



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **Los alimentos funcionales como alternativa a las tendencias de consumo de alimentos rápidos**

*Ana Lilia Coria Páez<sup>1</sup>*  
*Emma Frida Galicia Haro\**  
*Irma Cecilia Ortega Moreno\*\**

### **Resumen**

La alimentación y el estilo de vida están estrechamente relacionados con la salud. El problema de sobrepeso y obesidad se asocia a la falta de actividad física y el consumo de alimentos con alto contenido calórico. La concientización de este problema ha incrementado el número de consumidores y proveedores que buscan una alimentación más saludable, además, cada vez son más las investigaciones y propuestas de productos saludables e, incluso, productos que adicionan nutrientes que promueven mejoras a la salud. Este tipo de productos se denominan funcionales.

En este trabajo se contextualiza la viabilidad de introducir en el mercado un producto de alimento funcional (galleta). Para este objetivo, se utilizó la Metodología de Sistemas Suaves. Como resultados se encontró que la comercialización de estos productos es factible, pero se necesita desarrollar un modelo de negocios completo que contemple los factores que podrían afectar un negocio de estas características.

**Palabras clave:** Alimentos funcionales, galletas, Metodología de Sistemas Suaves, comercialización.

### **Abstract**

Diet and lifestyle are closely related to health. The problem of overweight and obesity is associated with a lack of physical activity and the consumption of foods with a high caloric content. Awareness of this problem has increased the number of consumers and suppliers seeking a healthier diet, in addition, there are more and more investigations and proposals for healthy products and even products that add nutrients that promote improvements to health. These types of products are called functional. In this work, the feasibility of introducing a functional food product (biscuit) into the market is contextualized. For this objective, the Soft Systems Methodology was used. As results, it was found that the commercialization of these products is feasible, but it is necessary to develop a complete business model that contemplates the factors that could affect a business of these characteristics.

---

<sup>1</sup> \*\*Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan

**Keywords:** Functional foods, cookies, Soft Systems Methodology, marketing.

## **Introducción**

El cambio de tendencias en los hábitos de los humanos se ha extendido a la alimentación. Pese a que esta sigue influenciada por la tradición y la cultura, muchos de los consumidores están cambiando el esquema de tres comidas fijas al día hacia un patrón mucho más flexible de comidas rápidas o que puedan ser consumidas en cualquier momento, por ejemplo, las galletas que suelen consumirse en los traslados.

En México la industria de las galletas es un mercado fuerte y en expansión, actualmente tiene un valor de 2 mil 400 millones de dólares. El tamaño del mercado de galletas en México constituye el 99.7% de los hogares del país, que consume en promedio 12 kilogramos anuales por hogar, monto que puede ascender hasta 23 kilos con un gasto cercano a los mil trescientos pesos al año, que absorbe el 3.4% del gasto de los hogares y que asciende al 16% en los tiempos en que se realizan viajes. Con la característica que del total de galletas consumidas el 80% son dulces, preferentemente el tipo denominado “marías”. Los centros de venta mayoritarios son los supermercados con el 41.9% del total y las tiendas con el 41.6% (Informador.mx, 2017).

Derivado de informes proporcionados por la organización mexicana El Poder del Consumidor, se puede tener acceso a los contenidos nutrimentales de varias marcas de galletas, en el caso de las galletas industrializadas se puede observar que presentan alto contenido de azúcares que representa más de lo recomendado en la dieta de una persona adulta (Calvillo y Székely, 2018). Un alto consumo de estos alimentos rápidos, pero de gran contenido calórico está asociado a problemas de salud como la obesidad.

La obesidad es uno de los principales problemas de salud pública a nivel global. Los datos arrojan un aumento en la prevalencia de la obesidad en todo el mundo (OCDE, 2019). Los países donde las ventas de productos ultra procesados son menores y aún prevalecen los patrones de alimentación tradicional, no incrementa el indicador de obesidad a comparación de los países donde las ventas de estos productos son mayores, cómo es en el caso de México, en el que se tiene una masa corporal media más alta aumentando así el indicador de obesidad (Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015).

En México, el sobrepeso y la obesidad representan un grave problema de salud pública, que afecta a 7 de cada 10 adultos de las distintas regiones, esto implica que los esfuerzos para prevenir este problema deben tener prioridad nacional, al mismo tiempo que obliga a planear e implementar estrategias y líneas de acción efectivas, dirigidas a la prevención y control de la obesidad de niños, adolescentes y adultos (Mauricio, 2018).

Es a principios del siglo XXI cuando los consumidores comenzaron a mostrar más preocupación en el cuidado de su salud y prestan más atención a su estilo de vida y a la calidad de su dieta. El aumento continuo de la esperanza de vida y la mayor atención a la calidad en la preparación de los alimentos y su contenido nutricional han empezado a ser una realidad (Vicentini et al., 2016). En este contexto, los consumidores prefieren alimentos que, además de saciar el hambre, tengan un propósito nutricional (Vukelić, Nataša (Faculty of Agriculture et al., 2013).

Por lo tanto, se requiere un mayor número de alimentos que satisfagan las necesidades de los consumidores. En este sentido, ha surgido una tendencia hacia el desarrollo y promoción de alimentos de alto contenido nutricional, pero de rápido consumo, tales como barras energéticas, galletas integrales. E incluso, se han generado nuevos productos que superan el contenido nutricional y buscan proveer de beneficios extras a la salud. Estos alimentos se denominan funcionales pues contiene alguna propiedad natural o añadida que influyen, de manera positiva, a la salud por encima del valor nutricional del producto alimentario. "Los alimentos de diseño, funcionales y fortificados se refieren a aquellos alimentos fortificados o enriquecidos con contenidos de nutrientes ya presentes en ellos u otros nutrientes complementarios, también, pueden entenderse como alimentos hechos a medida para satisfacer cualquier requisito específico en términos de funcionalidad, nutrición, comodidad y aspectos terapéuticos (Khan et al., 2013).

Es en este contexto donde se plantea este trabajo de investigación, el cual, tiene como propósito contextualizar la oportunidad de negocio que podría surgir a partir de la introducción de alimentos funcionales al mercado mexicano. En específico, se hace referencia a una galleta de tipo funcional derivada del bagazo de zanahoria con jalea de tamarindo, adicionada con probióticos que se desarrolló como parte de un trabajo de investigación en el Instituto Politécnico Nacional. La idea de este trabajo es ofrecer una alternativa saludable de fácil acceso y que pueda ser adquirido en negocios locales a un precio accesible.

En América Latina, la mayoría de los productos ultra procesados aún se comercializan en tiendas de comestibles tradicionales, pero cada vez se venden más en tiendas modernas, como los supermercados y las tiendas de conveniencia, muchos de los cuales son propiedad de empresas multinacionales (Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015).

Para 2019 según el reporte de Euromonitor "Galletas Dulces, Snack Bars y Snacks de Frutas en México", las galletas dulces representaron la mayor parte de las ventas totales de diversos bocadillos que se comercializan en México en 2019. Las galletas dulces están ampliamente disponibles en todo el país y esta categoría de bocadillos ofrece una amplia variedad de marcas y tipos de productos. Sin embargo, se prevé que las galletas que contienen chocolate

y/o sus derivados, registrarán un crecimiento relativamente lento en las ventas de volumen minorista durante el período que se pronosticó.

La preocupación de la población mexicana por cuidar su peso y mantener una rutina más saludable se ha incrementado a lo largo de las generaciones, actualmente la población joven presenta un comportamiento más apegado al cuidado de la salud y mantiene una tendencia hacia el cuidado del peso, debido a ello los alimentos funcionales al considerarse un producto saludable, cumple con las expectativas del pensamiento constante de la población por cuidar su alimentación, y con ello aporta en la reducción de la obesidad. De acuerdo con Guzmán (en Coria-Páez et al., 2021) un informe realizado por la Red Mundial de Información Agrícola (GAIN, por sus siglas en inglés) señalaba que los consumidores mexicanos de entre 20 y 50 años son los más conscientes de la salud, por lo que se sugiere que las generaciones nacidas a mediados del siglo pasado presentan una tendencia al auto cuidado en función a sus edades, por lo que tienden a dar mantenimiento a un buen estado de salud mediante una buena nutrición (Alvídrez et al., 2002).

El término alimento funcional propiamente dicho se utilizó por primera vez en Japón, en la década de 1980, para los productos alimentarios enriquecidos con componentes especiales que poseen efectos fisiológicos ventajosos (Siró et al., 2008; Martirosyan y Singh, 2015) y se convirtió en una de las áreas más interesantes para el campo de la ciencia de los alimentos e impulsa la innovación en este ámbito (Verbeke, 2005).

El desarrollo de los alimentos funcionales comenzó con nutrientes como vitaminas y minerales, más tarde, se añadieron micronutrientes como ácidos grasos y fibras solubles con el objetivo de reforzar alimentos. En la actualidad, estudios y ensayos clínicos sugieren numerosos efectos positivos en la salud de los consumidores que se relacionan con los alimentos funcionales, como la reducción del riesgo de cáncer, la mejora de la salud del corazón, la mejora de las funciones inmunitarias, la disminución de los síntomas de la menopausia, la mejora de la salud gastrointestinal, los efectos antiinflamatorios, la reducción de la presión arterial, las actividades antibacterianas y antivirales y la reducción de osteoporosis (Shandilya, 2017). Los probióticos, los prebióticos, las bebidas y cereales funcionales, productos de panadería, carnes y huevos funcionales son algunos de los principales ejemplos de los tipos de alimentos funcionales (Siró et al., 2008). A continuación, se muestra una clasificación sobre los alimentos funcionales según un estudio de Bigliardi y Galati (2013) y una alternativa hecha por Siró (2008).

**Tabla 1. Clasificación de los alimentos y su descripción**

<b>Clasificación</b>	<b>Descripción</b>
Productos Fortificados	Alimentos enriquecidos con ingredientes específicos, por ejemplo, zumo de frutas con suplemento vitamínico C.
Productos Enriquecidos	Alimentos con nutrientes o componentes adicionados que normalmente no se encuentran en un alimento, aquí se encuentran las margarinas con aditivos vegetales.

Productos Alterados	Alimentos a los que se les eliminan elementos nocivos para la salud y se sustituyen por componentes saludables, cómo; los desengrasantes que se utilizan en las carnes.
Productos Mejorados	Aumentar en los alimentos la proporción de alguno de sus elementos, práctica que se ocupa con los huevos.
Contribuyentes a la vida	Productos que se utilizan para mejorar la salud de los prebióticos y probióticos del estómago y colon.
Desarrollados en específico	Son desarrollados para tratar un problema de salud en específico, por ejemplo, para mejorar el colesterol alto y/o la presión arterial.
Facilitar la vida	Productos que ayudan a controlar componentes que afectan la salud como la leche sin lactosa y productos sin gluten.

**Fuente:** elaboración propia con base en Bigliardi y Galati (2013) y Siró (2008).

El interés de las personas por los productos o alimentos funcionales se inició en la década de los noventa convirtiéndose así en uno de los sectores de mayor crecimiento en la industria global de alimentos (Shandilya, 2017). Es importante tomar en cuenta lo que los consumidores conocen acerca de los alimentos y bebidas que promueven la salud así cómo conocer qué medidas toman para generar una mejora en su dieta. Cuando los consumidores eligen entre productos alimentarios convencionales y funcionales, sus razones para elegir alimentos funcionales son diferentes dentro de las distintas categorías de alimentos existentes (Urala y Lähteenmäki, 2004).

Es ahí donde entender al consumidor y la aceptación de un producto funcional proporciona herramientas para desarrollar estos tipos de alimentos en busca de un beneficio para las personas que los consumen.

La atención hacia los alimentos funcionales ha incrementado en los últimos años, esto resulta de la difusión de los diversos beneficios que aporta la ingesta de alimentos enriquecidos en compuestos bioactivos; por lo que muestra la importancia de desarrollar productos funcionales, de baja densidad calórica, con un índice glucémico bajo, y que a su vez aporte antioxidantes, fibra, probióticos, que en conjunto contribuya en el control del problema de obesidad en México.

## **Método**

Este trabajo fue desarrollado mediante la Metodología de Sistemas Suaves (MSS) generada por Peter Checkland en 1993 (1999). La MSS permite contextualizar un problema como es percibido en el mundo real desde una perspectiva particular, puede ser construida a partir de todos los involucrados o del investigador (Checkland, 1993). Esta metodología se puede apoyar de representaciones gráficas para mejorar la comprensión de la problemática (Bell y Morse, 2013). A su vez, esta perspectiva permite generar modelos de sistemas que fomentan un debate sobre las posibles adaptaciones que podrían mejorar la problemática percibida.

El desarrollo de esta metodología se lleva a cabo a través de una serie de 7 estadios que se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Estadios de la Metodología de Sistemas Suaves**

<b>ESTADIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Situación No Estructurada	En esta primera fase se investiga la situación problemática actual, así como los actores involucrados haciendo énfasis en su visión.
Situación Estructurada	En este estadio se construye un diagrama con información recabada mostrando los procesos y relaciones con el punto de vista del investigador.
Identificación de los Sistemas Relevantes	Se construye de forma tentativa una definición para mejorar el problema presentado, generando una definición raíz por cada sistema.
Integración de Modelos Conceptuales	En esta fase, a partir de la definición elaborada, se construye un modelo conceptual en el que se representan las actividades necesarias para llevar a cabo el sistema.
Comparación del Modelo Conceptual	Se compara el modelo conceptual construido con la realidad, la cual se refleja de la situación problemática estructurada.
Cambios Factibles y Deseables	En este estadio se definen cambios posibles que deben ser viables.
Implantación de Cambios	Se definen acciones a realizar para generar cambios sugeridos en el estadio anterior.

**Fuente:** elaboración propia con base en Checkland, 1993.

Para este estudio se utilizaron los primeros 4 estadios con el objetivo de estructurar la situación actual, que permita generar un análisis en conjunto con los consumidores para de esta manera tener un mejor enfoque de la situación. Su uso permitió generar un estudio del sector de consumo de galletas con el propósito de poder establecer las bases para proponer modelos de negocios que permitan comercializar productos a base de alimentos funcionales y lograr que las innovaciones en alimentos generadas por la academia puedan llegar a los mercados y lograr cadenas de valor tanto con productores como con distribuidores.

Se diseñó una encuesta a través de la plataforma Google Forms, en el cuál distintos usuarios recabados de diversas redes sociales como WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter, etc. Respondieron a partir de su experiencia diversos reactivos en los cuáles se incluyeron; sus datos generales, consumo promedio, lugares dónde adquieren los productos, horarios de consumo y consideraciones en el momento de compra de galletas. El total de encuestas contestadas fue de 767 de las cuáles se eliminaron 10 respuestas debido a inconsistencias en los datos ya que estas presentaban información que no era acorde al estudio.

## **Resultados**

El desarrollo metodológico en este trabajo se va a explicar conforme se fueron desarrollando las cuatro primeras etapas de la Metodología de Sistemas Suaves (MSS). En primer lugar, se explica el problema no estructurado. Como segunda etapa, se expresa el tema de interés bajo una perspectiva sistémica que consiste en diferenciar los factores en los que se puede tener influencia de los factores que se consideran entorno por no tener su control pero que, aun así, afectan el problema en cuestión. Como tercer punto se muestra la definición raíz que exhibe el propósito o ideal que debería tener este sistema. Por último, se muestra el modelo conceptual como la visión

sistémica que enmarcaría el deber ser para un mejor funcionamiento del sistema. En este trabajo, estas etapas se clarifican con los resultados siguiendo una visión holística en la que se destacan las relaciones que influyen una problemática.

#### *Estadio 1. Situación No Estructurada*

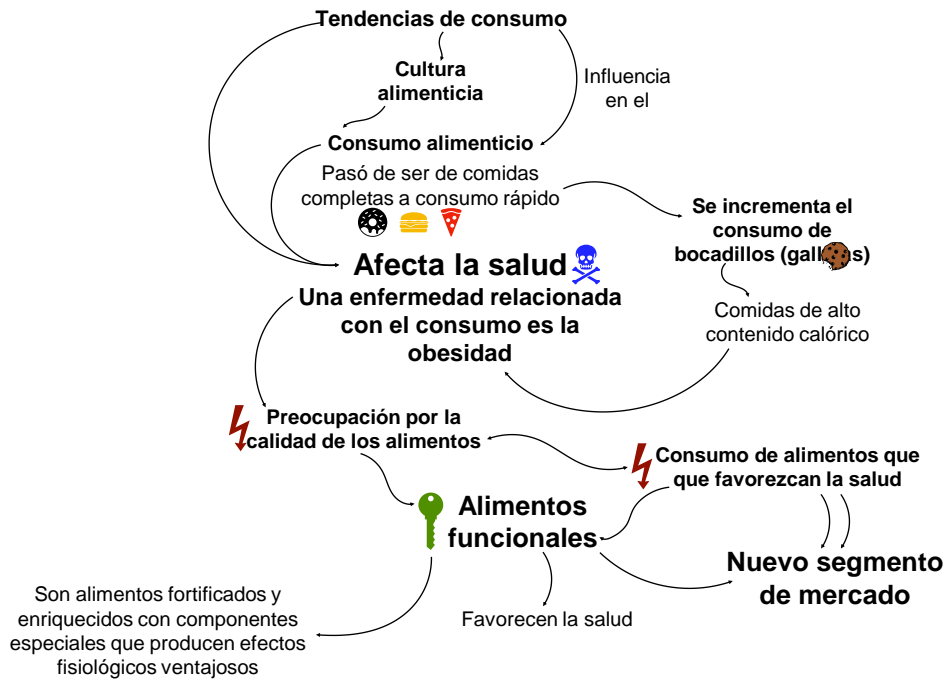
En esta etapa se identifican los elementos que influyen en una situación-problema, por lo que la experiencia y conocimientos del investigador o los involucrados es de vital importancia pues son quienes proveen el contexto sobre los elementos que afectan dicha situación. Para este trabajo, se consideró la experiencia de los autores como punto de partida, dicho conocimiento se enriqueció con revisión de literatura referente a obesidad, alimentos funcionales, mercado de galletas, oportunidad de negocio, visión sistémica.

Como resultado de esta etapa se encontró que, las nuevas tendencias de consumo han influido al punto de modificar la alimentación de las personas, que pasó de ser una rutina de tres tiempos a una alimentación basada en comidas rápidas y un alto consumo de bocadillos como galletas; esto se atribuye a la rapidez en que se pueden adquirir y consumir dichos alimentos. Sin embargo, se trata de alimentos de alto contenido calórico, lo que, aunado a la incorrecta alimentación de las personas, ha generado problemas asociados con la obesidad. No obstante, también se identificó un incremento en los consumidores que priorizan la calidad nutricional de los alimentos.

Por otro lado, se han desarrollado investigaciones que demuestran un incremento en la producción y consumo de alimentos que, además de nutrir, favorecen la salud de quien los consume. Este tipo de alimentos se denominan funcionales, de los cuáles se desprenden productos fortificados, enriquecidos, alterados y/o mejorados. El interés por este tipo de alimentos ha generado un nuevo segmento de mercado (Figura 1). Los elementos identificados en esta etapa se ordenaron y se realizó una representación más estructurada (visión sistémica). En la figura 2 se aprecia, al centro, los elementos de fácil control y, en el entorno, los elementos que afectan la problemática pero que son difícil de controlar.

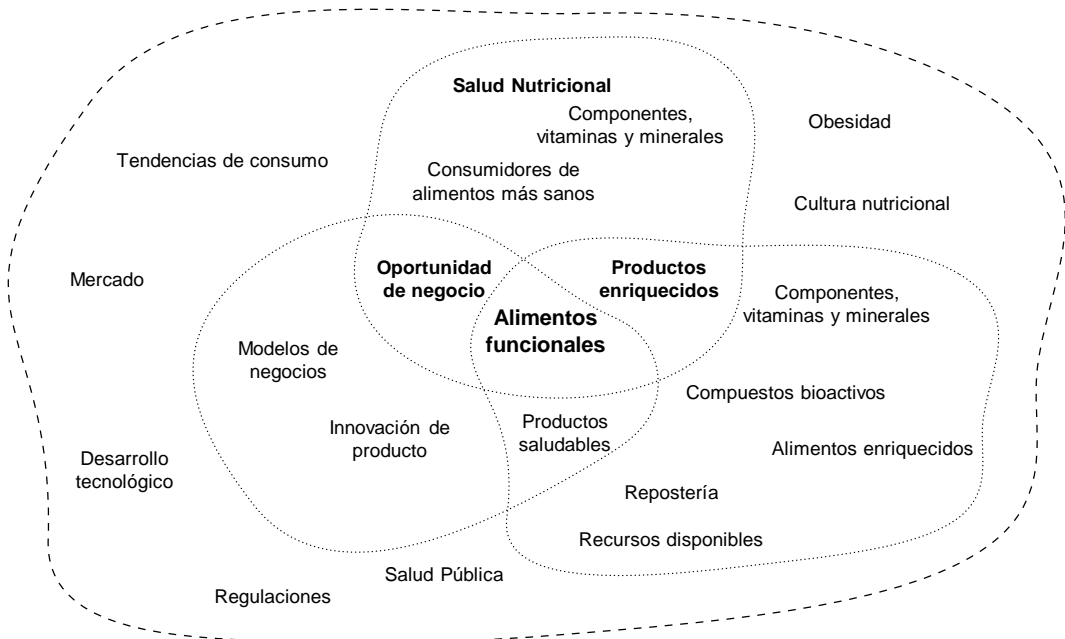


**Figura 1. Situación No estructurada del problema**



Fuente: elaboración propia

**Figura 2. Situación Estructurada del problema**



Fuente: elaboración propia

Haciendo reflexión de la visión estructurada del problema, se destaca cómo principales elementos a los alimentos funcionales, la salud nutricional y un nuevo segmento de mercado, haciendo énfasis en el consumidor, los bocadillos surgidos de la repostería (galletas) y la innovación. Estos elementos se influyen por factores externos como son: la cultura nutricional; la salud pública que, incluso, ya cuenta con regulaciones y política pública para reducir la obesidad; el desarrollo tecnológico adaptado a los alimentos; y un mercado que determina las nuevas tendencias de consumo. En esta visión, se incluyen diversos apartados que influyen en la creación de un modelo de negocios, los componentes nutritivos y enriquecidos; también, dentro del entorno se contempla la cultura nutricional y las enfermedades causadas por una mala nutrición (obesidad). La interpretación de este apartado se lleva a cabo en conjunto con los consumidores de este tipo de botanas y los desarrolladores de la galleta funcional, conforme a sus experiencias con las galletas que comúnmente se ofrecen en el mercado y el producto funcional de reciente desarrollo, con lo que se identifican diversas ventajas y las desventajas.

**Tabla 3. Ventajas y desventajas de los componentes de un producto funcional**

<b>Componente</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Alimentos funcionales	-Favorecen la salud. -Ayuda a proteger contra enfermedades específicas. -Facilitan la vida del consumidor.	-Altos costos debido al proceso de investigación y desarrollo. -A nivel de mercado no soy muy conocidos y a su vez, en caso de estar focalizado a un mercado, se encuentran limitantes.
Componentes nutricionales (vitaminas, minerales, fibras, etc.)	-Contribuyen al buen funcionamiento del organismo. -Mejora el desarrollo del cuerpo de los consumidores. -Potenciar el metabolismo y el sistema inmunológico. -Apoyan a mejorar la absorción de proteínas.	-El exceso de la ingesta de vitaminas puede generar efectos dañinos en el cuerpo. -Pueden generar irritación en el sistema digestivo.
Repostería (galletas)	-Aporta energía a los consumidores. -Bocadillo que aporta micronutrientes, además de contener vitaminas y minerales. -Existe una gran variedad de este producto en el mercado.	-Contienen exceso de azúcares, grasas y sodio. -Su ingesta en exceso puede producir efectos negativos en la salud y enfermedades como diabetes, hipertensión, obesidad, etc.
Componentes bioactivos (prebióticos y probióticos)	-Sus efectos se centran en la prevención de enfermedades. -Mejora en la respuesta inmunitaria del cuerpo. -Ayudan a aumentar los anticuerpos existentes en el intestino.	-Existen mitos que exageran la atribución de sus propiedades que no se basan en evidencia científica disponible. -Aún no se ha podido conocer si los efectos benéficos se atribuyen a una ingesta de estos componentes como parte de una dieta habitual.
Salud nutricional	-Ayuda a mantener un peso saludable que previene enfermedades. -Ayuda a mejorar las funciones del sistema digestivo. -Apoya al desarrollo del cerebro.	-Puede desarrollar enfermedades como la ortorexia (atención obsesiva en la elección y la preparación de los alimentos). -En caso de que el consumidor no tenga una buena tutoría nutricional, puede caer

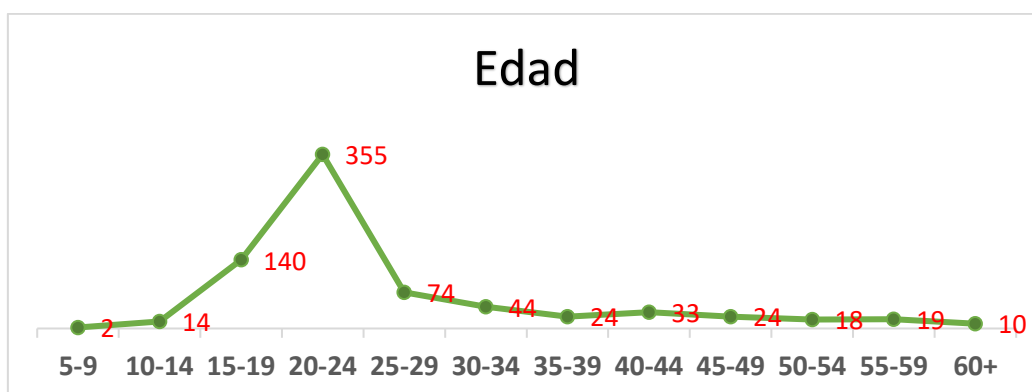
	-Reduce el riesgo de las enfermedades del corazón, la diabetes tipo 2 y algunos cánceres (CDC, 2021).	en errores que generan enfermedades con el tiempo.
Obesidad	-Estudios afirman que el sobrepeso disminuye el riesgo de presentar demencia (Ortega, 2015).	-Genera enfermedades cardiovasculares e hipertensión, algunos tipos de cáncer. -La obesidad predispone a quien la padece, a varios factores psicológicos.
Salud pública	-Mejora la salud de la población, debido al acceso que tiene la población a los servicios de salud. -Las personas tienen acceso a asesoramientos sobre buena alimentación y nutrición. -Se generan políticas en busca de un beneficio a la población.	-No toda la población tiene acceso equitativo a los servicios de salud. -Existen gastos de enfermedades que no están cubiertos.
Mercado (Consumidor)	-Ya existe un mercado consolidado para el consumo de alimentos funcionales. -El consumidor cada vez está más informado de los productos que pretende consumir. -Los consumidores mexicanos de entre 20 y 50 años son los más conscientes de la salud.	-El mercado en general no está informado acerca de los alimentos funcionales y sus beneficios.

**Fuente:** elaboración propia

Abonando a la tabla anterior, se presentan los resultados de la encuesta realizada a través de medios electrónicos, los cuáles complementaran el presente estudio. En la primera sección de reactivos, se solicitaron datos generales de los encuestados en los que se presentaron las siguientes respuestas:

Del total de las encuestas realizadas, se cuenta con 436 personas del sexo femenino (58%) y 321 personas del sexo masculino (42%) dando un total de 757 personas encuestadas; de las cuáles sus edades oscilan entre los 5 y 86 años, tomando en cuenta que la muestra fue tomada mayormente por estudiantes, esto debido a que la encuesta se derivó de un proyecto de investigación académico.

**Gráfica 1. Edad de los participantes**



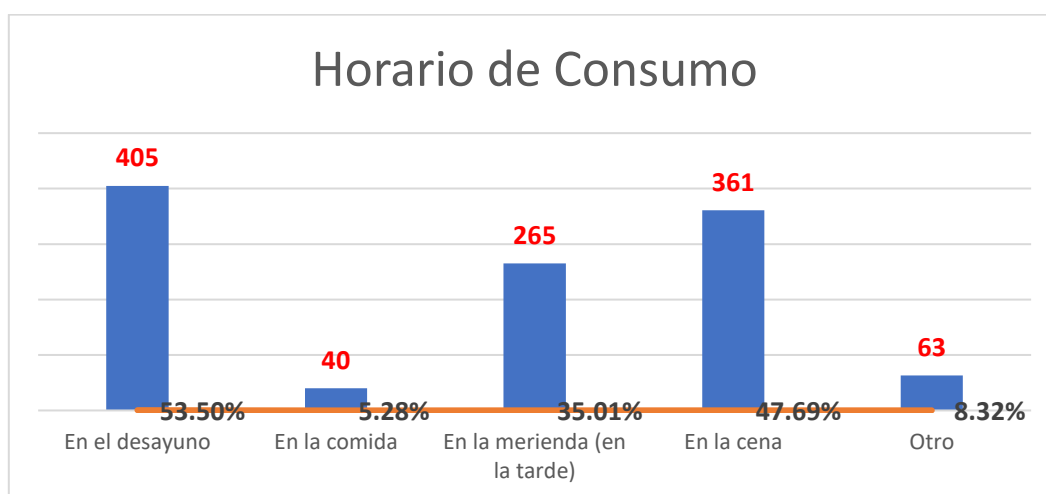
**Fuente:** elaboración propia

Revisando el gráfico de edades, se puede inferir que a pesar de que no existe edad para iniciar con el gusto por las galletas ya que este nace por diversos factores (culturales, educativos, familiares), el inicio de su consumo se refleja a partir de los 10 a los 14 años, periodo en el cual los niños comienzan a adquirir el gusto por estos bocadillos (galletas) aunque no sean ellos quienes adquieran el producto, por lo que se cree que no son ellos quienes eligen el tipo de producto que ingieren; el consumo más notorio tomando en cuenta la edad es a partir de los 20 a 24 años, algo a tomar en cuenta es que a partir de los 25 a 29 años y posteriores, se comienza a manejar un consumo más responsable de este tipo de alimentos por lo que se presenta un descenso en el consumo.

En la segunda sección del instrumento de investigación, se realizaron reactivos sobre el consumo de galletas, el tipo favorito de galletas, el gasto en este tipo de alimentos, los horarios en que se consumen así como el lugar en el que es más probable que adquieran dicho producto; dentro de este apartado se encontró que la mayoría de los encuestados en promedio consume entre 0 a 250gr de galletas al mes que representan entre 1 y 2 paquetes del tipo de galletas más comercializadas en el mercado (las cuales en promedio contienen de 90 a 120gr). Es importante destacar que se detectó que el 2% de los encuestados (17 personas) consumen más de 1 kilogramo al mes de galletas.

Es interesante conocer no sólo acerca del consumo promedio de galletas sino también de la frecuencia y/o horario en los que son consumidas; esta información nos permite advertir el momento en el día en el que las personas tienen necesidad de ingerir botanas, los resultados nos muestran que la preferencia para las personas es comer galletas en el desayuno y la cena, sin embargo, también suelen consumirse de forma constante en la merienda.

**Gráfica 2. Horario de consumo**



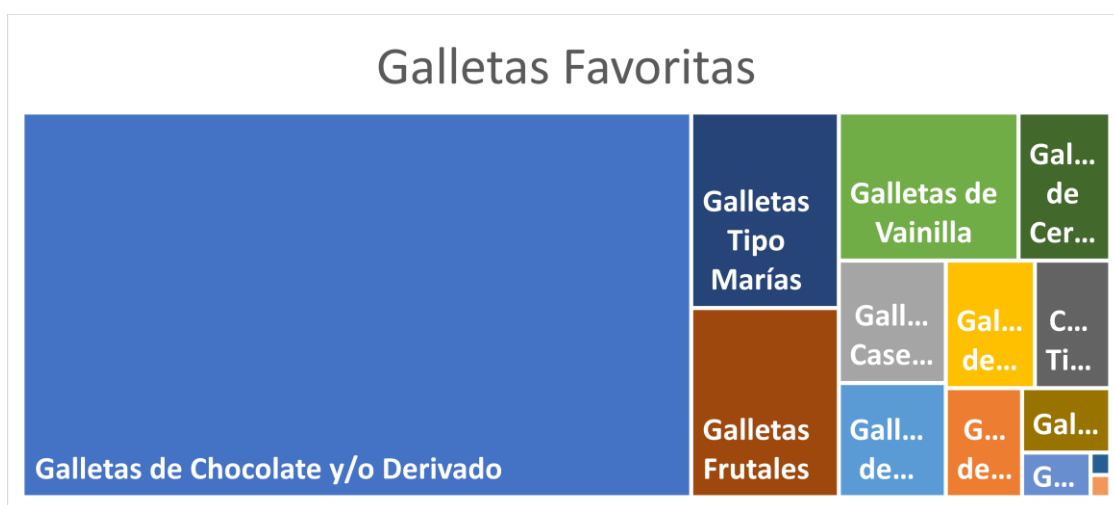
**Fuente:** elaboración propia

Uno de los reactivos que motivó a una gran participación por parte de los encuestados fue la pregunta que buscaba conocer su tipo de galletas favoritas (gráfica 3), de las cuales la gran mayoría opta por las Galletas de Chocolate y/o derivados del mismo (galletas sabor chocolate, cubiertas de chocolate, relleno de chocolate, con chispas de chocolate, etc.), seguidas por las muy conocidas Galletas Tipo Marías y las Galletas Frutales o con contenido derivado de las frutas (sabor naranja, sabor coco, rellenas de fruta, etc.). La información otorgada por los encuestados no solo se centró en las galletas que son más conocidas, también nos permitió conocer otro tipo de gustos, que, aunque no fueron muchos, nos dan una idea de otros productos que también son consumidos (galletas caseras, galletas de cereales, galletas de mantequilla, galletas saladas, etc.).

El gasto promedio utilizado para la compra de galletas varía dependiendo del tipo, la marca y el sitio en que se consuma; en este sentido la encuesta arrojó que el 45.57% de las personas (345 de los encuestados) gasta en este tipo de bocadillos entre 0 y 50 pesos, el 29.85% alrededor de 51 y 100 pesos, y un 24.57% más de 101 pesos al mes (gráfica 4).

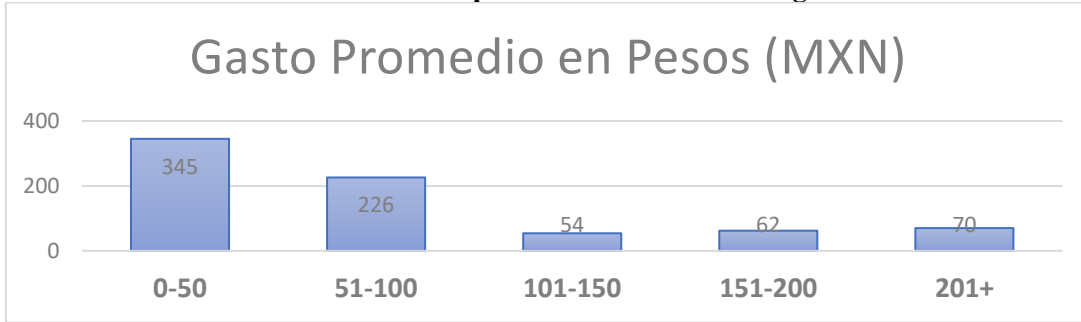
Para este estudio fue importante conocer los puntos de compra de las galletas, ya que este instrumento fue aplicado durante el confinamiento debido a la pandemia, lo que arrojó que a pesar del cierre de diversos comercios, la mayoría de las personas seguía adquiriendo sus bocadillos (galletas) en tiendas (543), supermercados (477) y tiendas de autoservicio (264) reflejando así lo vivido en pandemia, algo que se debe tomar en cuenta es que los encuestados comentaban que también adquirirían las galletas en puestos callejeros o casetas antes de pandemia, pero por la situación actual, este sitio se vio afectado así cómo se muestra en la gráfica 5.

**Gráfica 3. Galletas favoritas de los participantes**



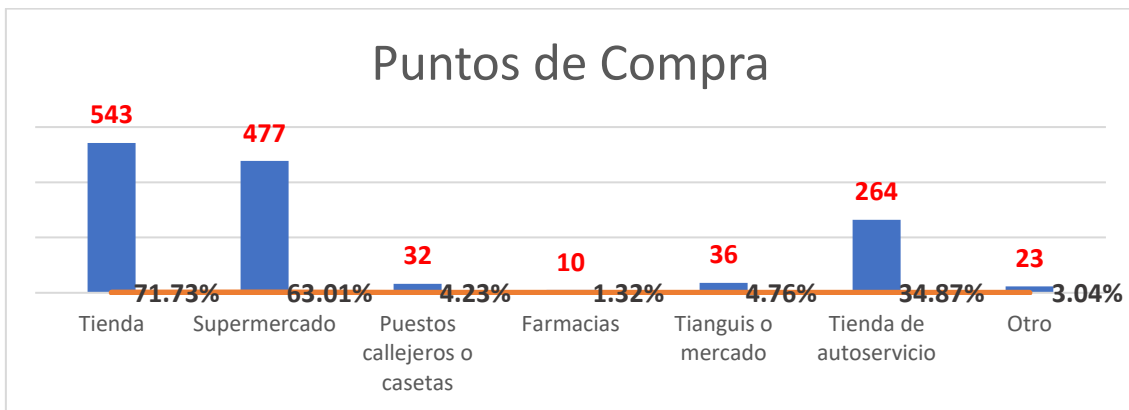
**Fuente:** elaboración propia

**Gráfica 4. Gasto promedio en consumo de galletas**



Fuente: elaboración propia

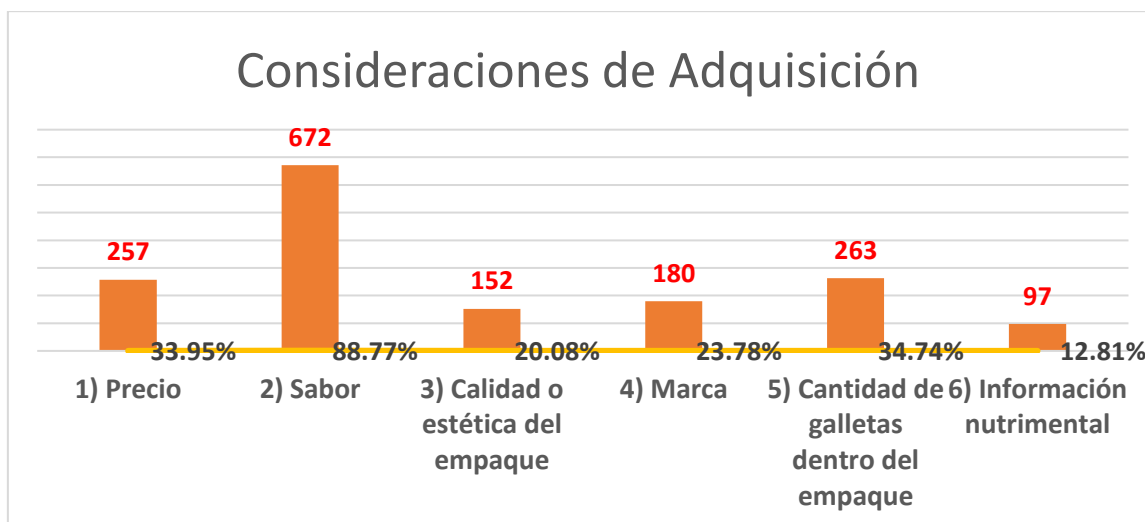
**Gráfica 5. Puntos de compra preferidos**



Fuente: elaboración propia

Un aspecto interesante dentro de este análisis son las consideraciones que tienen los consumidores al momento de adquirir galletas, de las cuáles, el 88.7% de los encuestados comentan que el punto más importante al momento de adquirir este producto se centra en el sabor, seguido por el precio en que se oferta y la cantidad de producto que contienen los empaques con un 33.95% y 34.74% respectivamente. Es de resaltar que sólo el 12.81% de las personas toman en cuenta la información nutrimental del producto que van a consumir.

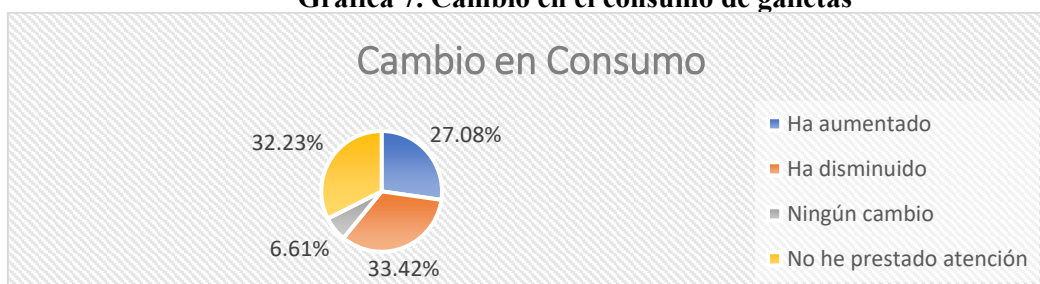
**Gráfica 6. Consideraciones para adquisición de galletas**



**Fuente:** elaboración propia

Retomando lo descrito anteriormente, para algunos, el confinamiento por la pandemia ha generado cambios importantes en sus hábitos alimenticios por lo que se les cuestionó a los encuestados si ellos han notado un cambio en su consumo de galletas a partir de este evento. En los encuestados se ha presentado tanto incremento (27.08%) como disminución (33.42%), sin embargo, esta información se complementa con los motivos que los encuestados dieron a esos cambios en su consumo, de los cuáles los más mencionados eran: la falta de recursos, la ansiedad, la preocupación por una alimentación más saludable y por estar más tiempo en casa. En este mismo reactivo, las personas respondieron que no han prestado atención en su cambio de hábitos (32.23%) o bien no han presentado cambio alguno (6.61%).

**Gráfica 7. Cambio en el consumo de galletas**

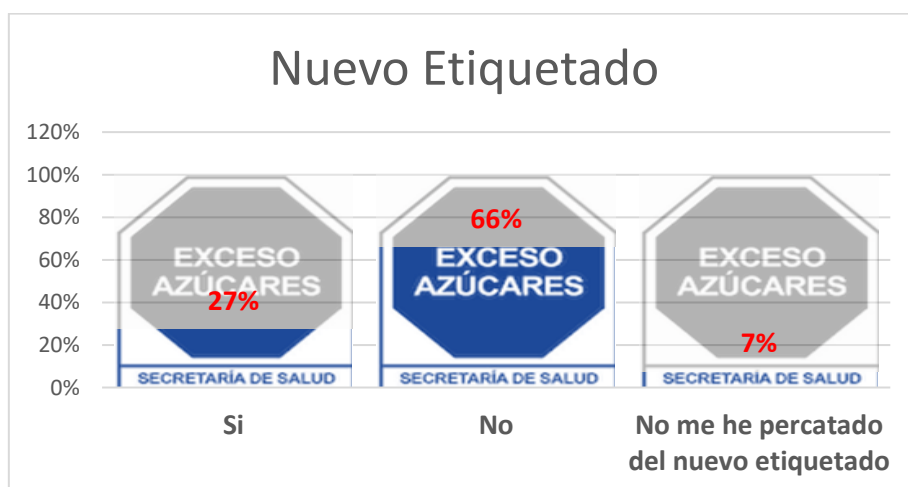


**Fuente:** elaboración propia

Recientemente se han presentado cambios en el etiquetado de alimentos empaquetados como las galletas, debido a esto, se les realizó la siguiente pregunta a los encuestados, ¿Este cambio ha afectado su consumo de galletas? A lo que los interesados respondieron con un 66% que el nuevo etiquetado no ha impactado de forma negativa en su consumo de galletas, un 27% respondió que si ha visto afectado su consumo de éstas botanas y un 7% de los encuestados comentan que no se habían percatado del nuevo etiquetado en los empaques.

Siguiendo con el apartado del nuevo etiquetado, se les cuestionó a los participantes si habían notado algún cambio en su consumo desde que se inició con la nueva forma de etiquetar los excesos en los empaques, en este reactivo, los encuestados apoyaron en respuestas abiertas, de las cuáles la mayor tendencia era que a pesar del nuevo etiquetado, no había ningún cambio en su consumo, también, se presentaron diversas respuestas en las que los participantes compartieron sobre sus experiencias con el nuevo etiquetado cómo: “Buscar alternativas menos dañinas”, “Consumir alimentos de forma más responsable”, “Prestar más atención a los ingredientes con los que los alimentos son preparados”, “Temor por consumir alimentos con varios sellos”. Así mismo, varias personas acordaron que el nuevo etiquetado sí generó una disminución en su consumo de galletas ya que era alarmante ver tantos sellos en el empaque.

**Gráfica 8. Conocimiento del nuevo etiquetado en los productos**



**Fuente:** elaboración propia

Para finalizar la encuesta, se realizó una pregunta acerca del interés de los participantes por consumir galletas más saludables y en qué condiciones serían capaces de adquirirlas, a lo que los encuestados respondieron en gran mayoría con más del 60% que si están interesados en consumir botanas más saludables de este tipo, un 18.89% presentaban algún tipo de incertidumbre para probar una galleta más saludable y sólo un 4.36% de los encuestados comentaron que no les interesa consumir una galleta más saludable. Sin embargo, algunos de los que estuvieron de acuerdo en consumir galletas más saludables, presentaron una serie de condiciones para



consumirlas, por ejemplo; la cantidad de dulce que las galletas presentaban, el precio en el que pudieran adquirirlas, la accesibilidad a las galletas o bien si estas botanas pertenecían a una marca reconocida.

Como se observa, el consumo de galletas es sobre productos convencionales con alto contenido en azúcares y alto contenido calórico. En consecuencia, se necesitan productos alternativos que, además de reducir el consumo de azúcares a la población, puedan contribuir en su salud. En este contexto, los resultados de esta etapa muestran que si es viable la propuesta de una galleta alternativa de tipo funcional.

Siguiendo con la metodología, en el estadio tres se establece la definición raíz del sistema o los sistemas que se proponen. Básicamente este estadio consiste en esclarecer el propósito de la propuesta que se pretende trabajar, en este caso se propone un sistema cuya definición raíz sería la siguiente: un sistema que promueva la producción y comercialización de una galleta saludable para incrementar la oferta de productos saludables de rápido consumo a través de la modificación de sus propiedades para convertirla en funcional.

Para que este sistema esté adecuado, se deben determinar los elementos que involucraría, en este contexto la MSS se apoya de la Nemotecnia CATOWE que determina quienes serían los Clientes a los que el sistema tendría que brindarle beneficio, los Actores Principales que serían los encargados de la transformación del sistema para que cumpla su propósito; el proceso de transformación que tendría que conllevar este sistema; la percepción desde la que se promueve el sistema; los dueños o propietarios del sistema y, además, permite identificar cuáles serían los elementos del entorno que podrían llegar a afectar el sistema (Checkland, 1999; Fernandes *et al.*, 2015).

**Tabla 4. Nemotecnia CATOWE**

<i>C</i>	<i>Client</i>	Beneficiarios del Sistema
<i>A</i>	<i>Actor</i>	Encargados de Transformar la Información
<i>T</i>	<i>Transformation</i>	Proceso de Transformación
<i>W</i>	<i>Weltanschauung</i>	Visión de los Involucrados
<i>O</i>	<i>Owner</i>	Propietario del Sistema
<i>E</i>	<i>Environment</i>	Entorno del Sistema

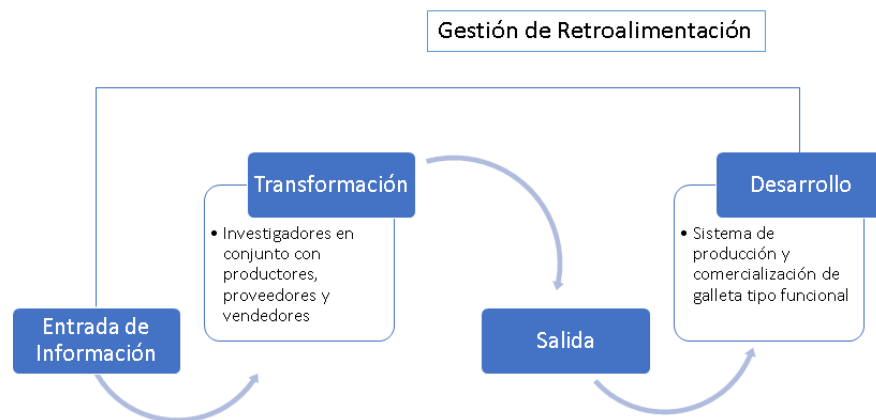
**Fuente:** elaboración propia

*CLIENT:* Como se menciona en la tabla anterior, los clientes son los beneficiados por el sistema. En este caso son: consumidores de galletas, población enfocada en una alimentación saludable y en búsqueda de alimentos nutricionales.

**ACTOR:** Encargados de la transformación de la información de entrada en el sistema. En este proyecto intervienen: investigadores, productores de la galleta funcional, proveedores de insumos, tiendas comerciales y de conveniencia.

**TANSFORMATION:** Como se observa en la siguiente ilustración, en la etapa de transformación se obtiene una síntesis de las interrelaciones entre los actores para un correcto funcionamiento del sistema enfocado en la producción y comercialización de una galleta de tipo funcional, verificando cómo se vinculan los actores involucrados en el sistema para así definir, controlar y optimizar las acciones del sistema que se está estudiando.

**Figura 3. Esquema de transformación**



**Fuente:** elaboración propia

**WELTANSCHAUUG (Cosmovisión):** La visión en síntesis se refleja como un sistema en el que se producen "Galletas transformadas para ofrecer beneficios nutritivos". Esta, surgió de la observación del entorno y de una serie de encuestas recabadas de los consumidores y vendedores, así como de la investigación en diversos medios de comunicación y fuentes nacionales.

**OWNER:** En esta investigación, el propietario del sistema son los investigadores y productores de la galleta de tipo funcional pertenecientes al Instituto Politécnico Nacional pues son quienes han desarrollado una fórmula que convierte una galleta a base bagazo de zanahoria que es una

galleta saludable, además de adicionar una jalea de tamarindo adicionada con probióticos que lo convierte en galletas funcionales y son el producto central de este proyecto.

ENVIRONMENT: El entorno queda representado por la Secretaría de Salud, dependencias gubernamentales de regulación económica y sanitaria, políticas públicas basadas en alimentación, salud y comercialización: certificaciones de calidad y salubridad.

En la siguiente etapa, teniendo ya una definición raíz, se procede a construir el modelo conceptual en el que se proponen las funciones mínimas para lograr el propósito del sistema, para el cuál se proponen los siguientes sistemas (interpretados como funciones complejas) para la integración del modelo:

- *Sistema productivo*, en el cual se realizan actividades de recopilación y revisión de datos e información que se utiliza para la producción de las galletas de tipo funcional; así como definir objetivos que permitan un buen funcionamiento en la producción.
- *Sistema de comercialización*, en el que se encargarán de desarrollar estrategias para la comercialización de las galletas funcionales, así como el contacto con vendedores y tiendas comerciales y/o de conveniencia.
- *Sistema de calidad*, que se encarga de verificar tanto la calidad de producción de la galleta como la calidad en la comunicación con los vendedores, proveedores y clientes.
- *Sistema de control*, en el que se evaluará el buen funcionamiento y cumplimiento de los objetivos generados en los otros sistemas, así como implementar estrategias y de la retroalimentación entre sistemas.

Estas funciones son el esquema conceptual que contempla la idea general como una primera etapa de un proyecto basado en la propuesta de un modelo de negocios basado en la producción y comercialización de galletas de tipo funcional.

## **Discusión y conclusiones**

La sociedad, a través del tiempo, ha enfrentado constantes cambios que han llegado a afectar su salud. A nivel global, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una de las enfermedades de salud pública común. Esta pandemia se asocia a la falta de actividad física más la ingesta de alimentos altamente calóricos. La industria de la comida rápida es un ejemplo de ello pues la sociedad ha recaído en el consumo de estos productos por su fácil acceso y consumo. Esto se atribuye a que ahora la vida se vive con rapidez. Sin embargo, la ingesta de estos alimentos no beneficia la salud de quien lo consume, por el contrario, llega a afectarla.

En este contexto, es que se demandan soluciones al problema. Una alternativa a esta problemática es incrementar el número de opciones de productos saludables. En las últimas dos décadas, se han desarrollado alimentos que, además de ser nutritivos o que buscan reducir el nivel

de calorías, también proveen algún beneficio adicional a la salud de quienes lo consumen. Estos alimentos se denominan funcionales. Actualmente, la creciente demanda hacia este tipo de productos ha abierto un mercado potencial. No obstante, su crecimiento a nivel global, en México aún falta fortalecerlo con un mayor número de productos y estrategias de mercado adaptadas a la cultura mexicana.

Este trabajo se propone incorporar al mercado alimentos saludables de rápido consumo que, lejos de afectar la salud, la beneficien. Para este propósito, se consideran como alternativas galletas hechas a base de bagazo de zanahoria y con jalea de tamarindo adicionada con probióticos. Estas galletas son producto de una investigación de un grupo interdisciplinario del Instituto Politécnico Nacional. En este trabajo, se revisó el contexto en el que sería posible insertar este tipo de productos al mercado mexicano. Para ello, se revisó, a partir de la Metodología de Sistemas Suaves, los factores que podrían llegar a beneficiar o afectar la comercialización del mismo, ello con el fin de sentar las bases para generar una propuesta de modelo de negocio que permita la producción y comercialización de estas galletas.

Como resultado se encontró que, las galletas son un bocadillo de alto consumo para los mexicanos, especialmente para los jóvenes estudiantes y los oficinistas quienes buscan bocadillos de fácil consumo y a bajo costo. Las galletas son mayormente consumidas en el desayuno y en la cena. Los consumidores las prefieren por su sabor y presentación, pero están dispuestos a consumir alimentos más saludables que sustituyan las marcas comerciales más comunes si éstas representan mayores beneficios a su salud. En este contexto, se considera que, para que un producto como este tenga éxito en el mercado mexicano debe considerar, por lo menos, lo siguiente: 1) presentación y sabor, 2) precio, 3) canales de distribución y 4) beneficios a la salud. Bajo estas consideraciones, este trabajo contempla cuatro funciones mínimas necesarias definidas como sistemas, como base para un modelo de negocios. Estas funciones son;

1. Sistema productivo
2. Sistema de comercialización
3. Sistema de calidad
4. Sistema de control

Por lo que, para que la comercialización de una galleta funcional tenga éxito, se un modelo de negocios formal que contemple estos elementos, además de los costos que involucraría tanto la producción como la comercialización de la misma. No obstante, con esta primera revisión se puede afirmar que este es un mercado potencial que, además de generar ganancias, provee una alternativa de solución que contribuiría a reducir el problema de obesidad en México.

## Referencias

- Alvídrez, A., González, B. E., y Jiménez, Z. (2002). Tendencias en la Producción de Alimentos: Alimentos Funcionales. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 3(3), 7. <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/91>
- Bigliardi, B., y Galati, F. (2013). Innovation trends in the food industry: The case of functional foods. *Trends in Food Science y Technology*, 31(2), 118–129. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.03.006>
- Calvillo, A., y Székely, A. (2018). La trama oculta de la epidemia, obesidad, industria alimentaria y conflicto de interés. *El Poder Del Consumidor*, 64.
- CDC, C. para el C. y la P. de E. (2021). *Beneficios de comer saludable*. <https://www.cdc.gov/nutrition/resources-publications/spanish/beneficios-de-comer-saludable.html>
- Checkland, P. (1999). *Soft Systems Methodology: a 30-year retrospective*. John Wiley y Sons.
- Checkland, Peter. (1999). *Systems Thinking, Systems Practice: includes a 30-year retrospective*. John Wiley and Sons Ltd.
- Coria-Páez, A. L., Galicia-Haro, E. F., y Ortega-Moreno, I. C. (2021). Innovación y competitividad en el sector alimentario en tiempos de COVID-19: Alimentos funcionales nuevas oportunidades de negocio. *Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 14(14).
- Euromonitor. (2021). *Sweet Biscuits, Snack Bars and Fruit Snacks in Mexico*. <https://www.euromonitor.com/sweet-biscuits-snack-bars-and-fruit-snacks-in-mexico/report#>
- Fernandes Pereira, T., Barra Montevechi, J. A., De Carvalho Miranda, R., y Daniel Friend, J. (2015). Integrating soft systems methodology to aid simulation conceptual modeling. *International Transactions in Operational Research*, 22, 265–285. <https://doi.org/10.1111/itor.12133>
- Informador.mx. (2017). *En México, 99.7% de las familias consumen galletas*. <https://www.informador.mx/Suplementos/En-Mexico-99.7-de-las-familias-consumen-galletas-20170707-0091.html>
- Khan, R. S., Grigor, J., Winger, R., y Win, A. (2013). Functional food product development – Opportunities and challenges for food manufacturers. *Trends in Food Science y Technology*, 30(1), 27–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2012.11.004>
- Martirosyan, D., y Singh, J. (2015). A New Definition of Functional Food by FFC: What Makes a New Definition Unique? *Functional Foods in Health and Disease*, volume 5, 209–223. <https://doi.org/10.31989/ffhd.v5i6.183>

- Mauricio, R. (2018). Informe Anual México 2018, Situación de la infancia en México. *Unicef Para Cada Niño*, 1–108.
- OCDE, O. for E. C. and D. (2019). Health at a glance 2019: OECD indicators. In *OECD Publishing*. [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance\\_19991312](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance_19991312)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. In *Departamento de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental*. [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645\\_esp.pdf?sequence=5](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf?sequence=5)
- Ortega, E. (2015). *Los beneficios “sorprendentes” del sobrepeso y la obesidad*. ABC Salud. <https://www.abc.es/salud/noticias/20150413/abci-obesidad-demencia-lancet-201504131122.html>
- Shandilya, U. K. (2017). Functional Foods and Their Benefits: An Overview. *Journal of Nutritional Health y Food Engineering*, 7(4), 353–356. <https://doi.org/10.15406/jnhfe.2017.07.00247>
- Siró, I., Kápolna, E., Kápolna, B., y Lugasi, A. (2008). Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. *Appetite*, 51(3), 456–467. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.05.060>
- Urala, N., y Lähteenmäki, L. (2004). Attitudes behind consumers’ willingness to use functional foods. *Food Quality and Preference*, 15(7), 793–803. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.02.008>
- Verbeke, W. (2005). Consumer acceptance of functional foods: socio-demographic, cognitive and attitudinal determinants. *Food Quality and Preference*, 16(1), 45–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.01.001>
- Vicentini, A., Liberatore, L., y Mastrocola, D. (2016). Functional Foods: Trends and Development. *Italian Journal of Food Science*, 28, 338–352.
- Vukelić, Nataša (Faculty of Agriculture, N. S. (Serbia). D. of A. E. and R. S., Živković, Jasmina (Institute for Food Technology, N. S. (Serbia)), y Okanović, Đorđe (Institute for Food Technology, N. S. (Serbia)). (2013). The competitiveness of functional food production. *Економика Пољопривреде / Economics of Agriculture*, 60(3), 665–673. [http://bsaae.bg.ac.rs/images/Ekonomika\\_kompletna/2013/Broj\\_3-2013.pdf](http://bsaae.bg.ac.rs/images/Ekonomika_kompletna/2013/Broj_3-2013.pdf)