

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

“ESTRATEGIAS INTEGRALES DE MERCADOTECNIA: NEUROMARKETING APLICADO EN LAS APPS DE MUTRICION Y EJERCICIO FISICO”

Autor: Natalia Tavera Cárdenas

Tesis presentada para obtener el título de:
Licenciada en Mercadotecnia y Ventas

Nombre del asesor:
César Amando Chávez Mendoza

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





ESCUELA DE MERCADOTECNIA

“Estrategias Integrales de Mercadotecnia: Neuromarketing
aplicado en las apps de nutrición y ejercicio físico”

TESIS

Que para obtener el título de:
LICENCIADA EN MERCADOTECNIA Y VENTAS

PRESENTA

NATALIA TAVERA CÁRDENAS

ASESOR

DR. CÉSAR AMANDO CHÁVEZ MENDOZA

CLAVE: 16PSU015Q

ACUERDO: LIC121127

MORELIA, MICHOACÁN

OCTUBRE, 2024

Agradecimientos

Al culminar esta etapa tan importante en mi vida, deseo expresar mis agradecimiento a todas estas personas que me brindaron su apoyo y herramientas para lograr terminar esta etapa.

En primer lugar darle las gracias a Dios por darme las fuerzas y la perseverancia para superar los retos que se me presentaron durante la elaboración de esta tesis.

Agradezco a mis padres por darme las alas para iniciar y terminar con mis estudios, con altas y bajas me siguen apoyando, con su amor, paciencia y herramientas me han guiado y motivado a lo largo de mi vida. Gracias por ser mi bastón que en ocasiones me han sostenido, pero por ellos me levanto y continuo, por ellos aprendí que las caídas y los errores se aprende y nos volvemos aún mejor, mis padres me han dado todo lo que un día ellos no tuvieron y eso no tiene precio y que todo se puede lograr siempre teniendo las metas claras. Mi Abuela materna también ha sido parte fundamental de cada logro que he tenido y otro más por llegar no se queda atrás, por ella me enseñó que Dios siempre nos pone en el lugar y momento oportuno, que solo hay una oportunidad en la vida y esa la que tenemos que aprovechar, le agradezco que siempre me estuvo dando la mano para continuar con esto y estaria más agradecida que sigue conmigo y que nunca me ha dejado.

Por supuesto que no solo son mis padres a los que agradezco sino también a mi hermano mayor, me motiva, me apoya y me protege como el hombre de la casa, cuando veo todo lo que ha logrado, me hace querer lo mismo, hace un año no lo veo viviendo en el extranjero, pero me ha enseñado que si una vez no te sale lo intentas mil veces más hasta que lo logres, ahora más que nunca lo extraño, quisiera que estuviera en esta etapa, pero sin el no lo hubiera logrado.

Quiero agradecer a mi mejor amigo y mi coach que me ha guiado en esta tesis con sus conocimientos ya adquiridos, lo considero como un hermano, el me decía que no me podía rendir cuando ya estaba a punto de acabar la tesis, me dio un gran apoyo para elegir este tema que es lo que me apasiona.

Finalmente por último agradecer a mi asesor y mi director de tesis quienes con sus herramientas, enseñanzas y ejemplo me formaron no solo como profesional, sino también como persona. Gracias por compartirme sus enseñanzas y conocimientos conmigo.

Nota

Esta tesis utilizó la inteligencia artificial (IA) como asistente de investigación en dos áreas clave: primero, para buscar y organizar información bibliográfica de manera eficiente, lo que facilitó el acceso a fuentes relevantes y confiables; segundo, en la estructuración del contenido, mejorando la redacción, ortografía y estilo del documento. El uso de esta tecnología se realizó de forma ética, asegurando que el contenido fuera respetuoso de los principios académicos de la UVAQ y que las decisiones finales fueran tomadas por una servidora, garantizando un control riguroso de calidad y autenticidad por parte de mi asesor.

Resumen

La tesis explora la evolución de la publicidad y su integración con herramientas tecnológicas actuales, enfocándose en el neuromarketing aplicado a aplicaciones móviles de salud y ejercicio. El análisis histórico destaca cómo, desde el siglo XVIII con autores como Henry Fielding y Joseph Addison, la publicidad ha transitado de ser un medio persuasivo a una disciplina compleja impulsada por el desarrollo económico y tecnológico de la Revolución Industrial.

El marketing ha pasado de ser una simple actividad comercial a una filosofía que busca satisfacer necesidades humanas, incorporando disciplinas como el neuromarketing. Esta técnica aprovecha la neurociencia para entender las respuestas emocionales de los consumidores y optimizar la comunicación comercial. En el contexto de las apps de salud, el neuromarketing es clave para enfrentar el desafío de la retención y motivación del usuario en un mercado saturado.

Este enfoque permite crear experiencias más personalizadas, fomentando hábitos saludables sostenibles y mejorando tanto la retención como el bienestar del usuario. La tesis ofrece insights prácticos para empresas y profesionales, destacando la importancia de integrar neurociencia y experiencia de usuario (UX) para innovar en la salud digital y mejorar la calidad de vida.

Abstract

The thesis explores the evolution of advertising and its integration with current technological tools, focusing on neuromarketing applied to mobile health and fitness applications. The historical analysis highlights how, since the 18th century with authors like Henry Fielding and Joseph Addison, advertising has evolved from a persuasive medium into a complex discipline driven by the economic and technological development of the Industrial Revolution.

Marketing has shifted from being a simple commercial activity to a philosophy aimed at satisfying human needs, incorporating disciplines such as neuromarketing. This technique leverages neuroscience to understand consumers' emotional responses and optimize commercial communication. In the context of health apps, neuromarketing plays a crucial role in addressing the challenge of user retention and motivation in a saturated market.

This approach allows the creation of more personalized experiences, fostering sustainable healthy habits and improving both user retention and well-being. The thesis offers practical insights for companies and professionals, highlighting the importance of integrating neuroscience and user experience (UX) to innovate in digital health and enhance the quality of life.

Contenido

Introducción	1
1.1. Contextualización del Tema	3
1. 2. Planteamiento del Problema	5
1.2.1. Pregunta general de investigación	7
1.2.2. Preguntas particulares de investigación	7
1.3. Objetivos de investigación	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos Específicos	7
1.4. Justificación	8
2. Marco Teórico	10
2.1. Conceptos Fundamentales del Neuromarketing	10
2.1.1. Definición del Neuromarketing	10
2.1.2. Historia y Evolución del Neuromarketing	11
2.1.3. Estrategias Integrales de Neuromarketing	15
2.2. Técnicas del Neuromarketing	18
2.2.1. Técnicas Neurométricas	18
2.2.2. Técnicas Biométricas	19
2.2.3. Aplicación y Beneficios del Neuromarketing	19
2.3. Aplicación del Neuromarketing en Apps de Nutrición y Ejercicio Físico	20
2.3.1. Definición de aplicación	20
2.3.2. Popularidad y Uso Actual	21
2.3.3. Importancia del Neuromarketing en las Apps	22
2.3.4. Incrementar el Compromiso y la Retención de Usuarios	23
2.3.5. Fomentar Hábitos Saludables	25
2.4. Estrategias de Neuromarketing en Apps de Nutrición y Ejercicio Físico	26
2.4.1. Uso de Colores y estímulos visuales:	26
2.4.2. Imágenes y Videos Motivacionales	29
2.4.3. Personalización	30
2.4.4. Interacción Personalizada	31
2.4.5. Interacción Continua y Feedback	32
2.4.6 Soporte y Motivación	33
2.5. Gamificación	34
2.5.1. Recompensas y Logros	34
2.5.2. Feedback Inmediato y Refuerzos Positivos	36
2.6 Notificaciones en Tiempo Real	37
2.6.1 Recordatorios de Entrenamiento	37
2.6.2. Seguimiento de Progreso	37

2.6.3. Alertas de Ritmo o Intensidad	38
2.6.4. Mensajes Motivacionales	38
3. Metodología	40
3.1. Diseño de la Investigación	40
3.2. Población y Muestra	42
3.2.1. Definición de la población objetivo.	42
3.2.2. Criterios de selección de la muestra.	43
3.3. Instrumentos de Recolección de Datos	44
3.3.1. Diseño y Estructura del Cuestionario	44
3.3.2. Control de Sesgo y Calidad de los Datos	45
3.4. Procedimiento de aplicación de la encuesta	46
4. Análisis y Resultados	49
4.1. Datos sociodemográficos	50
4.2. Actividad física y uso de App	53
5. Conclusiones y Recomendaciones	69
5.1. Conclusiones	69
5.2. Recomendaciones	71
Referencias	73
Anexos	81

Introducción

Como egresada de mercadotecnia enfocada en mi tesis “Estrategias Integrales de Mercadotecnia: Neuromarketing aplicado en las apps de nutrición y ejercicio físico”, inicié profundizado en los orígenes y evolución de la publicidad. Es fascinante observar cómo este campo ha transformado la comunicación comercial a lo largo de los siglos. Según la investigación de Aguilar García (2021), podemos rastrear las primeras conceptualizaciones de la publicidad hasta principios del siglo XVIII. De acuerdo con ella, es Henry Fielding quien en 1710 la define como “el arte de la persuasión”, una descripción que aún hoy genera debates sobre su naturaleza ética e impacto social.

En 1759, Joseph Addison ya ofrecía recomendaciones sofisticadas para la redacción publicitaria. Su consejo de utilizar asteriscos y tipografía pequeña para “incitar al lector a leerlo como quien descubre un secreto” revela una comprensión temprana de la psicología del consumidor y las estrategias de *engagement*. Sin embargo, el verdadero auge de la publicidad moderna coincide con la Revolución Industrial (1750-1840). Este período marcó el inicio del capitalismo industrial y generó una necesidad apremiante de comercializar la creciente producción en masa (Salas Canales, 2018).

La convergencia de factores tecnológicos, como el desarrollo de la imprenta, y medios de comunicación emergentes, como la prensa y el cartel, dieron el ecosistema perfecto para que la publicidad floreciera y se estableciera como disciplina empresarial. Esta perspectiva histórica nos permite apreciar cómo la publicidad ha evolucionado desde sus raíces persuasivas hasta convertirse en un complejo campo multidisciplinario que integra psicología, arte, tecnología y estrategia de negocios.

Además, en el desarrollo de esta investigación se emplearon herramientas de inteligencia artificial (IA) como ChatGPT, Claude.ai y Quillbot, las cuales desempeñaron un papel fundamental en la organización, estructuración y síntesis de la información recopilada. Las fuentes se obtuvieron de plataformas académicas como Google Scholar, Mendeley, Scielo, Academia.edu y ResearchGate, asegurando la calidad y validez del contenido. Estas tecnologías facilitaron el proceso investigativo mediante la corrección de estilo, optimización de redacción y gestión de conceptos clave, sin reemplazar en ningún momento el análisis crítico ni la autoría original del trabajo.

El uso de estas herramientas se realizó bajo un enfoque ético, asegurando que su intervención no comprometiera la integridad académica ni la autenticidad del proceso. Las IAs se utilizaron exclusivamente como asistentes para mejorar la eficiencia y claridad del proyecto, sin delegar en ellas la responsabilidad intelectual de los contenidos ni sustituir el juicio crítico del investigador. Este enfoque refleja un compromiso con la ética académica, demostrando cómo es posible integrar innovaciones tecnológicas de manera responsable, complementando las habilidades humanas sin sustituirlas.

1.1. Contextualización del Tema

El concepto de marketing ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo. Kotler, Armstrong, y Balasubramanian (2023) proponen dos perspectivas: una limitada al proceso de compra y venta, y otra más amplia que lo considera un medio para satisfacer necesidades humanas. Santesmases (2014) añade una distinción adicional, clasificando el marketing como filosofía o como técnica.

Como filosofía, el marketing busca comprender las relaciones de intercambio entre consumidores y productos o servicios. En este contexto, el neuromarketing emerge como una disciplina que profundiza en los factores emocionales y psicológicos que influyen en el comportamiento de compra. Como técnica, el marketing desarrolla estrategias basadas en la identificación de necesidades y deseos de los consumidores.

El neuromarketing, en particular, utiliza herramientas y métodos de la neurociencia para investigar las respuestas de los consumidores a diversos estímulos. Su objetivo es mejorar las estrategias de marketing para satisfacer más eficazmente las necesidades del cliente y crear conexiones más sólidas y duraderas (Canales, 2018). Esta disciplina se ha beneficiado enormemente de los avances tecnológicos recientes y del análisis de datos masivos, permitiendo una comprensión más profunda de las emociones y reacciones de los consumidores.

Es importante señalar que el neuromarketing y el desarrollo tecnológico están estrechamente vinculados. Los avances en este campo han sido posibles gracias a la evolución de la tecnología. Un ejemplo de su aplicación se observa en estudios donde se analiza cómo los consumidores interactúan visualmente con los envases de productos, revelando la influencia del diseño en la atención del cliente (Stasi et al., 2018).

En el ámbito deportivo, la nutrición ha experimentado una evolución significativa. Thomas et al. (2016) señalan que en los últimos 50 años se han desarrollado estrategias dietéticas para optimizar el tipo, el momento y la cantidad de alimentos, líquidos y ayudas ergogénicas que un atleta debe consumir. Los profesionales de la cultura física han adoptado estas herramientas para mejorar sus intervenciones y servicios en entornos aplicados (Ahmed et al., 2015). La nutrición deportiva aplicada ha incorporado herramientas de comunicación digital en la práctica, siendo considerada beneficiosa por los profesionales del campo (Dunne et al., 2019).

La composición corporal y el peso son aspectos cruciales para muchos atletas. Algunos buscan mejorar aspectos biomecánicos, mientras que otros necesitan modificar su peso y masa muscular para optimizar su rendimiento. El papel del nutriólogo deportivo es fundamental en este proceso, ya que proporciona planes de alimentación personalizados y realiza ajustes basados en la composición corporal y los objetivos específicos de cada atleta.

En el contexto actual, las aplicaciones móviles se han convertido en un recurso esencial para la práctica deportiva. Filgueira (2014) clasifica estas apps en varias categorías: medición de la actividad física, adquisición de hábitos, fitness, deportes específicos, trabajo en equipo y aplicaciones de carácter lúdico. Esta diversidad de herramientas digitales refleja la creciente integración de la tecnología en el ámbito deportivo y nutricional.

1. 2. Planteamiento del Problema

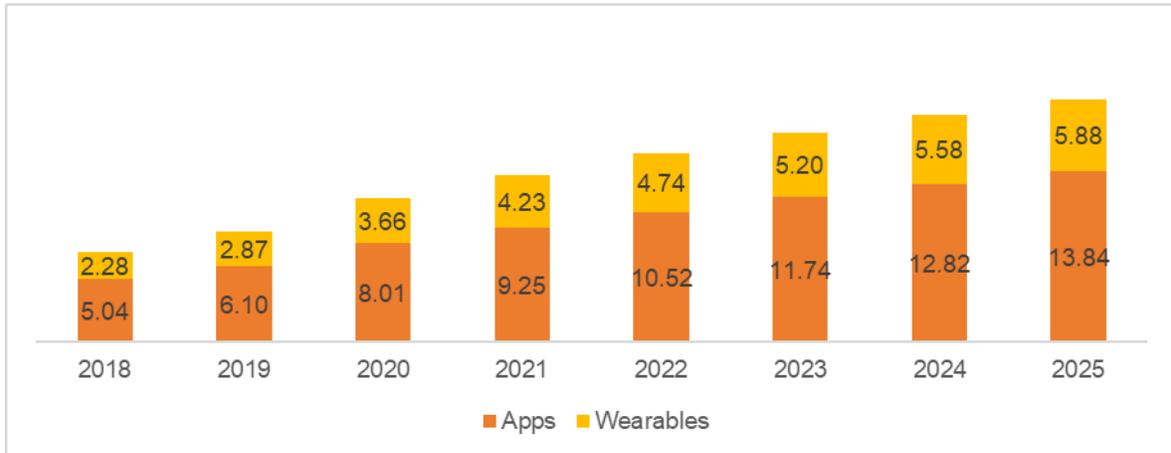
Benito Peinado et al. (2014) señalan que la eficacia de las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico se ve frecuentemente comprometida por la falta de compromiso y motivación sostenida de los usuarios. A pesar de contar con funcionalidades avanzadas y programas personalizados, muchas de estas aplicaciones no logran mantener la participación de los usuarios a largo plazo. Esta problemática se intensifica en un mercado saturado, donde captar y retener la atención del usuario representa un desafío constante.

La gráfica 1 muestra el número de usuarios de aplicaciones de fitness y wearables en México desde 2018 hasta 2025 (en millones), evidenciando un crecimiento constante en ambos segmentos (Statista Research Department, 2023). En 2018, las aplicaciones contaban con 5,04 millones de usuarios y los wearables con 2,28 millones, cifras que aumentaron a 10,52 millones y 4,74 millones, respectivamente, para 2022.

Se proyecta que para 2025, las aplicaciones alcanzarán 13,84 millones de usuarios, mientras que los wearables llegarán a 5,88 millones. A lo largo del periodo, las aplicaciones han mantenido una mayor base de usuarios que los wearables, reflejando un interés creciente en el uso de tecnologías móviles para la salud y el bienestar en México.

Para abordar este reto, el análisis de datos sobre comportamientos y preferencias de los usuarios se ha vuelto fundamental. Mediante este enfoque, las aplicaciones pueden ofrecer recomendaciones y contenidos personalizados que se alineen con los intereses y necesidades individuales, aumentando así su relevancia y fomentando un mayor compromiso.

Gráfica 1. Número de usuarios de aplicaciones fitness y wearables en México de 2019 a 2022



Fuente: Statista Research Department, 2023

En este contexto, el neuromarketing emerge como una herramienta poderosa para mejorar la retención de usuarios y la efectividad de las aplicaciones de salud y ejercicio físico (Stasi et al., 2018). Al aplicar principios de la neurociencia en el diseño y optimización de la experiencia del usuario, las aplicaciones no solo logran atraer y retener a los usuarios de manera más eficaz, sino que también los ayudan a alcanzar sus objetivos de salud de forma más sostenible. Este enfoque no solo beneficia la salud individual, sino que también tiene el potencial de generar impactos positivos significativos a nivel de salud pública.

Alonso de Linaje (2022) destaca que el neuromarketing puede influir en diversos aspectos del uso de una aplicación, desde la decisión inicial de descargarla hasta las elecciones diarias dentro de la misma, como la selección de rutinas de ejercicios o planes alimenticios. Además, el neuromarketing puede acelerar la formación de hábitos saludables al aprovechar los mecanismos de recompensa del cerebro, ayudando a superar la resistencia inicial al cambio y haciendo que nuevos comportamientos se perciban como más naturales y deseables.

1.2.1. Pregunta general de investigación

- ¿Cómo afectan las estrategias de neuromarketing empleadas en las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico a la percepción y el comportamiento de los usuarios?

1.2.2. Preguntas particulares de investigación

- ¿Qué cambios de comportamiento se observan en los usuarios después de la exposición a estrategias de neuromarketing en estas aplicaciones?
- ¿Cómo influyen los elementos sensoriales y visuales de las aplicaciones en la percepción de su utilidad y eficacia?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

1. Determinar cómo afectan las estrategias de neuromarketing empleadas en las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico a la percepción y el comportamiento de los usuarios

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Analizar los cambios de comportamiento en los usuarios tras la implementación de estrategias de neuromarketing en aplicaciones de ejercicio físico y nutrición, con el fin de comprender cómo estas estrategias afectan su interacción y compromiso con la aplicación.
2. Evaluar la influencia de los elementos sensoriales y visuales en la percepción de los usuarios sobre la utilidad y eficacia de las aplicaciones, determinando cómo estos elementos contribuyen a la experiencia del usuario y su satisfacción con la aplicación.

1.4. Justificación

En la actualidad, la creciente preocupación por la salud y el bienestar ha llevado a un aumento significativo en el uso de aplicaciones de nutrición y ejercicio físico. Estas herramientas digitales se han convertido en una parte integral del estilo de vida de muchas personas, proporcionando acceso inmediato a información nutricional, planes de ejercicio personalizados, y seguimiento de hábitos saludables. Sin embargo, a pesar de su popularidad, no todas las aplicaciones logran mantener el compromiso a largo plazo de sus usuarios.

Aquí es donde entra en juego el neuromarketing, que puede ofrecer estrategias más efectivas para captar y mantener la atención de los usuarios, promoviendo así un estilo de vida más saludable. La implementación de estrategias de neuromarketing en estas aplicaciones no solo puede mejorar la experiencia del usuario, sino que también tiene el potencial de contribuir significativamente a la mejora de la salud pública, reduciendo riesgos asociados con la obesidad, enfermedades cardiovasculares y otros problemas de salud relacionados con la mala nutrición y la falta de ejercicio.

El estudio del neuromarketing en el contexto de las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico ofrece un valioso aporte teórico al campo de la mercadotecnia digital y la psicología del consumidor. Explorar cómo los estímulos sensoriales y emocionales pueden influir en la toma de decisiones de los usuarios y su compromiso con las aplicaciones, aporta nuevas perspectivas y conocimientos sobre el comportamiento del consumidor.

Además, al integrar teorías del neuromarketing con principios de diseño de experiencia de usuario (UX), se pueden desarrollar modelos teóricos que expliquen de manera más precisa cómo las aplicaciones pueden incentivar comportamientos saludables y sostenibles. Este enfoque multidisciplinario no solo amplía el campo de estudio del neuromarketing, sino que también enriquece las

estrategias de mercadotecnia y diseño de productos en el ámbito de la salud y el bienestar.

Investigar las estrategias de neuromarketing aplicadas en las apps de nutrición y ejercicio físico es conveniente no solo por su impacto potencial en el mercado, sino también por la oportunidad que representa para las empresas desarrolladoras de aplicaciones. Con la creciente competencia en el sector de aplicaciones de salud y bienestar, las empresas necesitan diferenciarse y ofrecer experiencias más atractivas y personalizadas a los usuarios.

Esta investigación proporciona insights prácticos sobre cómo aplicar principios de neuromarketing para mejorar la eficacia de las estrategias de mercadotecnia digital, lo que puede resultar en un mayor retorno de inversión para las empresas y en una mejor retención y satisfacción de los usuarios. Además, este estudio puede servir como base para futuras investigaciones y desarrollo de tecnologías de salud digital, fomentando la innovación en un campo que tiene un impacto directo y positivo en la calidad de vida de las personas.

2. Marco Teórico

El neuromarketing, surgido en la última década, fusiona neurociencia y marketing para comprender el comportamiento del consumidor. Esta disciplina permite a las empresas desarrollar estrategias basadas en cómo el cerebro procesa información y toma decisiones de compra. Este capítulo explora los fundamentos del neuromarketing, incluyendo su definición, historia y técnicas aplicadas en el ámbito comercial. Analizando cómo esta aproximación ha revolucionado la interacción empresa-cliente, creando experiencias personalizadas que conectan con las emociones y necesidades del consumidor.

2.1. Conceptos Fundamentales del Neuromarketing

El neuromarketing combina los principios del marketing con conocimientos de neurociencia para entender cómo los consumidores responden a estímulos emocionales y sensoriales. Este enfoque permite a las empresas diseñar estrategias más precisas que conecten con los consumidores a nivel subconsciente, aprovechando sus emociones y hábitos de consumo.

2.1.1. Definición del Neuromarketing

El Neuromarketing busca comprender con mayor precisión los deseos, gustos, motivaciones y necesidades de compra de los consumidores. Este enfoque permite una segmentación más precisa del mercado, facilitando el desarrollo de estrategias efectivas en relación a productos, servicios, posicionamiento, precio, comunicación y canales de distribución. “El neuromarketing puede considerarse como una evolución y una nueva tendencia del marketing.” (Suárez Lugo, 2021)

Esta disciplina estudia las emociones del consumidor a partir de sus hábitos de consumo y sus reacciones ante los estímulos publicitarios. Se reconoce que muchas decisiones de los consumidores están impulsadas por sensaciones emocionales y estímulos sensoriales.

El neuromarketing combina el marketing con la neurociencia, utilizando técnicas avanzadas como resonancias magnéticas y encefalogramas para observar qué áreas del cerebro se activan cuando los consumidores interactúan con productos, servicios o anuncios. Su objetivo es crear estrategias de marketing más efectivas que conecten con el cerebro del consumidor a un nivel que puede no ser expresado verbalmente.

Esta técnica se fundamenta en la premisa de que gran parte de nuestro proceso de toma de decisiones ocurre a nivel subconsciente. Es importante destacar que el neuromarketing no busca controlar la mente del consumidor, sino entenderla mejor para crear experiencias más satisfactorias y relevantes.

2.1.2. Historia y Evolución del Neuromarketing

Según Aguilar García (2021), podemos rastrear las primeras conceptualizaciones de la publicidad hasta principios del siglo XVIII. De acuerdo con ella, es Henry Fielding quien en 1710 la define como “el arte de la persuasión”, una descripción que aún hoy genera debates sobre su naturaleza ética e impacto social.

En 1759, Joseph Addison ya ofrecía recomendaciones sofisticadas para la redacción publicitaria. Su consejo de utilizar asteriscos y tipografía pequeña para “incitar al lector a leerlo como quien descubre un secreto” revela una comprensión temprana de la psicología del consumidor y las estrategias de *engagement*. Sin embargo, el verdadero auge de la publicidad moderna coincide con la Revolución Industrial (1750-1840). Este período marcó el inicio del capitalismo industrial y

generó una necesidad apremiante de comercializar la creciente producción en masa (Salas Canales, 2018).

El término neuromarketing surgió en 2002 cuando el profesor Ale Smidts publicó su artículo “Kijken in het brein” (“Mirando en el cerebro”); sin embargo, cuando el artículo se tradujo al inglés, el título de este se adaptó a “Looking into neuromarketing”, introduciendo así el término neuromarketing por primera vez en el sector (Smidts, 2002). No obstante, aunque se atribuye a Smidts la acuñación del término neuromarketing (Orzan, Zara y Purcarea, 2012).

El marketing ha evolucionado a un marketing estratégico, las empresas empiezan a prestar atención a las necesidades de sus clientes, usa técnicas de segmentación, estrategias para abordarlos y obtener así un mayor impacto en ellos. (Krishna et al., 2017).

La evolución del marketing ha sido un reflejo de los cambios sociales, económicos y tecnológicos a lo largo del tiempo (figura 1). Podemos distinguir cuatro etapas principales que han marcado su desarrollo y adaptación a las necesidades cambiantes del mercado y los consumidores.

El Marketing 1.0 surgió en la era de la producción en masa, tras la Revolución Industrial. Esta etapa se caracterizó por un enfoque centrado en el producto y su producción eficiente. La comunicación era unidireccional, con las empresas emitiendo información sin buscar retroalimentación del cliente. El objetivo principal era vender productos estandarizados a gran escala, considerando al consumidor simplemente como un comprador con necesidades físicas. Según Kotler, Kartajaya y Setianwan (2013), esta fase se centró en las transacciones uno a uno, con poca atención a la construcción de relaciones duraderas con los clientes.

Tabla 1. Evolución del marketing

Marketing 1.0	Marketing 2.0	Marketing 3.0	Marketing 4.0
<ul style="list-style-type: none"> ★ Enfoque en la producción eficiente. ★ Comunicación unidireccional. ★ Vender productos estandarizados a gran escala. ★ El consumidor era considerado un comprador con necesidades físicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Enfoque en el consumidor y sus preferencias. ★ Comunicación bidireccional. ★ Satisfacer y retener a los consumidores. ★ El consumidor es visto como un ser racional y emocional. ★ Surge la segmentación del mercado y la personalización de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Enfoque en los valores y la responsabilidad social empresarial. ★ Ve a los consumidores como seres humanos integrales. ★ Busca satisfacer necesidades más profundas de significado, creatividad y realización. ★ Complementa el marketing emocional con uno espiritual. ★ Las empresas se definen por su misión, visión y valores. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Integración del marketing online y offline. ★ Aprovechamiento de la conectividad constante y las tecnologías digitales. ★ Comunicación omnidireccional. ★ Personalización extrema basada en big data y análisis predictivo. ★ Enfoque en la experiencia del cliente a través de todos los puntos de contacto. ★ Uso de inteligencia artificial y automatización en estrategias de marketing.

Fuente: Elaboración propia a partir de Kotler, Kartajaya y Setianwan, 2013

Con el advenimiento de la era de la información, emergió el Marketing 2.0. Esta etapa marcó un cambio significativo al enfocar su atención en el consumidor y sus preferencias. La comunicación se volvió bidireccional, con las empresas comenzando a escuchar activamente a sus clientes. El objetivo principal se desplazó hacia la satisfacción y retención de los consumidores, reconociéndonos

como seres racionales y emocionales. Esta fase también vio el surgimiento de la segmentación del mercado y la personalización de productos, adaptándose a las necesidades específicas de diferentes grupos de consumidores.

El Marketing 3.0, como lo describen Kotler, Kartajaya y Setiawan (2012), representa una evolución impulsada por los valores. Esta etapa ve a los consumidores como seres humanos integrales, con mente, corazón y espíritu. Las empresas buscan satisfacer necesidades más profundas de significado, creatividad y realización, complementando el marketing emocional con uno espiritual. En esta fase, las organizaciones se definen no solo por sus productos, sino por su misión, visión y valores, reconociendo la importancia de la responsabilidad social empresarial y la conexión ética con los consumidores.

Finalmente, el Marketing 4.0 está intrínsecamente ligado al ámbito digital, como señalan Martínez-Fernández y Valentín-Alejandro (2016). Esta etapa se caracteriza por la integración del marketing online y offline, aprovechando la conectividad constante y las tecnologías digitales. La comunicación se vuelve omnidireccional, con interacciones en tiempo real entre marcas, consumidores y otros stakeholders. Se enfoca en la personalización extrema basada en big data y análisis predictivo, buscando ofrecer experiencias únicas al cliente a través de todos los puntos de contacto. El uso de inteligencia artificial y automatización en estrategias de marketing marca una nueva era de sofisticación y eficiencia en la conexión con los consumidores.

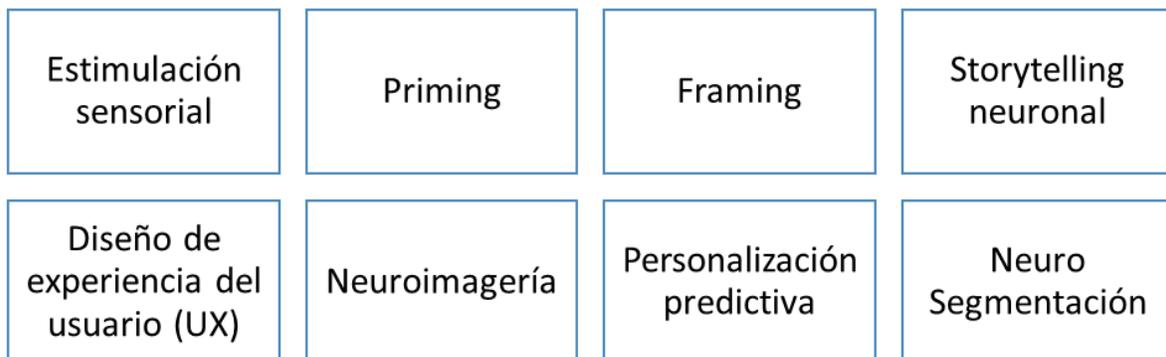
Esta evolución refleja cómo el marketing ha pasado de centrarse únicamente en el producto a considerar al consumidor como un ser complejo, conectado y en busca de experiencias significativas. Cada etapa ha añadido capas de complejidad y sofisticación a las estrategias de marketing, adaptándose a un mundo cada vez más interconectado y consciente.

2.1.3. Estrategias Integrales de Neuromarketing

El neuromarketing ha revolucionado la forma en que las empresas abordan sus estrategias de marketing, incorporando conocimientos de neurociencia para comprender e influir en el comportamiento del consumidor. A continuación, se detallan ocho estrategias integrales de neuromarketing que están transformando la industria (figura 1).

La estimulación sensorial se ha convertido en una herramienta poderosa en el arsenal del neuromarketing. Esta estrategia se enfoca en activar los sentidos del consumidor para crear una conexión emocional profunda con la marca. Según Krishna et al. (2017), “La estimulación multisensorial puede aumentar la memorabilidad de la marca y la intención de compra” (p. 43). Al involucrar múltiples sentidos, las marcas pueden crear experiencias más inmersivas y memorables, fortaleciendo así la lealtad del consumidor.

Figura 1. Estrategias integrales de neuromarketing



Fuente: Elaboración propia con base en Krishna et al., 2017, Bargh, 2016, Hasson et al., 2012 y Venkatraman et al., 2012.

El priming es otra estrategia sutil pero efectiva en el neuromarketing. Consiste en exponer a los consumidores a estímulos que influyen en su comportamiento posterior, a menudo sin que sean conscientes de ello. Bargh (2016) afirma que "El priming puede influir en las decisiones de compra sin que el consumidor sea

consciente de ello" (p. 147). Esta técnica aprovecha los procesos subconscientes del cerebro para guiar las decisiones de los consumidores de manera imperceptible pero poderosa.

El framing, o encuadre, es una estrategia que se centra en la presentación de la información. La forma en que se presenta un producto o servicio puede tener un impacto significativo en cómo es percibido y evaluado por el consumidor. Tversky & Kahneman (1981) sostienen que "El framing puede alterar significativamente la toma de decisiones del consumidor" (p. 453). Esta técnica demuestra cómo pequeños cambios en la presentación de la información pueden llevar a grandes diferencias en las decisiones de compra.

El storytelling neuronal ha emergido como una poderosa herramienta de neuromarketing. Esta estrategia utiliza narrativas cuidadosamente construidas para activar áreas específicas del cerebro asociadas con la empatía y la conexión emocional. Hasson et al. (2012) descubrieron que "Las historias bien construidas pueden sincronizar los cerebros del narrador y el oyente" (p. 1). Esta sincronización neuronal puede crear un vínculo profundo entre la marca y el consumidor, aumentando la lealtad y la resonancia emocional.

El diseño de experiencia del usuario (UX) es crucial en la era digital del neuromarketing. Esta estrategia se centra en crear interfaces y experiencias que sean intuitivas y placenteras a nivel neurológico. Loranger (2017) señala que "Un diseño UX efectivo puede reducir la carga cognitiva y aumentar la satisfacción del usuario" (p. 22). Al minimizar la fricción y maximizar el placer en la interacción con la marca, las empresas pueden mejorar significativamente la satisfacción del cliente y la retención.

La neuroimagería representa un avance tecnológico significativo en el campo del neuromarketing. Esta estrategia utiliza tecnologías de imagen cerebral para medir las respuestas neuronales a los estímulos de marketing. Plassmann et al. (2015)

afirman que "La neuroimagería proporciona insights únicos sobre las preferencias del consumidor que no son accesibles a través de métodos tradicionales" (p. 427). Esta técnica permite a los marketers comprender las reacciones subconscientes de los consumidores, ofreciendo una visión más profunda de sus verdaderas preferencias y motivaciones.

La personalización predictiva es una estrategia de vanguardia que utiliza algoritmos basados en datos neuronales para predecir y personalizar las experiencias del consumidor. Matz et al. (2017) sostienen que "La personalización basada en patrones neuronales puede aumentar significativamente la relevancia y eficacia del marketing" (p. 9552). Esta técnica permite a las empresas ofrecer experiencias altamente personalizadas, aumentando la relevancia y el impacto de sus esfuerzos de marketing.

Finalmente, la neuro segmentación es una estrategia que divide a los consumidores en grupos basados en sus características neuronales y respuestas a estímulos. Venkatraman et al. (2012) argumentan que "La neuro segmentación permite estrategias de marketing más precisas y efectivas" (p. 144). Al agrupar a los consumidores según sus patrones neuronales, las empresas pueden desarrollar estrategias de marketing más focalizadas y efectivas, mejorando la eficiencia de sus campañas y la satisfacción del cliente.

2.2. Técnicas del Neuromarketing

Las técnicas de neuromarketing se clasifican principalmente en dos categorías: neurométricas y biométricas, las cuales buscan analizar y comprender las respuestas emocionales y cognitivas de los consumidores hacia productos, campañas o estímulos publicitarios. Según De la Morena (2016), Duque (2014), Huespe et al. (2014) y Montoya (2014), estas técnicas permiten medir de manera precisa y reproducible la actividad cerebral y fisiológica, proporcionando insights esenciales para el diseño de estrategias de marketing efectivas.

2.2.1. Técnicas Neurométricas

Las técnicas neurométricas se centran en la medición directa de la actividad cerebral para identificar los estímulos que activan respuestas emocionales y cognitivas específicas. Estas mediciones son no invasivas, lo que permite obtener datos precisos sin causar incomodidad al participante (Neuromarktour, 2022). Entre las principales técnicas neurométricas destacan:

- ★ **Electroencefalografía (EEG):** Mide la actividad eléctrica del cerebro en tiempo real, identificando qué estímulos generan mayor atención o emoción. Esta técnica es útil para evaluar reacciones inmediatas ante anuncios o productos.
- ★ **Resonancia Magnética Funcional (fMRI):** Detecta cambios en el flujo sanguíneo cerebral, revelando qué áreas del cerebro se activan ante diferentes estímulos. Esta técnica ofrece un alto nivel de precisión, aunque puede ser más costosa y compleja de implementar.
- ★ **Magnetoencefalografía (MEG):** Captura los campos magnéticos generados por la actividad cerebral, proporcionando una medida complementaria al EEG. Esta técnica es valiosa para estudios relacionados con la toma de decisiones y la atención.

2.2.2. Técnicas Biométricas

Estas técnicas se enfocan en medir las respuestas fisiológicas del cuerpo que reflejan las emociones del consumidor, como la excitación o el estrés, ante diversos estímulos de marketing (Neuromarktour, 2022). Son útiles para identificar cómo reacciona el cuerpo cuando el cerebro procesa un mensaje visual o auditivo. Entre las principales técnicas biométricas se encuentran:

- ★ **Seguimiento Ocular (Eye-tracking):** Analiza los puntos de fijación y el recorrido visual del consumidor, determinando qué elementos en un anuncio o producto atraen más atención.
- ★ **Respuesta Galvánica de la Piel (GSR):** Mide los cambios en la conductancia de la piel, asociados con niveles de excitación emocional, permitiendo evaluar el impacto emocional de campañas o productos.
- ★ **Análisis de Expresiones Faciales:** Utiliza algoritmos para interpretar microexpresiones que revelan emociones, proporcionando información sobre las reacciones del consumidor ante estímulos específicos.

2.2.3. Aplicación y Beneficios del Neuromarketing

Las técnicas neurométricas y biométricas permiten diseñar campañas precisas al adaptar productos y mensajes en función de las reacciones del consumidor en tiempo real. El EEG mide la atención en los primeros segundos de un anuncio, mientras que el eye-tracking identifica los elementos visuales más atractivos. Estas herramientas optimizan la experiencia del cliente al alinear los estímulos de marketing con motivaciones subconscientes, brindando una ventaja competitiva en un entorno saturado de publicidad mediante insights más profundos que los métodos tradicionales de investigación.

2.3. Aplicación del Neuromarketing en Apps de Nutrición y Ejercicio Físico

Las aplicaciones móviles de salud y actividad física juegan un papel crucial en el fomento de costumbres saludables y la optimización del bienestar. Incorporar el neuromarketing en estas aplicaciones facilita la mejora de la experiencia del usuario, incrementando así la satisfacción y la fidelidad. Esta parte examinará los principios fundamentales de las aplicaciones móviles, su relevancia en el presente, y la manera en que el neuromarketing ayuda a aumentar la participación del usuario y promover costumbres saludables mediante el empleo estratégico de estímulos visuales, personalización y disminución de la carga cognitiva.

2.3.1. Definición de aplicación

Una aplicación móvil, o app, es un software diseñado para ejecutarse en dispositivos portátiles como smartphones o tabletas (Silva, 2020). Estas aplicaciones se distribuyen a través de plataformas gestionadas por los desarrolladores de los sistemas operativos móviles, como Google Play Store para Android o App Store para iOS. Existen tanto apps gratuitas como de pago, permitiendo a los usuarios elegir según sus necesidades y presupuesto.

- ★ **Aplicaciones nativas:** Este tipo de apps se desarrollan específicamente para un sistema operativo, utilizando un Software Development Kit (SDK) propio de cada plataforma. Cada sistema operativo, como Android, iOS o Windows Phone, requiere una programación distinta, por lo que, si se desea tener presencia en varias plataformas, deben crearse aplicaciones independientes con los lenguajes de cada sistema.
- ★ **WebApps:** Las aplicaciones web son programas que se ejecutan dentro del navegador del dispositivo, sin necesidad de instalación directa. Están desarrolladas con lenguajes universales como HTML, JavaScript y CSS, lo que permite su ejecución en cualquier dispositivo con acceso a internet. A

través de una URL, las webapps se adaptan a la pantalla del dispositivo, proporcionando una experiencia similar a la de las apps tradicionales. Un ejemplo es el acceso a estas apps desde Safari en dispositivos iOS.

★ **Aplicaciones híbridas:** Estas combinan las características de las apps nativas y las webapps, permitiendo aprovechar las ventajas de ambas (González & Pérez, 2020). Aunque están construidas con los lenguajes propios de las webapps, como HTML y CSS, también permiten el acceso a funcionalidades del hardware del dispositivo, como la cámara o el GPS. Además, las apps híbridas pueden distribuirse en las tiendas de aplicaciones, facilitando su disponibilidad y acceso para los usuarios de distintas plataformas.

En conjunto, estos diferentes tipos de aplicaciones ofrecen soluciones versátiles para las empresas, permitiéndoles elegir la opción que mejor se alinee con sus necesidades de desarrollo y los dispositivos de su audiencia objetivo.

2.3.2. Popularidad y Uso Actual

En la actualidad, la presencia digital es imprescindible para las empresas, lo que ha impulsado a muchas marcas a utilizar aplicaciones móviles como un canal esencial para comercializar sus productos y servicios, además de mejorar la comunicación con los clientes de manera más eficiente. Las apps no solo optimizan la accesibilidad, sino que también enriquecen la experiencia del usuario al ofrecer funciones personalizadas y mantener la interacción constante con la marca.

★ **Mayor presencia.** Las aplicaciones móviles permiten a las empresas estar disponibles continuamente, ocupando un espacio constante en los dispositivos de los usuarios, como smartphones y tabletas. Esta

disponibilidad reduce los pasos necesarios para que los clientes accedan a la marca, facilitando la interacción y mejorando la experiencia del usuario.

- ★ **Personalización.** Las apps ofrecen una oportunidad única para personalizar la experiencia del cliente. A través de estas plataformas, las empresas pueden proporcionar información y servicios adaptados a las necesidades específicas de cada usuario, accesibles en cualquier momento y lugar.
- ★ **Experiencia del usuario.** El diseño intuitivo y la funcionalidad de las aplicaciones influyen directamente en la satisfacción del cliente. Herramientas como las notificaciones push permiten que los usuarios reciban alertas personalizadas en tiempo real, facilitando el acceso directo a contenido relevante sin necesidad de un dispositivo de escritorio.
- ★ **Diferenciación en el mercado.** Contar con una aplicación móvil proporciona una ventaja competitiva. Los usuarios tienden a preferir realizar compras y consultas a través de apps en lugar de páginas web, debido a la comodidad y rapidez que ofrecen. Tener una app propia permite a las empresas ofrecer atención inmediata, cerrar ventas con mayor facilidad y destacar entre sus competidores, consolidando su posicionamiento en un mercado saturado.

Las aplicaciones móviles no solo mejoran la interacción entre las empresas y sus clientes, sino que también representan una herramienta poderosa para personalizar la experiencia y destacar en un entorno empresarial cada vez más competitivo.

2.3.3. Importancia del Neuromarketing en las Apps

En la actualidad, las investigaciones tradicionales no logran captar por completo las experiencias subjetivas del usuario. El neuromarketing ofrece insights valiosos que permiten una comprensión más profunda de estas experiencias y optimizan la interacción entre los consumidores y las plataformas digitales. Cada elemento

dentro de una aplicación —desde la disposición del menú, la tipografía, los colores, hasta las imágenes y la usabilidad— desempeña un papel crucial en la satisfacción del usuario y en su decisión de continuar usando la plataforma.

La clave está en generar confianza y comodidad durante la navegación, ya que estas emociones incrementan el tiempo de permanencia y la probabilidad de que el usuario vuelva a interactuar con la aplicación. Según Neuromarktour (2022), las decisiones de los usuarios están influenciadas por procesos mentales subconscientes, lo que subraya la importancia de las técnicas de neuromarketing para identificar estímulos efectivos y conectar emocionalmente con el consumidor.

El neuromarketing se apoya en herramientas neurocientíficas para registrar respuestas no conscientes ante diversos estímulos. Tal como señalan Lee, Broderick y Chamberlain (2007), estas técnicas permiten a las empresas comprender mejor los patrones de comportamiento y adaptar sus estrategias para responder a las necesidades del mercado. La aplicación del neuromarketing en las apps no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también facilita la creación de interfaces más intuitivas y placenteras, maximizando así el compromiso y la satisfacción del cliente.

2.3.4. Incrementar el Compromiso y la Retención de Usuarios

El neuromarketing ofrece herramientas fundamentales para comprender los procesos cerebrales que se activan durante la interacción del usuario con aplicaciones móviles. Esta comprensión es esencial para desarrollar estrategias que aumenten tanto el compromiso como la retención de los usuarios. En el entorno digital, mantener el interés del usuario es un reto constante, y las técnicas de neuromarketing permiten optimizar la experiencia a través de estímulos específicos.

Una de las tácticas clave es activar la liberación de dopamina mediante recompensas inmediatas y gratificantes, lo que genera una sensación de satisfacción que incrementa la lealtad. Las notificaciones push personalizadas y las recompensas por logros, como en los juegos móviles, son ejemplos de esta estrategia (Kringelbach & Berridge, 2010). La dopamina refuerza el comportamiento, haciendo que los usuarios regresen continuamente a la aplicación.

El uso de colores y estímulos visuales también juega un papel importante. Los colores se seleccionan estratégicamente para influir en las emociones y decisiones del usuario: el rojo puede inducir sensación de urgencia, mientras que el azul transmite confianza y seguridad (Annual Review of Psychology, 2014). Estas decisiones de diseño tienen un impacto directo en la experiencia del usuario y en sus acciones dentro de la aplicación.

El concepto de flujo es otro elemento esencial para mantener la atención del usuario. Este estado, descrito por Csikszentmihalyi (1990), se alcanza cuando una actividad es lo suficientemente desafiante y fluida como para mantener al usuario completamente inmerso. Las aplicaciones que minimizan distracciones y ofrecen desafíos acordes al nivel de habilidad del usuario logran mantener su atención por más tiempo, incrementando así el compromiso.

La personalización basada en datos es una estrategia eficaz para aumentar la relevancia percibida de una aplicación. Adaptar el contenido y las recomendaciones según las interacciones previas del usuario hace que la experiencia sea más atractiva y significativa, promoviendo una conexión más fuerte con la aplicación (Schüll, 2014). Esta personalización facilita una experiencia única y exclusiva para cada usuario, lo que aumenta su lealtad.

Finalmente, la reducción de la carga cognitiva es fundamental para evitar que los usuarios se sientan abrumados. Una interfaz intuitiva y simplificada facilita la

navegación y mejora la experiencia general del usuario, aumentando la probabilidad de que continúe utilizando la aplicación (Sweller, 1988). Un diseño eficiente ayuda a mantener la atención y facilita la toma de decisiones sin esfuerzo, optimizando la retención a largo plazo.

2.3.5. Fomentar Hábitos Saludables

Finalmente, el neuromarketing ofrece herramientas clave para incentivar la adopción de hábitos saludables mediante aplicaciones móviles. Además de atraer y retener usuarios, las apps que aplican principios de neuromarketing logran influir en el comportamiento de manera sostenida, promoviendo el bienestar a largo plazo. Al integrar estímulos diseñados para generar recompensas emocionales y gratificación inmediata, estas plataformas pueden reforzar la motivación del usuario y convertir conductas positivas en hábitos permanentes.

La incorporación de notificaciones push personalizadas, desafíos progresivos y recompensas por logros alcanzados aumenta la interacción continua con la aplicación, facilitando la repetición de comportamientos saludables. Este enfoque se alinea con los principios del refuerzo positivo, que incrementan la probabilidad de que los usuarios mantengan actividades beneficiosas como la actividad física o una dieta equilibrada. El uso estratégico de colores y diseño visual también impacta en las decisiones del usuario, orientándolo hacia conductas saludables.

Además, al analizar las respuestas emocionales de los usuarios en tiempo real, las aplicaciones pueden adaptar el contenido para maximizar la motivación. Este enfoque basado en datos personales hace que las metas parezcan más alcanzables y alineadas con los intereses y habilidades del usuario, fomentando la adherencia a rutinas saludables. La personalización también contribuye a crear una experiencia más significativa y relevante, generando un mayor compromiso con los objetivos de bienestar.

2.4. Estrategias de Neuromarketing en Apps de Nutrición y Ejercicio Físico

2.4.1. Uso de Colores y estímulos visuales:

El neuromarketing es una disciplina que combina principios de la neurociencia con el marketing para entender cómo los estímulos afectan el cerebro (Elliot, Maiers, 2014). En el contexto de las apps de nutrición, el uso de colores juega un papel fundamental, ya que puede influir en la percepción, el comportamiento y las emociones de los usuarios. Cada color tiene la capacidad de evocar emociones específicas, lo que es crucial en apps de nutrición donde la motivación y el bienestar del usuario son prioritarios. Por ejemplo:

- **Verde:** Asociado con la naturaleza, la salud y la frescura, es comúnmente utilizado para transmitir una sensación de bienestar, sostenibilidad y elección saludable.
- **Azul:** Relacionado con la calma y la confianza, este color puede ser ideal para transmitir seguridad en los datos o en las recomendaciones nutricionales ofrecidas por la app.
- **Naranja y Amarillo:** Colores cálidos que estimulan la energía, el optimismo y la creatividad, pueden ser utilizados para motivar al usuario a iniciar un plan de alimentación o para resaltar promociones y ofertas.

Una app de nutrición que emplee principalmente tonos verdes y blancos puede ser percibida como limpia, natural y saludable, reforzando la misión de la app. (Wang et al., 2020). Los colores cálidos y vibrantes, como el rojo y el naranja, se asocia con la energía, la pasión y la acción, lo que los convierte en elecciones ideales para aplicaciones de ejercicio físico.

- **Rojo:** Este color es conocido por su capacidad para aumentar la frecuencia cardíaca y generar una sensación de urgencia. En una app de ejercicio, el rojo puede utilizarse para resaltar botones de inicio, notificaciones de

entrenamiento o desafíos, motivando a los usuarios a actuar y participar activamente.

- **Naranja:** Similar al rojo, el naranja es energizante y motivador. Es excelente para destacar elementos que impulsan la participación, como retos, recompensas o promociones de programas de entrenamiento.

Los colores fríos, como el azul y el verde, se asocia con la calma, la confianza y la estabilidad, factores cruciales para generar una sensación de seguridad y apoyo en los usuarios (Emerald Group Publishing Limited, 2006).

- **Azul:** Este color se asocia con la tranquilidad y la fiabilidad. En las apps de ejercicio, puede utilizarse para secciones relacionadas con el seguimiento del progreso, estadísticas y análisis, brindando a los usuarios una sensación de control y confianza en su camino hacia el bienestar.
- **Verde:** Asociado con la salud y el equilibrio, el verde es ideal para destacar elementos relacionados con la recuperación, el estiramiento y la meditación, ayudando a los usuarios a percibir la app como un recurso integral para su bienestar físico.

Colores como el amarillo y el púrpura pueden utilizarse para crear una sensación de logro y exclusividad, lo que es crucial para mantener a los usuarios motivados (Labrecque, Milne, 2011).

- **Amarillo:** Este color brillante y positivo puede utilizarse para resaltar metas alcanzadas, logros y progresos, infundiendo optimismo y una sensación de éxito en los usuarios.
- **Púrpura:** Asociado con el lujo y la exclusividad, el púrpura puede ser utilizado para diferenciar características premium o contenido exclusivo dentro de la app, incentivando a los usuarios a explorar opciones avanzadas.

En el contexto de las apps de nutrición, estos estímulos pueden influir en la motivación, el compromiso y la toma de decisiones de los usuarios, al tiempo que mejoran su experiencia general. Los estímulos visuales son clave para causar una buena primera impresión en los usuarios. Desde el momento en que un usuario abre una app de nutrición, los elementos visuales, como el diseño de la interfaz, los colores y las imágenes, juegan un papel fundamental en la formación de una percepción positiva o negativa. Un diseño limpio y atractivo puede generar confianza y hacer que los usuarios estén más dispuestos a explorar la app y seguir sus recomendaciones.

Los estímulos visuales, como botones de colores llamativos, el uso estratégico de espacios en blanco y las imágenes de alimentos saludables, orientan la atención del usuario hacia las áreas más relevantes para su experiencia nutricional (Elder & Krishna, 2011). Un diseño que dirige eficazmente la mirada permite que los usuarios interactúen de manera más fluida con la aplicación, facilitando la navegación y el acceso a información clave. Además, el equilibrio visual entre los elementos potencia la comprensión intuitiva del contenido, haciendo más atractiva la experiencia.

Las emociones positivas, como la satisfacción y la alegría, pueden ser provocadas mediante un diseño visual atractivo, el uso de imágenes de alimentos apetitosos y colores que transmiten salud y bienestar. Estas emociones no solo mejoran la percepción del usuario, sino que también incrementan el tiempo de permanencia en la app y fomentan su recomendación a otros. Asimismo, el uso de gráficos claros y visualizaciones eficaces permite a los usuarios interpretar su progreso nutricional o comparar opciones de alimentos de forma rápida y sencilla, optimizando así su toma de decisiones (Lidwell et al., 2010; Gorn et al., 1997).

2.4.2. Imágenes y Videos Motivacionales

El uso de imágenes y videos motivacionales en el neuromarketing aplicado a las apps de ejercicio físico y nutrición es una estrategia esencial para captar y mantener la atención de los usuarios, promover comportamientos saludables y mejorar el compromiso a largo plazo. Estas herramientas visuales no solo mejoran la experiencia del usuario, sino que también influyen en las emociones y en la toma de decisiones, lo que puede llevar a cambios positivos en el comportamiento. Imágenes y videos que muestran personas saludables, felices y activas pueden evocar emociones positivas, como la alegría, la satisfacción y la motivación.

Ejercicio Físico: Videos que muestran a personas realizando ejercicios con éxito, superando desafíos o alcanzando metas pueden inspirar a los usuarios a seguir adelante con sus propias rutinas (Labrecque, Milne, 2012).

Nutrición: Imágenes de alimentos frescos, coloridos y bien presentados pueden hacer que los usuarios se sientan atraídos hacia elecciones alimenticias más saludables. Los videos de recetas rápidas y fáciles de preparar también pueden motivar a los usuarios a cocinar en casa en lugar de optar por opciones menos saludables (Hjarvard, 1997).

Las imágenes y videos que permiten a los usuarios visualizar su progreso son motivadores poderosos. Al ver cómo podrían verse o sentirse si siguen con su plan de ejercicios o nutrición, los usuarios son más propensos a continuar utilizando la app.

2.4.3. Personalización

Cada persona posee una constitución física única, diferentes niveles de condición física, objetivos personales y posibles limitaciones de salud. Un entrenamiento personalizado se adapta a estas particularidades, garantizando que el programa sea tanto eficaz como seguro. Esto es especialmente relevante para individuos con condiciones médicas preexistentes, como hipertensión o diabetes, ya que ciertos ejercicios podrían resultar perjudiciales si no se ajustan correctamente a sus necesidades físicas (American College of Sports Medicine, 2017; Baechle & Earle, 2008; Garber et al., 2011).

Este tipo de programas se enfoca en áreas específicas como la fuerza, resistencia, flexibilidad o composición corporal, permitiendo que los objetivos se alcancen de manera más eficiente (Baechle & Earle, 2008; Kraemer & Fleck, 2007). Además, al considerar el nivel actual de condición física y las capacidades del individuo, se minimiza el riesgo de lesiones. Un entrenador personal ajusta la intensidad, duración y tipo de ejercicio, corrigiendo la técnica cuando es necesario para evitar excesos o movimientos incorrectos (American College of Sports Medicine, 2017; Baechle & Earle, 2008).

El apoyo constante del entrenador también incrementa la motivación y la adherencia al programa. La personalización del plan, junto con metas claras, facilita que las personas se sientan más comprometidas y motivadas a continuar (Buckworth et al., 2001; Wilson et al., 2008). Además, el seguimiento continuo permite ajustar el programa según cambien las necesidades y capacidades del individuo, asegurando su efectividad a lo largo del tiempo (Kraemer & Fleck, 2007; American College of Sports Medicine, 2017).

2.4.4. Interacción Personalizada

La interacción personalizada en aplicaciones de salud y ejercicio se basa en la recopilación inicial de datos personales y de salud para diseñar un plan adaptado a las necesidades específicas del usuario. Esta fase inicial recoge información esencial, como edad, género, peso, altura, nivel de actividad física, historial de lesiones o condiciones médicas, así como los objetivos específicos del usuario, ya sea pérdida de peso, ganancia muscular, mejora de la resistencia o simplemente llevar un estilo de vida más saludable (Balcombe & De Leo, 2020).

Una funcionalidad clave en la personalización es la inclusión de un cuestionario o pruebas físicas iniciales que evalúen la condición actual del usuario. Estas pruebas podrían medir la fuerza, flexibilidad, resistencia cardiovascular, entre otros indicadores relevantes. A partir de los resultados, la app puede diseñar un plan más preciso y seguro, ajustando la intensidad del entrenamiento y estableciendo metas realistas (Stewart et al., 2017).

La aplicación también podría solicitar información sobre preferencias de entrenamiento, como la preferencia entre entrenar en casa o en un gimnasio, así como limitaciones físicas, de tiempo o acceso a equipos. Estos datos permiten ofrecer rutinas más alineadas con las circunstancias del usuario, aumentando así la probabilidad de adherencia al programa (Wang & Kosinski, 2018). Además, la app puede ajustar las sugerencias y recordatorios para adaptarse a los horarios disponibles del usuario, mejorando la experiencia general y la motivación a lo largo del tiempo.

En conjunto, la personalización no solo optimiza el rendimiento y la seguridad del usuario, sino que también mejora la satisfacción y compromiso, permitiendo que el usuario se sienta acompañado en cada etapa del proceso.

2.4.5. Interacción Continua y Feedback

La interacción continua y el feedback constante son elementos esenciales para mantener la motivación del usuario y optimizar su rendimiento. La app realiza un seguimiento del progreso mediante autoinformes del usuario o la integración de datos provenientes de dispositivos wearables, como smartwatches. Estas métricas incluyen cambios en peso, medidas corporales, frecuencia cardíaca, calidad del sueño y desempeño en los ejercicios, lo que permite una evaluación precisa y dinámica de los avances en tiempo real (Consolvo et al., 2006; Hermes et al., 2014). Esta integración garantiza que el usuario reciba un análisis detallado de su progreso hacia sus metas, fomentando el compromiso con el programa.

Después de cada sesión de entrenamiento, la app podría solicitar retroalimentación directa sobre aspectos como la dificultad percibida, nivel de disfrute o la presencia de molestias o dolor. Con esta información, la app puede ajustar futuras rutinas para evitar lesiones, aumentar la motivación y asegurar que los entrenamientos sigan siendo desafiantes, pero alcanzables (Prince et al., 2008; lahad & Dafoula, 2021). Este enfoque permite una adaptación constante del programa según la experiencia y las necesidades del usuario.

La app también utiliza recordatorios personalizados y mensajes motivacionales, alineados con el comportamiento del usuario. Estos mensajes pueden incluir recordatorios para entrenar, sugerencias de ajustes cuando el usuario ha estado inactivo, o felicitaciones por alcanzar hitos importantes, reforzando así la sensación de logro y progreso (Fogg, 2003; Consolvo et al., 2009). Esta interacción proactiva no solo aumenta la adherencia al programa, sino que también establece una relación positiva con la app, generando un vínculo emocional que fomenta la continuidad del ejercicio. En conjunto, la interacción continua y el feedback garantizan que la experiencia del usuario sea dinámica, eficiente y personalizada, adaptándose a las necesidades cambiantes y manteniendo un alto nivel de motivación a lo largo del tiempo.

2.4.6 Soporte y Motivación

El soporte personalizado mediante un coach virtual basado en inteligencia artificial (IA) es una pieza fundamental en la motivación continua del usuario. Este coach ofrece consejos adaptados, motivación constante y respuestas en tiempo real a preguntas frecuentes. Al analizar el progreso y comportamiento del usuario, la IA puede ajustar las recomendaciones para optimizar el desempeño, mejorar la técnica, establecer nuevas metas o adaptar el plan de entrenamiento a cambios en las necesidades o circunstancias.

Además, el coach virtual es capaz de detectar signos de desmotivación o fatiga, enviando mensajes motivadores o sugerencias de descanso oportuno para prevenir la deserción y promover la constancia (Lu et al., 2020; Bickmore et al., 2005). Con cada interacción, la IA hace que la experiencia sea más intuitiva y personalizada, simulando la cercanía y eficacia de un entrenador personal.

Para mantener al usuario comprometido y motivado, la app también puede integrar una comunidad virtual activa, donde los miembros compartan logros, compitan en desafíos y se brinden apoyo mutuo. La participación en competencias, como retos de pasos diarios o metas semanales, fomenta la motivación intrínseca al generar un sentido de pertenencia y competencia saludable.

Este apoyo social, sumado al reconocimiento de logros, refuerza el compromiso del usuario y facilita la adherencia a largo plazo (Hamari et al., 2014; Munson & Consolvo, 2012). La comunidad también funciona como un entorno colaborativo donde los usuarios intercambian experiencias y conocimientos, fortaleciendo su progreso colectivo.

Además, la app puede ofrecer contenido educativo personalizado, con artículos, videos o cursos interactivos adaptados al nivel de conocimiento e intereses del usuario. Este enfoque fomenta la comprensión de los principios del entrenamiento

y la nutrición, ayudando al usuario a tomar decisiones informadas y mejorar su autonomía en el proceso. La personalización del contenido asegura su relevancia y atractivo, facilitando la continuidad del aprendizaje (Peng et al., 2012; Gremaud et al., 2018). Este tipo de educación también desmitifica conceptos erróneos y ofrece información respaldada por evidencia científica, maximizando así la efectividad del entrenamiento y los hábitos saludables.

En conjunto, el coach virtual, la comunidad y el contenido educativo personalizado crean un ecosistema integral de soporte y motivación. Este enfoque asegura que el usuario se sienta acompañado, inspirado y capacitado para lograr sus metas, lo que no solo mejora la adherencia al programa, sino que también fomenta el bienestar sostenido y el crecimiento personal.

2.5. Gamificación

2.5.1. Recompensas y Logros

Para maximizar la eficacia de estas recompensas y logros, es crucial que se integren de manera fluida en la experiencia del usuario. Esto implica un diseño de interfaz de usuario (UI) que resalta los logros y recompensas de manera atractiva y motivadora, así como la posibilidad de personalización para que los usuarios puedan elegir las recompensas que más les interesen.

Estas estrategias no solo fomentan la adherencia, sino que también pueden ayudar a construir una comunidad dentro de la aplicación, incrementando la satisfacción y la retención a largo plazo.

- ★ **Recompensas por Consistencia:** Las recompensas pueden ser otorgadas por mantener una rutina de entrenamiento consistente, como completar un número determinado de sesiones semanales o no faltar durante un mes.

Esto podría incluir medallas digitales, puntos, o acceso a contenido exclusivo. (Torrente et al., 2021) (Voth et al., 2016)

- ★ **Logros por Metas Alcanzadas:** Los logros se pueden establecer cuando el usuario alcanza hitos específicos, como correr su primera 5K, levantar un peso objetivo, o completar un programa de entrenamiento específico. Estos logros pueden ser visualmente atractivos y compartibles en redes sociales, lo que también sirve como una herramienta de motivación social. (Torrente et al., 2021) (Voth et al., 2016)
- ★ **Recompensas Personalizadas:** Estas recompensas se diseñan en función de las preferencias y el progreso del usuario, lo que refuerza la sensación de personalización en la aplicación. Por ejemplo, si un usuario prefiere entrenamiento de fuerza, las recompensas pueden estar orientadas a mejorar el rendimiento en esa área. (Deci & Ryan, 2009) (Conroy et al., 2014)
- ★ **Niveles y Progresión:** Las aplicaciones pueden implementar un sistema de niveles, donde los usuarios suben de nivel a medida que cumplen con ciertos criterios de rendimiento, como la mejora del tiempo en una carrera o la capacidad de levantar más peso. Subir de nivel podría desbloquear nuevas funciones, entrenamientos, o retos. (Nicholson, 2024) (Seaborn & Fels, 2015)
- ★ **Recompensas Sociales:** Incentivar la interacción social a través de recompensas por participar en desafíos grupales o por motivar a otros usuarios. Esto podría incluir rankings, trofeos de equipo o incluso recompensas para aquellos que más apoyen a sus compañeros. (Zuckerman, 2014) (Mekler et al., 2017)

2.5.2. Feedback Inmediato y Refuerzos Positivos

El feedback inmediato y los refuerzos positivos son fundamentales para mantener al usuario comprometido con su programa de entrenamiento mediante una aplicación digital. Las notificaciones en tiempo real ofrecen comentarios instantáneos sobre el desempeño, reconocen logros alcanzados y sugieren ajustes oportunos en función del progreso o inactividad del usuario. Este tipo de retroalimentación constante fomenta la adherencia al programa, ya que crea una sensación de progreso continuo y refuerza la motivación personal al validar el esfuerzo del usuario (Fogg, 2003; Consolvo et al., 2009).

Los mensajes motivacionales personalizados cumplen un papel esencial en la promoción de hábitos sostenibles. Pueden incluir felicitaciones por alcanzar metas intermedias, recordatorios amables para entrenar o sugerencias cuando el usuario ha estado inactivo durante un período prolongado. Estos refuerzos positivos ayudan a combatir la desmotivación, generando una sensación de logro y satisfacción inmediata (Fanning et al., 2012). Además, al conectar los mensajes con los logros específicos del usuario, se fortalece la percepción de que cada esfuerzo contribuye directamente al cumplimiento de sus metas.

El uso de gamificación también puede complementar el feedback, otorgando recompensas simbólicas, como insignias o niveles, que aumentan la motivación intrínseca. Estos estímulos ayudan a transformar la rutina en un proceso más divertido y atractivo, generando un ciclo positivo de motivación y recompensa. Al combinar comentarios inmediatos con estímulos emocionales, la app refuerza comportamientos deseados, lo que incrementa la probabilidad de que el usuario mantenga el hábito de ejercicio a largo plazo (L & M, 2000).

2.6 Notificaciones en Tiempo Real

Las notificaciones en tiempo real son esenciales para mantener al usuario motivado, comprometido y alineado con sus metas de entrenamiento. Estas alertas no solo actúan como recordatorios, sino que también proporcionan feedback instantáneo y motivación personalizada, adaptándose al comportamiento del usuario para mejorar la eficacia del programa.

2.6.1 Recordatorios de Entrenamiento

Estas notificaciones recuerdan al usuario los horarios establecidos para sus sesiones de ejercicio, ayudándolo a mantener la disciplina y la constancia. Pueden incluir mensajes como: “¡Es hora de entrenar! Prepárate para cumplir con tus objetivos”. También permiten gestionar la planificación diaria del usuario, sugiriendo modificaciones en los horarios según su disponibilidad y comportamiento reciente (Fogg, 2003; Consolvo et al., 2004).

2.6.2. Seguimiento de Progreso

Durante la sesión, las notificaciones en tiempo real brindan información inmediata sobre el desempeño, como el número de repeticiones completadas, series realizadas o tiempo restante. Por ejemplo: “¡Buen trabajo! Has completado 3 de 5 series. Mantén ese ritmo”. Estas alertas fomentan el compromiso durante la sesión, reforzando la sensación de progreso y motivando al usuario a completar cada etapa del entrenamiento (Munson & Consolvo, 2012; Hermes et al., 2014).

2.6.3. Alertas de Ritmo o Intensidad

Las alertas sobre ritmo o intensidad proporcionan feedback ajustado al desempeño del usuario en tiempo real. Estas notificaciones pueden sugerir modificar la intensidad del entrenamiento para maximizar resultados, por ejemplo: “Estás por debajo de tu ritmo habitual. Aumenta la intensidad para obtener mayores beneficios”. También son útiles para prevenir el sobreentrenamiento, sugiriendo una pausa si el esfuerzo excede el nivel recomendado (Dunlop & Brewster, 2002).

2.6.4. Mensajes Motivacionales

Las notificaciones motivacionales refuerzan el esfuerzo del usuario, ayudando a mantener la motivación durante y después de cada sesión. Estos mensajes se adaptan a diferentes momentos del entrenamiento para brindar apoyo personalizado y mantener el compromiso con los objetivos planteados.

El refuerzo positivo es una estrategia clave que celebra el esfuerzo realizado por el usuario, validando cada progreso, por pequeño que sea. Un ejemplo de este tipo de mensaje es: “¡Gran esfuerzo! Estás avanzando hacia tus metas”. Estos mensajes refuerzan la percepción de avance y consolidan la motivación, fomentando la continuidad del programa de entrenamiento (L & M, 2000; Fogg, 2003).

Durante momentos difíciles, las alertas de superación de desafíos proporcionan apoyo emocional y motivación adicional para que el usuario no se rinda ante obstáculos. Un mensaje como “¡Tú puedes! Solo falta una serie más, no te rindas” puede ser decisivo para fomentar la resiliencia y la concentración del usuario en situaciones de fatiga o desánimo (Cziksentmihalyi, 1990; Locke, 1997).

Por otro lado, los mensajes de motivación basada en logros celebran tanto los grandes hitos como las pequeñas victorias, generando una sensación de satisfacción con el proceso. Ejemplos como: “¡Felicidades! Has superado tu récord personal de 5 km. ¡Continúa así para alcanzar nuevas metas!” fortalecen la motivación intrínseca del usuario y lo inspiran a seguir mejorando, favoreciendo la auto-superación constante (Hamari et al., 2014; Locke & Latham, 2002).

Estos mensajes motivacionales, al adaptarse a las necesidades emocionales y el desempeño del usuario, mejoran su experiencia y lo mantienen comprometido con el programa a lo largo del tiempo.

3. Metodología

Esta sección describe el enfoque de la investigación, destacando el uso de métodos mixtos con énfasis cuantitativo. Se presenta la población y muestra seleccionada, así como los instrumentos de recolección de datos, con la encuesta como herramienta principal. Finalmente, se detalla el procedimiento de aplicación de la encuesta, garantizando la validez y confiabilidad del proceso.

3.1. Diseño de la Investigación

Esta investigación adoptó un enfoque de métodos mixtos con un énfasis preponderantemente cuantitativo, lo que permitió recopilar datos estructurados y medibles a través de una encuesta. Este enfoque facilitó el análisis estadístico del comportamiento y las percepciones de los usuarios. Paralelamente, se incorporaron elementos cualitativos que enriquecieron la interpretación, proporcionando un contexto más profundo sobre las experiencias y opiniones de los encuestados.

El enfoque cuantitativo se centró en medir, analizar y establecer relaciones estadísticas entre las variables de estudio mediante datos numéricos, permitiendo identificar patrones y correlaciones significativas. En particular, la encuesta recopiló información sobre la percepción de los usuarios y los efectos de las estrategias de neuromarketing en su comportamiento. Las preguntas estructuradas facilitaron el análisis cuantitativo, asegurando un alto nivel de objetividad y replicabilidad, con la posibilidad de generalizar los resultados a una población mayor con características similares.

Si bien el enfoque cuantitativo fue central, también se integraron preguntas abiertas en la encuesta para recoger impresiones subjetivas y experiencias individuales de los usuarios con las aplicaciones. Estos datos cualitativos complementaron el análisis numérico al ofrecer una perspectiva más detallada de

cómo se perciben las estrategias de neuromarketing, permitiendo identificar matices emocionales que no siempre se reflejan en los datos estadísticos.

El diseño de la investigación fue no experimental, lo que significa que las variables no fueron manipuladas deliberadamente por el investigador. En lugar de crear condiciones controladas, se observaron las relaciones en su contexto natural, específicamente en el uso de aplicaciones de salud. Esto permitió estudiar la influencia del neuromarketing en situaciones reales, capturando las respuestas de los usuarios según su experiencia cotidiana, sin intervención externa (Rowell, 2020). Las variables independientes, como las estrategias de neuromarketing, ya habían ocurrido y no podían ser alteradas. El análisis se enfocó en cómo estas estrategias impactan el comportamiento y la percepción de los usuarios sin modificar las condiciones de uso.

En la implementación de los métodos mixtos, se dio prioridad al análisis cuantitativo, seguido de la integración de los elementos cualitativos para enriquecer los resultados. Los datos cuantitativos obtenidos a partir de preguntas cerradas fueron analizados estadísticamente para identificar tendencias y correlaciones relevantes. Posteriormente, las respuestas cualitativas permitieron interpretar y contextualizar los hallazgos cuantitativos, proporcionando profundidad a las conclusiones. Esta combinación generó metainferencias, es decir, interpretaciones globales que integran ambas perspectivas, logrando así un entendimiento más completo e integral del fenómeno estudiado (Hernández Sampieri et al., 2008; Chen, 2005).

Este diseño, con énfasis cuantitativo, permite identificar relaciones objetivas entre las estrategias de neuromarketing y el comportamiento del usuario. Simultáneamente, la incorporación de elementos cualitativos asegura una comprensión más rica y matizada, capturando la complejidad de las experiencias del usuario y proporcionando una base sólida para el análisis y las conclusiones finales.

3.2. Población y Muestra

En esta sección se define la población objetivo y los criterios de selección de la muestra empleados en la investigación. El estudio se enfocó en usuarios de aplicaciones de nutrición y ejercicio físico en México, con énfasis en aquellos que residen en Morelia, Michoacán. Se considera la diversidad de edades, género y nivel de uso para asegurar una representación adecuada y captar cómo las estrategias de neuromarketing influyen en su percepción y comportamiento.

3.2.1. Definición de la población objetivo.

La población de esta investigación se compone de usuarios de aplicaciones de nutrición y ejercicio físico en México, con edades entre 18 y 50 años, incluyendo tanto hombres como mujeres que utilizan estas plataformas digitales de forma regular como parte de su estilo de vida saludable.

Este grupo abarca principalmente a personas de la Generación Z (18-24 años) y Millennials (25-35 años), aunque también se incluye a usuarios entre 36 y 50 años que muestran interés en mejorar su salud y rendimiento físico. La mayoría tiene niveles educativos medio y alto, predominando universitarios, profesionales y personas con educación superior, quienes reconocen la tecnología como una herramienta para optimizar su alimentación y actividad física.

Los participantes comparten un enfoque hacia el bienestar integral y buscan aplicaciones que les permitan personalizar su experiencia, monitorear su progreso en tiempo real y alcanzar metas específicas, como perder peso, mejorar su apariencia física o aumentar su rendimiento deportivo. Se caracterizan por una alta familiaridad con la tecnología, lo que los lleva a utilizar dispositivos móviles, wearables y redes sociales para registrar y compartir sus avances.

La investigación incluye tanto a usuarios de versiones gratuitas como premium de las aplicaciones, dado que ambos grupos están motivados por mejorar su salud física y mental. Además, se consideran aquellos que valoran la auto-cuantificación y la gamificación, utilizando recompensas y desafíos para mantener la motivación activa. En conjunto, este segmento demanda conveniencia, personalización y efectividad, mostrando apertura hacia el uso de estrategias de neuromarketing como parte de su experiencia digital para mejorar su calidad de vida.

3.2.2. Criterios de selección de la muestra.

Para seleccionar la muestra, se establecieron criterios específicos orientados a garantizar una representación adecuada de la población objetivo. Dado que la investigación se centra en el neuromarketing aplicado a apps de nutrición y ejercicio físico, es esencial que los participantes tengan experiencia previa con estas plataformas para proporcionar insights relevantes sobre sus percepciones y emociones al utilizarlas.

Los entrevistados deben residir en Morelia, Michoacán, ya que el contexto geográfico influye en factores como el acceso a la tecnología, la infraestructura de salud y las preferencias culturales, los cuales impactan en el uso de estas apps y en la respuesta a las estrategias de neuromarketing. Se busca una distribución equilibrada de participantes según subgrupos etarios (18-25, 26-35, 36-45 y 46-50 años) para captar diferencias generacionales en el uso de las aplicaciones.

Además, es relevante incluir perspectivas de género para analizar cómo hombres y mujeres perciben los mensajes motivacionales, el diseño visual y las recompensas. Los objetivos de los usuarios también se consideran, ya que quienes buscan metas distintas, como perder peso o mejorar su rendimiento, pueden responder de forma diversa a los estímulos de neuromarketing (por ejemplo, notificaciones de progreso o recordatorios nutricionales).

Por último, la muestra debe incluir tanto usuarios frecuentes como ocasionales, ya que estos grupos pueden reaccionar de manera diferente a las estrategias de neuromarketing. Los usuarios frecuentes pueden estar más habituados a ciertos estímulos, mientras que los ocasionales podrían ser más sensibles a notificaciones personalizadas que les recuerden sus metas.

3.3. Instrumentos de Recolección de Datos

Esta investigación empleó una encuesta en línea como instrumento principal para recolectar datos de usuarios de aplicaciones de nutrición y ejercicio físico en Morelia, Michoacán. La elección del método digital facilitó la participación amplia y representativa, permitiendo acceder a personas con diversos contextos y estilos de vida, incluidos familiares, amigos, estudiantes de la UVAQ y usuarios de gimnasios. La encuesta se distribuyó a través de redes sociales y plataformas digitales, garantizando una recopilación rápida y eficiente de las respuestas, lo que contribuyó a la inclusión de diferentes perfiles de usuarios orientados hacia la adopción de hábitos saludables.

3.3.1. Diseño y Estructura del Cuestionario

El cuestionario combinó preguntas cerradas y abiertas, permitiendo la recolección tanto de datos cuantitativos como cualitativos sobre el uso de estas aplicaciones. Las preguntas de opción múltiple midieron aspectos como los hábitos de uso, la frecuencia de ejercicio y la preferencia por ciertas funcionalidades, facilitando el análisis de patrones de comportamiento comunes entre los participantes.

Las preguntas abiertas ofrecieron una perspectiva más profunda al explorar las motivaciones y percepciones subjetivas de los encuestados sobre el impacto de estas herramientas digitales en sus rutinas diarias. Este enfoque cualitativo permitió captar matices emocionales y motivacionales que enriquecen los

resultados, ofreciendo una comprensión más detallada de la experiencia del usuario.

Además, se incluyeron preguntas de escala Likert para evaluar la satisfacción con las funcionalidades de las aplicaciones y su influencia percibida en la mejora del estilo de vida. La combinación de estos formatos proporcionó una visión integral del comportamiento del usuario, permitiendo identificar tanto patrones generales como aspectos individuales que influyen en la adopción de estas herramientas digitales para la promoción de hábitos saludables.

Las encuestas, según Malhotra (2020), son una técnica eficiente y estructurada para obtener información precisa mediante cuestionarios estandarizados, adecuados para analizar patrones de comportamiento en grandes grupos. Además, como señala Sandhusen (2002), pueden adaptarse a diferentes formatos (presenciales, telefónicos o en línea) según los objetivos del estudio. En este caso, la encuesta en línea fue la opción más adecuada, ya que permitió superar las barreras geográficas y sociales, alcanzando a una mayor diversidad de usuarios.

3.3.2. Control de Sesgo y Calidad de los Datos

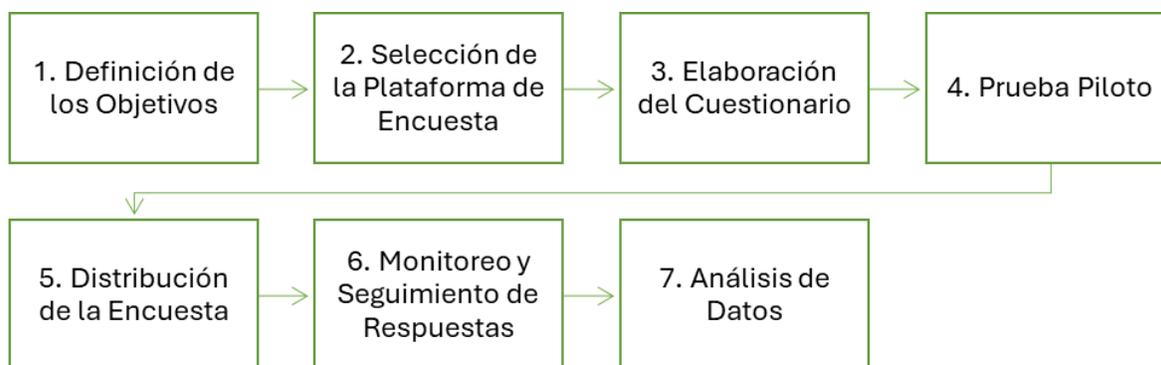
Para asegurar la fiabilidad y calidad de los datos, se implementaron procedimientos que minimizaron posibles sesgos en las respuestas. La formulación de preguntas neutrales y la aleatorización del muestreo garantizaron que los resultados reflejaran las percepciones reales de los participantes sin influencias externas. Asimismo, la aplicación anónima de la encuesta fomentó la sinceridad en las respuestas, eliminando presiones sociales que pudieran alterar la veracidad de la información.

La distribución virtual no solo facilitó la recopilación eficiente de datos, sino que también permitió un control sistemático del proceso y la inclusión de usuarios diversos, contribuyendo a un estudio más representativo. La combinación de estos elementos aseguró la validez y confiabilidad de los resultados, proporcionando una base sólida para el análisis del impacto del neuromarketing en las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico.

3.4. Procedimiento de aplicación de la encuesta

El procedimiento para aplicar la encuesta se desarrolló siguiendo una metodología estructurada basada en buenas prácticas de elaboración y distribución de encuestas en línea, tomando como referencia los siete pasos recomendados por Javier Esteban Sánchez Díaz en QuestionPro (2024), mismos que se aprecian en la siguiente figura:

Figura 2, Procedimiento de aplicación de la encuesta



Fuente: Elaboración propia a partir de Sánchez Díaz, 2024

El primer paso fue establecer claramente el propósito de la encuesta: evaluar el impacto de las aplicaciones de nutrición y ejercicio en los hábitos de los usuarios de Morelia. Esto permitió enfocar las preguntas hacia la obtención de datos relevantes, como frecuencia de uso, satisfacción con las funcionalidades y percepción de mejoras en el estilo de vida.

Se optó por el uso de una plataforma en línea que garantizara la accesibilidad y facilidad de participación para los encuestados. La elección de una herramienta digital permite distribuir el cuestionario a través de redes sociales, correo electrónico y grupos de interés, facilitando la recopilación eficiente de datos. El cuestionario se estructuró combinando preguntas cerradas y abiertas:

- ★ Preguntas de opción múltiple, para medir frecuencia y hábitos de uso.
- ★ Preguntas abiertas, para explorar las motivaciones personales de los usuarios.
- ★ Escalas Likert, para evaluar el grado de satisfacción con las aplicaciones y su impacto en la vida saludable.
- ★ Se priorizó la claridad en el diseño de las preguntas, utilizando un lenguaje sencillo y directo que evitara interpretaciones ambiguas y garantizara la precisión en las respuestas.

Antes de la aplicación masiva, se realizó una prueba piloto con un pequeño grupo de usuarios para identificar posibles errores en las preguntas o dificultades en la navegación. Esto permitió hacer ajustes necesarios y mejorar la usabilidad del cuestionario.

La encuesta se distribuyó de forma virtual, principalmente a través de redes sociales y plataformas de mensajería. Se hizo un esfuerzo por asegurar una muestra representativa de personas interesadas en llevar un estilo de vida saludable, incluyendo estudiantes de la UVAQ, usuarios de gimnasios y personas en grupos deportivos.

Durante el periodo de recolección de datos, se monitoreó activamente el progreso, enviando recordatorios para fomentar la participación y asegurando una cantidad suficiente de respuestas. La plataforma elegida permitió visualizar en tiempo real el número de participantes y analizar la tasa de abandono.

Una vez completada la recolección de datos, se realizó una exportación y análisis estadístico de las respuestas obtenidas. Se aplicaron técnicas de análisis descriptivo para identificar patrones relevantes, como frecuencia de ejercicio y niveles de satisfacción con las aplicaciones.

Este procedimiento permitió maximizar la calidad de los datos obtenidos y garantizar que los resultados fueran representativos y útiles para evaluar el impacto del neuromarketing aplicado en las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico.

4. Análisis y Resultados

Los resultados de la encuesta sobre el uso de aplicaciones de ejercicio y nutrición revelan patrones significativos relacionados con el perfil de los usuarios, sus motivaciones y hábitos de uso. Este análisis permite comprender cómo el neuromarketing puede potenciar el compromiso y la retención, favoreciendo la adopción de hábitos saludables a través de estas plataformas digitales.

La investigación destaca una preferencia notable entre jóvenes adultos solteros, un segmento altamente familiarizado con la tecnología, quienes encuentran en estas aplicaciones una herramienta eficaz para gestionar su bienestar físico y nutricional, de igual manera la distribución por género muestra una participación ligeramente mayor de mujeres, lo que refleja una tendencia identificada en estudios previos, donde las mujeres suelen mostrar mayor interés en el autocuidado y monitoreo de la salud.

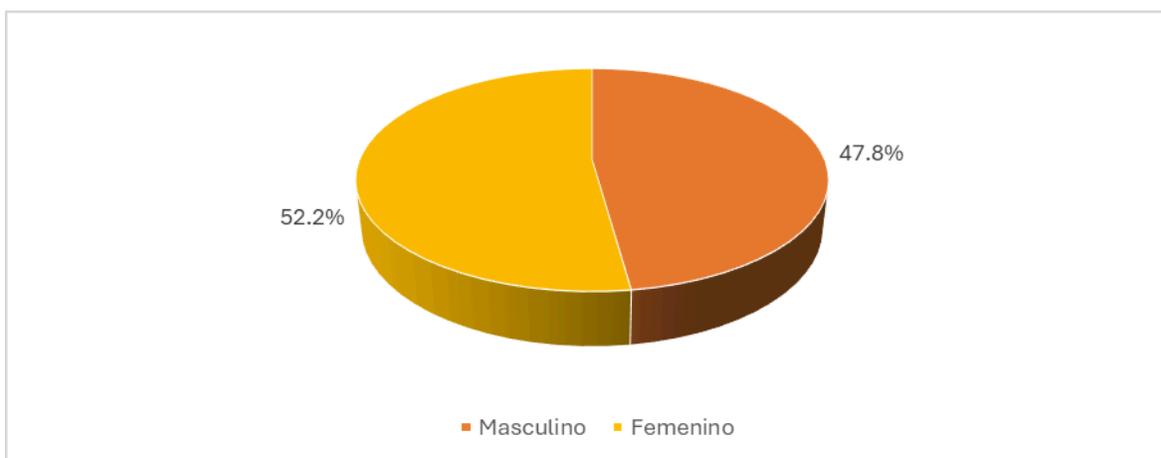
Las preferencias identificadas, como la elección de actividades físicas autónomas (por ejemplo, gimnasio, caminata y trote), subrayan cómo la tecnología se ha convertido en un facilitador clave en la vida activa de los usuarios. Este estudio resalta el potencial del neuromarketing para personalizar la experiencia de usuario, incrementar el engagement y consolidar la lealtad hacia estas plataformas.

La investigación no solo aporta evidencia de la creciente digitalización del bienestar, sino que también señala oportunidades para mejorar la integración de la nutrición en los planes de salud, motivando así una mayor adopción de estilos de vida equilibrados y sostenibles.

4.1. Datos sociodemográficos

Como se observa en la gráfica 2, el grupo de encuestados se distribuyó de manera relativamente equitativa entre ambos géneros, con una ligera mayoría de participantes femeninas (52.2%) en comparación con los participantes masculinos (47.8%). Esta diferencia no es muy significativa, lo que sugiere que tanto hombres como mujeres en la ciudad de Morelia están participando en el uso de aplicaciones relacionadas con el ejercicio y la nutrición, aunque hay un interés levemente mayor por parte de las mujeres.

Gráfica 2. Género de las personas encuestadas

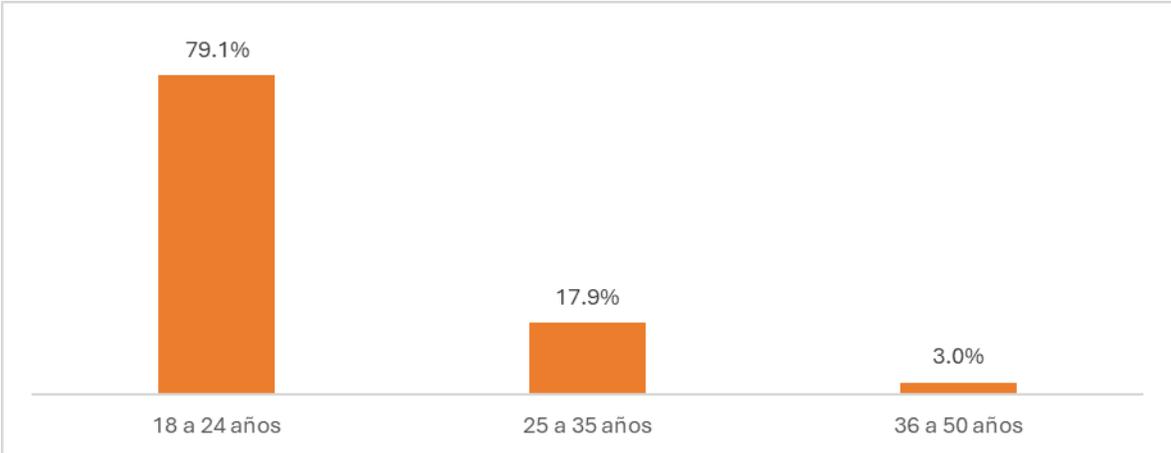


Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

Este resultado puede indicar una tendencia a que las mujeres se involucren más en actividades relacionadas con la salud y el bienestar a través de plataformas tecnológicas, lo que concuerda con estudios que sugieren que las mujeres suelen mostrar mayor interés en el monitoreo de la salud personal. Sin embargo, el equilibrio en las cifras también refleja que los hombres están cada vez más inclinados a utilizar herramientas digitales para gestionar su condición física y nutricional.

Los resultados de la gráfica 3 muestran que la mayor parte de los encuestados que utilizan aplicaciones de ejercicio y nutrición en Morelia pertenecen al grupo etario de 18 a 24 años (79.1%). Este segmento de jóvenes adultos representa una generación altamente familiarizada con el uso de la tecnología, lo que explica su predominancia en el uso de aplicaciones móviles para gestionar su salud física y alimentación. Este grupo está más propenso a integrar estas herramientas en su vida diaria, ya sea por motivos de conveniencia, hábitos digitales o el interés por llevar un estilo de vida saludable.

Gráfica 3. Edad de las personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

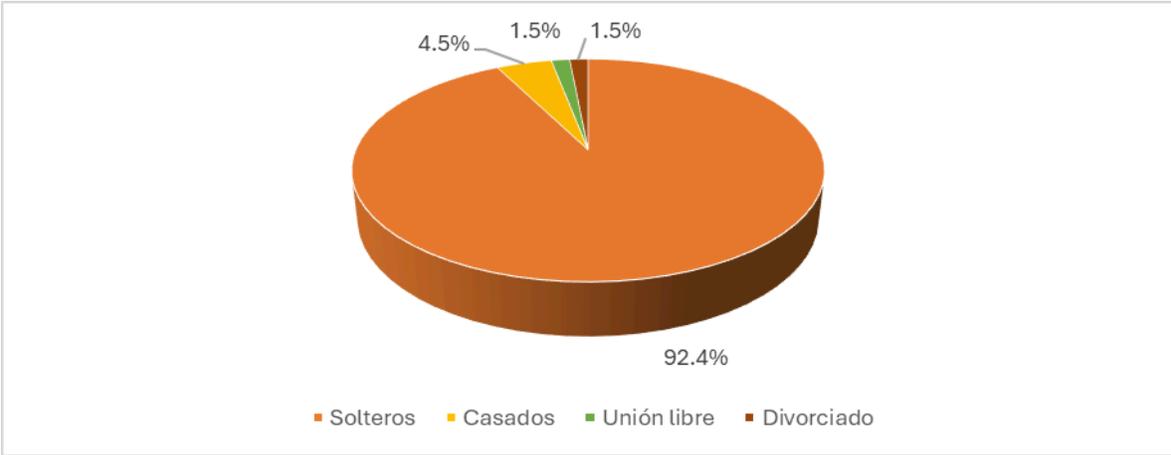
El 17.9% de los encuestados pertenece al grupo de 25 a 35 años, lo que también refleja un uso considerable de estas aplicaciones, aunque mucho menor en comparación con el grupo más joven. Este segmento puede estar más ocupado con responsabilidades laborales o familiares, lo que podría reducir su tiempo o interés en utilizar este tipo de apps de manera frecuente.

Por último, solo el 3.0% de los encuestados tiene entre 36 y 50 años, lo que sugiere que las personas de mayor edad participan mucho menos en el uso de apps de ejercicio y nutrición. Esto podría deberse a una menor adopción de la tecnología en este grupo o a que sus intereses y prioridades difieren respecto a

los usuarios más jóvenes, quienes tienden a ser más activos en el ámbito digital. Estos datos indican una clara preferencia por parte de los jóvenes adultos para utilizar herramientas digitales relacionadas con el ejercicio y la nutrición, destacando una brecha generacional en el uso de estas tecnologías.

Los resultados de la gráfica 4, muestran que una abrumadora mayoría de los encuestados que utilizan aplicaciones de ejercicio y nutrición en Morelia son solteros (92.4%).

Gráfica 4. Estado civil de las personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

Esto podría deberse a varias razones:

- Estilo de vida y prioridades personales: Las personas solteras suelen tener más tiempo disponible para enfocarse en el autocuidado, el ejercicio y la nutrición, lo que podría explicar su gran representación en esta encuesta. Además, los solteros pueden estar más enfocados en la imagen personal, el bienestar y la salud, factores que a menudo se potencian con el uso de apps para mantenerse en forma y controlar la dieta.
- Uso de la tecnología: Los solteros, que tienden a ser más jóvenes, como lo sugieren los resultados de la sección de edad, también están más

familiarizados con la tecnología y las aplicaciones móviles, lo que explica el alto porcentaje.

En contraste, el porcentaje de casados es mucho menor (4.5%), lo que puede reflejar que las personas casadas tienen otras responsabilidades y prioridades, como la familia y el trabajo, que limitan el tiempo disponible para enfocarse en el uso de aplicaciones de ejercicio y nutrición.

El 1.5% de los encuestados en unión libre y los divorciados también representan un pequeño porcentaje de usuarios de estas aplicaciones, lo que refuerza la idea de que quienes no están comprometidos en una relación formal o con menos responsabilidades familiares son más propensos a utilizar este tipo de tecnologías.

En conjunto, estos resultados sugieren que las personas solteras en Morelia muestran un mayor interés y participación en el uso de aplicaciones para mejorar su salud física y nutricional, probablemente debido a su estilo de vida, mayor disponibilidad de tiempo y familiaridad con la tecnología.

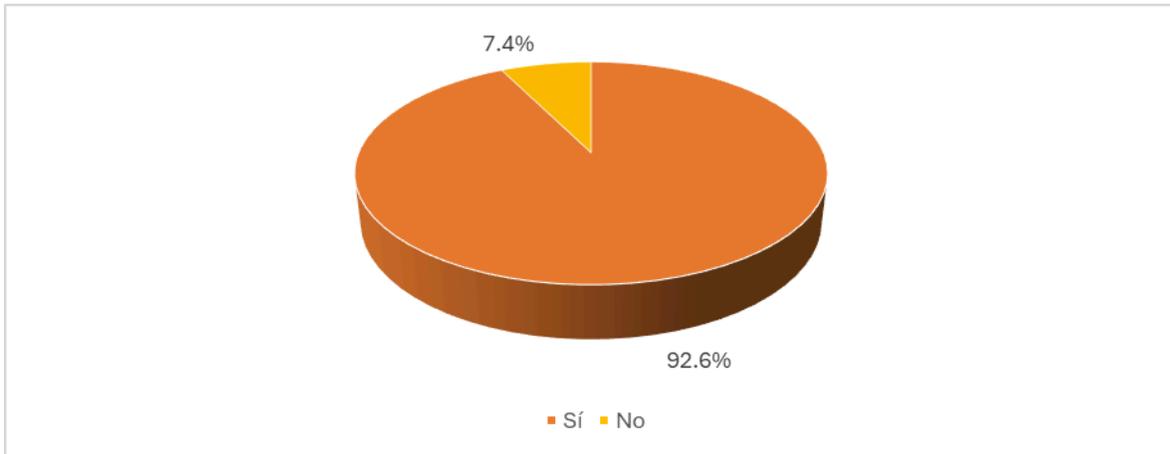
4.2. Actividad física y uso de App

Los resultados de la Gráfica 5 título “Uso de apps de ejercicio y nutrición”, obtenidos a partir de encuestas aplicadas en Morelia de forma virtual, reflejan una tendencia clara hacia la adopción de estas herramientas digitales. De acuerdo con los datos recopilados, 92.6% de los encuestados indicaron que utilizan aplicaciones de ejercicio y nutrición, mientras que un 7.4% señaló que no las usa.

El elevado porcentaje de adopción (92.6%) sugiere una tendencia positiva hacia el uso de estas aplicaciones en la población de Morelia. Este resultado refleja un interés creciente por adoptar estilos de vida saludables mediante el uso de plataformas digitales. La popularidad de estas aplicaciones puede estar motivada

por factores como la facilidad de acceso, la posibilidad de monitorear rutinas y la creciente importancia del bienestar personal.

Gráfica 5. Personas encuestadas que dijeron realizar algún deporte



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

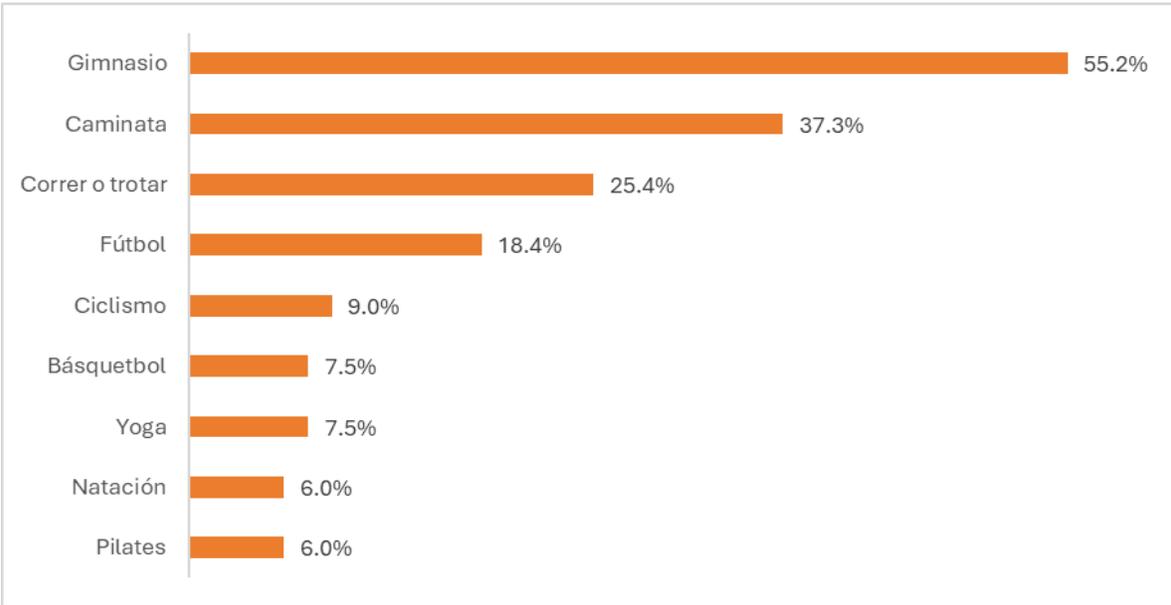
La preferencia tecnológica es un elemento clave en estos resultados. Las aplicaciones enfocadas en actividad física y nutrición han logrado establecerse como recursos efectivos y populares para mejorar la salud, convirtiéndose en herramientas relevantes en la vida diaria de los usuarios. Esta penetración en el mercado sugiere que las apps no solo están cumpliendo su propósito, sino que también se alinean con las tendencias globales de bienestar y digitalización.

Por otro lado, el 7.4% de los encuestados que no utilizan estas aplicaciones podría explicarse por varios factores, como la falta de acceso a dispositivos móviles o a internet, desinterés en el uso de tecnología para fines de salud, o la preferencia por métodos más tradicionales para mantenerse en forma y cuidar la alimentación. Estos factores revelan que, aunque la digitalización en el ámbito del bienestar es significativa, todavía existen grupos minoritarios que no han adoptado estas herramientas.

Los datos muestran que la mayoría de los encuestados en Morelia ha incorporado las apps de nutrición y ejercicio en su estilo de vida, lo que confirma una tendencia hacia la digitalización en los hábitos saludables. Esta alta adopción sugiere que las herramientas digitales seguirán desempeñando un papel clave en la promoción de la salud y el bienestar personal.

Los resultados de la gráfica 6 reflejan que el gimnasio es la opción más popular entre los encuestados, con un 55.2% de participación. Esto sugiere que la mayoría de las personas que utilizan aplicaciones de ejercicio y nutrición prefieren entrenamientos estructurados y con acceso a equipos especializados, lo que coincide con el uso frecuente de apps de fitness que ofrecen rutinas personalizadas o seguimiento de rendimiento en el gimnasio.

Gráfica 6. Deporte realizado por las personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

La caminata es la segunda actividad más reportada con un 37.3%, lo que podría indicar que muchas personas eligen esta opción por su accesibilidad y facilidad de integración en la vida cotidiana, sin necesidad de equipos especiales. Las apps

que monitorean pasos, distancias y calorías quemadas suelen ser populares entre quienes practican caminata como ejercicio principal o complementario.

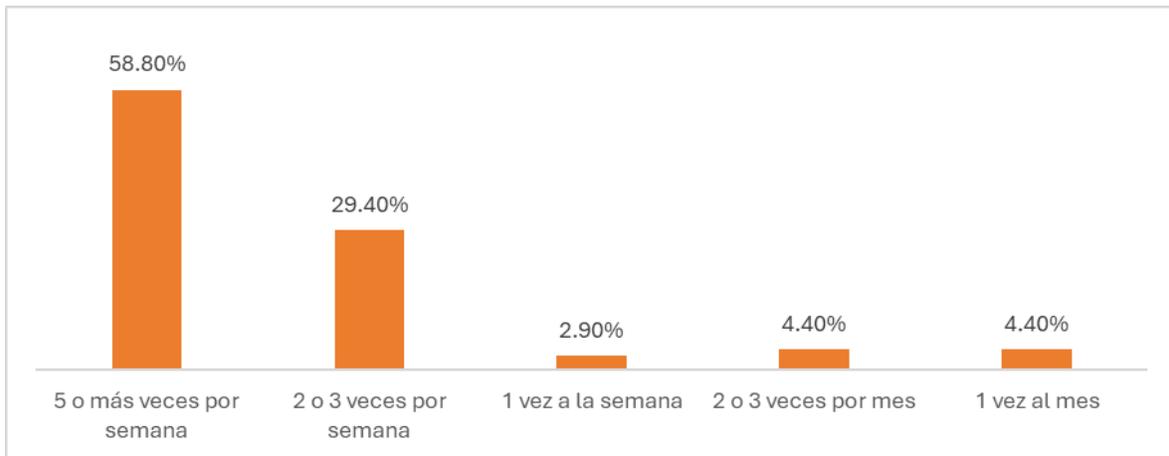
El correr o trotar es también una actividad muy practicada con un 25.4%, lo que muestra un interés considerable en este tipo de ejercicios de cardio, donde las aplicaciones móviles juegan un papel importante en el seguimiento de rendimiento, rutas y progreso personal.

Fútbol (18.4%) es el deporte de equipo más popular entre los encuestados, reflejando la tradicional preferencia por este deporte en México. Si bien las apps para fútbol pueden no ser tan específicas como las de otros deportes individuales, la comunidad deportiva puede apoyarse en tecnología para la gestión de equipos, entrenamientos, o estadísticas personales.

Actividades como el ciclismo (9.0%), básquetbol (7.5%), yoga (7.5%), natación (6.0%) y pilates (6.0%) son menos comunes en comparación, pero su representación indica que existe una diversidad de intereses deportivos entre los usuarios de estas aplicaciones. El yoga y pilates, en particular, pueden estar en crecimiento por su conexión con el bienestar mental y físico, en sintonía con la tendencia global de buscar equilibrio entre cuerpo y mente.

Estos resultados muestran que los deportes individuales y las actividades físicas que pueden realizarse de manera flexible o autónoma son las más populares entre los usuarios de aplicaciones de ejercicio y nutrición en Morelia, destacando el gimnasio, la caminata y el correr como principales actividades. La tendencia sugiere que la tecnología se está integrando de manera efectiva en la vida de las personas para mejorar su rendimiento y seguimiento en diversas actividades físicas.

Gráfica 7. Frecuencia del ejercicio físico que realizan las personas



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

La gráfica 7 muestra una alta frecuencia de ejercicio regular entre los encuestados. El 58.8% reporta realizar actividad física cinco o más veces por semana, lo que indica que una gran mayoría mantiene una rutina activa y constante. Este resultado sugiere que las aplicaciones de ejercicio y nutrición están cumpliendo con su propósito de fomentar y mantener hábitos saludables entre los usuarios.

Un 29.4% de los encuestados realiza ejercicio entre dos y tres veces por semana, lo que también representa un compromiso significativo con la actividad física. Aunque esta frecuencia es menor que la del grupo anterior, refleja un esfuerzo por llevar un estilo de vida activo y alineado con objetivos saludables.

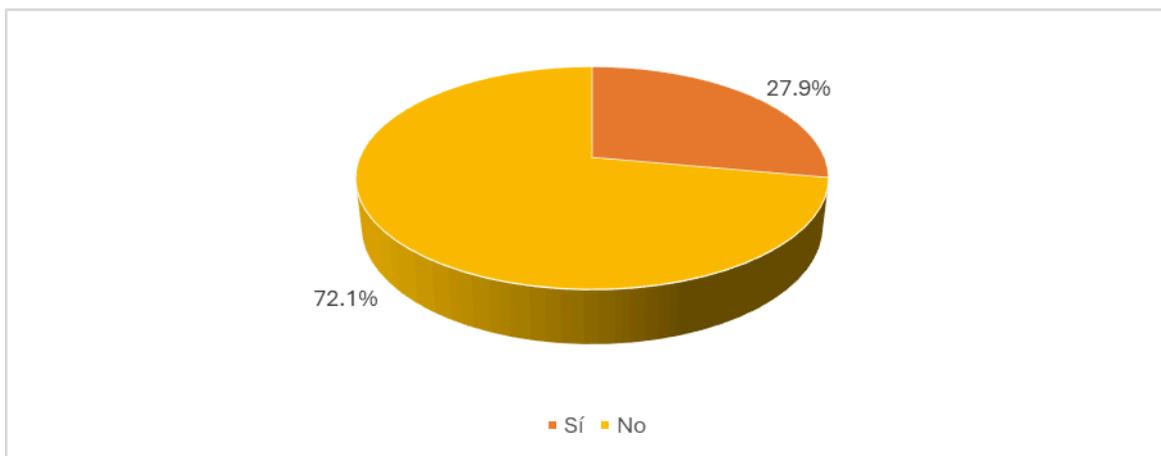
Por otro lado, un 2.9% realiza ejercicio una vez por semana, lo que muestra un nivel bajo de actividad, pero evidencia que estos usuarios aún utilizan las aplicaciones para mantenerse activos, aunque con menor frecuencia.

Además, el 4.4% de los encuestados hace ejercicio entre dos o tres veces al mes, y otro 4.4% reporta ejercitarse solo una vez al mes. Estos porcentajes reflejan un compromiso más bajo con la actividad física. En estos casos, los usuarios podrían

requerir mayor motivación o ajustes en sus rutinas para aumentar la frecuencia de ejercicio y alcanzar niveles más saludables.

En términos generales, los datos muestran una tendencia significativa hacia un estilo de vida activo entre los usuarios de estas aplicaciones (gráfica 8). Sin embargo, queda margen para mejorar la frecuencia de actividad física en un pequeño porcentaje de la población. Este análisis sugiere la importancia de seguir implementando estrategias motivacionales que mantengan e incrementen los niveles de actividad física entre los usuarios menos frecuentes.

Gráfica 8. Personas que dijeron tener un plan de alimentación o dieta



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

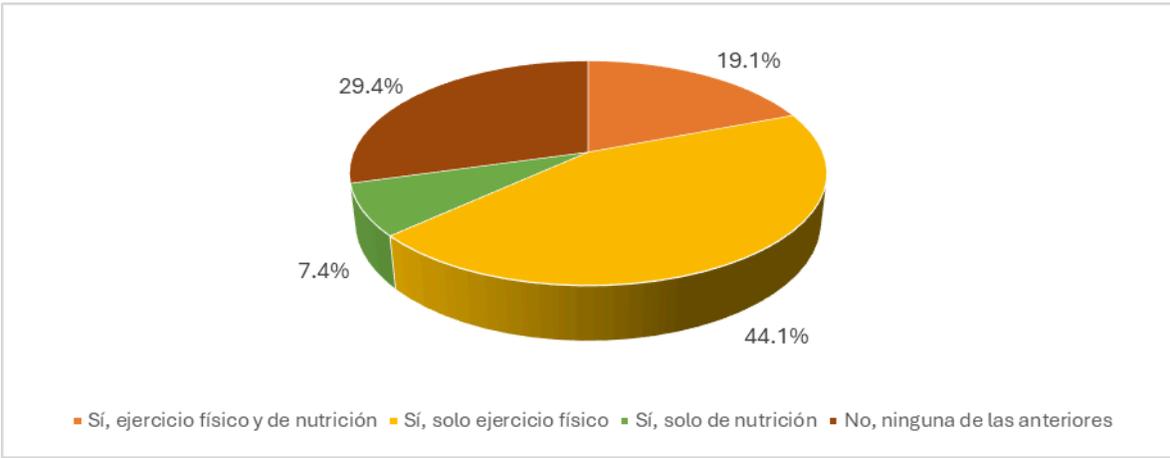
La mayoría de los encuestados (72.1%) no sigue un plan de alimentación o dieta a pesar de utilizar aplicaciones de ejercicio y nutrición. Esto sugiere que, aunque estas apps están siendo usadas para monitorear o planificar el ejercicio, muchas personas no las están aprovechando para gestionar su nutrición o no han implementado un plan estructurado de alimentación.

Solo un 27.9% de los encuestados reporta seguir un plan de alimentación o dieta. Este grupo podría estar utilizando las funciones de las apps relacionadas con la nutrición de manera más integral, posiblemente buscando un enfoque más

completo en cuanto a su bienestar, combinando ejercicio con un control nutricional.

Cómo se aprecia en la gráfica 9, a pesar de que las apps de ejercicio y nutrición ofrecen recursos tanto para la actividad física como para la alimentación, parece haber una desconexión en el uso de la parte nutricional. Esto sugiere una oportunidad de mejora para estas aplicaciones en cuanto a educar y motivar a los usuarios a integrar la nutrición en su plan de bienestar.

Gráfica 9. Personas que dijeron haber utilizado una App de ejercicio físico y de nutrición.



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

El 44.1% de los encuestados utiliza aplicaciones que están enfocadas solo en el ejercicio físico, lo que sugiere que, entre las personas que usan apps de bienestar, el enfoque principal sigue siendo la actividad física. Esto podría estar relacionado con la mayor visibilidad o accesibilidad de este tipo de apps en comparación con las de nutrición, así como con la percepción de que el ejercicio es el pilar central de un estilo de vida saludable.

Solo el 19.1% de los encuestados utiliza aplicaciones que combinan tanto ejercicio físico como nutrición. Este porcentaje indica que, aunque existen usuarios que buscan un enfoque más integral en su bienestar, la combinación de ambas áreas aún no es tan común. Esto resalta una oportunidad de crecimiento para aplicaciones que puedan integrar mejor estas dos funciones y educar a los usuarios sobre los beneficios de abordarlas en conjunto.

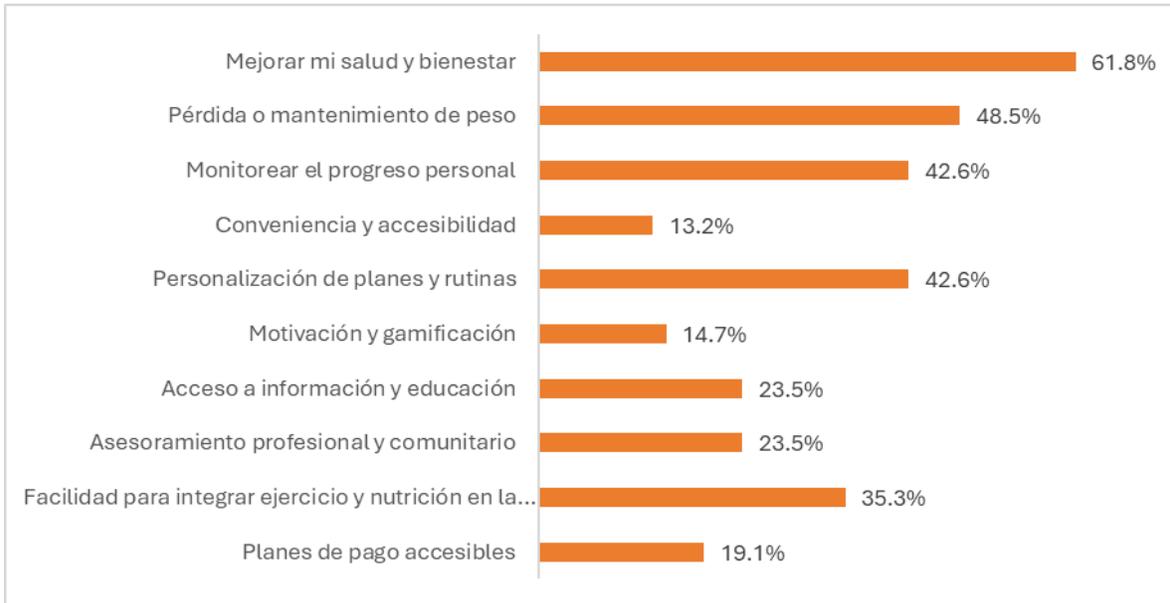
El 7.4% de los encuestados usa solo aplicaciones de nutrición, lo cual es un porcentaje bajo en comparación con las apps de ejercicio. Esto podría sugerir que los usuarios aún no están tan familiarizados o comprometidos con el uso de herramientas digitales para gestionar su alimentación o que prefieren métodos tradicionales o fuera de la tecnología para llevar una dieta balanceada.

Un 29.4% de los encuestados no ha utilizado ninguna aplicación enfocada en el ejercicio físico o la nutrición. Este grupo representa una audiencia potencial para futuras campañas de marketing, ya que no han adoptado estas herramientas digitales y podrían beneficiarse de las ventajas que ofrecen en cuanto a la mejora de la salud y el bienestar.

La mayoría de los usuarios de apps parece estar más interesada en el ejercicio físico que en la nutrición, lo que sugiere una desconexión entre estos dos aspectos del bienestar (gráfica 10). Para las empresas de apps, existe una oportunidad clara de educar y motivar a los usuarios a integrar la nutrición como un componente esencial de su salud.

El 61.8% de usuarios considera la salud y bienestar general más valorado al elegir una app de ejercicio y nutrición, ya que es una herramienta para mejorar su estilo de vida y bienestar integral. El 48.5% considera la pérdida o mantenimiento de peso como un factor importante, mientras que el 42.6% menciona la capacidad de monitorear su progreso personal y la personalización de planes y rutinas.

Gráfica 10. Aspectos a considerar al adquirir una App de ejercicio físico y nutrición.



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

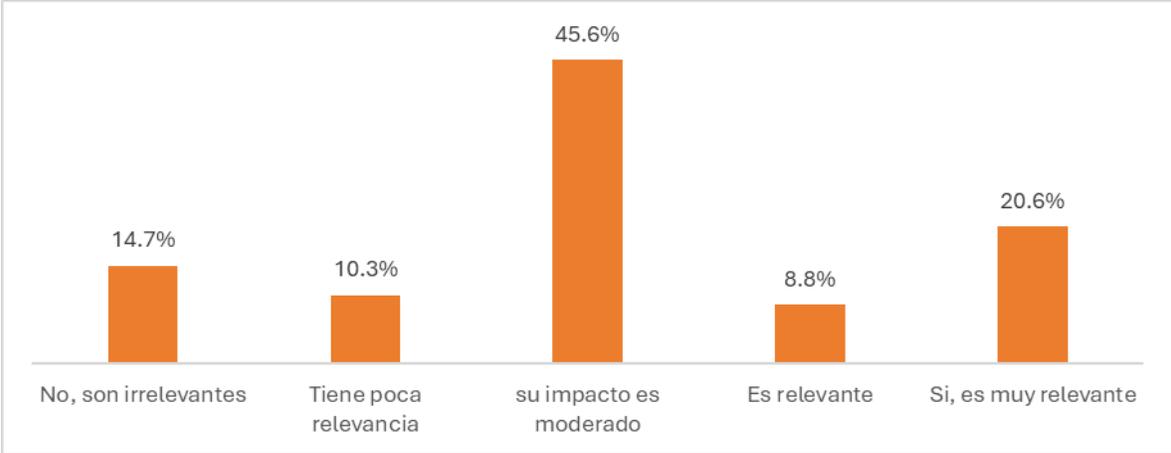
El 23.5% de los encuestados valoró el acceso a información y educación, así como el asesoramiento profesional y comunitario. El 13.2% considera la conveniencia y accesibilidad como un factor decisivo, mientras que la motivación y gamificación tiene un impacto moderado en la decisión, enfocándose más en aspectos prácticos como personalización y monitoreo del progreso.

El 35.3% de los encuestados se enfoca en la facilidad de integrar ejercicio y nutrición en su rutina diaria, enfatizando la importancia de herramientas implementables y sostenibles a largo plazo, mientras que el 19.1% considera los planes de pago accesibles claves.

Los resultados reflejan que los usuarios priorizan el bienestar integral y la mejora de su salud al seleccionar una app de ejercicio y nutrición, más allá de la simple pérdida de peso o conveniencia. Lo que sugiere que las apps deben enfocarse en ofrecer funcionalidades que permitan a los usuarios adaptar sus rutinas y objetivos de forma única.

Las apps que faciliten la integración de ejercicio y nutrición de manera práctica en la rutina diaria tienen una ventaja competitiva, ya que un porcentaje significativo de los usuarios busca precisamente eso.

Gráfica 11. Las imágenes y mensajes motivacionales de la Apps los motivan



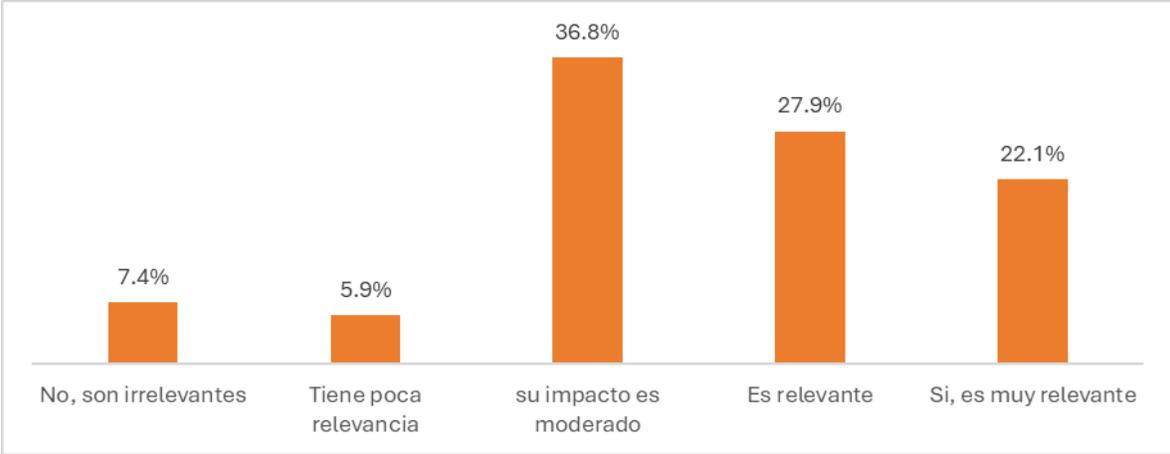
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

El gráfico muestra una variación significativa en las opiniones de los encuestados sobre el impacto de los mensajes de motivación de la aplicación, con un 45,6% indicando neutralidad, lo que sugiere que estos elementos no son factores decisivos para generar motivación o inspiración entre la mayoría de los usuarios. El 20.6% de los encuestados aceptan que las imágenes y mensajes motivacionales inspiran a una gran parte de usuarios, ya que estos elementos reforzaron su motivación para usar las apps y mantener sus rutinas saludables.

El 14.7% considera los mensajes irrelevantes, mientras que un 10.3% comparte una postura negativa. El 8.8% se ubica en un nivel 4 de acuerdo, significando que sí ven cierto valor en los mensajes motivacionales, pero no su principal fuente de motivación. Aunque una parte considerable de los usuarios (45.6%) es neutral respecto a los mensajes motivacionales, hay un 20.6% que los considera una fuente importante de inspiración. Esto indica que los desarrolladores de apps deben seguir ofreciendo estos recursos, pero también explorar nuevas formas de

motivar a los usuarios que no se sienten tan inspirados por los mensajes visuales tradicionales.

Gráfica 12. Las notificaciones y los gráficos de la Apps mejoran la experiencia



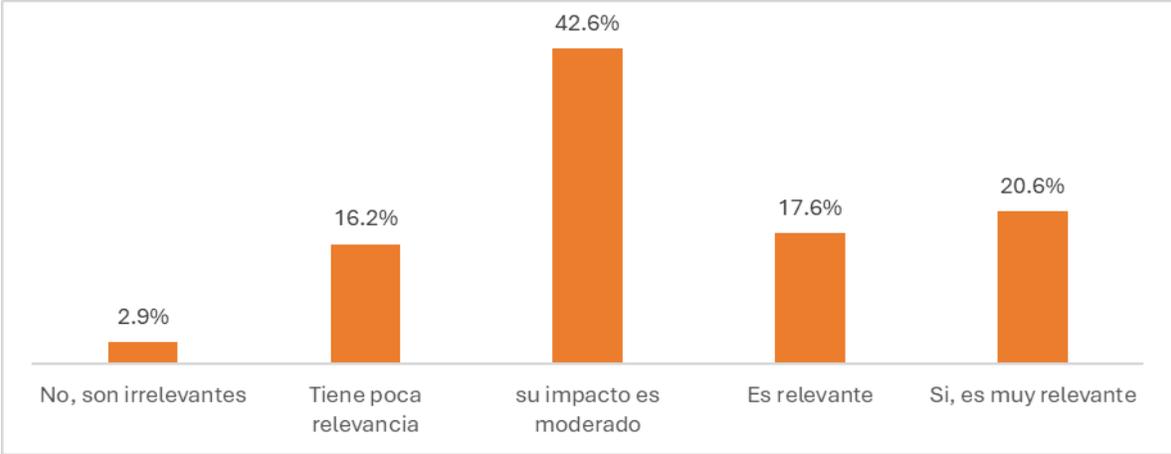
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

Una encuesta encontró que el 22,1 % de los usuarios está de acuerdo en que las notificaciones y los gráficos mejoran su experiencia y compromiso con el uso de la aplicación. Un total del 50% de los usuarios perciben un efecto positivo en estos elementos, lo que sugiere que son útiles para mantener el compromiso con los objetivos de salud y ejercicio. Sin embargo, el 36,8% de los usuarios considera que las notificaciones y los gráficos son irrelevantes, lo que sugiere que no son fundamentales para su experiencia. Solo el 7,4 % considera que las notificaciones y los gráficos son irrelevantes, mientras que el 5,9 % tiene una actitud ligeramente negativa, lo que sugiere que los usuarios prefieren aplicaciones funcionales sin elementos adicionales que puedan distraerlos o saturarlos.

Los resultados muestran que, aunque no son imprescindibles para todos, las notificaciones y gráficos son relevantes para al menos la mitad de los usuarios, ya que un 50% percibe que mejoran su compromiso y experiencia. Las aplicaciones de ejercicio y nutrición deberían continuar optimizando estos elementos, pero

asegurarse de que no sean intrusivos para los usuarios que no los consideran esenciales.

Gráfica 13. Recomendaciones nutricionales y de ejercicio de las Apps



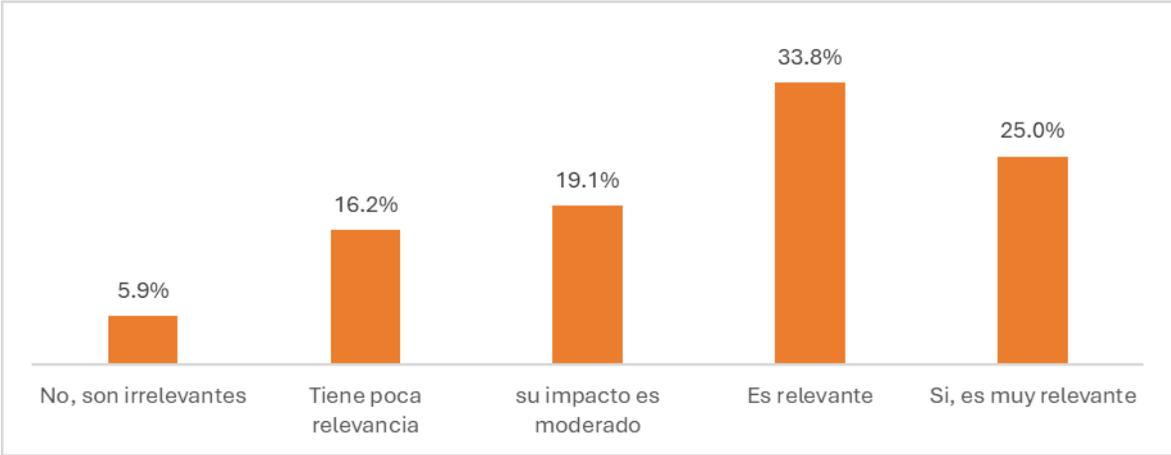
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

Los resultados de esta gráfica muestran cómo los encuestados perciben la relevancia de las recomendaciones nutricionales y de ejercicio personalizadas en las aplicaciones de ejercicio y nutrición. La mayoría de los encuestados (42,6%) cree que las recomendaciones nutricionales y de ejercicio personalizadas tienen un impacto moderado, influyendo positivamente en la experiencia general del usuario. Sin embargo, solo el 20,6 % considera que estas recomendaciones son relevantes, mientras que el 17,6 % las considera relevantes.

Una parte significativa de los usuarios valora las recomendaciones personalizadas, lo que indica la importancia de la personalización para mantener el interés y el compromiso de los usuarios. Solo el 2,9 % cree que las recomendaciones personalizadas son irrelevantes, mientras que el 16,2 % las considera mínimamente relevantes, lo que sugiere que este grupo minoritario puede preferir aplicaciones no personalizadas u otras funcionalidades.

El 38% de los encuestados valoran las recomendaciones nutricionales y de ejercicio adaptadas a sus preferencias, evidenciando que las apps que ofrecen personalización aumentan la satisfacción y el compromiso de los usuarios. Un 42.6% considera que estas recomendaciones tienen un impacto moderado, ya que aplicaciones podrían mejorar la personalización mediante ajustes más detalladas y dinámicos.

Gráfica 14. Recordatorios y metas diarias de la App saludables a largo plazo



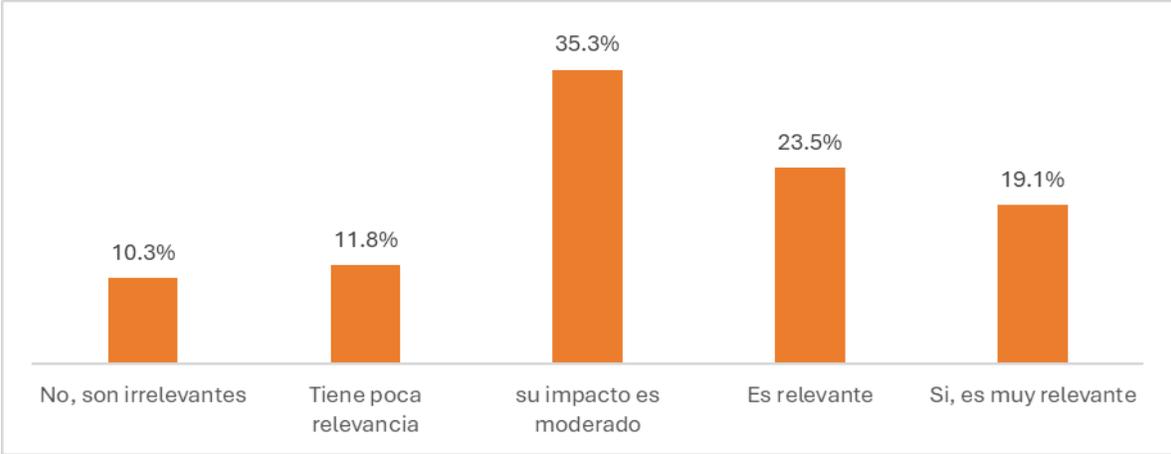
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

La mayoría de los usuarios creen que los objetivos diarios y los recordatorios son importantes para mantener hábitos saludables a lo largo del tiempo. Estos objetivos son una herramienta clave para mantener el compromiso y la motivación en el uso de la aplicación y alcanzar las metas de salud. Sin embargo, el 19.1% de los usuarios considera que estos objetivos tienen un impacto moderado, lo que sugiere que no son un factor decisivo para el uso de la aplicación o para alcanzar los objetivos de salud.

Un porcentaje menor, el 16,2%, cree que estos objetivos tienen poca relevancia, mientras que el 5,9% los considera irrelevantes. Algunos usuarios prefieren gestionar sus objetivos de manera independiente, sin depender de registradores automáticos o metas impuestas por la aplicación. Los recordatorios son percibidos

como herramientas útiles para mantener a los usuarios en el camino de sus objetivos saludables, recordándoles de manera constante sus metas.

Gráfica 15. Imágenes y mensajes para tener un estilo de vida más saludable

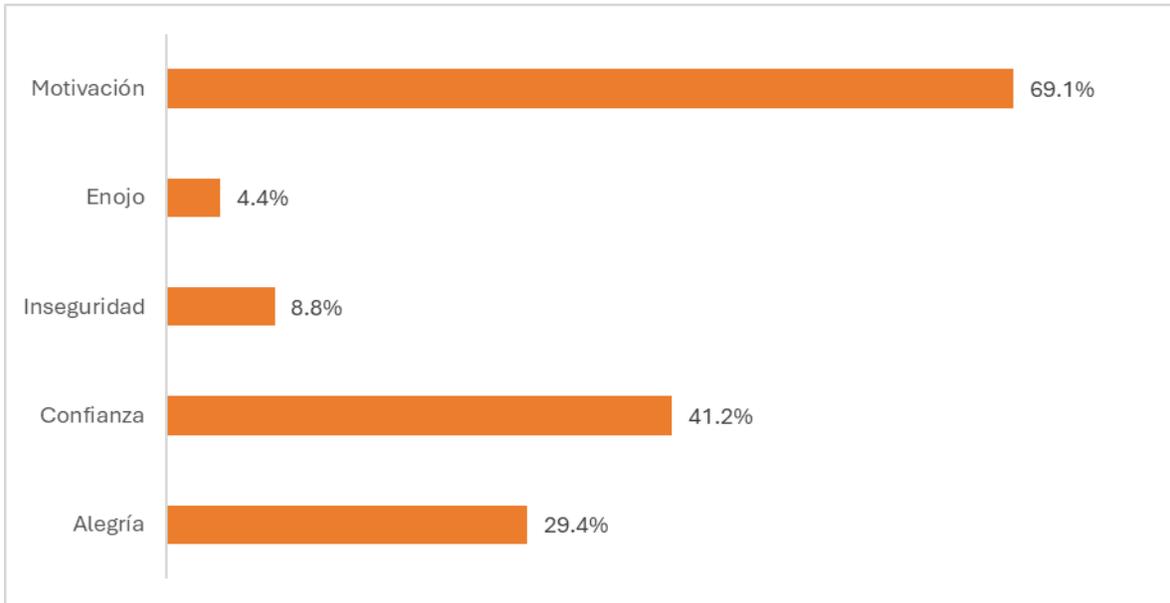


Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

La mayoría de los encuestados (35,3%) creen que las imágenes y los mensajes motivacionales impactan moderadamente su experiencia, lo que sugiere que estos elementos pueden influir significativamente en un enfoque positivo en el bienestar y el uso de la aplicación.

Una proporción significativa (42,6%) de los encuestados valora positivamente estos elementos, ya que contribuyen a la motivación y a un estilo de vida más saludable, haciendo que los usuarios se sientan más conectados con sus objetivos a través de la aplicación. Sin embargo, el 10,3% de los encuestados cree que estos elementos no son relevantes, y el 11,8% los considera de relevancia variable. Aproximadamente el 22,1% de los usuarios no considera que estos elementos sean decisivos para usar la aplicación o mejorar su estilo de vida.

Gráfica 16. Emociones interactivas con la app de ejercicio físico y nutrición.



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo, 2024

El 69.1% de los encuestados encontró motivación al interactuar con las aplicaciones de ejercicio físico y nutrición, evidenciando que las aplicaciones son efectivas para inspirar y estimular a los usuarios, ayudándolos a mantenerse enfocados en sus metas de salud y bienestar. El 41.2% de los usuarios mencionó confianza al usar la aplicación, significando que las funcionalidades y contenidos son fiables y efectivos para cumplir con los objetivos de los usuarios.

El 29.4% experimentó alegría al usar la aplicación, significando que una parte de los usuarios encuentra una experiencia de uso agradable y placentera. Un 8.8% reporta inseguridad al usar la aplicación, y un 4.4% se menciona enojo, evidenciando que un pequeño grupo de usuarios experimenta dificultades o frustraciones con la aplicación.

Los resultados muestran que las emociones positivas como la motivación, confianza y alegría predominan entre los usuarios. Esto es un indicativo de que la mayoría de los usuarios tienen una experiencia positiva al utilizar las apps, lo cual es crucial para que continúen utilizando las plataformas de manera constante.

Los hallazgos de la encuesta revelan que las aplicaciones de ejercicio y nutrición han logrado posicionarse como herramientas importantes en la promoción de la salud en Morelia, especialmente entre jóvenes adultos solteros. La alta adopción de estas plataformas destaca su utilidad para fomentar hábitos saludables y mantener a los usuarios comprometidos mediante funcionalidades personalizadas, notificaciones y gráficos de progreso.

Sin embargo, los resultados también muestran que aún hay margen de mejora, especialmente en la integración de la nutrición en los planes de bienestar y en la motivación de usuarios menos activos. El estudio sugiere que, para maximizar su impacto, las aplicaciones deben continuar optimizando su personalización y encontrar nuevas formas de conectar emocionalmente con los usuarios, asegurando así su lealtad y satisfacción a largo plazo. En el siguiente apartado se profundizará en las conclusiones que obtuvimos de este estudio.

5. Conclusiones y Recomendaciones

El presente estudio exploró cómo las estrategias de neuromarketing aplicadas en las aplicaciones de nutrición y ejercicio físico influyeron en la percepción y comportamiento de los usuarios. En un contexto de creciente digitalización del bienestar, estas apps se consolidaron como herramientas clave para promover hábitos saludables y fomentar el autocuidado. Las siguientes conclusiones sintetizan los hallazgos clave de la investigación, identificando fortalezas y oportunidades de mejora para maximizar el impacto de estas aplicaciones en el bienestar integral de los usuarios.

5.1. Conclusiones

El estudio confirma que las estrategias de neuromarketing aplicadas en aplicaciones de nutrición y ejercicio físico influyen positivamente en la percepción, el comportamiento y la lealtad de los usuarios. Los jóvenes adultos, especialmente aquellos solteros, se destacan como los principales usuarios, lo que refleja su familiaridad con la tecnología y su interés en el autocuidado y el bienestar. La participación ligeramente mayor de mujeres también es coherente con estudios previos, donde se identifica que las mujeres suelen involucrarse más en actividades de salud personal.

Uno de los hallazgos más relevantes es que los usuarios valoran especialmente la personalización, la interacción continua y las notificaciones motivacionales. Estos elementos fomentan la retención y aumentan la satisfacción al proporcionar retroalimentación inmediata sobre el progreso, generando así una experiencia más atractiva y emocionalmente gratificante. La integración de estrategias como la gamificación y el uso de neurofeedback permite crear experiencias más humanas dentro de estas plataformas, fortaleciendo la conexión emocional del usuario con las aplicaciones. Esto sugiere que las estrategias de neuromarketing no solo

captan la atención inicial, sino que también mantienen el compromiso del usuario a largo plazo.

Las estrategias sensoriales también juegan un papel clave. Los estímulos visuales y auditivos, como interfaces motivacionales, colores vibrantes y gráficos de progreso, mejoran la percepción de utilidad y eficacia de las aplicaciones. El uso de estas herramientas promueve el desarrollo de hábitos saludables, como la práctica constante de ejercicio, especialmente entre los jóvenes. Un 58.8% de los encuestados reportó realizar actividad física cinco o más veces por semana, lo que demuestra la efectividad de estas estrategias para generar cambios sostenidos en los comportamientos.

Sin embargo, el estudio también revela áreas de mejora. Aunque las aplicaciones son eficaces en la promoción del ejercicio, su integración con planes nutricionales sigue siendo limitada. Sólo el 27.9% de los usuarios sigue un plan alimenticio estructurado, lo que resalta la necesidad de fortalecer la parte nutricional dentro de las plataformas. Asimismo, si bien los usuarios aprecian las notificaciones y los gráficos de progreso, un 36.8% considera que estos recursos son irrelevantes, lo que sugiere la importancia de equilibrar estas funcionalidades para evitar la saturación.

Las estrategias de neuromarketing aplicadas en estas aplicaciones generan una experiencia positiva que motiva la adopción de hábitos saludables y refuerza la fidelidad del usuario. La combinación de personalización, motivación visual y recordatorios es efectiva para promover estilos de vida saludables, pero es crucial continuar mejorando la integración de la nutrición y ajustar las herramientas digitales para maximizar su impacto. Las aplicaciones que logren equilibrar estos elementos y mantener el compromiso emocional del usuario tendrán una ventaja competitiva, consolidando su relevancia y eficacia en el ámbito del bienestar digital.

5.2. Recomendaciones

Las aplicaciones de ejercicio y nutrición pueden optimizar su diseño mediante la incorporación de principios de neuromarketing orientados al bienestar del usuario. Es fundamental utilizar colores que evoquen sensaciones positivas, como tonos cálidos y vibrantes asociados con energía, motivación y equilibrio. Este enfoque no solo mejora la experiencia sensorial, sino que también contribuye a que los usuarios asocien las plataformas con emociones agradables, reforzando su lealtad.

El análisis del comportamiento del usuario es esencial para identificar los momentos clave en los que la motivación disminuye. Con esta información, las aplicaciones pueden enviar notificaciones oportunas que refuercen hábitos saludables, como recordatorios para completar entrenamientos o sugerencias de comidas saludables. Además, la integración de gráficos de progreso, barras intuitivas y representaciones visuales de logros corporales ayuda a mantener a los usuarios motivados, ya que el progreso visible incrementa su satisfacción y compromiso.

Para incentivar el uso frecuente de la aplicación, se sugiere introducir desafíos semanales o mensuales con recompensas al completar tareas dentro de un tiempo determinado. Estos elementos de gamificación fomentan la urgencia y aumentan el engagement, motivando a los usuarios a cumplir sus objetivos. Esta sensación de logro constante puede también generarse mediante rutinas especiales con duración limitada, aumentando el nivel de compromiso.

Para seguir desarrollando estrategias efectivas en aplicaciones de nutrición y ejercicio, es esencial mantenerse alineados con las tendencias emergentes y las necesidades cambiantes de los usuarios. Una tendencia clave es la preferencia por experiencias personalizadas. Las aplicaciones pueden beneficiarse de la integración de inteligencia artificial (IA) avanzada que anticipe comportamientos

futuros y ajuste planes en función de los hábitos registrados del usuario. Algoritmos sofisticados podrían utilizar tanto datos históricos como en tiempo real para generar recomendaciones más precisas, optimizando la rutina de ejercicio y la alimentación.

Otro enfoque prometedor es la creación de sistemas de gamificación, donde los usuarios reciban recompensas al alcanzar metas diarias o desbloquear logros. La incorporación de avatares personalizados que evolucionen junto con el progreso del usuario también fomenta la adherencia al programa y aumenta la motivación. Estas dinámicas de juego pueden ser reforzadas con comunidades sociales integradas dentro de la app, permitiendo a los usuarios compartir logros, recetas y entrenamientos con otros. La creación de grupos por intereses específicos, como alimentación vegana o programas para principiantes, puede generar un sentido de pertenencia que motive a los usuarios a mantenerse activos y comprometidos.

Para optimizar aún más la experiencia del usuario, se recomienda ofrecer planes de nutrición personalizados que no solo sugieran opciones de comida, sino que también generen listas de compras integradas con servicios de entrega a domicilio. Esta funcionalidad reduce las barreras logísticas y mejora la adherencia a un plan saludable al simplificar el proceso de compra y preparación de alimentos.

En conjunto, estas estrategias apuntan a fortalecer la conexión emocional con los usuarios, fomentar su compromiso y garantizar la adopción de hábitos saludables a largo plazo. Las aplicaciones que logren equilibrar personalización, gamificación y comunidad tendrán una ventaja competitiva significativa, consolidando su posición en el creciente mercado de bienestar digital.

Referencias

- Aguilar García, J. (2021, junio). *Psicología y persuasión publicitaria. Profundizando en el neuromarketing*. Universidad de Valladolid.
- American College of Sports Medicine. (2017). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (10th ed.). https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7965558/mod_resource/content/1/Colegio%20Americano%20de%20Medicina%20do%20Esporte_Guidelines%20for%20Exercise%20Testing%20and%20Prescription%20-%20ACSM%202018.pdf
- Annual Review of Psychology. (2014, Jun 26). Color psychology: effects of perceiving color on psychological functioning in humans. *Publimed*, 65, 95-120. doi: 10.1146/annurev-psych-010213-115035.
- Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M. P., Trujillo Torres, J. M., & Romero Rodríguez, J. M. (2019). Impacto de las apps móviles en la actividad física: un meta-análisis. *Retos*, (36), 52-57.
- Balcome, De Leo, L. D. (2020, Diciembre 28). Desafíos de salud mental digital y el horizonte por delante para las soluciones. *JMIR Salud Mental*, 8(3). 10.2196/26811
- Bickmore, Gruber, Picard, T. A. R. (2005, Octubre 8). Establishing the computer-patient working alliance in automated health behavior change interventions. *PubMed*, 59(1), 21-30. 10.1016
- Buckworth, Dishman, O'Connor, Tomporowski, J.R.P.P.K.J.D. (2001). *Exercise Psychology*.
- Chen, H. (2005). *Practical Program Evaluation: Assessing and Improving Planning, Implementation, and Effectiveness* (H. Chen, Ed.). SAGE Publications.
- Conroy, D. E., Yang, C. H., & Maher, J. P. (2014, June). Behavior Change Techniques in Top-Ranked Mobile Apps for Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(6), 649-652. 10.1016

- Consolvo, S., Klasnja, P., McDonald, D. W., & Landay, J. A. (2009). *Goal-setting considerations for persuasive technologies that encourage physical activity*. 10.1145
- Consolvo, S., McDonald, D. W., & Landay, J. A. (2004, April 4). Theory-driven design strategies for technologies that support behavior change in everyday life. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 405 - 41. 10.1145
- Consolvo, Everitt, Smith, Landay, S.K.I.J.E.A. (2006, April 27). Design requirements for technologies that encourage physical activity. *ResarchGate*, 457-466. 10.114
- Cziksentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.
https://www.researchgate.net/publication/224927532_Flow_The_Psychology_of_Optimal_Experience
- Deci, E. L. & Ryan R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. 10.1207
- Dunlop, M. D., & Brewster, S. A. (2002, September). The challenge of mobile devices for human-computer interaction. *Personal and Ubiquitous Computing*, 6(4), 235-236. 10.1007
- Duran, M. M. (2012). *EL ESTUDIO DE CASO EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA* (1st ed., Vol. 3). 10.22458
- Elder, Krishna, R. A. S. (2011). *The "Visual Depiction Effect" in Advertising: Facilitating Embodied Mental Simulation through Product Orientation* (Vol. 38). 6. 10.1086/661531
- Elliot, A. J. & Maier, M. A. (2013, Junio 26). Psicología del color: Efectos de la percepción del color en el funcionamiento psicológico en los seres humanos. *Revisión anual de psicología*, 65. 10.1146/annurev-psych-010213-115035

- Emerald Group Publishing Limited. (2006, Junio 1). Impacto del color en el marketing. *Management Decision*, 44(6), 783-789. 10.1108/00251740610673332
- Fanning, J., Mullen, S. P., & McAuley, E. (2012, November 21). Increasing physical activity with mobile devices: a meta-analysis. *J Med Internet Res*, 14(6). 10.2196/jmir.2171
- Fogg, B.J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Elsevier Science. 10.5555
- Garber, Blissme, Deschenes, Franklin, Lamonte, Lee, Nieman, Swain, C. B. M. B. M. I. D. D. E. R. A. J. M. C. P. (2011). *American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise* (43rd ed., Vol. 7). 10.1249
- González, L., & Pérez, M. (2020). *Desarrollo de aplicaciones móviles: Fundamentos y práctica*. Editorial Alfaomega.
- Gorn, Chattopadhyay, Yi, Dahl, G. A. T. D. J. W. (1997, Octubre 1). Efectos del color como señal de ejecución en la publicidad: están a la sombra. *PubsOnLine*, 43(10), 1387-1400. 43.10.1387
- Gremaud, A. L., Carr, L. J., Simmering, J. E., Evans, N. J., Cremer, J. F., Segre, A. M., Polgreen, L. A., & Polgreen, P. M. (2018, July 2). Gamifying accelerometer use increases physical activity levels of sedentary office workers. *PubMed*, 7(13). 10.1161/JAHA.117.007735
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2008). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (3rd ed.). Eds.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January 9). Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034. 10.1109
- Hermes, H., Akker, H. o. d., Tabak, M., Wijsman, J., & Vollenbroek, M. (2014, December). Personalized coaching systems to support healthy

behavior in people with chronic conditions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 24(6), 815-826. 10.1016

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, M. d. p., Méndez Valencia, S., & Mendoza Torres, C. P. (2008). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.).

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Hjarvard, S. (1997, September). Visual Persuasion. The Role of Images in Advertising. *MedieKultur Journal of media and communication research*, 13(27), 86-87. 10.7146

lahad, Dafoula, N. G. A. (2021, Diciembre). The Role of Feedback in the Distance Learning Process. *research gate*, 23(2), 91-105. 10.2478

Kraemer, Fleck, W. S. J. J. (2007). Optimizing Strength Training: Designing Nonlinear Periodization Workouts. *Optimizing Strength Training*.

Kringelbach, M. L., & Berridge, K. C. (2010). *The Neuroscience of Happiness and Pleasure - PMC*. NCBI. Retrieved August 19, 2024, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3008658/>

Labrecque, Milne, L. G. I. R. (2012, January 28). Exciting red and competent blue: the importance of color in marketing. *SpringerLink*, 40(5), 711-727. 11747-010-0245

Labrecque, Milne, L. y. G. I. R. (2011, January 28). Exciting red and competent blue: the importance of color in marketing. *SpringerLink*, 40(5), 711-727. 189.141.240.14

Lidwell, Holden, Butler, W. K. J. (2010). *Universal principles of design*. <https://arc345ergofactors.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/william-lidwell-kritina-holden-jill-butler-universal-principles-of-design-rockport-publishers-2003.pdf>

Locke, E. A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W.H. *Freeman and Company*, 50(3), 801-804. <https://www.proquest.com/openview/55c56d1a75f8440c4bea93781b0dc952/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36693>

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002, September). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705-717. 10.1037

Lu, Zhan, Xie, Gao, Xu, Ye, L. J. Y. F. S. X. Z. (2020, November 9). Wearable Health Devices in Health Care: Narrative Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*, 8(11). 10.219

Malhotra, N. K. (2020). *Mercadotecnia*. Pearson.

Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017, June). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Research Gate*, (71), 525-534. 10.1016/j.chb.2015.08.048

Munson, S. A., & Consolvo, S. (2012, May). Exploring Goal-setting, Rewards, Self-monitoring, and Sharing to Motivate Physical Activity. *2012 6th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth)*, 25-32. 10.4108

Munson, Consolvo, S. S. (2012). *Exploring goal-setting, rewards, self-monitoring, and sharing to motivate physical activity*. 6. 10.4108

Neuromarktour. (2022, marzo 22). *Neuromarketing y experiencia del usuario*. neuromarktour.
<https://neuromarktour.es/neuromarketing-y-experiencia-de-usuario/>

Nicholson, S. (2024, October 17). A RECIPE for Meaningful Gamification. *SpringerLink*, pp. 1-20. 10.1007

Olivar Urbina, N. (2023). El neuromarketing: fundamentos, técnicas, ventajas y limitaciones. *Revista Academia & Negocios*, 9(1), 13-28.
<https://doi.org/10.29393/RAN9-2NFNO10002>

Peng, W., Lin, J.-H. T., Pfeiffer, K., & Winn, B. (2012, May). Need satisfaction supportive game features as motivational determinants: An experimental study of a self-determination theory guided exergame. *research gate*, 15(2), 175-196. 10.1080/15213269.2012.673850

Prince, Adamo, Hamel, Hardt, Gorber, Tremblay, S.K.M.J.S.M.A.B.E.C. (2008, November 6). Feedback in online exercise communities: A

comparison of a self-report measure and direct observations. *bio med central*, 15(8), e178.

<https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-5-56>

QuestionPro. (2024, julio 23). *¿Qué es una encuesta?* QuestionPro. Retrieved October 15, 2024, from <https://www.questionpro.com/es/encuesta.html>

Revista Academia y Negocios. (2022, Noviembre 21). El neuromarketing: fundamentos, técnicas, ventajas y limitaciones. *Sistema de Información Científica Redalyc*, 9(1), 13-28. 0719-6245

Rowell, R. K. (2020, Julio 14). Kerlinger's Practicality Myth and the Quality of Research Instruction: An Overview of the Content of Educational Research Textbooks. *Taylor & Francis*, 65(2), 123-131. 10.1080

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.55.1.68>

Salas Canales, H. J. (2018). Neuromarketing: Explorando la mente del consumidor. *Revista Científica de la UCSA*, 2(5), 36-44. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(02\)036-044](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(02)036-044)

Sanchez, J. E. (15, junio 2024). *Crea una encuesta exitosa en 7 Pasos*. QuestionPro. Retrieved octubre 15, 2024, from <https://www.questionpro.com/blog/es/cree-una-encuesta-exitosa-con-questi-onpro-en-7-pasos/>

Sandhusen, R. L. (2002). *Mercadotecnia* (M. E. Rosas Sánchez, Trans.). Compañía Editorial Continental.

Santesmases Mestre, M., Sánchez Guzmán, A., & Valderrey Villar, F. (2013). *Fundamentos de mercadotecnia*. Grupo Editorial Patria.

Schüll, N. D. (2014). *Addiction by Design: Machine Gambling in Las Vegas*. Princeton University Press.

https://www.academia.edu/77460914/Schull_Natasha_Dow_Addiction_by_Design_Machine_Gambling_in_Las_Vegas

- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015, February). Gamification in theory and action: A survey. *Science Direct*, 74, 14-31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071581914001256>
- Singh, S. (2006). *Impact of color on marketing* (6th ed., Vol. 44). <https://doi.org/10.1108/00251740610673332>
- Statista Research Department. (2023, October 15). *Uso de fitness apps y wearables en México 2019-2022*. Statista. Retrieved August 12, 2024, from <https://es.statista.com/previsiones/1177581/usuarios-fitness-apps-wearables-mexico>
- Stewart, J., Manmathan, G., & Wilkinson, P. (2017, January). Primary prevention of cardiovascular disease: A review of contemporary guidance and literature. *JRSM Cardiovascular Diseases*, (6), 1-9. 10.1177
- Suárez Lugo, N. (2021, febrero 5). Neuromarketing a debate. *Revista Nacional de Salud Pública (ENSAP)*. La Habana, Cuba, 3(46), 1-14. <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n3/e1645/es/>
- Sweller, J. (1988). *Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning* (2nd ed., Vol. 12). 10.1207
- Torrente, M. V., Javaloyes, V., Gallardo, L., Fernandez, J., & Anzano, A. (2021, Octubre 2). Motivating factors in digital fitness applications. *National Library of Medicine*, 18(19). 10.3390/ijerph181910393
- Torrente, M. V., Javaloyes, V., Gallardo, L., Garcia- Fernandez, J., & Planas-Anzano, A. (2021, Octubre 2). Influence of Fitness Apps on Sports Habits, Satisfaction, and Intentions to Stay in Fitness Center Users: An Experimental Study. *National Library of Medicine*, 18(19), 234-246. 10.3390/ijerph181910393
- Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., Hershfield, H. E., Ishihara, M., & Winer, R. S. (2015). Predicting Advertising success beyond Traditional Measures: New Insights from Neurophysiological Methods and Market Response Modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4). <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0593>

- Voth, E. C., Oelke, N. D., & Jung, M. E. (2016, Junio 15). A Theory-Based Exercise App to Enhance Exercise Adherence: A Pilot Study. *JMIR Publications*, 4(2). 10.2196/mhealth.4997
- Voth, E. C., Oelke, N. D., & Jung, M. E. (2016, 6 16). A Theory-Based Exercise App to Enhance Exercise Adherence: A Pilot Study. *JMIR Publications*, 4(2), e62. 10.2196/mhealth.4997
- Wang, J., Zhan, L., & Gou, A. (2020, February). Study on the preference of city color image selection based on the logistic model: A case study of Shanghai. *Color Research & Application*, 45(12). 10.1002
- Wang, Y., & Kosinski, M. (2018, February). Deep Neural Networks Are More Accurate Than Humans at Detecting Sexual Orientation From Facial Images. *Journal of Personality and Social Psychology*, 114(2), 246-257. 10.1037
- Wilson, P. M., Mack, D. E., & Grattan, K. (2008, April 22). Understanding Motivation for Exercise: A Self-Determination Theory Perspective. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 250-256. 10.1037
- Zuckerman, O. (2014, October). Deconstructing gamification: Evaluating the effectiveness of continuous measurement, virtual rewards, and social comparison for promoting physical activity. *Research Gate*, 18(7), 1705-1719. 10.1007/s00779-014-0783-2

Anexos

Género *

Masculino

Femenino

14. 31 años

15. 32 años

16. 33 años

17. 34 años

18. 35 años

19. 36 años

20. 37 años

21. 38 años

22. 39 años

23. 40 años

24. 41 años

25. 42 años

26. 43 años

27. 44 años

28. 45 años

29. 46 años
30. 47 años
31. 48 años
32. 49 años
33. 50 años
34. 51 años
35. 52 años
36. 53 años
37. 54 años
38. 55 años
39. 56 años
40. 57 años
41. 58 años
42. 59 años
43. 60 años

44. 61 años

45. 62 años

46. 63 años

47. 64 años

48. 65 años

49. 66 años

50. 67 años

51. 68 años

52. 69 años

53. 70 años

54. 71 años

55. 72 años

56. 73 años

57. 74 años

58. 75 años

59. 76 años

60. 77 años

61. 78 años

62. 79 años

63. 80 años

Estado civil

Casado

Divorciado

Soltero

Otra...

¿Realizas algún tipo de Ejercicio Físico?

Sí

No

¿Qué tipo de Ejercicio Físico realizas? *

Puedes elegir más de uno

Caminata

Natación

Correr o trotar

Ciclismo

Gimnasia en gimnasios (levantamiento de pesas y máquinas de fuerza)

Fútbol

Boxeo

Básquetbol

Crossfit

Yoga

Pilates

Zumba

Otra...

¿Con qué frecuencia practicas Ejercicio Físico? *

- 5 o más veces por semana
- 2 o 3 veces por semana
- 1 vez a la semana
- 2 o 3 veces por mes
- 1 vez al mes
- Nunca
- Otra...

Actualmente, ¿llevas un plan de alimentación o algún tipo de dieta?

- Sí
- No

¿Alguna vez has utilizado una Aplicación enfocada en el ejercicio físico y de nutrición? *

- Sí, ejercicio físico y de nutrición
- Sí, solo ejercicio físico
- Sí, solo de nutrición
- No, ninguna de las anteriores

¿Qué aspectos considerarías al adquirir una aplicación de ejercicio físico y de nutrición? *

- 1. Mejorar mi salud y bienestar
- 2. Pérdida o mantenimiento de peso
- 3. Monitorear el progreso personal
- 4. Conveniencia y accesibilidad
- 5. Personalización de planes y rutinas
- 6. Motivación y gamificación
- 7. Acceso a información y educación
- 8. Asesoramiento profesional y comunitario
- 9. Facilidad para integrar ejercicio y nutrición en la rutina diaria
- 10. Planes de pago accesibles

¿Las imágenes y mensajes motivacionales de la aplicación de nutrición y ejercicio me hacen sentir más inspirado y motivado para alcanzar mis metas? *

1 2 3 4 5

No, son irrelevantes Sí, totalmente de acuerdo

¿Las notificaciones sonoras y los gráficos de progreso visuales de la aplicación mejoran mi experiencia de uso y me mantienen más comprometido? *

1 2 3 4 5

No, son irrelevantes Sí, totalmente de acuerdo

¿Siento que las recomendaciones nutricionales y de ejercicio que ofrece la aplicación están adecuadamente adaptadas a mis preferencias y objetivos personales? *

1 2 3 4 5

No, son irrelevantes Sí, totalmente de acuerdo

¿Los sistemas de recompensas y desafíos de la aplicación (niveles, insignias, retos) me motivan a seguir usando la aplicación de forma continua? *

1 2 3 4 5

No, son irrelevantes Sí, totalmente de acuerdo

¿Los recordatorios y las metas diarias de la aplicación me han ayudado a desarrollar hábitos saludables a largo plazo? *

1 2 3 4 5

No, son irrelevantes Sí, totalmente de acuerdo

...

¿Las imágenes y mensajes utilizados en la aplicación me influyen positivamente en mi decisión de mantener un estilo de vida más saludable, incluso sin ser completamente consciente de ello? *

1 2 3 4 5

No, son irrelevantes Sí, totalmente de acuerdo

Mencione que tipo de emoción sientes cuando interactúas con la app de ejercicio físico y de nutrición. *

- Alegría
- Confianza
- Inseguridad
- Enojo
- Motivación