

Aplicación web para el monitoreo y mejora de hábitos saludables



Aplicación web para el monitoreo y mejora de hábitos saludables

Germán Dario Verdugo Romero

Universidad Ean

Facultad de

Ingeniería

Ingeniería de Sistemas, Virtual

Bogotá, Colombia

01 de junio de 2026

Estudiante:

Germán Dario Verdugo Romero

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero de Sistemas

Director:

William López Castrillón

Universidad Ean

Facultad de

Ingeniería

Ingeniería de Sistemas, Virtual

Bogotá, Colombia

01 de junio de 2026

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C.,01/06/2026

Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento a la Universidad EAN por el acompañamiento académico brindado durante el proceso de formación y por el espacio de aprendizaje que permitió desarrollar este proyecto.

A la profesora Carolina María Luque Zabala y al tutor William López Castrillón, por sus orientaciones, comentarios y recomendaciones, los cuales contribuyeron a fortalecer el enfoque investigativo, metodológico y técnico del trabajo.

A la directora del programa, Sandra Patricia Cristancho Botero, por su liderazgo y compromiso en la formación de los estudiantes, que motivan a alcanzar la excelencia académica.

A mi familia, por su apoyo constante durante el desarrollo de este proceso académico. Finalmente, agradezco a las personas que participaron en la encuesta y manifestaron disposición para una fase posterior de prueba, pues sus respuestas permitieron orientar la solución hacia necesidades reales de uso.

Resumen

Este artículo presenta el diseño y validación inicial de una aplicación web orientada al monitoreo de hábitos saludables, con énfasis en sueño, actividad física, hidratación y estado de ánimo. El problema de investigación se sitúa en la baja continuidad de uso de muchas herramientas digitales de salud cuando el registro resulta rígido, poco personalizado o percibido como invasivo. El estudio adopta un enfoque mixto con predominio cuantitativo y alcance descriptivo aplicado. En la fase diagnóstica se aplicó una encuesta digital a veinte personas residentes en Bogotá para caracterizar hábitos actuales y explorar percepciones frente al seguimiento digital. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva, tablas, porcentajes y medias de ítems tipo Likert. Con base en estos resultados se implementó un prototipo funcional de aplicación web, compuesto por módulos de registro diario, visualización histórica, tendencias y configuración de recordatorios. Los hallazgos muestran interés favorable por registrar hábitos, alta valoración de los recordatorios personalizados y especial importancia del diseño amigable. Se concluye que la solución propuesta es pertinente, técnicamente viable y coherente con una ruta posterior de pilotaje centrada en usabilidad, adherencia y continuidad de uso.

Palabras clave: hábitos saludables, aplicación web, adherencia, diseño centrado en el usuario, monitoreo digital, prototipo web.

Abstract

This article presents the design and initial validation of a web application aimed at monitoring healthy habits, focusing on sleep, physical activity, hydration, and mood. The research problem addresses the low continuity of use of many digital health tools when logging is rigid, weakly personalized, or perceived as intrusive. The study follows a mixed methods approach with a quantitative predominance and an applied descriptive scope. During the diagnostic phase, a digital survey was conducted with twenty residents of Bogotá to characterize current habits and explore perceptions of digital self-tracking. Data were processed through descriptive statistics, tables, percentages, and mean scores from Likert items. Based on these findings, a functional web application prototype was implemented, including modules for daily logging, historical visualization, trends, and reminder configuration. The results show favorable interest in habit tracking, strong preference for personalized reminders, and high relevance of user-friendly design. The study concludes that the proposed solution is relevant, technically feasible, and coherent with a subsequent pilot stage focused on usability, adherence, and sustained use.

Keywords: healthy habits, web application, adherence, user-centered design, digital self-tracking, web prototype.

Introducción

El seguimiento de hábitos saludables se ha convertido en un eje recurrente dentro de la salud digital contemporánea. La expansión del acceso a dispositivos móviles, el uso cotidiano de aplicaciones y la disponibilidad de datos personales han favorecido el desarrollo de soluciones orientadas al autocuidado. Sin embargo, la disponibilidad tecnológica no garantiza por sí sola cambios sostenidos en la conducta; en intervenciones web de salud, la adherencia se relaciona con la forma en que el sistema persuade, acompaña y reduce la fricción de uso (Kelders et al., 2012; Ludden et al., 2015).

Esta situación es especialmente relevante en hábitos como sueño, actividad física, hidratación y estado de ánimo. La selección de estos indicadores no responde únicamente a facilidad de registro, sino a respaldo científico e institucional. La Organización Mundial de la Salud reconoce la actividad física como un componente clave para prevenir riesgos asociados al sedentarismo (World Health Organization, 2020). En cuanto al sueño, los consensos de la American Academy of Sleep Medicine y la Sleep Research Society recomiendan rangos de duración asociados con salud general en adultos (Watson et al., 2015), mientras que en población infantil y adolescente existen recomendaciones diferenciadas (Paruthi et al., 2016). La hidratación se vincula con funciones fisiológicas, desempeño cognitivo y sensación de bienestar (Popkin et al., 2010), y el estado de ánimo permite aproximarse a la dimensión subjetiva del bienestar (Diener et al., 1999).

En la práctica, muchas herramientas comerciales concentran su valor en el registro y la cuantificación, pero no siempre logran adaptarse al ritmo de vida ni a las motivaciones reales de quienes las usan. La evidencia sobre diseño persuasivo y experiencia de usuario sugiere que la personalización, la claridad visual, la retroalimentación comprensible y la reducción de pasos innecesarios favorecen la permanencia del usuario (Fogg, 2009; Kelders et al., 2012). Desde esta perspectiva, el problema no es la ausencia de aplicaciones, sino la baja correspondencia entre lo que ofrecen y lo que las personas consideran útil, sencillo y sostenible.

En Bogotá, el contexto resulta pertinente para estudiar esta problemática. La ciudad combina alta conectividad, disponibilidad de dispositivos y dinámicas cotidianas que dificultan sostener rutinas saludables. Para estudiantes, trabajadores y adultos de distintas edades, monitorear hábitos puede ser valioso, pero el tiempo disponible, la carga cognitiva y la

motivación fluctúan. Por ello, una aplicación web enfocada en experiencia de uso, lenguaje claro y personalización puede representar una alternativa flexible frente a modelos de seguimiento más rígidos o intensivos.

A partir de esta necesidad, el presente trabajo propone una aplicación web para el monitoreo de hábitos saludables. La solución se estructura alrededor de cuatro registros básicos: horas de sueño, actividad física realizada, consumo diario de agua y estado de ánimo percibido. El prototipo fue construido con tecnologías web base y orientado a registro diario, consulta histórica, lectura de tendencias y configuración de recordatorios. Esta decisión técnica permite mantener una solución ligera, demostrable y coherente con el alcance del trabajo de grado.

El objetivo general consiste en desarrollar una aplicación web orientada al monitoreo de hábitos saludables, a partir del análisis de hábitos actuales y de la percepción de usuarios potenciales frente al seguimiento digital. Como objetivos específicos se plantean: caracterizar hábitos de sueño, actividad física, hidratación y estado de ánimo en una muestra inicial; identificar criterios de diseño y experiencia de usuario valorados por usuarios potenciales; implementar un prototipo funcional de aplicación web; y proponer una ruta de pilotaje para evaluar usabilidad, adherencia y continuidad de uso.

La pregunta de investigación que orienta el estudio es la siguiente: ¿qué características funcionales y de experiencia de usuario debe incorporar una aplicación web para apoyar el monitoreo de hábitos saludables y mostrar condiciones de aceptación entre personas de diferentes edades en Bogotá? En coherencia con esta pregunta, se formula la hipótesis de trabajo: la incorporación de registro simple, recordatorios personalizables y visualización histórica clara se asocia con una mayor aceptación inicial de una aplicación web para monitoreo de hábitos saludables, lo cual puede analizarse mediante indicadores de interés, utilidad percibida, valoración del diseño y disposición a participar en una fase piloto.

La relevancia del proyecto radica en que conecta tres niveles de análisis. En primer lugar, reconoce un problema de salud y autocuidado con impacto cotidiano. En segundo lugar, traduce ese problema en un desafío de diseño digital centrado en el usuario. En tercer lugar, materializa una solución web cuya pertinencia puede evaluarse con evidencia empírica inicial y con una ruta posterior de validación técnica y metodológica.

Marco teórico

El marco teórico integra aportes de la promoción de la salud, la psicología del cambio de comportamiento, la adherencia digital y el diseño centrado en el usuario. El propósito no es reunir definiciones aisladas, sino explicar por qué una herramienta digital puede favorecer o dificultar el mantenimiento de hábitos saludables. En este proyecto, el interés principal no está solo en registrar conductas, sino en lograr que el registro sea comprensible, útil y sostenible.

Los hábitos saludables pueden entenderse como patrones relativamente estables que, al repetirse en el tiempo, contribuyen al bienestar físico y mental. El proyecto prioriza sueño, actividad física, hidratación y estado de ánimo por tres criterios: relevancia para la salud, posibilidad de autorreporte cotidiano y utilidad para generar retroalimentación sencilla. Este argumento se apoya en fuentes de autoridad: la actividad física es un indicador reconocido por la World Health Organization (2020); la duración del sueño cuenta con consensos clínicos por edad (Paruthi et al., 2016; Watson et al., 2015); la hidratación se ha relacionado con funciones fisiológicas y desempeño cotidiano (Popkin et al., 2010); y el bienestar subjetivo, dentro del cual se ubica el estado de ánimo, permite aproximarse a la experiencia emocional del usuario (Diener et al., 1999).

Para comprender cómo se adoptan y mantienen estas conductas, resultan útiles los modelos de cambio de comportamiento. El modelo transteórico de Prochaska y DiClemente (1983) plantea que las personas atraviesan etapas diferenciadas, desde la precontemplación hasta el mantenimiento. Esta perspectiva es útil porque evita asumir que todos los usuarios parten del mismo nivel de disposición. En paralelo, la teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1991) subraya el peso de las actitudes, las normas percibidas y el control conductual. En una aplicación de hábitos, esto implica que una persona puede reconocer el valor de monitorear su salud y aun así abandonar la práctica si percibe que el sistema exige demasiado esfuerzo.

Otra referencia central es el modelo conductual de Fogg (2009), según el cual una acción ocurre cuando coinciden motivación, capacidad y disparador oportuno. Esta formulación es pertinente para herramientas digitales porque traduce la conducta en una ecuación práctica: si el usuario tiene interés pero la interfaz es confusa, la capacidad percibida disminuye; si los recordatorios son excesivos, el disparador deja de ser útil. Por ello, el prototipo prioriza interacciones breves, retroalimentación visual y recordatorios configurables.

La adherencia digital complementa estos modelos. En eHealth, la adherencia no equivale a descargar una aplicación ni a probarla una vez, sino a mantener su uso con una intensidad razonable y significativa. Kelders et al. (2012) evidencian que las características persuasivas del sistema inciden en la adherencia a intervenciones web, mientras que Ludden et al. (2015) destacan que el diseño influye en el alcance y continuidad de uso. Esta evidencia justifica que el proyecto no mida únicamente existencia funcional del prototipo, sino aceptación, facilidad de registro y disposición a uso futuro.

El diseño centrado en el usuario aporta el puente entre teoría y desarrollo. Norman (2013) sostiene que una interfaz efectiva debe ser comprensible, tolerante al error y coherente con los modelos mentales de quienes la utilizan. Para una aplicación dirigida a diferentes edades, este principio es decisivo: navegación simple, lenguaje claro, tamaño legible, retroalimentación inmediata y consistencia visual no son elementos accesorios, sino condiciones para que la herramienta pueda ser usada sin aumentar la carga de interacción.

En este trabajo se utiliza además el concepto de carga de interacción, entendido como el conjunto de acciones, decisiones y esfuerzo que el usuario debe invertir para registrar, consultar o interpretar información dentro del sistema. Incluye tiempo requerido, número de pasos, claridad de navegación, frecuencia de recordatorios y facilidad para comprender tendencias. Una aplicación puede tener un objetivo saludable valioso y aun así fracasar si exige más microtarefas de las que el usuario está dispuesto a sostener en su rutina.

La importancia de las herramientas digitales se refuerza cuando se entienden como mediadoras entre intención y acción. Una aplicación web no reemplaza decisiones personales ni acompañamiento profesional, pero puede facilitar registro, memoria, visualización de patrones y retroalimentación oportuna. En consecuencia, el valor de la solución propuesta está en convertir cuatro indicadores cotidianos en información organizada y comprensible para el usuario.

Tabla 1. Argumento de autoridad para la selección de indicadores

Indicador	Sustento de autoridad	Implicación para la aplicación
Sueño	Consensos clínicos recomiendan rangos de sueño por edad y asocian la duración del sueño con salud	Registrar horas de sueño permite identificar patrones cotidianos sin exigir mediciones clínicas

	general (Paruthi et al., 2016; Watson et al., 2015).	complejas.
Actividad física	La OMS reconoce la actividad física como factor central para prevenir riesgos asociados al sedentarismo (World Health Organization, 2020).	Registrar frecuencia o minutos de actividad permite seguimiento gradual y metas realistas.
Hidratación	La literatura sobre agua, hidratación y salud destaca su relación con funciones fisiológicas y desempeño cotidiano (Popkin et al., 2010).	Registrar consumo diario permite retroalimentación sencilla y fácil de comprender.
Estado de ánimo	El bienestar subjetivo se ha estudiado como dimensión relevante de la experiencia personal y emocional (Diener et al., 1999).	Registrar ánimo permite interpretar los hábitos desde una perspectiva integral, no solo física.

Nota. La selección combina relevancia para la salud, facilidad de autorreporte y utilidad para generar retroalimentación dentro del prototipo.

Estado del arte

Para el estado del arte se estructuró una revisión preliminar siguiendo la lógica de PRISMA, entendida como una ruta transparente para identificar, filtrar y comparar literatura relevante (Page et al., 2021). En esta entrega no se presenta un metaanálisis, sino una síntesis orientada a estudios publicados entre 2020 y 2025 sobre aplicaciones móviles o web relacionadas con hábitos, salud digital, usabilidad, personalización y adherencia.

La literatura reciente muestra que las herramientas digitales para hábitos saludables son más prometedoras cuando combinan personalización, retroalimentación comprensible y estructuras de seguimiento que no sobrecargan al usuario. Franco et al. (2022) demostraron, mediante el ensayo EatWellUK, que una aplicación web con consejos nutricionales automatizados y personalizados puede mejorar la calidad de la dieta frente a orientaciones generales. Este antecedente respalda el uso de una arquitectura web y la pertinencia de convertir datos del usuario en retroalimentación práctica.

Guan et al. (2023) desarrollaron un prototipo de aplicación para consejo dietario personalizado apoyado en tecnología persuasiva, visión por computador y pruebas de usabilidad. Su aporte es relevante porque documenta el proceso de diseño como parte de la investigación, no solo el producto final. Esto coincide con el presente proyecto, en el cual el prototipo se interpreta como artefacto técnico y evidencia aplicada del proceso investigativo.

Bul et al. (2023) analizaron una plataforma web de apoyo nutricional en diabetes y encontraron aceptación de uso, aunque recomendaron estudios posteriores con muestras mayores y diseños controlados. Esta cautela metodológica es importante: el presente trabajo puede sostener pertinencia, aceptación inicial y factibilidad técnica, pero no debe afirmar efectividad sobre hábitos sin ejecutar una fase piloto.

Amouzadeh et al. (2025) revisaron criterios de diseño amigable para adultos mayores y resaltaron barreras como navegación compleja, tamaño insuficiente de elementos e interfaces poco tolerantes al error. Aunque la propuesta actual no se dirige exclusivamente a adultos mayores, sí busca ser usable por personas de diferentes edades. Por ello, la simplicidad visual y la claridad de interacción son requisitos estratégicos.

Como complemento, se realizó una comparación exploratoria de aplicaciones conocidas de seguimiento de hábitos, actividad, hidratación o productividad. Esta comparación no busca descalificar soluciones existentes, sino delimitar la contribución diferencial del proyecto. Aplicaciones como MyFitnessPal se enfocan fuertemente en nutrición y calorías; Google Fit en actividad física y dispositivos; Habitica en gamificación de tareas; y WaterMinder en hidratación (Funn Media, s. f.; Google, s. f.; Habitica, s. f.; MyFitnessPal, s. f.). Frente a ellas, la propuesta integra cuatro indicadores cotidianos en una experiencia ligera, académicamente sustentada y diseñada desde datos locales de usuarios potenciales.

Tabla 2. Comparación de aplicaciones similares y diferenciación del proyecto

Aplicación o enfoque	Fortaleza principal	Límite frente al problema del proyecto	Diferenciación de la propuesta
MyFitnessPal	Registro amplio de alimentación, calorías, macros, agua y ejercicio (MyFitnessPal, s. f.).	Su lógica principal está orientada a nutrición y control calórico, lo que puede resultar más detallado de lo necesario para un registro cotidiano ligero.	Integra sueño, ejercicio, agua y estado de ánimo con menor carga de registro y sin centrar la experiencia en calorías.
Google Fit	Seguimiento de actividad física y progreso desde teléfono o reloj inteligente (Google, s. f.).	Depende en buena medida de actividad física y dispositivos; no aborda de forma central ánimo, sueño autorreportado e hidratación en una misma lógica.	Ofrece una mirada integral de cuatro hábitos autorreportables, útil incluso sin sensores o relojes.
Habitica	Gamificación de hábitos y tareas mediante dinámica de juego (Habitica, s. f.).	La gamificación puede motivar a algunos usuarios, pero también añadir complejidad o presión innecesaria.	Propone una experiencia no culpabilizante, sin castigos ni rachas obligatorias, orientada a seguimiento amable.
WaterMinder	Seguimiento especializado de hidratación con	Se concentra en una sola variable de salud.	Incorpora hidratación como parte de una lectura más amplia

	recordatorios e historial (Funn Media, s. f.).		junto con sueño, actividad física y estado de ánimo.
--	--	--	--

Nota. La comparación es exploratoria y se usa para ubicar el aporte diferencial del prototipo, no para establecer superioridad comercial.

Tabla 3. Síntesis de estudios recientes relacionados con el proyecto

Referencia	Objetivo y método	Hallazgos principales	Relación con el proyecto
Franco et al. (2022)	Ensayo controlado de 12 semanas sobre la aplicación web eNutri.	La personalización automatizada mejoró la calidad de la dieta frente a consejos generales.	Respalda el uso de arquitectura web y el valor de personalizar retroalimentación.
Guan et al. (2023)	Desarrollo y prueba de usabilidad de una aplicación de consejo dietario personalizado.	Los usuarios valoraron metas claras, seguimiento y retroalimentación inmediata.	Aporta criterios para justificar funciones centradas en el usuario.
Bul et al. (2023)	Estudio mixto de usabilidad y eficacia preliminar de plataforma web nutricional.	La plataforma fue aceptada, pero se requieren estudios posteriores robustos.	Sustenta la decisión de hablar de aceptación inicial y no de efectividad clínica.
Amouzadeh et al. (2025)	Revisión sistemática sobre diseño amigable para adultos mayores.	La simplicidad visual, legibilidad y tolerancia al error mejoran usabilidad.	Refuerza la necesidad de una interfaz clara para rangos de edad amplios.
Seid et al. (2024)	Revisión sistemática de intervenciones digitales para hábitos alimentarios.	Las aplicaciones pueden mejorar conductas, pero los resultados dependen del diseño.	Apoya que la experiencia de uso sea parte central del proyecto.

Nota. Elaboración propia a partir de la revisión de literatura.

Metodología

La investigación adopta un enfoque mixto con predominio cuantitativo y alcance descriptivo aplicado. Se considera mixto porque el núcleo del análisis se basa en frecuencias, porcentajes y medias obtenidas mediante encuesta, pero la interpretación de esos resultados se utiliza para traducir necesidades y expectativas en decisiones de diseño del prototipo. En esta entrega no se ejecuta aún un experimento de uso prolongado, por lo que el diseño corresponde a una fase diagnóstica transversal complementada con desarrollo tecnológico.

La población objetivo está conformada por personas residentes en Bogotá entre 10 y 60 años interesadas o potencialmente interesadas en monitorear hábitos de salud. Para esta fase se empleó un muestreo por conveniencia y se obtuvieron veinte respuestas válidas mediante un formulario digital. Aunque la muestra no permite generalización estadística, sí aporta información útil para identificar tendencias iniciales, validar la pertinencia del problema y orientar la configuración funcional de la aplicación.

El instrumento de recolección fue una encuesta estructurada en formato digital, incluida como Anexo A. El cuestionario abordó datos generales, hábitos actuales y percepción sobre seguimiento digital. Los hábitos se midieron mediante categorías de sueño, frecuencia semanal de actividad física, consumo diario de agua y autopercepción del estado de ánimo. La percepción tecnológica se evaluó con ítems tipo Likert de uno a cinco, enfocados en interés por registrar hábitos, utilidad esperada, recordatorios personalizados, abandono previo y valoración de diseño amigable.

La recolección se realizó durante septiembre de 2025, garantizando participación voluntaria, confidencialidad y uso académico de la información. Los datos se descargaron y procesaron en Microsoft Excel mediante estadística descriptiva básica. Posteriormente, los resultados se organizaron en tablas y figuras para facilitar su lectura y establecer relaciones interpretativas entre hábitos actuales, aceptación esperada y criterios de diseño.

En paralelo, se implementó el prototipo de aplicación web. La arquitectura técnica se presenta de manera completa en los anexos técnicos, junto con capturas funcionales y descripción del flujo de usuario. En el artículo se resume únicamente lo necesario para comprender su relación con los resultados: el sistema permite registrar sueño, actividad física, agua y estado de ánimo; consultar historial; visualizar tendencias; y configurar recordatorios

personalizables. Esta organización responde a los hallazgos de la encuesta y a los principios de diseño revisados en el marco teórico.

Como etapa siguiente se deja formulado un pilotaje de tres semanas con usuarios voluntarios. Dicha fase tendrá un diseño longitudinal no experimental y buscará observar adherencia, usabilidad y continuidad de uso a partir de registros del sistema y cuestionarios breves. La decisión de no presentar todavía esos resultados responde a un criterio de integridad metodológica: la presente entrega reporta evidencia efectivamente recolectada y utiliza el pilotaje como proyección coherente, no como resultado ya ejecutado.

Tabla 4. Relación entre hallazgos de encuesta y decisiones de diseño

Hallazgo de la encuesta	Decisión de diseño	Implementación funcional
El diseño amigable obtuvo la valoración más alta.	Priorizar navegación simple, legibilidad y jerarquía visual clara.	Pantallas separadas por función, formularios breves y estilos consistentes.
Alta preferencia por recordatorios personalizados.	Permitir configuración de recordatorios sin lógica invasiva.	Módulo de recordatorios con opciones configurables por el usuario.
Interés favorable por registrar hábitos.	Mantener cuatro indicadores principales y evitar exceso de variables.	Registro diario de sueño, actividad física, agua y estado de ánimo.
Disposición mayoritaria a prueba piloto.	Dejar preparada una ruta de validación posterior.	Propuesta de pilotaje de tres semanas con métricas de uso y continuidad.

Nota. La tabla resume cómo la evidencia diagnóstica orientó decisiones concretas del prototipo.

Resultados

Los resultados se presentan en consonancia con el objetivo de caracterizar hábitos actuales y explorar percepciones sobre una aplicación web para seguimiento de hábitos saludables. La sección se organiza en tres momentos: perfil y hábitos de la muestra, percepción sobre la aplicación y traducción de hallazgos en criterios de diseño.

La encuesta reunió respuestas de veinte personas. La distribución por grupo de edad fue heterogénea: un participante entre 10 y 14 años, tres entre 15 y 24, seis entre 25 y 39 y diez entre 40 y 60. En cuanto al género, participaron doce mujeres y ocho hombres. Esta composición no permite inferencias poblacionales amplias, pero sí evita que el diseño se construya desde un único perfil de usuario.

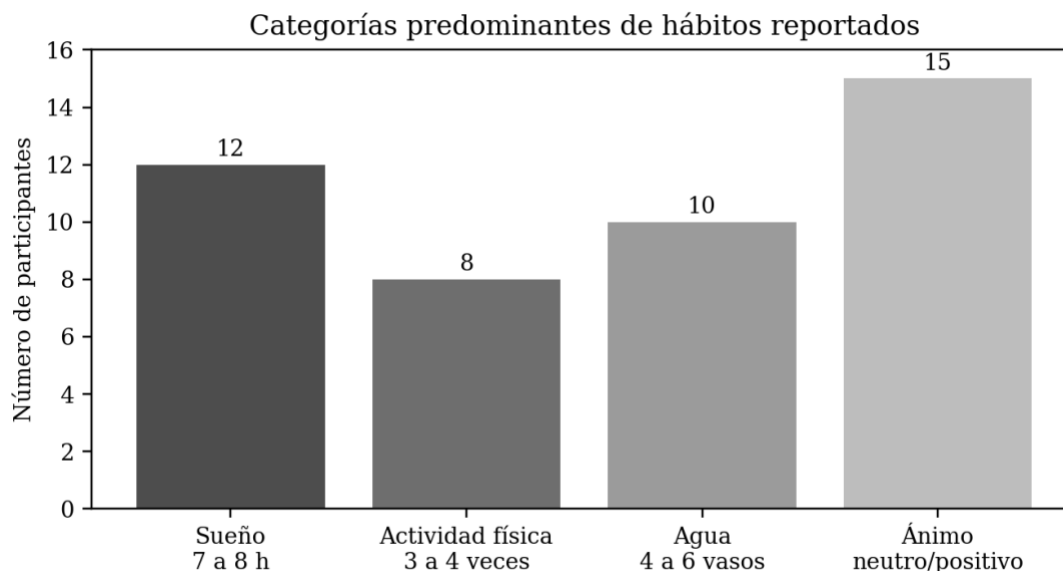
En cuanto a los hábitos actuales, los datos muestran un escenario intermedio. Doce participantes reportaron dormir de siete a ocho horas por noche; ocho indicaron realizar ejercicio entre tres y cuatro veces por semana; diez reportaron consumir de cuatro a seis vasos de agua diarios; y quince ubicaron su estado de ánimo entre neutro, algo positivo o muy positivo. Estos valores funcionan como línea base para definir qué tipo de retroalimentación inicial conviene priorizar.

Tabla 5. Características de los participantes

Variable	Categoría	n	%
Grupo de edad	10 a 14	1	5
Grupo de edad	15 a 24	3	15
Grupo de edad	25 a 39	6	30
Grupo de edad	40 a 60	10	50
Género	Femenino	12	60
Género	Masculino	8	40

Nota. Porcentajes calculados sobre n = 20 respuestas válidas.

Figura 1. Categorías predominantes de hábitos reportados

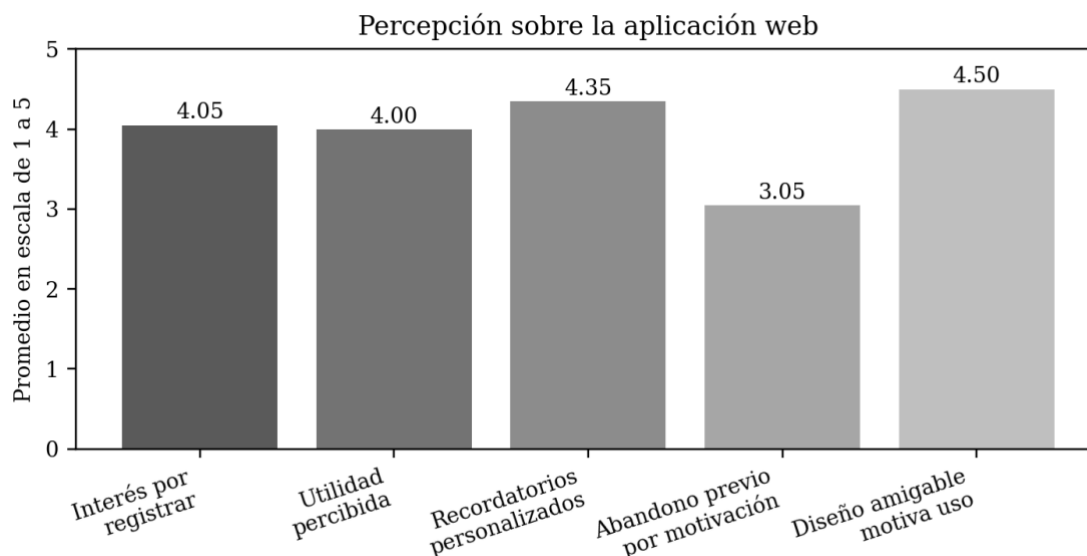


Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada en 2025.

La lectura de la Figura 1 sugiere que la muestra no presenta un escenario extremo de hábitos inadecuados, pero sí áreas claras de mejora. El sueño tiende a concentrarse en un rango suficiente, por lo que la aplicación no debería asumir únicamente una lógica correctiva. En cambio, actividad física e hidratación muestran oportunidades para seguimiento gradual. El estado de ánimo mayoritariamente neutro o positivo refuerza su utilidad como variable interpretativa.

El segundo bloque de resultados se centra en la percepción sobre seguimiento digital. Las medias de los ítems Likert fueron favorables: el interés por registrar hábitos obtuvo 4.05; la utilidad percibida de la aplicación, 4.00; la preferencia por recordatorios personalizados, 4.35; y la importancia de un diseño amigable, 4.50. El ítem con menor media fue el abandono previo por falta de motivación, con 3.05.

Figura 2. Promedios de percepción sobre la aplicación web

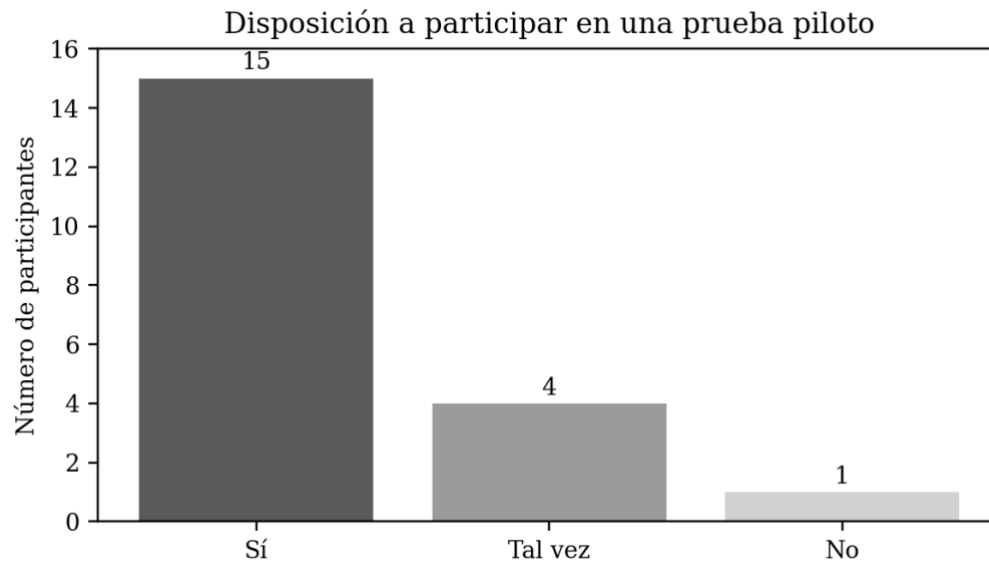


Nota. Elaboración propia con base en ítems tipo Likert de la encuesta.

La Figura 2 confirma que la aceptación esperada de la aplicación no se apoya únicamente en el interés general por la salud digital, sino en atributos específicos del diseño. Los participantes valoran que el sistema sea amigable y que los recordatorios respondan a sus necesidades. Esto coincide con la literatura revisada sobre usabilidad, personalización y reducción de fricción como factores asociados a la adherencia (Kelders et al., 2012; Ludden et al., 2015).

Un tercer hallazgo se relaciona con la disposición a participar en una prueba piloto. Quince participantes respondieron afirmativamente, cuatro señalaron tal vez y solo uno respondió que no. Aunque la intención de participar no equivale a adherencia real, sí constituye un indicador preliminar de aceptación y factibilidad para continuar el proyecto con una muestra voluntaria.

Figura 3. Disposición a participar en una prueba piloto



Nota. Elaboración propia con base en la variable de disposición de uso.

Desde una lectura integrada, los resultados permiten tres conclusiones operativas. La primera es que existe interés real por monitorear hábitos, siempre que el sistema sea sencillo de usar. La segunda es que los usuarios valoran una experiencia adaptable mediante recordatorios y visualizaciones comprensibles. La tercera es que la solución debe evitar una lógica excesivamente invasiva o centrada solo en cuantificar, ya que la permanencia parece depender más de la utilidad percibida y de la facilidad de interacción que del volumen de funciones.

Con base en ello, el prototipo se estructuró en torno a registro diario de sueño, actividad física, hidratación y estado de ánimo; consulta histórica; visualización de tendencias; y recordatorios configurables. La evidencia recolectada orientó decisiones concretas, como mantener un flujo de registro breve, privilegiar lenguaje claro y presentar los hallazgos de forma visual.

Discusión

Los hallazgos de esta primera fase deben interpretarse a la luz del alcance real del estudio. No se trata todavía de una evaluación de efectividad sobre cambio de hábitos, sino de una validación inicial de pertinencia, aceptación y criterios de diseño. Desde esa perspectiva, los resultados son consistentes con la literatura revisada: la continuidad de uso en intervenciones digitales depende en buena medida de la experiencia ofrecida por el sistema, de la personalización y de la reducción de fricción (Fogg, 2009; Kelders et al., 2012; Ludden et al., 2015).

La encuesta mostró que el mayor puntaje no correspondió a una promesa abstracta de mejora, sino al valor atribuido a un diseño amigable. Este resultado dialoga con Norman (2013), quien resalta que una interfaz efectiva debe ser comprensible y coherente con los modelos mentales del usuario. También coincide con Amouzadeh et al. (2025), quienes señalan que la simplicidad visual, la legibilidad y la tolerancia al error son especialmente relevantes cuando se diseñan tecnologías para rangos de edad amplios.

La comparación con aplicaciones existentes permite precisar el aporte del proyecto. MyFitnessPal, Google Fit, Habitica y WaterMinder son referencias útiles porque muestran enfoques consolidados: nutrición detallada, actividad física, gamificación e hidratación especializada. Sin embargo, el problema abordado por este trabajo exige una herramienta ligera que integre cuatro indicadores cotidianos y evite presión excesiva. Por ello, la propuesta no busca competir por amplitud comercial, sino ofrecer una solución académicamente sustentada, coherente con necesidades locales y centrada en registro simple.

Desde el punto de vista metodológico, la principal limitación es el tamaño y tipo de muestra. Al tratarse de veinte participantes seleccionados por conveniencia, los resultados no pueden generalizarse a toda la población de Bogotá. Tampoco es posible afirmar causalidad ni asegurar mejora efectiva de hábitos sin ejecutar el pilotaje. Lo que sí puede afirmarse es que existe aceptación inicial favorable y que los criterios de diseño identificados tienen sustento empírico y teórico.

Otra limitación es que los hábitos fueron medidos mediante autorreporte. Este tipo de medición puede verse afectado por sesgo de memoria o deseabilidad social; no obstante, resulta adecuado para una fase diagnóstica porque el interés central era comprender tendencias de

Aplicación web para el monitoreo y mejora de hábitos saludables

comportamiento y expectativas frente al seguimiento digital. En fases posteriores, el pilotaje permitirá complementar estos datos con registros reales de uso, frecuencia de acceso y continuidad semanal.

Un aporte significativo del proyecto es que articula razonamiento académico y desarrollo tecnológico concreto. La encuesta alimenta decisiones de diseño; el estado del arte justifica atributos específicos de experiencia de usuario; y el prototipo demuestra factibilidad funcional. Esta articulación fortalece el valor aplicado del proyecto y abre una ruta clara de mejora continua.

Plan de transferencia y divulgación

La estrategia de transferencia del proyecto se plantea en dos niveles complementarios. El primero corresponde al ámbito académico, donde el resultado natural es un artículo aplicado sobre diseño centrado en el usuario para el monitoreo de hábitos saludables. Este canal es pertinente porque el proyecto combina revisión de literatura, evidencia empírica inicial y desarrollo de un artefacto tecnológico.

El segundo nivel corresponde a la transferencia práctica. Dado que el proyecto cuenta con un prototipo funcional, la divulgación no debe limitarse a exponer resultados en el documento final. La información derivada de la encuesta y del futuro pilotaje puede convertirse en insumo para una demostración del sistema, una presentación ejecutiva o una validación ampliada en contextos educativos.

La ruta operativa comprende cuatro acciones: entregar el artículo final con ajustes derivados de la retroalimentación docente; anexar evidencia técnica del prototipo, incluyendo flujo de pantallas y estructura funcional; preparar una presentación breve centrada en problema, hallazgos y demostración; y ejecutar un pilotaje de tres semanas con usuarios voluntarios para evaluar usabilidad, adherencia y continuidad.

Como parte de la sostenibilidad futura del proyecto, se contempla mantener una versión gratuita de la aplicación apoyada en publicidad digital de baja intrusión, por ejemplo mediante servicios como Google AdSense, siempre que no afecte la experiencia de usuario ni el propósito de autocuidado. A mediano plazo, podría evaluarse una versión premium con funciones adicionales, como reportes avanzados, metas personalizadas y análisis de tendencias, permitiendo una ruta de crecimiento gradual sin limitar el acceso inicial de los usuarios.

Tabla 6 - Modelo de sostenibilidad y transferencia de la aplicación

Componente	Alcance	Propósito estratégico
Versión gratuita	Registro de hábitos, historial básico, visualización simple y recordatorios configurables.	Garantizar acceso amplio, facilitar adopción inicial y validar el uso real sin barreras económicas.
Publicidad moderada	Anuncios digitales de baja intrusión en zonas que no interrumpan el registro ni la consulta de hábitos.	Apoyar costos básicos de alojamiento, mantenimiento y evolución del prototipo.
Versión premium futura	Reportes avanzados, metas personalizadas,	Explorar sostenibilidad económica después del

Aplicación web para el monitoreo y mejora de hábitos saludables

	análisis de tendencias y posible exportación de información.	pilotaje, sin afectar el enfoque social de la herramienta.
Transferencia académica	Artículo final, anexos técnicos, demostración funcional y posible postulación a semilleros o eventos.	Comunicar el valor del proyecto y abrir oportunidades de validación ampliada.

Nota. Elaboración propia con base en la ruta de transferencia, divulgación y sostenibilidad propuesta para el prototipo.

Esta ruta es viable porque el proyecto ya cuenta con un prototipo funcional y con evidencia diagnóstica inicial. Su pertinencia estratégica se fundamenta en la relación entre problema, resultados y solución: los usuarios valoran diseño amigable y recordatorios personalizados, y el sistema responde con una experiencia simple, visual y configurable.

Conclusiones

La investigación permitió establecer que el problema central no radica en la ausencia de herramientas digitales para seguimiento de hábitos saludables, sino en la baja correspondencia entre muchas soluciones existentes y las condiciones reales de uso de los usuarios. Factores como complejidad en la interacción, rigidez del registro y limitada adaptación a necesidades individuales pueden afectar la continuidad de uso.

La selección de sueño, actividad física, hidratación y estado de ánimo cuenta con sustento académico e institucional, y resulta pertinente para un prototipo de autorreporte cotidiano. Estos indicadores permiten una aproximación integral al autocuidado sin exigir dispositivos externos ni mediciones clínicas complejas.

La encuesta evidenció interés favorable hacia el seguimiento digital, hábitos susceptibles de mejora y alta valoración de diseño amigable y recordatorios personalizados. Estos resultados orientaron decisiones concretas del prototipo, especialmente la reducción de pasos, la visualización histórica y la configuración flexible de recordatorios.

La implementación del prototipo permitió materializar una solución funcional que integra registro diario, consulta histórica, visualización de tendencias y configuración de recordatorios. Esta implementación demuestra coherencia entre diagnóstico, marco conceptual, resultados y propuesta tecnológica.

Referencias bibliográficas

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Amouzadeh, E., Dianat, I., Faradmal, J., y Babamiri, M. (2025). Optimizing mobile app design for older adults: Systematic review of age-friendly design. *Aging Clinical and Experimental Research*, 37, 248. <https://doi.org/10.1007/s40520-025-03157-7>
- Bul, K., Holliday, N., Bhuiyan, M. R. A., Clark, C. C. T., Allen, J., y Wark, P. A. (2023). Usability and preliminary efficacy of an artificial intelligence-driven platform supporting dietary management in diabetes: Mixed methods study. *JMIR Human Factors*, 10, e43959. <https://doi.org/10.2196/43959>
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., y Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*, 40, 1-7. <https://doi.org/10.1145/1541948.1541999>
- Franco, R. Z., Fallaize, R., Lovegrove, J. A., Hwang, F., y Mathers, J. C. (2022). Effectiveness of web-based personalized nutrition advice for adults using the eNutri web app: Evidence from the EatWellUK randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 24(4), e29088. <https://doi.org/10.2196/29088>
- Funn Media. (s. f.). *WaterMinder: Water tracker app*. <https://waterminder.com/>
- Google. (s. f.). *Google Fit*. <https://www.google.com/fit/>
- Guan, V., Zhou, C., Wan, H., Zhou, R., Zhang, D., Zhang, S., Yang, W., Voutharoja, B. P., Wang, L., Win, K. T., y Wang, P. (2023). A novel mobile app for personalized dietary advice leveraging persuasive technology, computer vision, and cloud computing: Development and usability study. *JMIR Formative Research*, 7, e46839. <https://doi.org/10.2196/46839>
- Habitica. (s. f.). *Habitica: Gamify your life*. <https://habitica.com/>

- Kelders, S. M., Kok, R. N., Ossebaard, H. C., y Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2012). Persuasive system design does matter: A systematic review of adherence to web-based interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), e152. <https://doi.org/10.2196/jmir.2104>
- Ludden, G. D. S., Van Rompay, T. J. L., Kelders, S. M., y Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2015). How to increase reach and adherence of web-based interventions: A design research viewpoint. *Journal of Medical Internet Research*, 17(7), e172. <https://doi.org/10.2196/jmir.4201>
- MyFitnessPal. (s. f.). *MyFitnessPal: Calorie tracker and nutrition app*. <https://www.myfitnesspal.com/>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). Basic Books.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., y Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., y Wise, M. S. (2016). Consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine on the recommended amount of sleep for healthy children: Methodology and discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1549-1561. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6288>
- Popkin, B. M., D'Anci, K. E., y Rosenberg, I. H. (2010). Water, hydration, and health. *Nutrition Reviews*, 68(8), 439-458. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00304.x>
- Prochaska, J. O., y DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390-395. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.51.3.390>
- Seid, A., Fufa, D. D., y Bitew, Z. W. (2024). The use of internet-based smartphone apps consistently improved consumers' healthy eating behaviors: A systematic review of randomized controlled trials. *Frontiers in Digital Health*, 6, 1282570. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2024.1282570>
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., y Tasali, E. (2015). Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of

the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(6), 591-592. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4758>

World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>