugaanda



¹Emprendedora independiente, contacto: andreaguzmanjarquin@gmail.com

A continuación, se describen las funciones de los puestos que integran el organigrama presentado en la figura 1.

Dirección de diseño. Departamento encargado de diseñar cada una de las piezas que posteriormente serán elaboradas por el departamento de producción. Está integrado por tres subdirecciones: marketing, ventas y embalaje.

1. *Marketing*. Esta subdirección es la encargada del diseño y la difusión en todas nuestras plataformas, como también de campañas publicitarias.

2. *Ventas*. Esta subdirección es la encargada del trato personalizado con nuestros clientes, así como de todas las transacciones de compraventa.

3. *Embalaje*. Esta subdirección es la encargada de diseñar y empaquetar cada uno de nuestros envíos nacionales e internacionales.

Dirección de proveedores. Área encargada de la búsqueda y gestión de los materiales e insumos requeridos. Este departamento está integrado por la subdirección de inventarios.

Inventarios. Esta subdirección se encarga de revisar, surtir y actualizar los materiales e insumos.

Producción, son los encargados de materializar todas nuestras piezas trabajando de manera coordinada con la dirección de diseño.

Control de calidad: equipo encargado de verificar que los productos cumplen con los estándares de calidad pertinentes al producto en términos de las pruebas a fallas de resistencia, simetría, diseño, etcétera.

Artesanos: son los creadores del negocio, la columna vertebral de la empresa, los que incorporan su esencia en cada pieza que ofrecemos al público.

Logística de envíos: área encargada de contactar al servicio de paquetería.

Contabilidad: área encargada de administrar todo lo relacionado con la gestión de derechos y obligaciones de la figura comercial de la empresa.

Mercado meta

El cliente ideal de Rugaanda es una mujer de entre 50 y 60 años, mexicana, con nivel de estudios universitarios, empresaria, con alto poder adquisitivo, interesada en el arte, en la moda, en lo hecho a mano, que reconoce el valor del trabajo artesanal; cuenta con habilidades para la tecnología y las redes sociales.

Canales de distribución y puntos de venta

El principal canal de distribución de Rugaanda joyería artesanal son las redes sociales (Facebook, Instagram y WhatsApp). Las piezas son distribuidas en México y el extranjero.

Identificación de competencia

Directa: nuestra competencia directa son marcas y emprendedores locales localizados en la ciudad de Oaxaca y el Istmo de Tehuantepec; éstos comercializan productos similares en tiendas físicas, ofreciendo precios elevados en comparación con los propuestos por Rugaanda. Otras marcas se centran en el turismo nacional y extranjero que visita la ciudad de Oaxaca.

Indirecta: productos de origen chino que tratan de imitar los diseños de filigrana y cuya manufactura resulta muy económica y atractiva. Estos diseños no cumplen con la calidad y la originalidad requeridos por el trabajo artesanal.

Estructura legal

La figura jurídica de Rugaanda es la de una empresa unipersonal. Su propietaria tiene el control total de la empresa, lo que facilita la gestión de deudas y obligaciones que llegaran a presentarse.

Disposición de los recursos necesarios para el negocio o innovación

Nuestros talleres y artesanos se ubican en los municipios de Juchitán de Zaragoza y Santa María Huatulco, Oaxaca. El intercambio de piezas y materiales entre ambos talleres se realiza empleando un servicio de paquetería local, lo que facilita el proceso. Estamos en constante comunicación con proveedores y resurtiendo el material y los insumos necesarios para la producción, contando así con un stock suficiente de piezas. Una de las principales misiones de Rugaanda es estar siempre a la vanguardia.



Visión del futuro a cinco años del emprendimiento o de la innovación

En cinco años Rugaanda será una marca posicionada y reconocida a nivel mundial, con puntos de venta propios en distintos países de América Latina y Europa, que cada vez más pondrá en alto el trabajo de nuestros artesanos oaxaqueños y la riqueza cultural del estado.



Derechos de Autor© 2025 Andrea Guzmán Jarquín



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.



SAVID: caracterización y mercadotecnia para jabón ecológico biodegradable de amole y sábila con enfoque sostenible

Elizabeth Nayeli Santiago Cruz, Dulce Yadira Cruz Bautista, Jesús Israel García Hernández, Eduardo Cruz Cruz, Laura Isabel Méndez Sánchez, Adrián Martínez Vargas

<https://doi.org/10.56643/Editorial.LasalleOaxaca.23.c133>

Resumen

En los últimos años se ha diseminado la tendencia al desarrollo de productos que atiendan necesidades humanas y busquen la armonía entre lo social, lo económico y lo sustentable. Este capítulo expone el proceso de diseño y desarrollo de *savid*, un producto ecológico elaborado a partir de las propiedades del amole (*Microsechium palmatum*) y la sábila (*Aloe vera*). En su caracterización se identificó la presencia de metabolitos (saponinas y flavonoides), compuestos asociados con funciones de limpieza y antibacteriales. *savid* obtuvo buenos resultados en pruebas organolépticas ($n = 120$), superó pruebas de toxicidad y obtuvo resultados favorables en pruebas experimentales de efectividad: al lavar trastes, ropa y encapsular aceite de autos. En su estudio de mercado ($n = 279$) se recogió información importante para la toma de decisiones de mercadotecnia. Se concluye que *savid* es un jabón ecológico biodegradable viable que reduce la contaminación y el impacto ambiental provocado por ciertas actividades del ser humano.

Palabras Clave. Ecodiseño, sostenibilidad, emprendimiento, amole.

Introducción

En la actualidad se utilizan múltiples tipos de detergentes para diversas actividades de limpieza llevadas a cabo en la vida cotidiana. La mayoría de estos detergentes dañan el medio ambiente, pues pocos de ellos son biodegradables (Insua et al., 2010). Sin embargo, el número de consumidores ecológicos se ha incrementado, mostrando una tendencia en aumento a nivel mundial, con personas que adquieren productos ecológicos y biodegradables motivadas por la conciencia de la importancia de incorporar en sus hábitos el uso de productos que no contienen componentes químicos y tóxicos que deterioran el bienestar, la salud y perjudican los ecosistemas (Jaén, 2020; Salgado et al., 2009).

Como consecuencia del cambio climático y del desgaste de la capa de ozono, el medio ambiente se ha convertido en una prioridad. Esto ha visibilizado la necesidad de crear un producto que sirva para satisfacer las necesidades de limpieza y cuyo uso no afecte la diversidad biológica, potencializando el sector de productos de limpieza naturales en la comunidad, la región, el estado y el país. A la vez, esta orientación hacia lo biodegradable propicia el desarrollo de iniciativas productivas para el aprovechamiento solidario de los recursos naturales que abundan en nuestras regiones (Gómez y Yory, 2017). La elaboración de un jabón natural para múltiples usos constituye una alternativa frente a los productos no biodegradables existentes en el mercado.

La contaminación ambiental perjudica el aire, la tierra y el agua. Los contaminantes no degradables son los que provocan mayor afectación, pues se acumulan y a menudo rebasan la capacidad de los ecosistemas para asimilarlos y/o degradarlos (Williams, 2013). Los detergentes químicos son los productos que generan más contaminación, debido al volumen en que son usados para la limpieza doméstica e industrial. En tanto no son biodegradables, contami-

⁹Ingeniera en Gestión Empresarial egresada del Instituto Tecnológico del Valle de Etla, elizabethnayelisantiagocruz@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-2637-2539>

¹⁰Ingeniera en Gestión Empresarial egresada del Instituto Tecnológico del Valle de Etla, dulceadira4578cruz@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-3332-3445>

¹¹Ingeniero en Gestión Empresarial, egresado del Instituto Tecnológico del Valle de Etla, 30050lgarcia@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-7733-4581>

¹²Doctor en Ciencias Administrativas, docente del Instituto Tecnológico del Valle de Etla, eduardo.cruz@itvalletla.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-1036-7151>

¹³Doctora en Ciencias en Biotecnología. Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca, lauramdzschr@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0685-1896>

¹⁴Maestro en Administración de Instituciones Educativas, docente del Instituto Tecnológico del Valle de Etla, adrian.martinez@itvalletla.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-0896-5195>

nan el agua y el suelo al ser derramados y arrojados sus residuos, lo que causa un impacto irreversible en el medio ambiente (Mendoza y Rosa, 2017). Este problema está presente en San Sebastián Nopalera, porque la población utiliza detergentes comerciales convencionales para lavar platos, utensilios del hogar y ropa; debido a que la comunidad carece de drenaje, las aguas residuales son vertidas sobre la tierra o el agua, provocando contaminación ambiental y afectando, por ende, la vida acuática y terrestre del lugar.

El motivo detrás de la realización de este proyecto se asienta en la creciente preocupación por la contaminación ambiental y sus graves repercusiones. Así, se planteó la creación de *savid*, un jabón biodegradable elaborado con ingredientes naturales, para responder a la necesidad de reducir el uso de detergentes convencionales. Al seleccionar ingredientes arraigados en la tradición local, se fomentan y rescatan prácticas culturales; al respecto, en la comunidad existen registros verbales de las personas de mayor edad sobre el uso de la planta de jabonera (*amole*) como jabón de higiene y para lavar la ropa. Con la creación de este producto, se pretende generar un impacto en diferentes ámbitos: medioambiental, económico, de salud, social y cultural. En un primer momento, *savid* busca ser una alternativa de jabón en lo local, para después aspirar a serlo en otros niveles, porque la crisis ambiental que se vive demanda soluciones integrales.

marco teórico

El sustento teórico de este proyecto es la “Teoría ecológica del comportamiento del consumidor” que, según Espitia y Barajas (2009), es una propuesta de modelo de consumidor ecológico que utiliza productos amigables con el medio ambiente. Para la investigación, se estructuraron dos ejes teóricos.

1) Rosendo (2012) sostiene que la caracterización de un producto consiste en identificar y determinar las características que debe reunir un producto para diferenciarse de otros. Éstas pueden ser: físicas (aroma, caducidad y propiedades), externas (tamaño, color, olor, envase y presentación) y técnicas (capacidad, calidad y materiales). Cuando se caracterizan plantas, se sabe que éstas contienen metabolitos secundarios que, como componentes químicos de la misma, participan en su crecimiento y supervivencia (Sánchez, 2022); además, contienen saponinas,

responsables de producir espuma, razón por la cual se usan como jabón, además de funcionar como defensa ante patógenos y de ser utilizadas para tratar aguas residuales; y flavonoides, los cuales protegen a la planta de insectos y animales herbívoros y proporcionan aroma y color (Cartaya y Reynaldo, 2001).

De acuerdo con Urbina (1900), el *amole* puede ser un tubérculo, tallo, hoja o fruto que posee un alto contenido de saponinas, por lo que fue utilizado por nuestros antepasados para lavar la ropa o para uso personal. En este caso, se está trabajando con el *amole* de tubérculo (*Microsechium palmatum*). La sábila (*Aloe vera*) es una planta muy popular en los huertos familiares de México; tiene propiedades medicinales. Se cultiva también a nivel comercial para utilizarla como componente de cremas, champú y otros productos dirigidos al cuidado de la piel (Hanan y Mondragón et al., 2009).

2) El diseño del producto debe considerar variables como su precio, envase, diseño, marca e imagen (Pérez y Pérez, 2006). La mezcla de mercadotecnia se utiliza para definir una de las estrategias más conocidas y aplicadas en este ámbito, que supone analizar cuatro elementos fundamentales: el producto, el precio, el punto de venta y la promoción (Ranís, 2021). Incluso se podría hablar del ecodiseño, el cual consiste en transmitir información ambiental a través del diseño (Valenciana, 2023). De esta manera, se generaría una propuesta de valor alineada con la atención de aspectos sociales, económicos y ambientales, con el potencial para conformar una organización empresarial orientada hacia el desarrollo sostenible (Cruz-Cruz, 2024).

Materiales y métodos

Identificación del lugar de trabajo y de recolección de materia prima

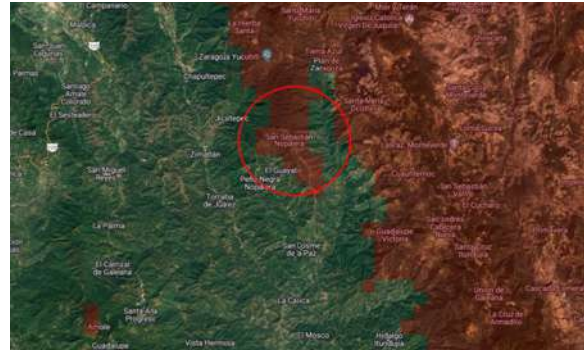
San Sebastián Nopalera se localiza en la Sierra Sur, en el municipio de Santa Lucía Monteverde del estado de Oaxaca, México; se encuentra a una mediana altura de 1,690 metros sobre el nivel del mar. El clima es semihúmedo, cuenta con un amplio bosque espeso, lugar idóneo para la proliferación de *amoles* del tipo *Microsechium palmatum* (figura 1).

FIGURA 1. Amole *Microsechium palmatum* en México



Nota. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio, s. f.).

FIGURA 2. Amole *Microsechium palmatum* en San Sebastián Nopalera



NOTA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio, s. f.).

A fin de elaborar savid, se recolectó sábila en las casas de los habitantes de la comunidad de San Sebastián Nopalera (figura 2) y de los integrantes de este proyecto, para realizar una producción de menor cantidad. Cuando la producción sea mayor, se buscará proveedores oaxaqueños que cosechan esta planta, lo que posibilitará la sostenibilidad del proyecto.

Pruebas de laboratorio

Recolección de la materia prima: la sábila fue recogida en casas de habitantes de la comunidad, mientras que la jabonera se obtuvo en lugares más boscosos y húmedos de la comunidad (figuras 3, 4 y 5).

FIGURA 3. Bosque húmedo de nopalera



FIGURA 4. Hojas y fruto de la planta



FIGURA 5.

Tubérculo *Microsechium palmatum*



Preparación de las muestras: toda la materia prima recolectada se redujo a trozos más pequeños y fue pesada para conocer su peso en fresco y facilitar su manejo en otras pruebas. La materia prima recolectada pasó luego por un proceso de secado en una estufa de laboratorio a 50°C; este proceso termina a los seis días. Por último, la materia prima fue molida con la ayuda de un mortero (figuras 6, 7 y 8).

FIGURA 6. Picado de las plantas

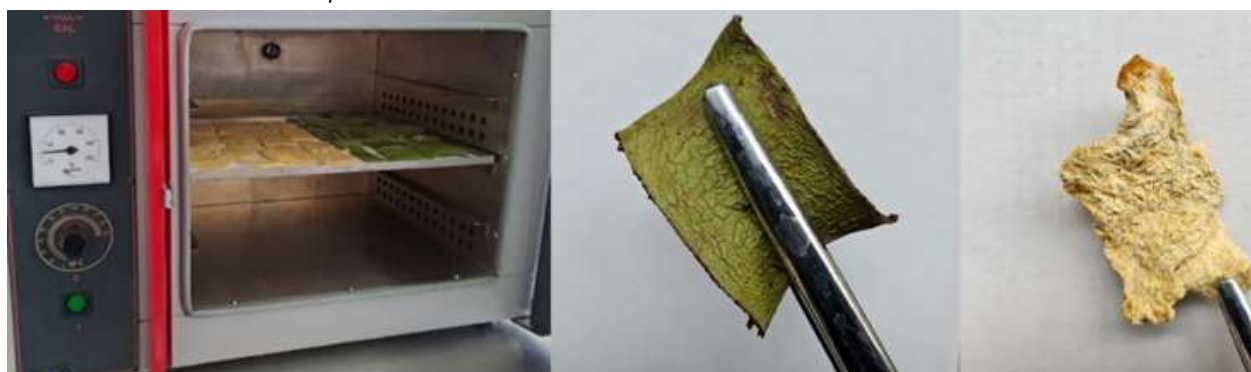


FIGURA 7. Pesado de plantas picadas



NOTA. Izquierda, jabonera; derecha, sábila.

FIGURA 8. Secado de las plantas



Molienda de plantas: este proceso permite reducir el tamaño de las plantas secas de manera de facilitar su manejo en otros procesos. Para moler las muestras de las plantas en seco sólo se necesita de un mortero, en el que son colocadas las muestras en seco para ser molidas (figura 9).

FIGURA 9.

Muestras una vez terminada la molienda



Preparación del extracto: se realiza para aprovechar los principios activos de las plantas y realizar pruebas químicas de varios tipos, en función del método que se utilice. Con este propósito se pesa una pequeña cantidad de las plantas previamente molidas para posteriormente enviarlas a un proceso de macerado, filtrado, vaciado del extracto en tubos de centrifuga y realizar las pruebas de liberación a 50°C en una estufa de laboratorio. Por último, se lleva a cabo una estandarización de los extractos (figuras 10 y 11).

FIGURA 10. Macerado de las plantas



FUENTE: autoría propia (2023). NOTA: izquierda, jabonera, derecha, sábila.

FIGURA 11. Filtrado del macerado



FUENTE: autoría propia (2023).

Identificación de metabolitos secundarios: alcaloides, saponinas, esteroides, terpenos y fenoles, empleando métodos de identificación por colorimetría y utilizando el reactivo de Wagner, prueba alcalina y prueba de Salkowski (figuras 12, 13, 14, 15 y 16).

Figura 12. Preparación de las muestras

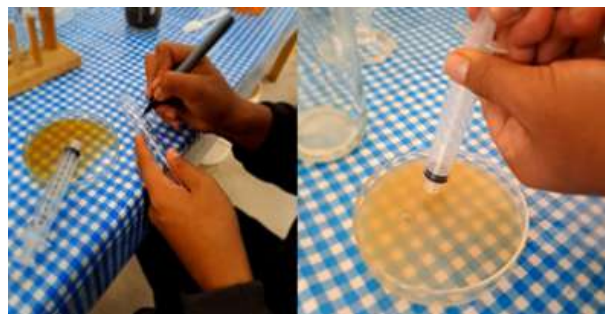


Figura 13. Disolución de las muestras



Figura 14. Presencia de espuma



Figura 15. Adición de ácido sulfúrico



FIGURA 16.

Coloración por presencia de saponinas



Pruebas experimentales

Estas pruebas buscan evaluar distintas características tanto de las plantas como del producto en cuestión. Incluyen pruebas organolépticas en las que se evalúa el aroma, la textura, la vista y el tacto del producto terminado (figura 17). Además, se diseñó un cuestionario de siete preguntas que fue aplicado a 120 personas para determinar su percepción de las cualidades organolépticas del producto (figura 18).

FIGURA 17.

Producto terminado



FIGURA 18.

Aplicación del cuestionario



Pruebas de toxicidad: tienen el objetivo de descartar la ocurrencia de posibles daños al utilizar el producto; esta prueba se realiza con seis ejemplares de renacuajos (*Incilius marmoreus*) de agua dulce de San Sebastián Nopalera (figuras 19 y 20).

FIGURA 19.

Ejemplares de renacuajos



FIGURA 20.

Aplicación de dosis a las muestras



Pruebas de efectividad: se evalúa la efectividad del producto realizando pruebas en trastes, ropa y aceite derramado por autos (figuras 21, 22 y 23).

FIGURA 21. Prueba en traste

FIGURA 22. Prueba en ropa

FIGURA 23. Prueba en aceite



Estudio de mercado

Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo transversal. El diseño muestral fue no probabilístico por conveniencia. La comunidad cuenta con 1,270 personas. Tras descartar a los menores de edad quedó una población de 792 habitantes. Con base en la fórmula para poblaciones finitas (Berenson et al., 2001), la muestra quedó conformada por 259 personas.

Ecuación 1. Cálculo de la muestra.

$$n = \frac{z^2 p q N}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5) * (792)}{(0.05)^2 * (792 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{3.8416 * (0.5) * (0.5) * (792)}{0.0025 * 791 + 3.8416 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{760.6368}{2.9379}$$

$$n = 258.9049$$

NOTA. Autoría propia (2023) con base en Berenson et al. (2001).

El instrumento empleado para la recolección de datos fue un cuestionario de 34 ítems para medir los cuales se utilizaron la escala de Likert (Totalmente de acuerdo - Totalmente en desacuerdo (20 ítems), preguntas con respuesta de opción múltiple (11 ítems) y dicotómicas (3 ítems). La variable se estudió en cuatro dimensiones (Ranís, 2021) y los indicadores de las mismas se tomaron a partir de la literatura sobre el tema (tabla 1).

Tabla 1.

Matriz de congruencia de la investigación cuantitativa

Variable	Dimensiones de la variable	Indicadores de la dimensión	Ítem
Estudio de mercado	Estrategias de producto (Ranís, 2021)	Necesidades (Mendoza, 2023)	1, 2
		Diseño (Mendoza, 2023)	3, 4
		Calidad (Mendoza, 2023)	5, 6
		Impacto ambiental (Ridge, 2023)	7, 8, 9, 10
	Estrategias de precio (Ranís, 2021)	Coherencia con la presentación (Botey, 2022)	11, 12
		Coherencia con la promoción (Botey, 2022)	13, 14
		Presupuesto del cliente (UNIR, 2022)	15, 16
	Estrategia de plaza (Ranís, 2021)	Tienda física (Mendoza, 2023)	19, 20
		Proveedores (Ridge, 2023)	21, 22
		Logística (Ríos, s. f.)	23, 24
		Posicionamiento (Ríos, s. f.)	25, 26
	Estrategia de promoción (Ranís, 2021)	Destacar beneficios (Ridge, 2023)	27, 28
		Canales de comunicación (Botey, 2022)	29, 30
		Publicidad (Universidad de Guadalajara, s. f.)	31, 32
		Satisfacción del cliente (Universidad de Guadalajara, s. f.)	33, 34

Nota. Elaboración propia con base en la literatura (2023).

Resultados

En ambas plantas se identificó la presencia de metabolitos (saponinas y flavonoides). Las saponinas contribuyen a eliminar la grasa, mientras que los flavonoides tienen efecto antibacterial (tabla 2).

TABLA 2.

Presencia de metabolitos en las plantas

Metabolito	Jabonera o Amole	Sábila
Alcaloides	-	-
Saponinas	+	+
Flavonoides	+	+
Esteroides	-	-
Terpenos	-	-
Fenoles	-	-

Al deshidratar las plantas, el rendimiento obtenido para la jabonera fue de 10.8% y el de la sábila 4.2%. Para el producto líquido se utilizaron 200 gramos de ambas plantas frescas. En seco se obtienen 21.6 gramos de jabonera y 8.4 gramos de sábila. Para la elaboración del producto se utilizan 2 gramos de sábila y 3 gramos de jabonera, obteniéndose cuatro bolsitas. Sobran 9.6 gramos de amole y 0.4 gramos de sábila. Es decir, esto equivale a un rendimiento en el producto de 720% para la jabonera y de 420% para la sábila.

Ecuación 2.

Rendimiento del amole

Ecuación utilizada: $\left(\frac{\text{Masa del polvo obtenido}}{\text{Masa original}}\right) \times 100$

Primer rendimiento: $\left(\frac{70.71}{900}\right) \times 100 = 0.078 \times 100 = 7.8\%$

Segundo rendimiento: $\left(\frac{65}{510}\right) \times 100 = (0.127) \times 100 = 12.7\%$

Tercer rendimiento: $\left(\frac{72.3}{537}\right) \times 100 = (0.121) \times 100 = 12.1\%$

Media de rendimiento: 10.8%

Ecuación 3.

Rendimiento de la sábila

Primer rendimiento: $\left(\frac{23.19}{980}\right) \times 100 = (0.023) \times 100 = 2.3\%$

Segundo rendimiento: $\left(\frac{15}{301}\right) \times 100 = (0.049) \times 100 = 4.9\%$

Tercer rendimiento: $\left(\frac{29.15}{534}\right) \times 100 = (0.054) \times 100 = 5.4\%$

Media de rendimiento: 4.2%

Fuente: autoría propia, 2023.

Las pruebas organolépticas mostraron que la mayoría de las personas percibieron un aroma suave, una textura rugosa, observaron un ligero color café y manifestaron sensación de limpieza tras lavarse con el producto. Además, 94% de las mismas no presentaron alguna reacción de alergia o irritación.

En la prueba de toxicidad, el tiempo de exposición de los renacuajos fue de seis horas; se aplicó una dosis de un mililitro cada hora. En las horas cinco y seis murieron dos ejemplares, lo que fue ocasionado por la pérdida de oxígeno durante la prueba, mientras que cuatro renacuajos permanecieron vivos.

Las pruebas de efectividad (tabla 3) mostraron que el producto es eficaz en trastes y ropa (figuras 24 y 25); éste logró remover la grasa y la suciedad y en la prueba de aceite de carro pudo encapsular el aceite de manera efectiva (figura 26), lo que hizo más fácil su remoción del suelo.

TABLA 3.

Resultados de las pruebas experimentales

Prueba	SAVID	Jabón comercial
Lavar trastes	✓	✓
Lavar ropa	✓	✓
Encapsular aceite de autos	✓	x

FIGURA 24. Prueba en traste



FIGURA 25. Prueba en ropa



FIGURA 26. Prueba en aceite



En cuanto a la presentación del producto, ésta se diseña con un empaque 100% de cartón corrugado, envases de almidón de maíz o bagazos de caña. Tanto en el nombre (figura 27) como en el logotipo (figuras 28) y el empaque (figura 29) se incluye información relevante, que incluye colores claves, modo de uso, precauciones, caducidad, ingredientes y el contenido neto.

FIGURA 27. Origen del nombre SAVID

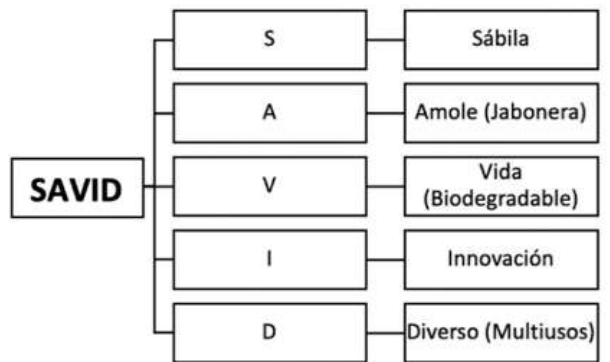
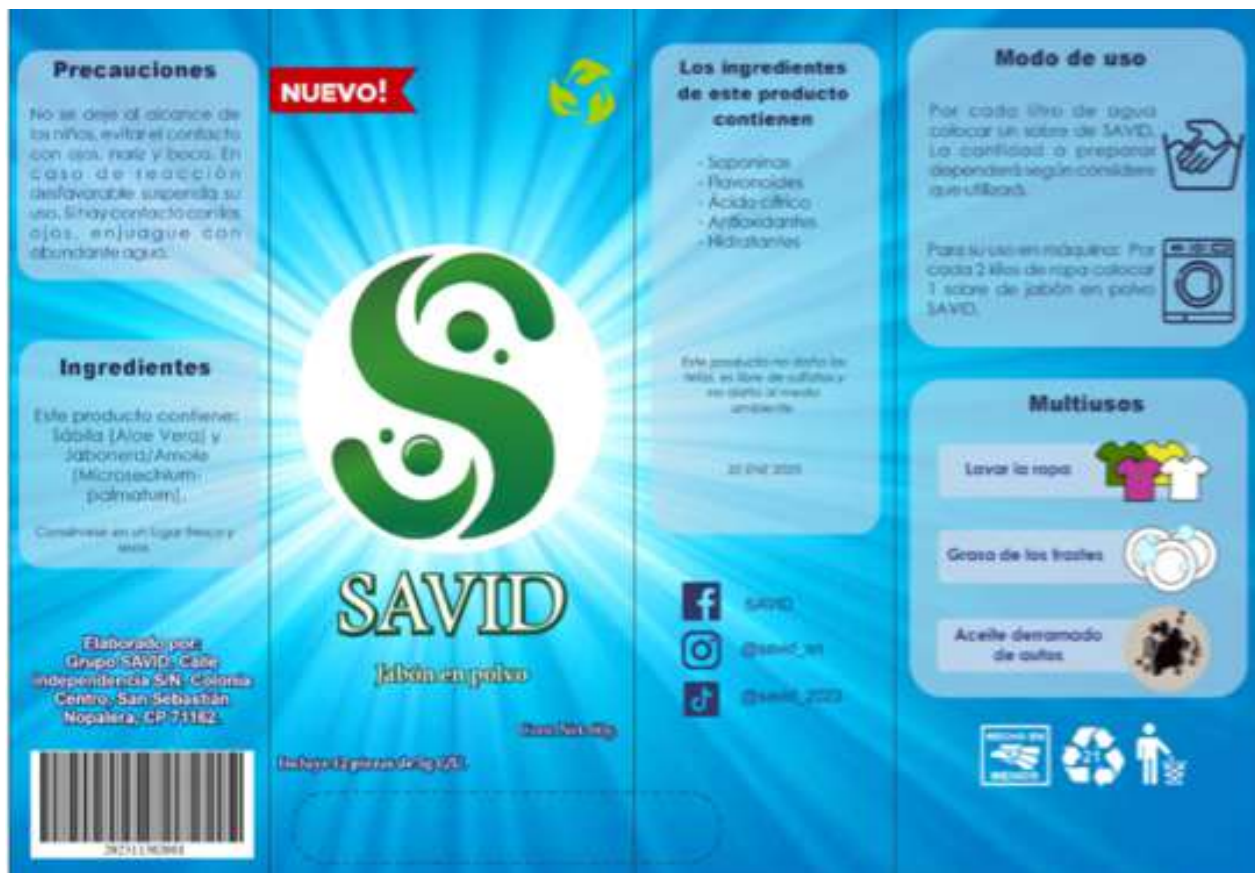


FIGURA 28. Proceso de creación del logotipo



FIGURA 29. Empaque del producto



En el estudio de mercado ($n = 279$), los resultados más relevantes indican que 52% cree en la efectividad de los productos ecológicos; 46% está de acuerdo con que la calidad de los productos biodegradables es igual a los productos comerciales; 82% está dispuesto a pagar más por productos biodegradables que satisfagan mejor sus necesidades de limpieza; 53% cree que los precios de los productos biodegradables en el mercado tienen una buena relación precio-beneficio; 53% está de acuerdo con que la mejor manera de adquirir sus productos es a través de tiendas físicas; 81% utiliza como medio de comunicación las redes sociales, siendo Facebook la plataforma preferida por 53% de los encuestados; y 41% está de acuerdo con que la publicidad influye en sus decisiones de compra. De acuerdo con los datos sociodemográficos, el mercado objetivo se enfoca en personas de 18 a 70 años de edad, sin importar el sexo, con un poder adquisitivo de salario mínimo, interesados en adquirir un producto de limpieza natural y biodegradable.

Para la primera etapa del lanzamiento del producto, se consideró el alcance demográfico de la zona de San Sebastián Nopalera y sus rancherías, que alberga un total de 1,270 habitantes. Se estima que de esta población sólo 62%, es decir, 792 personas, son candidatas a ser consideradas como clientes potenciales para el producto. Además, se emplearía una estrategia de precio de introducción o penetración, es decir, un precio inicial generalmente bajo o en el rango de precios de productos similares, con la finalidad de atraer clientes y generar interés y participación de mercado.

SAVID, jabón ecológico biodegradable de *Microsechium palmatum* y Aloe vera

La mercadotecnia verde o ecológica alude a la satisfacción de necesidades y deseos de diversos segmentos o nichos de mercado, que son conscientes y están comprometidos con la conservación del entorno y sus recursos naturales (Rivera et al., 2019) mediante el consumo de productos alineados a un marco de respeto y de cuidado al medio ambiente (Méndez, 2020). Esto contribuye a reducir el impacto de la actividad económica y del crecimiento demográfico y, de manera esencial, abona a la sostenibilidad del planeta (Alonzo et al., 2021). En este marco se muestra SAVID, un producto en etapa de investigación y desarrollo que demuestra ser capaz de contribuir a la conservación ambiental, consis-

tente en un jabón ecológico biodegradable elaborado a partir de productos naturales, presentado en sobres de cinco gramos, cada uno de los cuales rinde para obtener un litro de jabón (figura 30).

FIGURA 30. SAVID jabón ecológico biodegradable



Finalmente, en la tabla 3 se presenta el lienzo Lean Canvas en el cual se encuadran diversas estrategias de negocio relevantes para el proyecto de emprendimiento.

Tabla 3.

Lienzo Lean Canvas de SAVID

Problema: Hoy en día las personas utilizan detergentes comerciales para lavar trastes, ropa y artículos del hogar; en su mayoría, éstos no son biodegradables. Son productos que contaminan el medio ambiente: agua, provocan la muerte de organismos, la acumulación de residuos; aire, generan emisiones tóxicas; suelo, evita la recuperación de la flora.	Solución: Elaborar un producto de limpieza multiusos biodegradable a base de amole (jabonera) y sábila (Aloe vera) y demostrar que limpia eficazmente sin dejar residuos dañinos, postulándose como una alternativa para sustituir a los detergentes comerciales.	Propuesta de valor: SAVID es un jabón multiusos elaborado con ingredientes naturales, efectivo para la limpieza profunda, permite encapsular y eliminar de manera eficiente la suciedad y las grasas más difíciles. Asegura una limpieza efectiva para un entorno saludable.	Ventaja competitiva: Producto elaborado con ingredientes 100% naturales. No es tóxico. Es original e innovador. Removedor de grasas, mugre y aceite de automóviles derramado en el suelo. Precio accesible.	Segmento de clientes: Los clientes potenciales de SAVID son personas de 15 a 70 años de edad; que tienen un nivel socioeconómico de clase D (baja). Nuestro mercado objetivo se compone de personas interesadas en adquirir un producto de limpieza natural y biodegradable. Inicialmente están ubicados en San Sebastián Nopalera, Oaxaca, México.
Estructura de costos: Costos fijos y variables. Costos de producción, mano de obra, marketing y publicidad, distribución y administrativos.	Métricas clave: Comportamiento de redes sociales. Nivel de satisfacción del cliente (mediante encuestas o comentarios). Incremento de nuevos clientes Calidad del producto.		Canales: Venta física a través de intermediarios. Redes sociales.	Ingresos: Venta a través de intermediarios selectivos, Capital propio.

Discusión y conclusiones

La caracterización y estudio de mercado para el producto SAVID permitió analizar elementos de importancia en el desarrollo de productos ecológicos y con ecodiseño.

A partir de la caracterización se identificaron los componentes físicos y químicos de las plantas jabonera (*Microsechium palmatum*) y sábila (*Aloe vera*), ambas con presencia en la comunidad de San Sebastián Nopalera. Esta identificación hizo posible comprobar la efectividad del jabón ecológico biodegradable SAVID en la limpieza de ropa, de utensilios de cocina y en el encapsulamiento de aceite de automóvil. Mediante las pruebas experimentales de toxicidad se descartaron posibles daños al ecosistema, mientras que las pruebas organolépticas realizadas indican que los participantes ($n = 120$) perciben un aroma suave, observan ligeros tonos café y experimentan una sensación de limpieza al contacto con el producto, no mostrando reacciones alérgicas o de irritación.

El estudio de mercado ($n = 279$) aportó información valiosa para lanzar el producto en el mercado correcto. Se identificaron las preferencias y necesidades de los clientes potenciales con respecto a los jabones y productos biodegradables, así como su disposición de pago y los canales más convenientes para su promoción y difusión. El diseño del producto se acompañó con elementos visuales, que incluyen el diseño de su logotipo y los colores utilizados en el empaque, los cuales generan una identidad de producto, misma que fue reforzada por el tipo de empaque empleado para el mismo. En este último punto, se optó por opciones más sostenibles, como ofertar el producto en cajas de cartón elaboradas con fibras naturales. Entre este tipo de empaque se encuentra el producto en pequeñas bolsas fabricadas con almidón, lo que sin duda favorece la imagen del producto y reduce el impacto que tendrá en el medio ambiente.

La investigación y el desarrollo del producto buscaron crear una nueva alternativa con alto sentido sostenible, que permita reducir el uso de detergentes comerciales y contrarrestar la contaminación del suelo, el agua y el aire en la comunidad de San Sebastián Nopalera y otras. Esto fue validado por los resultados de la investigación, que apuntan al alto potencial de SAVID como alternativa al uso excesivo de detergentes no biodegradables.

Referencias

- Alonzo, L. M., Orbegoso, C. E., y Retamozo, M. (2021). Plan de Negocio para la producción y comercialización de cubiertos biodegradables y comestibles a base de arroz, kiwicha y semillas de ajonjolí. [Tesis de maestría, Universidad esan]. Repositorio institucional. <https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/00a9e2f4-e68d-4235-9f36-d4e8d061f698/content>
- Berenson, M., Levine, D., y Krehbiel, T. (2001). Estadística para Administración. Prentice Hall.
- Botey, P. (2022, 23 de febrero). Las 4 P del marketing: qué son, cuáles son y para qué sirven. <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/las-4-p-del-marketing-que-debes-conocer>
- Cartaya, O., y Reynaldo, I. (2001). Flavonoides: características químicas y aplicaciones. Cultivos Tropicales, 22(2), 5-14. <https://ediciones.inca.edu.cu/index.php/ediciones/article/view/699>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (s. f.). Amole. <https://enciclovida.mx/especies/154207-microsechium-palmatum>
- Cruz-Cruz, E. (2024). Levels and performance indicators of business under an integral theoretical perspective oriented toward sdg. Journal of Lifestyle and SDGs Review, 4(4), e02453. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v4.n04.pe02453>
- Espitia, I., y Barajas, J. (2009). Teoría ecológica del comportamiento del consumidor. Red Internacional de Investigadores en Competitividad. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/889>
- Gómez, S. L., Yory, F. L. (2017). Aprovechamiento de recursos renovables en la obtención de nuevos materiales. Ingenierías USBMed, 9(1), 69-74. <https://doi.org/10.21500/20275846.3008>
- Hanan, A., y Mondragón, J. (2009, 7 de julio). Asphodelaceae (Liliaceae s.l.) Aloe vera (L.) Burm. f. (= Aloe barbadensis P. Mill.) Sábila. www.conabio.gob.mx: http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asphodelaceae/aloe-vera/fichas/ficha.htm#:~:text=La%20s%C3%Albila%20es%20una%20planta,por%20su%20utilidad%20como%20medicinal
- Insua, D. A., Pérez, C., Morales, A., Valera, Z. A., y Meneses, A. (2010). Evaluación ecotoxicológica de detergentes comerciales y naturales, como criterio de contaminación ambiental. Revista Electrónica de Veterinaria, 11(3), 1-9. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63613140045>
- Jaén, V. (2020). Análisis del consumidor ecológico y pautas para favorecer el proceso de compra. Universidad Miguel Hernández.
- Méndez, M. M. (2020). Marketing ecológico: incidencia del empaque biodegradable en el proceso de decisión de compra de productos de repostería en la localidad de chapinero (Bogotá D.C.). Universidad eafit. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/b1093d5c-7899-4e8b-82aa-9b3cee30b7a3/content>
- Mendoza, A., e Ize, I. A. R. (2017). Las sustancias químicas en México. Perspectivas para un manejo adecuado. Revista Internacional de Contaminación Ambiental, 33(4), 719-745. <https://doi.org/10.20937/rica.2017.33.04.15>
- Mendoza, R. (2023, 01 de febrero). Las 4 P del marketing: cuáles son, definición y ejemplos. Semrush. <https://es.semrush.com/blog/las-4-p-del-marketing/>
- Pérez, D., y Pérez, I. (2006). 3. El Producto Concepto y Desarrollo. Escuela de Negocios. <https://www.eoi.es/sites/default/files/savia/documents/componente45111.pdf>
- Ranís, A. (2021, 01 de septiembre). 4 P's del marketing. <https://economipedia.com/definiciones/4-ps-del-marketing.html>

- Ridge, B. (2023, 29 de agosto). Las 4 P del marketing verde: una guía fundamental para una estrategia sostenible. M Blog Multimedia. <https://www.mediummultimedia.com/marketing/cuales-son-las-4-p-del-marketing-verde/>
- Ríos, G. (s. f.). Contenido de la 4ta unidad Plaza (Distribución) y Publicidad (Comunicación). https://www.escolme.edu.co/almacenamiento/oei/tecnicos/funda_mercadeo/contenido_u4.pdf
- Rivera, C., Contreras, F., Ariza, W., Bonilla, S., y Cruz, A. (2019). Los empaques biodegradables, una respuesta a la conciencia ambiental de los consumidores. *Realidad Empresarial*, (7), 2-8. <https://doi.org/10.5377/reuca.v0i7.7830>
- Rosendo, T. (2012, junio). Características del producto. unefm.
- Salgado, L., Subirá, M. E., y Beltrán, L. F. (2009). Consumo orgánico y conciencia ambiental de los consumidores. *Problemas del desarrollo*, 40(157), 189-199. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S0301-70362009000200008
- Sánchez, H. L. (2022). Los superpoderes de las plantas: los metabolitos secundarios en su adaptación y defensa. *Revista Digital Universitaria*, 23(2). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2022.23.2.10>
- Universidad de Guadalajara (s. f.). Estrategias de promoción. udg Virtual. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3018/1/Estrategias_promoci%C3%B3n.pdf
- unir (2022, 30 de noviembre). ¿Cuáles son las principales estrategias de precios? <https://www.unir.net/marketing-comunicacion/revista/estrategias-precios/>
- Urbina, M. (1900). Notas acerca de los amoles mexicanos. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 1(6), 1-12. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/anales/article/view/6634>
- Valenciana, G. (2023, 06 de noviembre). Ecodiseño. Cuaderno de Comercio y Sostenibilidad. https://www.camaravalencia.com/wP=content/uploads/2023/01/cuaderno_ecodisenio.pdf
- Williams, A. (2013). Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 51(2), 226-238.

Derechos de Autor© 2025 Elizabeth Nayeli Santiago Cruz, Dulce Yadira Cruz Bautista, Jesús Israel García Hernández, Eduardo Cruz Cruz, Laura Isabel Méndez Sánchez, Adrián Martínez Vargas



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

Tostadas de maíz endémico

Aldo Eduardo Hernández Silva¹⁶

<https://doi.org/10.56643/Editorial.LasalleOaxaca.23.cl34>

Resumen

El objetivo principal del proyecto presentado a continuación es un emprendimiento de elaboración de tostadas con maíz endémico originario de Oaxaca. Con dicho proyecto se busca lograr un producto que combine la tradición con la restauración de técnicas, lo que significa que en su elaboración coexisten la nixtamalización y la cocción en comal para asegurar las cualidades nutritivas y organolépticas del maíz. El enfoque del proyecto se orienta hacia la revalorización del maíz nativo del estado de Oaxaca, contribuyendo a la preservación de la riqueza cultural y de la historia del estado en el ámbito gastronómico, uno de los principales aspectos de la identidad de los oaxaqueños.

Palabras clave. Tostadas, maíz endémico, emprendimiento.

Introducción

El maíz es uno de los cultivos más antiguos y simbólicos de México. Está presente con su diversidad genética en distintas comunidades oaxaqueñas localizadas en una de las regiones en las que se han destacado sus características organolépticas y nutricionales durante décadas. (Gobierno del Estado de Oaxaca, s. f.).

El presente proyecto de innovación busca la revalorización y la promoción del uso de maíz endémico a partir de la producción de una línea de tostadas elaboradas con granos y semillas de la región que emplea técnicas y utensilios ancestrales para su preparación.

El desarrollo de estas tostadas pretende posicionarse en el mercado como una elección saludable y consciente, cuyos diferenciadores son la sustentabilidad y el comercio justo. Esta concepción innovadora toma como base el modelo propuesto por Amabile (1983), que enfatiza la importancia del proceso creativo, para después desarrollar la idea de negocios presentada en el apartado de resultados.

Marco teórico Innovación

El concepto de innovación ha sido ampliamente descrito de diversas formas y desde distintos enfoques. A continuación, se hace una revisión de distintas definiciones del concepto con base en la literatura más relevante en este ámbito.

Para uno de los primeros economistas teóricos de la innovación, Schumpeter (1934), ésta supone un proceso de creación de combinaciones de recursos, servicios y productos resultando reveladores en los mercados, lo que constituye una clave para el desarrollo económico. Se resaltan cinco tipos de innovación: nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevas fuentes de abastecimiento, nuevas formas de organización y nuevos mercados.

Everett Rogers, en *Diffusion of Innovations* (1963), propone que la innovación es una idea percibida como nueva por un individuo o unidad de adopción. En su teoría de difusión de las innovaciones, Rogers propone cinco etapas de difusión de la idea: conocimiento, persuasión, decisión, implementación y confirmación.

En el Manual de Oslo, la innovación se define como la implementación de un bien o servicio significativamente mejorado, ya sea en su proceso, en su marketing o en su forma organizativa; esta última abarca las prácticas empresariales. Se distinguen así cuatro tipos de innovación: producto, proceso, marketing y organizativa.

¹⁶Lenguas Modernas e Interculturalidad, Universidad La Salle Oaxaca, Administración de Negocios, Universidad La Salle Oaxaca, correo electrónico: 014405570@ulsaoaxaca.edu.mx ORCID <http://orcid.org/emx>

Desde una perspectiva general, la innovación puede concebirse como el proceso de creación, ejecución y propagación de ideas nuevas, a partir del cual se forja un valor para la sociedad o la empresa proyectada, desde el mercado hasta su metodología organizativa.

Maíz endémico

López Austin y López Luján, en su libro *El pasado indígena* (2001), abordan la cosmovisión indígena y las prácticas relacionadas con el maíz endémico de los pueblos originarios de México. El maíz endémico es un elemento central en la cosmovisión y la cultura de los pueblos de Mesoamérica, para los que, más que una fuente de alimento, es el resultado de una selección de comunidades indígenas con las que tiene una identidad tradicional y cosmogónica.

Hernández Xocolocotzi, agrónomo y etnobotánico reconocido en México, considera que el maíz endémico es producto de la interacción entre el conocimiento tradicional y el ambiente local, puesto que cada maíz adoptó un valor genético diferente, lo que le lleva a reiterar la importancia de preservar sus razas en nuestro país en su artículo “Agricultura y agricultura indígena de México” (1970).

De igual forma, Villanueva y Larqué Saavedra, en la *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* (2004), conceptualizan al maíz endémico como un maíz nativo con variabilidad genética importante que, de acuerdo con el contexto en que se encuentra, se ha vuelto resistente a enfermedades y cambios climáticos de su área.

De acuerdo con las anteriores interpretaciones del concepto, puede entenderse al maíz endémico como un maíz que, gracias a su adaptación contextual al clima y al lugar, obtuvo variabilidad genética en su territorio, convirtiéndose en un símbolo cultural de la sociedad indígena en México.

Partiendo de las ideas expuestas, el propósito de este trabajo es plantear una idea innovadora empleando maíz orgánico originario del estado de Oaxaca, en este caso, la elaboración de tostadas de maíz como un emprendimiento para su comercialización.

Materiales y métodos

La metodología utilizada para el desarrollo de la idea de innovación consistente en la elaboración de tostadas de maíz orgánico es el método propuesto por Amabile (1983) en su obra *The social psychology of creativity*. En ésta describe la creatividad no sólo como un talento innato, sino también como el resultado de estímulos y contextos. Teresa Amabile, psicóloga e investigadora de la creatividad, propone un proceso de producción de creatividad, el modelo Amabile, en el que se distinguen cinco etapas desde la generación de la idea hasta su evaluación final:

Preparación de la idea: en la primera etapa es necesario identificar el problema o área de oportunidad. Para ello, se reúnen datos y se revisan investigaciones previas y experiencias relevantes para la idea de negocios que se desea desarrollar.

Preparación del producto: en esta fase la idea toma forma por vez primera como intento de creación, dando lugar a un prototipo.

Generación de respuesta: en esta etapa se experimenta la idea inicial y se prueba en diferentes enfoques y versiones.

Evaluación de respuesta: en la penúltima etapa del proceso se revisa y evalúa la idea para determinar su aplicabilidad, analizando sus ventajas y desventajas, lo que permite identificar cuál de las opciones es más viable.

Validación de respuesta: la última fase implica llevar a cabo la verificación del producto, asegurando su validación y eficacia en la prueba piloto final, proponiendo a prueba el producto en un entorno real.

Conforme lo expuesto, y considerando los cinco pasos planteados por Amabile, se presenta la idea de innovación propuesta:

Preparación de la idea: la investigación observacional del fenómeno de venta de tostadas de maíz en la región conurbada de Oaxaca de Juárez muestra que diversas marcas mezclan en su composición semillas,

granos e insectos, como el chapulín, encontrándose disponibles en mercados de la ciudad. La exploración realizada indica que ninguna de las marcas localizadas es elaborada con maíz endémico de Oaxaca, cuando éste es el estado con mayor número de razas nativas de maíz en el país. La observación da cuenta del elemento que diferencia al producto a ser elaborado por nuestro emprendimiento de los demás del mercado, el cual se alinea con la tendencia a consumir productos nativos del estado, pues éstos toman en cuenta a las economías locales e invitan al consumidor a un consumo sostenible y consciente.

Preparación del producto: en esta fase empezó a desarrollarse el primer boceto de receta a ser elaborada con combinaciones de diversos granos y semillas, se experimentó con la técnica de tostado al comal y se creó la maqueta del producto.

Generación de respuesta: tras preparar el producto y sus esquemas fue posible estandarizar la cantidad de gramos de semillas a ser utilizado en cada tostada cocida al comal, como también el diámetro de las mismas, que se estableció en 15 centímetros. Asimismo, se decidió cubrir las tostadas con papel encerado y empacarlas en una caja de cartón.

Evaluación de respuesta: se llevaron a cabo pruebas piloto del producto ya en circulación, midiéndose diferentes aspectos del mismo por medio de encuestas de satisfacción aplicadas en la ciudad de Oaxaca de Juárez.

Es necesario realizar pruebas para garantizar que el producto en circulación funcione como está previsto. Dicha evaluación se realizó por medio de encuestas aplicadas en la ciudad de Oaxaca.

Validación de respuesta: los resultados obtenidos de las encuestas de satisfacción constatan la aceptación del producto.

Para evaluar la respuesta de manera válida, se realizó un muestreo estratificado, que es el que comúnmente se utiliza en entrevistas de satisfacción. Este método de muestreo es uno de los más útiles para garantizar subgrupos de interés que permitan un análisis proporcional y se implementó de la siguiente manera:

Definición de población objetivo: implica la identificación de los individuos que componen el universo, en este caso, nuestros potenciales clientes: hombres y mujeres de entre 25 y 40 años, adultos jóvenes, partiendo de clase A, consumidores de productos orgánicos, personas ciudadanas, trabajadores y estudiantes foráneos.

Identificación de estratos: los integrantes de universo se distribuyen conforme rangos de edad, género, ubicación y nivel de interacción con el producto presentado.

Determinación del tamaño de la muestra: para calcular el número total de encuestas a realizar se consideró un nivel de confianza del 95% y un margen de error de +/-5%.

Asignación de muestras a los estratos definidos: se decide a cuántas personas entrevistar para cada estrato. En este proyecto se realizó una asignación proporcional, efectuándose un muestreo aleatorio en el zócalo de la ciudad de Oaxaca,

Recolección de datos y análisis de resultados para verificar el método de validación de respuesta Amabile.

Instrumento de la encuesta

La herramienta utilizada para evaluar la percepción de las tostadas elaboradas con maíz endémico, que combinan una mezcla de semillas, en la ciudad de Oaxaca de Juárez fue un cuestionario que incluyó las siguientes preguntas, a ser respondidas empleando escalas de Lickert:

¿Cómo calificarías el sabor de las tostadas?

Muy malo / Malo / Regular / Bueno / Muy bueno

¿Qué opinas de la textura de las tostadas?

Muy desagradable / Desagradable / Neutra / Agradable / Muy agradable

¿Consideras que la combinación de semillas aporta un buen sabor y textura al producto?

Nada de acuerdo / Poco de acuerdo / Neutral / De acuerdo / Totalmente de acuerdo

¿Qué tan satisfecho/a estás con el tamaño y la presentación de las tostadas?

Muy mala / Mala / Regular / Buena / Muy buena

Preguntas sobre aspectos específicos:

¿Qué tan atractivo te parece el aroma del producto?

Nada natural / Poco natural / Neutral / Natural / Muy natural

¿Cómo calificarías la relación entre precio y calidad del producto?

Muy mala / Mala / Regular / Buena / Muy buena

¿Te parece adecuada la cantidad de semillas en la mezcla de las tostadas?

Nada adecuada / Poco adecuada / Neutral / Adecuada / Muy adecuada

¿Recomendarías estas tostadas a alguien más?

Definitivamente no / Probablemente no / No estoy seguro/a / Probablemente sí / Definitivamente sí

¿Cómo evalúas el precio del producto en relación con su calidad y características?

Muy caro / Caro / Justo / Barato / Muy barato

Lienzo Lean Canvas

Usuarios y Clientes Hombres y mujeres de entre 25 y 40 años, adultos jóvenes, partiendo de clase A, consumidores de productos orgánicos, personas citadinas, trabajadoras y estudiantes	Problemas Poca disponibilidad para comprar tortillas, pocos sustitutos de la tortilla, búsqueda de un producto libre de transgénicos y conservadores.	Soluciones innovadoras Adquisición en supermercados, tiendas de conveniencia. Variedad de combinaciones en nuestro producto	Valor de usuario Es posible adquirir el producto en cualquier momento del día.	Métricas de usuario -Consumo -Nivel de aceptación -Nivel de demanda -Nivel geográfico de consumo
	Soluciones actuales Tortillas de harina, pan.		Estrategias de adaptación Las tostadas orgánicas con la fácil accesibilidad.	
Problemas del negocio Abarca otro nicho de mercado.		Presupuesto Alrededor de \$3.433 por cada tostada.	Métricas del negocio -Consumo -Nivel de aceptación -Nivel de demanda -Nivel geográfico de consumo	

Resultados

El análisis de las encuestas realizadas para evaluar la aceptación de las tostadas de maíz endémico con semillas mixtas arrojó resultados sumamente favorables. En este sentido, un porcentaje ampliamente mayoritario de los encuestados, 95%, manifestó su satisfacción global con el producto, destacando aspectos como el sabor, la textura y la frescura, que fueron calificados como “buenos” o “muy buenos” por la mayoría de éstos. Asimismo, la combinación de semillas fue percibida como un valor agregado que otorga originalidad y calidad al producto. En términos de la relación calidad-precio, 90% de los encuestados consideró que el coste era adecuado, lo que refuerza la viabilidad comercial del producto. Además, 93% dijo que lo recomendaría a otras personas, lo que muestra su alto potencial de aceptación en el mercado. Estos resultados demuestran que el producto cuenta con una sólida aprobación del público como opción innovadora, saludable y culturalmente significativa en el mercado de alimentos. Ello dio lugar a la estructuración de un proyecto de negocios que se presenta a continuación.

1. Estructura organizacional

1.1 Descripción general del negocio

Comalitas es una empresa dedicada a la elaboración de alimentos derivados del maíz. Inició sus operaciones en 2024, en la ciudad de Oaxaca de Juárez, en el municipio Santa Cruz Xoxocotlán, realizando labores que enaltecen la producción de derivados del maíz, entre ellas, la elaboración de masa, de tortillas, tlayudas y tostadas entre otros productos. Su objetivo es incursionar en el mercado ofreciendo productos naturales para el consumo que benefician al ser humano gracias a su alto valor nutricional. Se trata de productos con diferentes sabores naturales y orgánicos, agradables para el cliente, que puede encontrar a cualquier hora del día en diferentes establecimientos, los cuales cumplen siempre con las normas oficiales mexicanas y con los reglamentos para su comercialización.

El producto se ofrece en un empaque con 15 tostadas cocidas al comal, cuyo diámetro es de 15 centímetros, elaboradas con una mezcla de granos y semillas: ajonjolí, amaranto y semillas de calabaza.

1.2 Misión, visión y objetivos de la empresa

Misión:

Ser una empresa que cumpla con las expectativas de nuestros clientes y consumidores; satisfaciendo las necesidades mediante el desarrollo de productos naturales y orgánicos y ofreciendo una amplia gama de productos diferenciados y con valor agregado, garantizados por su sabor, calidad y servicio.

Visión:

Ser una empresa líder en el mercado de alimentos, enfocándose en la elaboración de tostadas saludables a escala mundial, enalteciendo los derivados de maíz y asegurando siempre los principios de calidad y servicio para lograr y superar la satisfacción y expectativas de nuestros clientes y consumidores, quienes no sólo buscan el beneficio propio sino también una cadena de valor amigable con el medio ambiente en todos los procesos de producción y comercialización.

Valores:

Sostenibilidad medioambiental

Reciprocidad

Honestidad

Compromiso

Respeto

Objetivos:

Ser una empresa líder de alimentos elaborados mediante un proceso artesanal, amigable con el medio ambiente.

Posicionar, expandir y consolidar nuestra imagen y el valor de los productos a base de maíz a nivel mundial.

Incrementar el volumen de ventas captando nuevos nichos de mercado y conservando a nuestros clientes actuales y antiguos.

Expandir nuestra cartera de productos al igual que la cartera de ventas sin perder el objetivo de ser una empresa enfocada en el medio ambiente y los productores orgánicos de nuestros insumos.

Expandir nuestros productos haciendo un uso eficiente de los recursos naturales.

1.3 Análisis FODA

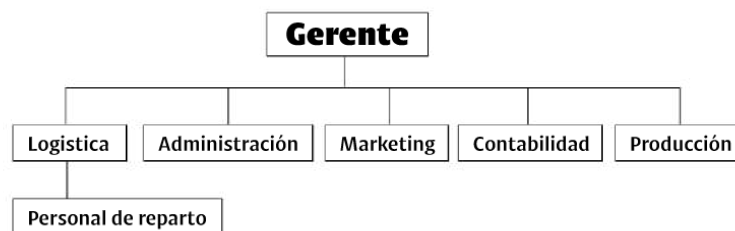
Fortalezas: Productos a base de maíz. Concepto de productos naturales. Vida de anaquel. Variedad de recetas e ingredientes. Incursión del producto en un entorno formal. Branding.	Oportunidades: Variedad de presentaciones. Expansión en el mercado consciente que busca alimentos saludables. Oferta en tiendas de cadena y autoservicios. Estrategias de marketing. Estandarización de procesos.
Debilidades: Alternativas de conservación de producto. Producto de nicho. Costos de producción. Capacidad de producción.	Amenazas: Competidores en el mercado altamente reconocidos Productos a base de maíz transgénico con renombre en el mercado. Poca oferta en productos naturales para la elaboración de las tostadas.

1.4 Propuesta de valor

Los alimentos orgánicos han ido adquiriendo presencia con el transcurso de los años. Los clientes buscan alternativas innovadoras para consumir como tentempié o acompañar sus alimentos que faciliten su día a día, adquiriéndolos en diversos establecimientos a cualquier hora del día. La empresa busca reducir el impacto medioambiental y, al mismo tiempo, apoyar a las comunidades y las economías locales, invitando al consumidor a una vida con valores de sostenibilidad y conciencia.

1.5 Estructura organizacional

La estructura organizacional de Comalitas sigue un orden jerárquico que comienza en el nivel de los colaboradores operativos, administrativos, comerciales y auxiliares, quienes están bajo el mando de jefes de los departamentos afines, los que a su vez responden a una dirección general. A continuación, se describe cada uno de los puestos y las funciones generales que realiza.



Gerente: es la persona que representa a la organización y toma decisiones relativas a las operaciones realizadas por ésta, su estructura, sus funciones y delegados.

Logística: este colaborador opera como agente de soporte en la gestión de la cartera de clientes, como también en la prospección, la implementación de técnicas de venta y las condiciones de presentación al consumidor.

Administración: este colaborador es un delegado del área en que recae el orden del funcionamiento de otras áreas; se hace cargo del aprovisionamiento de materiales e insumos, de los gastos, normas, condiciones y necesidades generales o innovaciones primicias para la ejecución eficiente de las actividades; responde directamente al director general.

Marketing y ventas: el gerente de marketing y ventas es el colaborador responsable de la gestión de campañas, estrategias de venta del producto, branding, así como de la supervisión de las actividades de prospección y mercadeo; responde directamente al director general.

Contabilidad: el gerente de contabilidad es el colaborador responsable de la administración de las finanzas, los gastos, ingresos y egresos; tiene la obligación de presentar estados financieros (balance general, estado de resultados, estado de flujo de efectivo, etc.); responde directamente al director general.

Producción: este colaborador es un delegado del área sobre la que recae la creación del producto, así como su empaquetado.

Reporto: encargados del suministro de productos en cada punto de venta.

El proceso de reclutamiento prioriza el conocimiento de la elaboración de tostadas de maíz. Se busca a personas mayores de 18 años con experiencia en la elaboración de tostadas, que comparta la conciencia relativa al medio ambiente y la sostenibilidad ecológica presente en la empresa. Después del proceso de selección, la persona será capacitada, primero, en la cultura organizacional empresarial, y luego en el procedimiento de elaboración, empaquetado y almacenaje de las tostadas Comalitas.

1.6 Estructura legal

COMALITAS S. A. de C. V.

En México, las sociedades mercantiles son figuras que permiten que las leyes reconozcan a una empresa como una entidad propia y distinta de sus miembros, la sociedad mercantil le otorga personalidad al negocio.

Las sociedades anónimas de capital variable (S. A. de C. V.) son un tipo de sociedad mercantil cuyos dueños se vuelven socios mediante su participación en el capital social a través de acciones. Tienen fines de lucro sin importar el giro. El monto mínimo para la constitución de sociedades mercantiles S. A. de C. V. es el establecido en el contrato social, según consta en el artículo 89 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

comalitas s.a. de c. v. se rige por la norma oficial mexicana nom - 251- ssal - 2009, prácticas de higiene para el procesamiento de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, la cual menciona los requisitos mínimos de higiene a ser observados en el proceso de elaboración de alimentos, con el fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso. Esta norma es de observancia obligatoria por las personas físicas o morales que se dedican al procesamiento de alimentos.

2. Estructura financiera/producción:

2.1 Establecimiento de inversión inicial

Comal	\$250.00
Soplador	\$25.00
Escobeta de palma	\$15.00
Tabla de amasar	\$300.00
Apastle de barro	\$100.00
Tortillera	\$1,500
Mandiles	\$250.00
Bocina	\$400.00
Renta	\$1,800.00
Olla	\$50.00
Maíz endémico	\$250.00
Mano de obra (operación primer mes)	\$1,000.00
Empaques	\$761.00
Imprevistos	\$1,000.00
Aporte de socios	\$15,000.00

Se tomó en cuenta las herramientas a ocupar para el inicio de la producción, así como el aporte de los socios para la formación de la empresa Comalitas, estimándose una inversión inicial de \$22,701.00

2.2 Cálculo de costos (fijos y variables).

Costos fijos		Costos variables	
Luz/Internet	\$3.00	Nixtamal (masa)	\$4.50
Renta	\$4.00	Semillas	\$2.50
Agua	\$0.50		
Carbón	\$3.00		
Cal	\$0.50		
Mano de obra	\$6.00		
Comal	\$2.00		
Etiquetado	\$1.00		
Caja	\$8.00		
Papel encerado	\$2.00		
Sueldos	\$10.00		
Transporte	\$5.00		
Total	\$45.00		

Se clasificaron como costos fijos los ya establecidos, que difícilmente cambiarán, tomando como costos variables los que podrían sufrir modificaciones en su precio. La estimación de costos se realizó considerando lo que implica hacer un paquete de 15 piezas de tostadas, esto es, \$51.50.

2.3 Establecimiento de precios

Teniendo en cuenta que a la empresa le cuesta \$51.50 la elaboración del paquete de 15 piezas, con IVA a tasa 0% por ser derivado del maíz, que no hay ingredientes añadidos nocivos para la salud, y que se busca un margen de ganancia de 55%, la empresa Comalitas tendría a la venta la caja con 15 piezas de tostadas al comal a un precio de \$85.00.

2.4 Cálculo de punto de equilibrio



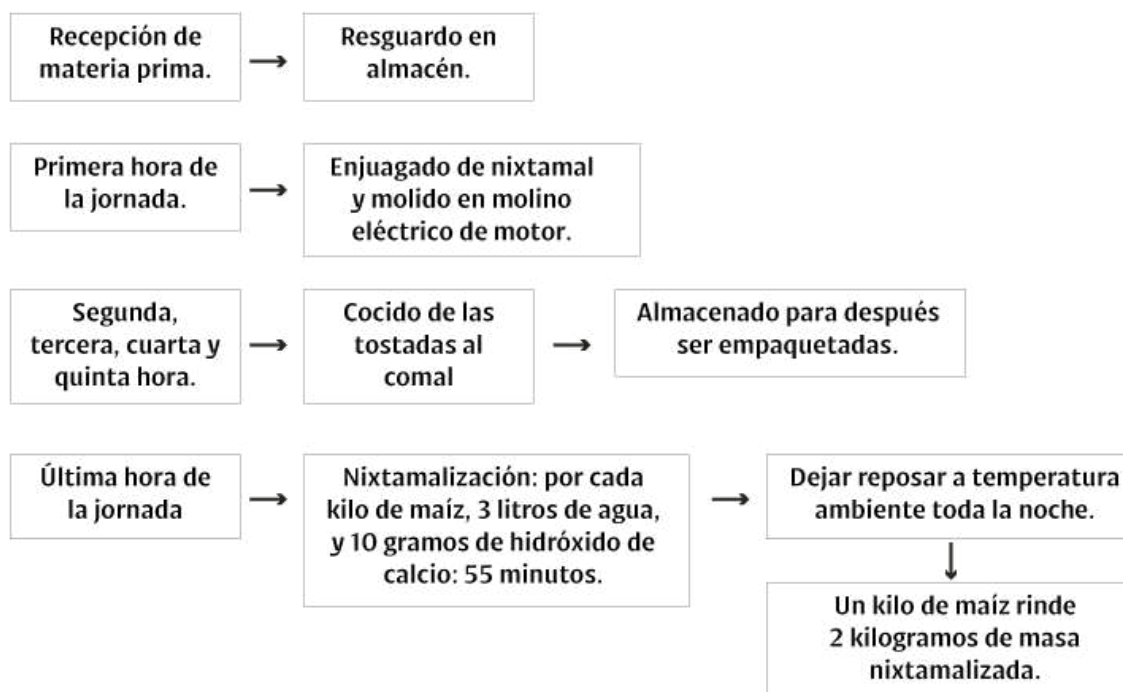
La empresa comalitas s. a. de c. v. alcanzará su punto de equilibrio al vender 72 paquetes de tostadas, que generarán un total de \$ 6,120.00. Así, la empresa cubrirá sus gastos fijos y variables. Se pretende vender 53 paquetes por semana, por lo que tomaría cuatro semanas alcanzar el punto de equilibrio.

2.5 Definir el proceso de producción

El modelo de creatividad escogido es el creado por Teresa Amabile, que propicia la generación de nuevas ideas útiles, la innovación y la concreción de ideas creativas en cinco pasos: preparación de la idea, preparación del producto, generación de respuesta, evaluación de respuesta y validación de respuesta. A continuación, se presentan los factores que intervienen para este modelo.

2.6 Análisis de capacidad instalada para la producción

El objetivo general del análisis de la capacidad instalada para la producción es mantener la productividad y reducir costes, optimizando la capacidad de producción de forma sostenida.



Para lograr una consistencia torteable de la masa, es necesario agregar a la misma 150 mililitros de agua; ésta se amasa manualmente incorporando los granos —ajonjolí, semilla de calabaza— durante cinco minutos. Se toman 50 gramos de masa para formar una tortilla de 15 centímetros de diámetro y dos milímetros de espesor, la cual es prensada en una tortillera metálica y luego cocida al comal. Se estima un tiempo de cocción de cinco minutos por tortilla. Considerando que se obtienen ocho tortillas de un comal cada cinco minutos de cocción, ello resulta en 96 piezas por hora, 400 piezas diarias, 800 piezas en los dos días de trabajo semanales, con cuatro horas útiles de cocción por jornada.

2.7 Disposición de los recursos necesarios para el negocio o innovación

El estado de Oaxaca es uno de los más ricos de la República Mexicana en lo que respecta a su diversidad cultural y sus abundantes recursos naturales. De las 59 especies nativas de maíz existentes en México, Oaxaca alberga 35 especies de maíz endémico, que son cultivadas y cosechadas hasta nuestros días y posteriormente comercializadas en los mercados, por lo que son de fácil acceso para adquirirlas. Nuestra opción es el trato directo con los campesinos, lo que nos permite asegurar nuestra reserva para producción. También es viable adquirir semillas de calabaza, támara y güicha (Gobierno del Estado de Oaxaca. s. f.).

Lograr el tamaño distintivo de las tostadas, 15 centímetros de diámetro, es fácil, pues el proceso de producción es artesanal y no se utiliza un molde. El tamaño de las mismas es mayor que el de las empaquetadas y distribuidas actualmente en supermercados y tiendas de conveniencia.

3. Estructura de *marketing*

3.1 Definición de nombre, logotipo y eslogan

NOMBRE: COMALITAS S. A. de C. V.

Dadas las características de la cocción del producto, su nombre se escogió para que hiciera alusión al espacio en que se realiza su preparación, el comal, lugar en el que se elabora y adopta su forma final.

LOGOTIPO:



ESLOGAN:

“Tostaditas Comalitas, naturalitas... ¡Ay qué ricas!”

El eslogan fue pensado para que refleje la degustación de la tostada que, aunque corta y por bocados, debe ser pausada y disfrutada.

3.2 Mercado meta

Considerando a sus principales clientes y sus características —conforme su edad, género, nivel de estudios, nivel de ingresos, etc.—, Comalitas S. A. de C. V. está enfocada en adultos y adultos jóvenes, pertenecientes a la clase socioeconómica B, en consumidores de productos orgánicos y elaborados siguiendo un proceso artesanal, personas ciudadinas y personas trabajadoras (en horario vespertino), estudiantes foráneos (que al salir de la escuela no encuentran con qué acompañar sus alimentos) y público en general que busca algo crujiente y rápido de comprar.

3.3 Canales de distribución y puntos de venta

La distribución del producto contempla el uso de canales de venta directa e indirecta. Se busca posicionar a la marca a través de una página web, como también llegar al cliente y al consumidor mediante la recomendación boca en boca y con una presentación vistosa y atractiva en los diversos establecimientos. Asimismo, la difusión de Comalitas se hará de modo selectivo, pues está dirigida a clientes

y consumidores con cierta afinidad por los productos orgánicos y naturales, que abonen al cuidado del medio ambiente, lo que hoy en día es una tendencia a nivel mundial, aunque aún falta mucho para que se convierta en un hábito cotidiano.

Los puntos de venta son los diversos sitios en los que los consumidores podrán adquirir nuestros productos:

Tienditas de la esquina

Mercados

Tiendas OXXO

Chedraui ecológico

Tiendas naturistas

Página web de la marca.

3.4 Identificación de competencia

Las siguientes marcas de tostadas operan como competencia directa, ya que ofrecen productos similares a los nuestros, es decir, ofertan tostadas horneadas o fritas con diferentes adheribles, por ejemplo, epazote, semillas, nopal, entre otros.

Tostadas Nunitos

Tostadas Nopalia

Tostadas Susalia

Tostada Bonsai

Tostadas Sanissimo

Tostadas Misión

Pymes dedicadas a la producción y venta de éstos.

En lo que respecta a la competencia indirecta, encontramos las siguientes marcas de tostadas o sustitutos de la tostada con la que las personas acompañan sus alimentos.

Tortillas de fábrica

Tortillas de harina

Tostadas Milpa Real

Tostadas Salmas

Tostadas Charras

Tostadas Norteñas

Tostadas Okko

Pan en diferentes presentaciones

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo de tostadas de maíz endémico brinda la oportunidad de preservar y promover la siem-

bra, el consumo y el uso del maíz nativo oaxaqueño. El presente proyecto da cuenta de una posible apertura para explorar otras combinaciones creativas con granos y semillas de la región, ya que la diversidad de semillas va más allá de las propuestas aquí. La chía, por ejemplo, propiciaría una experiencia diferente en cuanto al sabor y posee un alto valor nutricional. Las tostadas elaboradas con maíz nativo y combinadas con semillas podrían posicionarse como un producto innovador que enaltezca la biodiversidad mexicana. Sin embargo, es importante considerar ciertas limitaciones en el proyecto; una de ellas es la dependencia de la disponibilidad y la calidad del maíz endémico, ya que su producción puede ser vulnerable a factores climáticos y económicos por no estar fertilizada con químicos artificiales o científicamente mejorada. Aunado a ello, la introducción de nuevos ingredientes, como semillas o granos aún inexplorados, podría crear confusión al momento de su aceptación por el mercado o al estandarizar los procesos de producción. Otro aspecto crítico es la posible dificultad para equilibrar los costos de producción y los precios asequibles para el consumidor sin comprometer la calidad o los valores del proyecto. Por estas razones, de este proyecto surgen futuras vías de investigación, entre las que figuran el análisis nutricional de las mezclas con otras semillas y estudios de mercado más profundos, dirigidos a comprender mejor las preferencias de los consumidores. También sería útil explorar procesos de producción sostenibles que reduzcan costos y aumenten la eficiencia, sin perder el carácter artesanal del producto, por ejemplo, una investigación científica del grano de maíz que rindiera mejor al momento de la nixtamalización. Finalmente, la investigación sobre estrategias de marketing y exportación podría ampliar el alcance de las tostadas y posicionarlas como un emblema de la biodiversidad y la riqueza cultural no sólo de Oaxaca, sino también de México en los mercados internacionales.

A manera de reflexión, este proyecto presenta un producto innovador en el que se expresa un vínculo tangible con las raíces nativas y la tierra fértil que ha brindado sustento a los oaxaqueños, dando cuenta de la historia de generaciones que con esfuerzo y amor han cultivado el maíz. Este producto es una revalorización de las tradiciones y el respeto por la naturaleza en un mundo que, día a día, se desconecta de su origen, dejando atrás este alimento que ha supuesto un acto de amor desde el pasado indígena

de Oaxaca. No fomentar el consumo y producción de especies nativas llevaría a la pérdida de un alimento, como también de especies y prácticas agrícolas que forman parte de la identidad oaxaqueña, un tesoro invaluable para la humanidad.

Referencias

- Alianza alimentaria. Te decimos las 10 megatendencias alimentarias para diseñar un menú sostenible (s. f.) Recuperado el 1 de julio de 2024 de <https://alianzaalimentaria.org/blog/te-decimos-las-10-megatendencias-alimentarias-para-disenar-un-menu-sostenible>
- Alianza alimentaria (2024, 15 de febrero). Principales 5 megatendencias de alimentos y bebidas para 2024: parte 1 | glanbia nutritional. Recuperado el 1 de julio de 2024 de [www.glanbianutritional.com](https://www.glanbianutritional.com/es-mx/nutri-knowledge-center/conocimientos/principales-5-megatendencias-de-alimentos-y-bebidas-para-2024). <https://www.glanbianutritional.com/es-mx/nutri-knowledge-center/conocimientos/principales-5-megatendencias-de-alimentos-y-bebidas-para-2024>.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>.
- Gobierno del Estado de Oaxaca (s. f.). El maíz representa nuestra identidad y enaltece el sabor de la cocina oaxaqueña. Recuperado 21 de noviembre de 2024, de <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/el-maiz-representa-nuestra-identidad-y-enaltece-el-sabor-de-la-cocina-oaxaqueña/>
- Hernández Xolocotzi, E. (1970). Agricultura y agricultura indígena de México. En J. R. de la Torre y R. Martínez (Eds.), *Agricultura y ciencias* (pp. 35-55). [Editorial].
- Irr (2024, 22 de junio). Las 20 megatendencias que cambiarán el mundo en 2030. Aecoc. Retrieved. Recuperado el 1 de julio de 2024 de <https://www.aecoc.es/articulos/irr-las-20-megatendencias-que-cambiaran-el-mundo-en-2030/#>
- López Austin, A., y López Luján, L. (2001). *El pasado indígena*. Fondo de Cultura Económica.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (ocde) (2005). *Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3rd ed.). ocde.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations* (la

ed.). Free Press.

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Harvard University Press.

Villanueva, C., y Larqué Saavedra, J. (2004). La diversidad genética del maíz y su relevancia para la seguridad alimentaria en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(1), 22-29.

Derechos de Autor© 2025 Aldo Eduardo Hernández Silva



Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de: Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

