



Apps de salud digital: satisfacción del usuario a partir de reseñas e inteligencia artificial



Miriam Alzate Barricarte, Universidad Pública de Navarra, miriam.alzate@unavarra.es

Paula Vidaurreta-Apesteguía, Universidad de Granada, paulavidaurreta@ugr.es

Andrea Morales-Garzón, Universidad de Granada, amoralessg@ugr.es

Karel Gutiérrez-Batista, Universidad de Granada, karel@decsai.ugr.es

RESUMEN EJECUTIVO

Las *apps* de salud se han convertido en el «entrenador» de bolsillo de millones de personas para hacer ejercicio, comer mejor o tener un mejor descanso. Sin embargo, sabemos poco sobre qué atributos realmente marcan la diferencia en la satisfacción del usuario cuando utilizan esas *apps*. En este trabajo analizamos 849.918 reseñas de usuarios de 23 de las *apps* de salud más descargadas (actividad física, nutrición, podómetros y descanso/meditación) en Estados Unidos. Mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural, clasificamos las opiniones en cuatro grandes tipos de asociaciones de marca basándonos en el modelo de Keller: atributos del producto, atributos no relacionados con el producto, beneficios funcionales y beneficios emocionales. Los resultados muestran que, aunque los usuarios hablan sobre todo de aspectos relacionados con el producto en las reseñas, son los beneficios emocionales (motivación, disfrute, comunidad) los que se asocian con mejores valoraciones de usuarios. A partir de ello, proponemos recomendaciones prácticas para responsables de marketing y desarrolladores de *apps* de salud digital.

INTRODUCCIÓN

En pocos años, el móvil ha pasado de ser un simple canal de ocio a convertirse en una herramienta habitual para cuidar la salud. Cada vez más personas registran sus pasos, controlan lo que comen o monitorizan su sueño a través de una *app* de salud, integrando estas rutinas digitales en su vida cotidiana. Este avance no solo ha abierto un mercado en rápido crecimiento para desarrolladores y empresas vinculadas al bienestar, sino que también plantea un enorme potencial desde la perspectiva de la salud pública. Durante la pandemia, el uso de estas *apps* se disparó y aunque el ritmo de nuevas descargas se ha moderado, el mercado se ha consolidado: solo en Europa se registran cada año cientos de millones de instalaciones de *apps* de salud y un gasto de varios cientos de millones de dólares en suscripciones y compras dentro de las *apps*¹. Para las empresas tecnológicas, aseguradoras, cadenas de o marcas de alimentación, este ecosistema representa una gran oportunidad, siempre que consigan que los usuarios se queden.

Esta oportunidad no es solo económica. En un contexto de envejecimiento de la población, aumento de enfermedades crónicas relacionadas con el sedentarismo, la obesidad o los problemas de salud mental, las *apps* de salud pueden convertirse en un aliado complementario de los sistemas sanitarios: ayudan a monitorizar conductas, facilitan el seguimiento de objetivos y ofrecen apoyo continuo allí donde los recursos sanitarios son limitados².

En un mercado tan saturado, la satisfacción del usuario es clave para evitar el abandono y fomentar las recomendaciones. Las valoraciones de los usuarios a través de las reseñas en las tiendas de *apps* se han convertido en un termómetro público de esa satisfacción³: influyen en la decisión de descarga y son observadas muy de cerca por los equipos de marketing y desarrollo.

Sin embargo, no todas las reseñas aportan la misma información. Algunas se centran en fallos técnicos («se cuelga», «no sincroniza»), otras hablan de aspectos externos («demasiados anuncios», «suscripción confusa») y otras se enfocan en cómo la *app* ayuda a conseguir objetivos («he perdido peso», «duermo me-

jor») o en cómo hace sentir al usuario («me motiva», «me encanta competir con mis amigos»). Este conjunto de experiencias refleja tanto la dimensión funcional como la emocional de las *apps* de salud digital.

El gran reto para la empresa es transformar este volumen masivo de texto en *insights* accionables:

- ¿Qué pesan más: los aspectos técnicos, los funcionales o los emocionales?
- ¿Qué características de las *apps* se asocian con mejores valoraciones de los usuarios?
- ¿Cambian estos patrones según el tipo de *app* (actividad, nutrición, descanso...)?

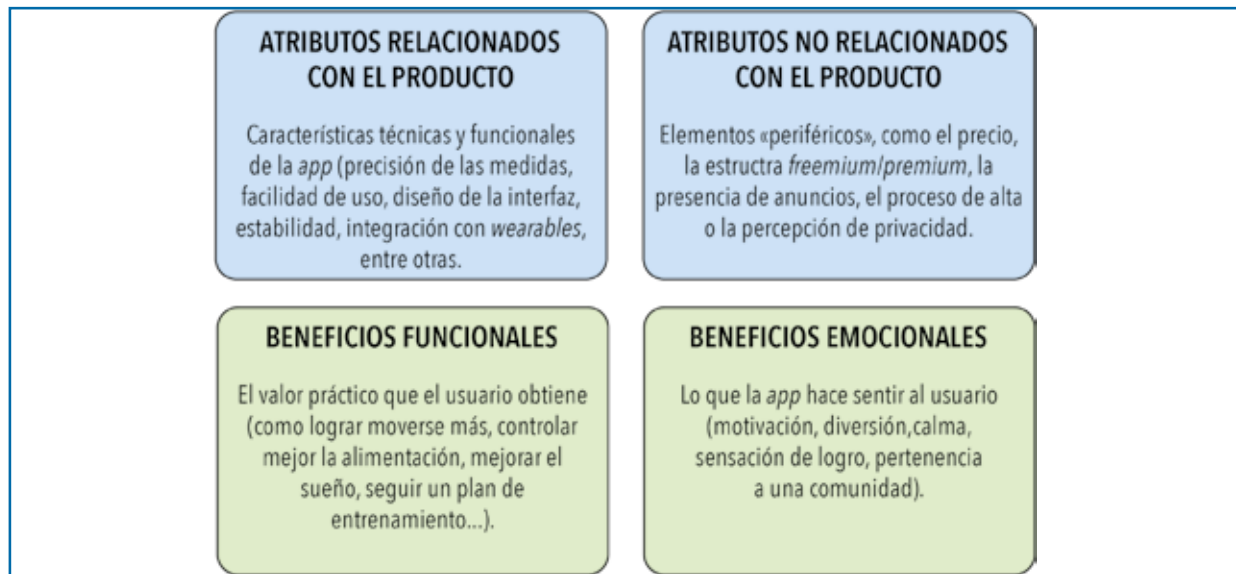
Para responder a estas preguntas, este trabajo analiza de forma masiva las reseñas de usuarios de *apps* de salud mediante técnicas avanzadas de procesamiento del lenguaje natural e inteligencia artificial. El objetivo es ofrecer pautas claras para diseñar, posicionar y mejorar este tipo de aplicaciones, contribuyendo, al mismo tiempo, a que su impacto sobre los hábitos de salud de la población sea más duradero y efectivo.

LA IMAGEN DE LAS APPS DE SALUD A TRAVÉS DE LAS RESEÑAS

En marketing, la imagen de marca se entiende como el conjunto de asociaciones que los consumidores vinculan a una marca: lo que piensan, sienten y esperan de ella. A partir de la literatura clásica sobre imagen de marca⁴, en este estudio distinguimos cuatro grandes tipos de dimensiones aplicadas a las *apps* de salud, como se muestra en la Figura 8.1.

La Figura 8.2 resume el marco conceptual y las variables analizadas. Mientras que muchos estudios tradicionales se basan en encuestas⁵, este trabajo utiliza contenido generado por los usuarios en forma de reseñas públicas en la tienda de Google Play. Se trata de comentarios espontáneos, redactados sin la estructura de un cuestionario y, por tanto, especialmente útiles para detectar qué es realmente relevante en la experiencia del usuario⁶. Además, recogen la opinión de personas que ya han descargado y utilizado la *app* durante un tiempo, por lo que aportan

Figura 8.1: Dimensiones de las asociaciones de marca extraídas de las reseñas



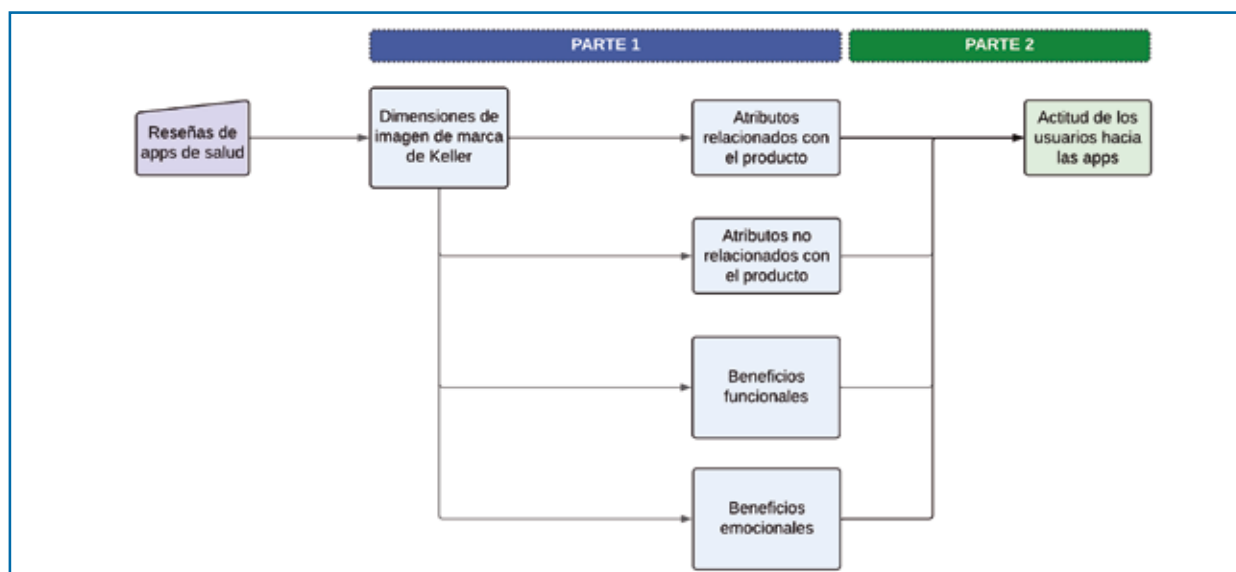
Fuente: Elaboración propia

información muy valiosa sobre la etapa de uso continuado y no solo sobre la intención de adopción inicial. Este tipo de contenido, disponible de forma masiva y continua, permite a las empresas monitorizar la evolución de la imagen de sus *apps* casi en tiempo real y detectar rápidamente problemas de satisfacción que podrían pasar desapercibidos en estudios más puntuales.

ESTUDIO REALIZADO

Esta investigación se centra en el análisis de reseñas de 23 *apps* de salud y bienestar publicadas en Google Play Store (EE. UU.) entre el 1/01/2018 y el 21/10/2023. Estas *apps* se enmarcan dentro de cuatro grandes ámbitos: actividad física y *tracking*, podómetros, nutrición y descanso/meditación. Después de depurar la base de datos inicial, el análisis se

Figura 8.2: Modelo conceptual y principales etapas del análisis



Fuente: Elaboración propia

realizó sobre un total de 849.918 reseñas. La Tabla 8.1 muestra el número y la proporción de reseñas según el tipo de *app*.

El proceso de análisis combinó técnicas de procesamiento de lenguaje natural con la interpretación de expertos en marketing, es de-

atributos no relacionados con el producto, beneficios funcionales y beneficios emocionales. La Figura 8.3 muestra un ejemplo del tema generado, así como su descripción, las palabras clave asociadas y la dimensión de imagen de marca a la que está vinculado.

Tabla 8.1: Distribución de las reseñas por tipo de *app*

Tipo de <i>app</i>	Número de reseñas	Porcentaje sobre el total de reseñas
Actividad física & <i>tracking</i>	424.005	49,9%
Nutrición	256.337	30,2%
Podómetros	89.534	10,5%
Descanso & meditación	80.042	9,4%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.2: Ejemplos de temas y palabras clave extraídas de las reseñas

Ejemplos de temas	Palabras clave asociadas
Tecnología fácil de usar	Fácil, sencillo, uso, utilizado, usuario, amigable, fiable
Experiencia positiva con la <i>app</i>	Fiable, sin problemas, siempre, amigable, perfectamente, excelente, bien
Herramienta de motivación y seguimiento de la actividad física	Motivador, motiva, motivacional, entrenamientos, entrenamiento, motivación, ejercicio

Fuente: Elaboración propia

cir, fue un procedimiento híbrido inteligencia artificial (IA)-humano. Se utilizaron modelos de detección de temas (BertTopic) para agrupar reseñas que hablaban de cuestiones similares (por ejemplo, facilidad de uso, problemas de suscripción, motivación, resultados de salud, etc.). La Tabla 8.2 muestra ejemplos de tres temas extraídos de las reseñas y las principales palabras clave distintivas de cada tema.

La IA permite monitorizar la opinión del usuario y anticipar su satisfacción con las apps de salud

A partir de los 34 temas extraídos y apoyándonos en la literatura sobre imagen de marca, se clasificaron los contenidos en cuatro tipos de asociaciones: atributos del producto,

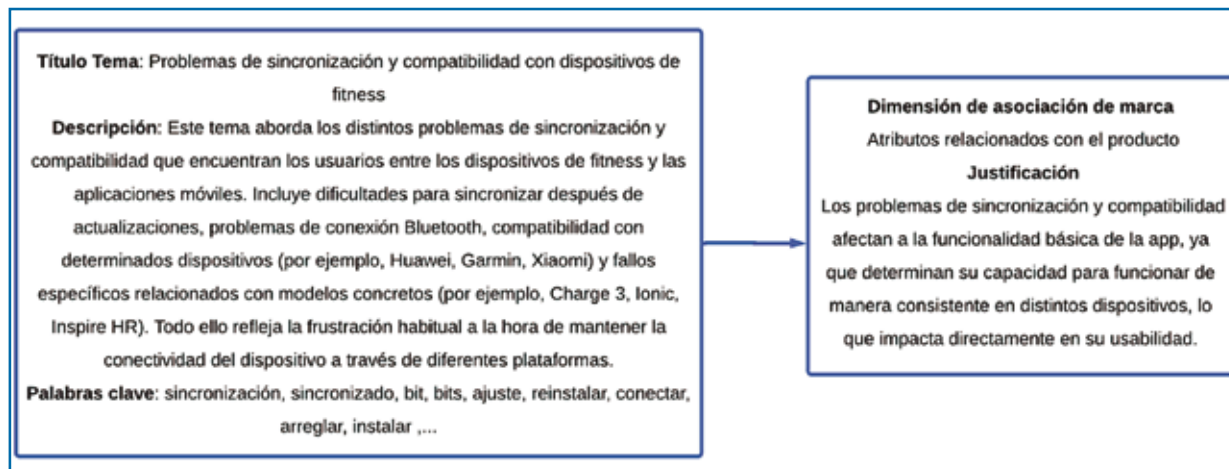
Este trabajo de clasificación se realizó de forma iterativa, combinando la propuesta inicial de los modelos de lenguaje con la revisión y ajuste por parte de expertos en marketing, para asegurar que las categorías resultantes fueran comprensibles y útiles para la toma de decisiones empresariales⁷. Sobre esta base, se desarrolló también un modelo de clasificación automático capaz de asignar nuevas reseñas a estos cuatro tipos de asociaciones, que mostró un buen nivel de acierto y refuerza la robustez de la aproximación⁸.

PRINCIPALES RESULTADOS

¿De qué hablan más los usuarios?

La mayor parte de los comentarios, como muestra la Tabla 8.3, se centran en atributos relacionados con el producto, es decir, en cómo funciona la aplicación en el día

Figura 8.3: Ejemplo de tema generado, descripción, palabras clave y dimensión a la que está asociado



Fuente: Elaboración propia

a día (alrededor del 75%). En segundo lugar, aparecen los beneficios funcionales, presentes en torno al 15% de las reseñas, seguidos de los atributos no relacionados con el producto (unos 10%), que incluyen aspectos comerciales y de privacidad. Por último, los beneficios emocionales solo se mencionan explícitamente en aproximadamente el 1% de las reseñas, aunque, como veremos más adelante, este tipo de contenido se asocia con algunas de las valoraciones más altas.

La mayoría de los usuarios, al escribir reseñas, se centra en describir los atributos de la app, no en explicar sus beneficios

Cuando analizamos las reseñas por tipo de app, aparecen algunas diferencias claras. En las apps de nutrición, el peso de los atribu-

Tabla 8.3: Porcentaje de reseñas por tipo de asociación de marca y tipo de app

Dimensión de asociaciones de marca de Keller	Número de reseñas online	Relevancia de la dimensión en toda la base de datos	Relevancia en apps de tracking	Relevancia en apps de podómetro	Relevancia en apps de nutrición	Relevancia en apps de descanso y meditación
Atributos relacionados con el producto	631.836	74,3 %	70,9 %	61,33 %	88,27 %	62,31 %
Atributos no relacionados con el producto	86.818	10,2 %	7 %	7,70 %	8,67 %	35,02 %
Beneficios funcionales	123.048	14,5 %	20,1 %	30,97 %	3,06 %	2,67 %
Beneficios emocionales	8.216	1 %	2 %	0,45 %	0 %	0 %

Fuente: Elaboración propia

tos relacionados con el producto es especialmente elevado (88,3%), mientras que en los podómetros los beneficios funcionales adquieren un protagonismo mucho mayor (31%). Las *apps* de descanso y meditación se distinguen por una presencia relativamente alta de atributos no relacionados con el producto (35%), y las *apps* de actividad física y *tracking* muestran un reparto más equilibrado entre atributos del producto, beneficios funcionales y, en menor medida, beneficios emocionales.

¿Qué asociaciones se vinculan con mayor satisfacción?

Al comparar las valoraciones medias según el tipo de asociación predominante en cada reseña, se observa un patrón muy claro. Cuando los usuarios hablan de beneficios funcionales, es decir, de lo que la *app* les ayuda realmente a conseguir, las puntuaciones son significativamente más altas (3,9 sobre 5) que cuando se limitan a comentar solo atributos del producto (3,5 sobre 5). La satisfacción es todavía mayor cuando en la reseña aparecen beneficios emocionales: en los casos en que los usuarios mencionan que se sienten más motivados, acompañados o tranquilos gracias a la *app*, lo habitual es que acaben otorgando 4 o 5 estrellas (4,1 sobre 5 de media). En el

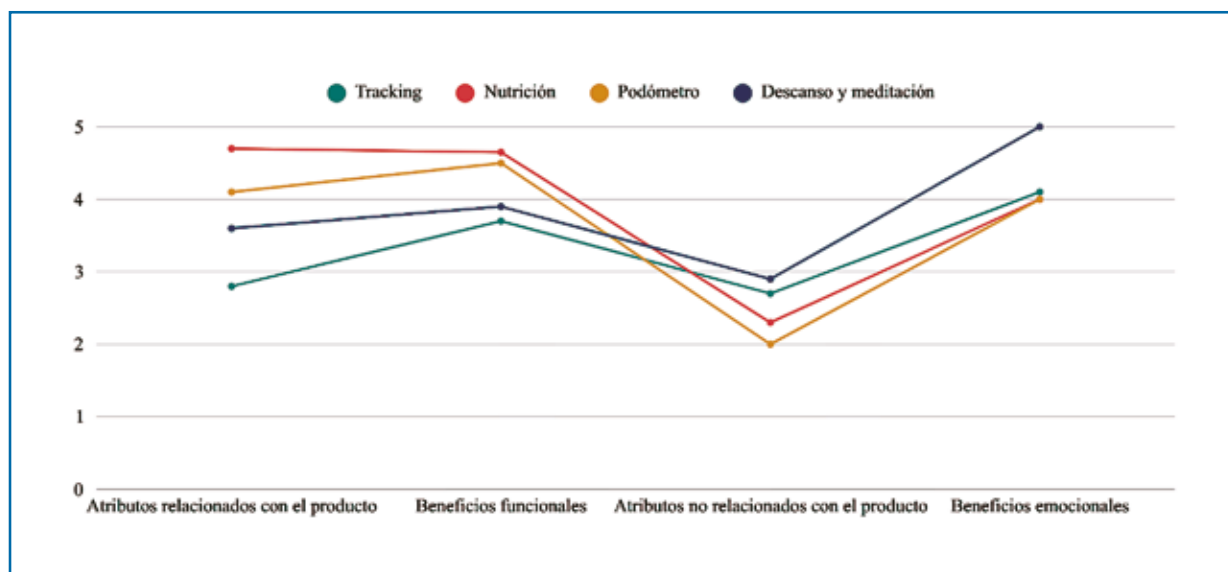
extremo opuesto, las reseñas que se centran en atributos no relacionados con el producto presentan las peores valoraciones (2,3 sobre 5). Las quejas sobre anuncios, precios o cuestiones de privacidad parecen reducir la puntuación en más de un punto respecto a las reseñas de corte más técnico.

Los usuarios valoran sobre todo cómo la *app* les ayuda a conseguir sus objetivos y cómo les hace sentir

¿Hay diferencias entre tipos de *apps*?

El impacto de cada tipo de asociación también varía según la categoría de *app*, como se muestra en la Figura 8.4. Las comparaciones por pares muestran que las *apps* de descanso y meditación presentan valoraciones significativamente más altas que el resto de *apps*: *rating* medio 1,2 puntos más alto que las *apps* de *tracking* puro, *rating* medio 0,57 puntos más alto que las *apps* de podómetro y 0,21 más alto que las *apps* de nutrición. En las *apps* de descanso y meditación adquieren un peso especial tanto los beneficios funcionales como los emocionales, lo que sugiere que los usuarios valoran no solo que la *app*

Figura 8.4: Valoración media de los tipos de asociaciones según la categoría de *app*



Fuente: Elaboración propia

les ayude a descansar mejor, sino también cómo se sienten durante y después de su uso. Las apps de nutrición también muestran buenas valoraciones cuando el usuario percibe resultados tangibles y sostenidos en el tiempo, combinando así una dimensión claramente funcional con cierto apoyo emocional. En el caso de los podómetros, el patrón apunta a que los elementos vinculados a la motivación y al seguimiento del progreso, a menudo asociados a dinámicas de reto y logro, están relacionados con valoraciones especialmente altas. Por el contrario, las apps de *tracking* puro tienden a presentar puntuaciones algo más bajas si las comparamos con podómetros y apps de nutrición. Una posible explicación es que, al ofrecer un seguimiento más general y menos especializado, la experiencia se percibe como más limitada: la app muestra datos, pero no siempre los traduce en recomendaciones claras ni en una vivencia motivacional particularmente rica para el usuario.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En primer lugar, los resultados muestran que no basta con diseñar funcionalidades, hay que diseñar experiencias. Las empresas suelen concentrarse en mejorar prestaciones técnicas y métricas de rendimiento, algo imprescindible pero insuficiente para lograr valoraciones sobresalientes. La clave es transformar los datos en resultados tangibles y emociones positivas: mensajes de refuerzo, retos personalizados, logros visibles, comunidad y contenidos que conecten con las metas y sentimientos del usuario.

Lo que la app aporta emocionalmente es lo que lleva a los usuarios a experimentar un *delight* con ella

En segundo lugar, es esencial prestar atención a los elementos «periféricos» de la app. Precio, publicidad y privacidad pueden arruinar una experiencia por lo demás positiva.

Los anuncios intrusivos, los modelos de suscripción poco claros o los cambios de condiciones sin explicación generan penalizaciones importantes. Además, cualquier duda sobre el uso de los datos de salud erosiona la confianza. Por ello conviene definir modelos de monetización transparentes, comunicar con claridad qué datos se recogen y con qué fin y evitar la publicidad invasiva en momentos sensibles.

Problemas de precio, publicidad o privacidad relacionados con las apps reducen sus valoraciones

En tercer lugar, la estrategia debe adaptarse al tipo de app. En las de *tracking* conviene priorizar paneles simples, recomendaciones accionables y elementos de motivación y comunidad. En los podómetros, la palanca clave es el carácter lúdico y social (retos, *rankings*, recompensas simbólicas). En nutrición, las mejores valoraciones se vinculan a beneficios funcionales claros y a buenos atributos de producto: ayudar de forma sostenida a gestionar la alimentación. En descanso y meditación, las puntuaciones son más altas cuando se destacan beneficios funcionales y emocionales, y caen cuando dominan aspectos comerciales o de suscripción.

Por último, la inteligencia artificial permite una escucha continua a gran escala: clasificar reseñas por tipo de asociación de marca, detectar fallos o problemas de monetización e identificar las frases que mejor capturan beneficios funcionales y emocionales. Una recomendación es crear un panel interno basado en IA para monitorizar en tiempo real la imagen de la app y el impacto de nuevas versiones, precios o campañas.

Nota: «El artículo completo de investigación ha sido publicado por los autores en la revista *Technological Forecasting and Social Change*: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124427>».

REFERENCIAS

- 1 Sensor Tower, *The State of Health & Fitness Apps in Europe. An Analysis of Mobile Health & Fitness App Market Trends in Europe* (2022), <https://go.sensortower.com/rs/351-RWH-315/images/state-of-health-fitness-apps-europe-2022.pdf>
- 2 WHO Global Observatory for eHealth, *mHealth: New Horizons for Health through Mobile Technologies: Second Global Survey on eHealth*, secs. Viii, 102 p., (Geneva), Global observatory for eHealth Series, 3, World Health Organization, 2011, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44607>
- 3 Chatterjee et al., «Exploring Healthcare/Health-Product Ecommerce Satisfaction: A Text Mining and Machine Learning Application». *Journal of Business Research* 131 (July 2021): 815–25, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.043>
- 4 Kevin Lane Keller, «Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity,» *Journal of Marketing* 57, no. 1 (1993): 1–22, [https://doi.org/10.1016/0022-2429\(93\)90016-1](https://doi.org/10.1016/0022-2429(93)90016-1)
- 5 Santos-Vijande et al., «Building User Engagement to Mhealth Apps from a Learning Perspective: Relationships among Functional, Emotional and Social Drivers of User Value». *Journal of Retailing and Consumer Services* 66 (May 2022): 102956, <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.102956>
- 6 Kim and Kang, «Analyzing the Discriminative Attributes of Products Using Text Mining Focused on Cosmetic Reviews». *Information Processing & Management* 54, no. 6 (2018): 938–57, <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.06.003>
- 7 Arora et al., «EXPRESS: AI-Human Hybrids for Marketing Research: Leveraging LLMs as Collaborators». *Journal of Marketing*, August 9, 2024, 00222429241276529, <https://doi.org/10.1177/00222429241276529>
- 8 Alzate et al., «Forecasting User Perceptions of mHealth Apps».