

DESARROLLO DE APLICACIÓN DE APOYO EMOCIONAL INTEGRADA CON IA

Corporación Universitaria Remington
Facultad de Ingenierías
Ingeniería de Sistemas

Nombre del estudiante
Isabela Arango Rojas
Nombre del Tutor del trabajo de grado
Juan Pablo Vélez Uribe
Proyecto de grado
2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo de grado, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres Adriana Rojas y Herney Arango por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor motivación en los momentos difíciles. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

A mi amigo Gustavo Arango, quien me acompañó durante este proceso, brindándome ánimo, comprensión y palabras de aliento en cada paso del camino.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo de grado.

A mis padres Adriana Rojas y Herney Arango, por su apoyo incondicional, su comprensión y su constante motivación, que han sido fundamentales para no rendirme ante las dificultades, sobre todo en el ámbito educativo.

A mi amigo Gustavo Arango, por su colaboración, consejos y por hacer de este proceso una experiencia más llevadera y enriquecedora.

Tabla de contenido

Resumen	6
Palabras clave: salud mental, inteligencia artificial, chatbots conversacionales, bienestar emocional, aplicaciones móviles de salud.....	7
Introducción	8
1. Marco teórico	10
1.1 Salud mental.....	10
1.2 Bienestar Emocional	11
1.3 Teorías psicológicas relacionadas con la salud mental	11
1.4 Tecnología digital aplicada a la salud	12
1.5 Inteligencia artificial	13
1.6 Chatbots o agentes conversacionales	14
1.7 Procesamiento del lenguaje natural.....	14
1.8 Aplicaciones móviles de salud mental	15
1.9 Relación del marco teórico con el proyecto	16
2. Antecedentes	17
3. Planteamiento del problema.	22
4. Justificación del proyecto.	25
5. Objetivos	26
5.1 Objetivo General	26
5.2 Objetivos específicos.....	26
5.2.1 Analizar las necesidades y problemáticas relacionadas con la salud mental en los potenciales usuarios.....	26
5.2.2 Diseñar la arquitectura y las funcionalidades principales de la aplicación	26
5.2.3 Implementar un sistema de chat basado en inteligencia artificial para apoyo emocional	27
5.2.4 Desarrollar la infraestructura tecnológica que permita el funcionamiento de la aplicación	28
5.2.5 Promover la educación emocional y la conciencia sobre la importancia de la salud mental	28
5.2.6 Facilitar el acceso a herramientas de apoyo emocional accesibles y permanentes	29
6. Metodología	29
6.1 Enfoque de la investigación	30
6.2 Tipo de investigación	30
6.3 Diseño de la investigación.....	30
6.4 Población y muestra	30
6.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
6.6 Desarrollo de la solución tecnológica	31
6.7 Integración de inteligencia artificial.....	42
6.8 Métodos de análisis de datos	42
6.9 Consideraciones éticas	42
7. Resultados y Discusión	43
7.1 Resultados	43
7.2 Discusión.....	43
Conclusiones	45

	5
Referencias	46

Resumen

El presente trabajo de grado tiene como objetivo formular una propuesta para el desarrollo de una aplicación móvil orientada al apoyo del bienestar emocional, mediante la integración de herramientas digitales y un sistema de chat basado en inteligencia artificial. La investigación surge a partir de la creciente preocupación por los problemas de salud mental, especialmente en jóvenes y estudiantes, quienes enfrentan situaciones de estrés, ansiedad y presión académica, y que en muchos casos no cuentan con acceso oportuno a recursos de apoyo psicológico.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo aplicado y descriptivo, con un diseño no experimental. A través de la revisión bibliográfica y el análisis de la problemática, se identificaron las principales necesidades de los usuarios en relación con el cuidado de su salud mental. Con base en ello, se plantearon las funcionalidades de la aplicación, incluyendo el registro del estado de ánimo, el acceso a contenido de apoyo emocional y la interacción con un chatbot que brinda orientación básica.

Los resultados del trabajo consisten en la estructuración conceptual de la solución tecnológica, así como en la definición de sus componentes y posibles beneficios. Se concluye que el uso de aplicaciones móviles con inteligencia artificial representa una alternativa viable para promover el autocuidado emocional y mejorar el acceso a herramientas de apoyo.

Palabras clave: salud mental, inteligencia artificial, chatbots conversacionales, bienestar emocional, aplicaciones móviles de salud.

Introducción

En la actualidad, la salud mental se ha convertido en un aspecto determinante para el bienestar integral de las personas en Colombia. Diversos cambios sociales, económicos y tecnológicos han influido en el ritmo de vida de la población, generando en muchos casos situaciones de estrés, ansiedad y sobrecarga emocional que afectan la calidad de vida.

La Organización Mundial de la Salud afirma que los trastornos mentales son las principales causas de discapacidad en el mundo y, por lo tanto, debemos fortalecer nuestros métodos de prevención, atención y promoción del bienestar psicológico. Cuando se trata de servicios de salud psicológica, las personas aún no están recibiendo la ayuda que necesitan. Los costos de las consultas y la falta de profesionales, la distancia geográfica y el estigma social que rodea a los problemas de salud mental son razones por las que las personas no buscan ayuda. A menudo, las personas enfrentan dificultades emocionales sin la información que necesitan para entenderlas y manejarlas. Las soluciones tecnológicas están comenzando a ser útiles para mantener el bienestar psicológico.

Las aplicaciones digitales relacionadas con la salud mental han surgido como alternativas que brindan apoyo emocional, seguimiento del estado de ánimo y recursos educativos para la gestión del estrés y la regulación emocional. Estas herramientas pueden complementar los servicios de atención psicológica más tradicionales y ayudar a promover una forma fácil de autocuidado. Los sistemas de inteligencia artificial, particularmente los sistemas de chat basados en inteligencia artificial se encuentran entre las tecnologías más prometedoras de los últimos tiempos para mejorar la interacción de los usuarios digitales con Internet.

Desde esta perspectiva, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar e implementar una aplicación digital para el bienestar emocional. Está construida con herramientas de seguimiento

del estado de ánimo, recursos educativos sobre salud mental y un sistema de chat basado en inteligencia artificial que proporciona orientación básica y apoyo conversacional al usuario. El proyecto busca explorar el papel de la tecnología en el cuidado de la salud mental, proporcionando acceso a recursos de apoyo emocional y promoviendo el autocuidado de tal manera que ayude a construir los hábitos de autocuidado de la persona que necesita esos servicios.

El desarrollo de la aplicación también nos permitirá utilizar lo que sabemos sobre desarrollo de software, diseño de interfaces digitales y tecnologías de inteligencia artificial para tener sentido para el bienestar social en el futuro. De esta manera, el proyecto va más allá del problema de la salud mental, pero en su implementación, también aborda una solución tecnológica para respaldar herramientas de apoyo emocional que podamos llegar a necesitar en nuestra vida diaria.

1. Marco teórico

1.1 Salud mental

La salud mental es un componente esencial del bienestar integral de las personas y se relaciona con la forma en que los individuos piensan, sienten y actúan en su vida cotidiana. Este concepto abarca aspectos emocionales, psicológicos y sociales que influyen en la manera en que las personas enfrentan las situaciones de la vida, toman decisiones y se relacionan con su entorno. Mantener un estado adecuado de salud mental permite a los individuos desarrollar sus capacidades personales, afrontar las tensiones normales de la vida y contribuir de manera positiva a la sociedad (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Actualmente, se observa una mayor atención hacia la salud mental y esta a su vez, ha adquirido mayor relevancia dentro de las políticas públicas y los programas de bienestar debido al aumento de problemas como el estrés, la ansiedad y la depresión. Diversos factores relacionados con el estilo de vida moderno, tales como la presión académica y laboral, las dificultades económicas, los cambios sociales y el uso constante de tecnologías digitales, pueden generar condiciones que afectan el equilibrio emocional de las personas (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

La promoción de la salud mental implica no solo el tratamiento de trastornos psicológicos, sino también la implementación de estrategias orientadas a la prevención, la educación emocional y el fortalecimiento de habilidades que permitan a las personas gestionar sus emociones de manera adecuada. En esta perspectiva, las herramientas tecnológicas para el bienestar psicológico se han convertido en una alternativa que puede ayudar a aumentar el acceso a los recursos de apoyo emocional.

1.2 Bienestar Emocional

El bienestar emocional se refiere a la capacidad de entender, procesar y controlar las propias emociones. Esta es la base del desarrollo humano y de cómo las personas enfrentan situaciones difíciles, se adaptan al cambio y mantienen relaciones positivas. Las emociones son una parte importante de la vida y una parte importante de la toma de decisiones y de cómo interpretamos nuestras experiencias diarias. Cuando las emociones negativas como el estrés, la tristeza o la ansiedad persisten durante largos períodos de tiempo, pueden afectar el bienestar psicológico y el funcionamiento diario.

El desarrollo de habilidades de regulación emocional permite a los individuos identificar sus emociones, comprender sus causas y aplicar estrategias que contribuyan a mantener un equilibrio psicológico (Gross, 2015). Algunas de estas estrategias incluyen la reflexión personal, la práctica de técnicas de relajación, la expresión emocional y la adopción de hábitos saludables relacionados con el autocuidado.

Por consiguiente, el uso de herramientas digitales apoyadas con inteligencia artificial puede facilitar el fortalecimiento del bienestar emocional mediante la implementación de recursos como diarios emocionales, registros del estado de ánimo, ejercicios de relajación y contenidos educativos relacionados con la gestión de emociones.

1.3 Teorías psicológicas relacionadas con la salud mental

El estudio de la salud mental y el bienestar emocional se ha desarrollado a partir de diversas teorías psicológicas que buscan explicar el comportamiento humano, la formación de pensamientos y la forma en que las personas interpretan sus experiencias.

La terapia cognitivo-conductual en psicología es ante todo un buen ejemplo de ello. Es la teoría que afirma que los pensamientos, las emociones y el comportamiento están relacionados y que la

forma en que interpretas lo que sucede puede influir en lo que haces en esta situación (Beck, 2011). Así que encontramos desde esta perspectiva que cambiar nuestros patrones de pensamiento puede ayudarnos a cambiar emociones y comportamientos.

Desde una perspectiva diferente, la psicología positiva es el estudio de los factores que contribuyen al bienestar, la felicidad y el desarrollo de nuestras fortalezas individuales (Seligman, 2011). Este enfoque llevará al descubrimiento de la resiliencia, la gratitud, el optimismo y la autorreflexión como elementos de la salud psicológica. Estas teorías han estimulado muchas herramientas y estrategias para promover la salud mental. Los aspectos tecnológicos de las aplicaciones de bienestar emocional se desarrollan basándose en estos marcos psicológicos para proporcionar prácticas de reflexión, ejercicios de atención plena y estrategias de regulación emocional.

1.4 Tecnología digital aplicada a la salud

El desarrollo de la tecnología de la información ha transformado todas las áreas de la sociedad, incluida la salud. Las herramientas digitales introducidas en este ámbito han ayudado a que los servicios sean más accesibles, a compartir información y a acceder a recursos relacionados con la salud física y psicológica.

La salud digital es el uso de tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la gestión de la salud, la prevención de enfermedades y el acceso a servicios médicos (Eysenbach, 2001). Las aplicaciones móviles son ahora las más utilizadas en este campo debido a su accesibilidad y facilidad de uso.

Las aplicaciones de salud pueden ofrecer una amplia variedad de funciones, como el monitoreo de hábitos, el seguimiento de indicadores de bienestar, la educación en salud y el acceso a recursos de apoyo. En el caso de la salud mental, estas plataformas permiten a los

usuarios registrar su estado de ánimo, identificar factores que influyen en su bienestar emocional y acceder a estrategias orientadas al manejo del estrés y la ansiedad (Donker et al., 2013).

El uso de aplicaciones móviles en el ámbito de la salud mental ha demostrado tener un impacto positivo en la promoción del autocuidado, ya que permite a las personas participar activamente en el seguimiento de su bienestar y adoptar hábitos que favorezcan su equilibrio emocional.

1.5 Inteligencia artificial

La inteligencia artificial es una rama de la informática que se enfoca en el desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento, la toma de decisiones y la comprensión del lenguaje (Russell & Norvig, 2021).

El desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, lo que ha permitido su aplicación en diferentes áreas como la medicina, la educación, la industria y los servicios digitales. En el campo de la salud, la inteligencia artificial se utiliza para analizar grandes cantidades de datos, apoyar los procesos de diagnóstico y mejorar la interfaz usuario-máquina.

Una de las principales ventajas de la inteligencia artificial es que puede adaptarse a los escenarios en los que se aplica y proporciona respuestas basadas en los datos disponibles. Esto permite herramientas más dinámicas e interactivas, que pueden ofrecer recomendaciones personalizadas y mejorar la experiencia del usuario en diversas plataformas digitales.

En el contexto de la salud mental, la inteligencia artificial se utiliza para analizar patrones de comportamiento y la información relacionada con los estados emocionales de los usuarios y sugerir formas de ser más emocionalmente saludables.

1.6 Chatbots o agentes conversacionales

Los chatbots (a veces también llamados agentes conversacionales) son programas informáticos diseñados para comunicarse con las personas a través de conversaciones automatizadas. Es posible hablar con chatbots mediante texto o voz, y permiten a los usuarios interactuar con una aplicación. El desarrollo de los chatbots ha evolucionado rápidamente desde su introducción en el campo de la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural.

Estas máquinas pueden entender preguntas, captar el contexto de una conversación y dar respuestas propias de conversaciones humanas. Los chatbots son herramientas en la salud mental para ayudar a brindar apoyo emocional y ayudar a las personas a obtener un nivel simple de orientación. En estas plataformas, los usuarios pueden expresar sus pensamientos o preocupaciones y recibir consejos sobre manejo del estrés, ansiedad o regulación emocional (Fitzpatrick, Darcy & Vierhile, 2017).

Los chatbots en aplicaciones de bienestar emocional pueden mejorar el acceso a recursos de apoyo psicológico, particularmente cuando los servicios de apoyo profesional son escasos. Pero estas herramientas no son un reemplazo para el cuidado especializado y son una herramienta útil para asegurar que los principiantes tengan acceso a los servicios de salud mental que necesitan (Inkster, Sarda & Subramanian, 2018).

1.7 Procesamiento del lenguaje natural

El procesamiento del lenguaje natural es un área de la inteligencia artificial que consiste en construir sistemas para entender, interpretar y generar lenguaje humano. Esta tecnología es necesaria para que las computadoras analicen el texto y comprendan lo que las personas están pidiendo y respondan de manera coherente a las preguntas (Jurafsky & Martin, 2023).

En el desarrollo de chatbots y asistentes virtuales, el procesamiento del lenguaje natural es muy integral ya que permite la interpretación de los mensajes de los usuarios y la creación de respuestas apropiadas para la conversación. Con esta tecnología, los sistemas pueden reconocer expresiones relacionadas con emociones, preguntas o solicitudes específicas.

En aplicaciones de salud mental, podemos usar esta tecnología para analizar las conversaciones de los usuarios y detectar patrones de estado emocional. Eso permite al sistema generar recomendaciones personalizadas, recomendar programas de apoyo o involucrar al usuario en actividades psicológicas.

1.8 Aplicaciones móviles de salud mental

Las aplicaciones móviles relacionadas con la salud mental están creciendo rápidamente en los últimos años. Las aplicaciones de salud mental para usuarios móviles están equipadas para llevar recursos de apoyo emocional desde los dispositivos móviles al usuario, a su disposición, para rastrear el estado psicológico y la salud mental y desarrollar hábitos saludables en su bienestar.

El seguimiento del estado de ánimo, los diarios emocionales, las actividades de relajación, la práctica de mindfulness y la educación sobre salud mental son algunas de las características más populares de estas aplicaciones desde el principio. Muchas también cuentan con sistemas de inteligencia artificial que proporcionan recomendaciones a los usuarios o mantienen un chat con ellos.

Este tipo de aplicación se desarrolla en base a la necesidad de aumentar los recursos de apoyo emocional y la educación en salud mental. Como resultado, las personas pueden aprender a reconocer sus emociones, identificar factores que afectan su salud y adoptar estrategias para mantener el equilibrio psicológico (Firth et al., 2017; Bakker et al., 2016).

1.9 Relación del marco teórico con el proyecto

El conjunto de conceptos presentado en este marco teórico proporciona la base conceptual para este proyecto. El conocimiento de la salud mental, el bienestar emocional, la tecnología digital y la inteligencia artificial, combinado con nuestra comprensión del contexto de nuestra aplicación, se utiliza para desarrollar la aplicación propuesta.

Este marco teórico es la base sobre la cual el proyecto desarrollará una aplicación digital para el bienestar emocional que incluye herramientas de seguimiento del estado de ánimo, recursos educativos y un sistema de chat basado en inteligencia artificial.

En este proyecto se ha considerado una aplicación digital que podría beneficiar el cuidado de la salud mental y el autocuidado emocional a través del uso de la tecnología, con el fin de proporcionar una solución accesible y efectiva para ayudar con el cuidado de la salud mental y el desarrollo de habilidades para el cuidado de la salud mental.

2. Antecedentes

En los últimos años el mercado tecnológico ha creado herramientas orientadas al abordaje de la depresión mediante herramientas digitales.

Uno de los pilares en la investigación sobre salud mental digital es el estudio de Andersson y Cuijpers (2009), titulado *Internet-Based and Other Computerized Psychological Treatments for Adult Depression: A Meta-Analysis*. En este trabajo, los autores realizaron un metaanálisis que demostró que las intervenciones psicológicas administradas a través de internet producen efectos significativos en la reducción de síntomas depresivos, comparables en varios casos con la terapia presencial tradicional.

En la misma línea, Cuijpers et al. (2010), en el estudio *Computer-Aided Psychotherapy for Depression: A Meta-Analytic Review*, analizaron múltiples programas computarizados basados en Terapia Cognitivo-Conductual, concluyendo que estas intervenciones presentan tamaños del efecto moderados, especialmente cuando están estructuradas y guiadas por profesionales.

Posteriormente, Richards y Richardson (2012), en la revisión sistemática *Computer-Based Psychological Treatments for Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis*, confirmaron que la presencia de acompañamiento profesional mejora significativamente la adherencia y los resultados terapéuticos.

Igualmente, Hedman et al. (2012), en *Internet-Based Cognitive Behavior Therapy vs. Cognitive Behavioral Group Therapy for Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Non-Inferiority Trial*, demostraron que los tratamientos guiados por internet pueden alcanzar niveles de efectividad similares a intervenciones grupales presenciales.

Finalmente, Erbe et al. (2017), en *Blending Face-to-Face and Internet-Based Interventions for the Treatment of Mental Disorders in Adults*, analizaron modelos combinados (blended therapy),

concluyendo que la integración entre sesiones presenciales y herramientas digitales incrementa la eficacia terapéutica.

Ly et al. (2014), en el estudio *Behavioral Activation-Based Smartphone Application for Depression: A Randomized Controlled Trial*, desarrollaron una aplicación basada en Activación Conductual y evidenciaron mejoras significativas frente a grupo control.

Firth et al. (2017), en *The Efficacy of Smartphone-Based Mental Health Interventions for Depressive Symptoms: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*, confirmaron que las aplicaciones móviles pueden generar reducciones moderadas en síntomas depresivos, aunque señalaron variabilidad en la calidad metodológica.

Shen et al. (2015), en *Finding a Depression App: A Review and Content Analysis of the Depression App Marketplace*, analizaron aplicaciones disponibles en tiendas digitales y concluyeron que la mayoría carece de respaldo científico formal.

Christensen et al. (2009), en *Adherence in Internet Interventions for Anxiety and Depression*, evidenciaron que el abandono temprano es uno de los principales desafíos en intervenciones digitales.

Molina (2020), en el proyecto titulado *RAMÉ: Hablemos de Depresión*, desarrolló un prototipo de plataforma digital orientado a la promoción y educación sobre la depresión dentro de organizaciones públicas y privadas. La propuesta incluye contenidos psicoeducativos en formato multimedia y asesoría con expertos mediante videollamadas, destacando la importancia de la sensibilización en entornos laborales.

En un enfoque más clínico, Gómez Parra y Rubio Hernández (2022), en el proyecto *Aplicativo móvil para el seguimiento de variables cotidianas de pacientes en tratamiento de depresión y ansiedad*, desarrollaron una aplicación móvil integrada a un sistema web para el registro de

variables cotidianas en pacientes en tratamiento psicológico. Este estudio resalta la importancia de disminuir la pérdida de información entre sesiones terapéuticas y considera aspectos relacionados con la protección de datos personales.

Por su parte, Campos Ríos (2025), en el estudio *Diseño de prototipo de una plataforma digital como apoyo a la detección temprana de la depresión en preadolescentes*, propuso una plataforma enfocada en la detección temprana en población preadolescente. Esta herramienta integra funciones como diario emocional, reconocimiento de emociones e informes para padres y tutores, promoviendo la intervención oportuna desde el contexto familiar.

Muñoz et al. (2016), en *Digital Interventions for Depression Prevention and Treatment in Low- and Middle-Income Countries*, evidenciaron la viabilidad de intervenciones digitales accesibles en contextos de recursos limitados.

Desde el soporte teórico, Bianchi y Henao (2015), en el artículo *Activación conductual y depresión: conceptualización, evidencia y aplicaciones en Iberoamérica*, presentan evidencia empírica sobre la efectividad de la Activación Conductual como intervención para la depresión en el contexto iberoamericano, aportando respaldo científico a las estrategias terapéuticas estructuradas.

Torous y Roberts (2017), en *The Ethical Use of Mobile Health Technology in Clinical Psychiatry*, analizaron el potencial de inteligencia artificial y personalización digital en salud mental, señalando riesgos éticos.

La Organización Mundial de la Salud (2021), en *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*, enfatizó la necesidad de marcos regulatorios claros.

Por otra parte, Fitzpatrick, Darcy y Vierhile (2021), en el estudio *Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully*

Automated Conversational Agent (Woebot), propusieron el uso de un agente conversacional basado en inteligencia artificial para brindar apoyo emocional a jóvenes adultos que presentaban síntomas de ansiedad y depresión. Este sistema permite a los usuarios interactuar mediante un chat automatizado que ofrece estrategias basadas en terapia cognitivo-conductual, ejercicios de reflexión y recomendaciones para el manejo del estrés, contribuyendo a mejorar el bienestar emocional de los participantes.

Por su parte, Inkster, Sarda y Subramanian (2018), en el estudio *An Empathy-Driven, Conversational Artificial Intelligence Agent (Wysa) for Digital Mental Well-Being*, propusieron el desarrollo de una aplicación conversacional basado en inteligencia artificial orientado al bienestar emocional de los usuarios. Esta herramienta permite interactuar mediante un chatbot que ofrece acompañamiento emocional, ejercicios de relajación y estrategias para el manejo del estrés y la ansiedad, promoviendo el autocuidado y la reflexión personal mediante conversaciones guiadas.

Por otro lado, Gutiérrez, Ramírez y López (2020), en el estudio *Chatbot para apoyo psicológico y orientación emocional en estudiantes universitarios*, propusieron el desarrollo de un sistema de chat automatizado enfocado en brindar orientación emocional a estudiantes que experimentan altos niveles de estrés académico. La herramienta permite a los usuarios realizar consultas relacionadas con el manejo del estrés, la ansiedad y la organización del tiempo, ofreciendo recomendaciones y recursos de apoyo que contribuyen al fortalecimiento del bienestar emocional dentro del entorno universitario.

A su vez, Martínez y Rodríguez (2022), en el estudio *Aplicación móvil para el monitoreo del bienestar emocional y la prevención del estrés*, propusieron el desarrollo de una aplicación digital orientada al seguimiento del estado emocional de los usuarios. La plataforma integra funciones

como registro del estado de ánimo, diario emocional y acceso a contenidos educativos sobre salud mental, permitiendo a los usuarios identificar patrones emocionales y fomentar hábitos de autocuidado que contribuyan al bienestar psicológico.

3. Planteamiento del problema.

La salud mental se ha convertido en un problema importante en la salud pública internacional. La ansiedad, la depresión y el estrés afectan a millones de personas y tienen un impacto en su calidad de vida, rendimiento académico o laboral y relaciones sociales.

Se ha demostrado que la presión académica y laboral, el ritmo de vida, las dificultades económicas y los cambios en las dinámicas sociales afectan la salud emocional de las personas. Tales situaciones pueden crear estrés o malestar psicológico y, si no se manejan bien, pueden llevar a problemas de salud mental más graves.

Aunque hoy en día se necesita mucho la atención psicológica, hay una falta de profesionales de la salud mental. Algunas de las principales barreras son el costo de las consultas, la accesibilidad limitada de especialistas en algunas áreas, la falta de conocimiento sobre dónde buscar ayuda y, en algunos casos, el estigma social asociado con la salud mental en general. Las personas a menudo pasan por dolor emocional y luchan por afrontarlo sin el apoyo o las habilidades para hacerlo. En este sentido, el uso de soluciones de salud mental basadas en tecnología se está volviendo cada vez más prevalente.

Las herramientas digitales pueden proporcionar información para ayudar al individuo de alguna manera a comprender sus emociones y estados de ánimo y acceder a la atención adecuada de salud mental. Tales herramientas tecnológicas pueden ser efectivas para promover el autocuidado emocional y para que las personas accedan a los recursos adecuados.

Sin embargo, ya existen limitaciones en las aplicaciones existentes, como la falta de interacción personal de cualquier forma o la ausencia de mecanismos que permitan a los usuarios obtener asesoramiento para el estrés o el malestar emocional tan pronto como lo experimentan.

Por lo tanto, necesitamos soluciones tecnológicas más integrales para integrar herramientas de apoyo emocional con sistemas que puedan trabajar directamente con los usuarios.

En este sentido, la incorporación de tecnologías de inteligencia artificial, particularmente mediante sistemas de chat conversacional, ofrece nuevas posibilidades para mejorar la experiencia de los usuarios dentro de este tipo de aplicaciones. A través de este tipo de herramientas, es posible generar interacciones más dinámicas que permitan a los usuarios expresar sus emociones, recibir orientación básica y acceder a recomendaciones relacionadas con el bienestar psicológico.

A partir de lo anterior, el problema de investigación que orienta el desarrollo de este trabajo puede formularse de la siguiente manera:

¿Cómo puede una aplicación digital que integre herramientas de seguimiento emocional y un sistema de chat basado en inteligencia artificial contribuir al apoyo del bienestar psicológico y a la gestión de las emociones en los usuarios?

Este cuestionamiento busca explorar de qué manera la tecnología puede utilizarse como un medio para facilitar el acceso a recursos de apoyo emocional y promover una mayor conciencia sobre la importancia del cuidado de la salud mental.

Figura 1: diagrama de Ishikawa.



Elaboración propia.

El diagrama de Ishikawa elaborado permite comprender de manera clara y organizada las diferentes causas que influyen en la dificultad para detectar a tiempo y brindar apoyo a personas con síntomas de depresión mediante herramientas digitales. De este análisis se desprende que no se trata de una causa única, sino más bien de una compleja, que está asociada con factores personales, sociales, tecnológicos, clínicos y del sistema de salud. También existen limitaciones en las soluciones digitales actuales: la falta de monitoreo continuo, poca personalización y apoyo clínico limitado. En general, este análisis facilita una mejor comprensión del problema y llama a desarrollar una aplicación móvil para la detección temprana y el apoyo a la salud mental que pueda realizarse de manera más efectiva para los usuarios.

4. Justificación del proyecto

Es necesario desarrollar aplicaciones digitales que sirvan como apoyo a la comunidad de salud mental, ya que las personas a menudo experimentan estrés, ansiedad o sobrecarga emocional en sus vidas, y ¿cómo podemos ayudarlas a apoyar el cuidado de la salud mental y el bienestar de una mejor manera? Las herramientas digitales pueden ser útiles en este escenario, ya que pueden proporcionar asistencia a los usuarios en cualquier momento y lugar.

Con esta aplicación, podemos rastrear nuestro estado de ánimo, analizar nuestros sentimientos y obtener información sobre el estrés y otros factores estresantes emocionales. La función de chat se incorporará en el proyecto. Este tipo de interacción puede permitir a las personas escribir o compartir sus pensamientos o hacer recomendaciones sobre cómo lidiar con el estrés o el malestar emocional. No se busca reemplazar a los profesionales de la psicología o la salud mental con el sistema. Se propone como una herramienta complementaria que puede proporcionar empatía por primera vez y donde podemos encontrar ayuda profesional cuando la necesitemos.

El conocimiento académico y tecnológico también es el enfoque del proyecto, ya que también podemos utilizar conocimientos del desarrollo de software, diseño de aplicaciones digitales e inteligencia artificial para ayudar con el bienestar social. Así que el trabajo de grado no solo está en el campo de la tecnología, sino que también se trata del desarrollo de una herramienta que ayudará a los usuarios.

En síntesis, el desarrollo de esta aplicación busca demostrar cómo el uso responsable de la tecnología puede convertirse en un aliado para promover el bienestar emocional, facilitar el acceso a recursos de apoyo y fomentar una mayor conciencia sobre la importancia del cuidado de la salud mental.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación digital orientada al apoyo emocional y al bienestar psicológico de los usuarios, integrando herramientas tecnológicas de seguimiento emocional, recursos de educación en salud mental y un sistema de chat basado en inteligencia artificial

5.2 Objetivos específicos

5.2.1 Analizar las necesidades y problemáticas relacionadas con la salud mental en los potenciales usuarios

El primer objetivo específico consiste en identificar y analizar las principales problemáticas relacionadas con la salud mental que afectan a los usuarios potenciales de la aplicación. Este análisis permite comprender los factores emocionales, sociales y psicológicos que influyen en el bienestar mental de las personas, tales como el estrés, la ansiedad, la presión académica o laboral, la falta de apoyo emocional y las dificultades para gestionar las emociones.

La comprensión de estas necesidades resulta importante para orientar el diseño de la aplicación, ya que permite determinar qué herramientas y funcionalidades serán más útiles para los usuarios. Del mismo modo, el análisis del problema contribuye a establecer una base conceptual sólida para el desarrollo de la solución tecnológica.

5.2.2 Diseñar la arquitectura y las funcionalidades principales de la aplicación

Otro objetivo específico consiste en definir la estructura funcional de la aplicación, estableciendo los diferentes módulos, herramientas y características que formarán parte del sistema.

Entre las funcionalidades principales que pueden incluirse dentro de la aplicación se encuentran:

- Registro y seguimiento del estado de ánimo del usuario.

- Espacios de reflexión personal o diario emocional digital.
- Recursos educativos sobre salud mental, manejo del estrés y bienestar emocional.
- Ejercicios guiados de respiración, relajación o mindfulness.
- Recomendaciones personalizadas para mejorar hábitos relacionados con el bienestar psicológico.

El diseño de estas funcionalidades debe centrarse en la **experiencia del usuario**, garantizando que la aplicación sea intuitiva, accesible y fácil de utilizar para personas con diferentes niveles de experiencia tecnológica.

5.2.3 Implementar un sistema de chat basado en inteligencia artificial para apoyo emocional

Uno de los objetivos clave del proyecto es integrar dentro de la aplicación un chat conversacional basado en inteligencia artificial, el cual permitirá a los usuarios interactuar con un asistente virtual capaz de responder preguntas, ofrecer orientación emocional básica y brindar sugerencias relacionadas con el bienestar psicológico.

Este sistema de IA funcionará como un asistente digital que podrá:

- Escuchar y procesar los mensajes del usuario mediante lenguaje natural.
- Ofrecer respuestas empáticas y orientadas al apoyo emocional.
- Proporcionar sugerencias para manejar el estrés, la ansiedad o estados emocionales negativos.
- Recomendar ejercicios de relajación o reflexión personal.
- Motivar a los usuarios a adoptar hábitos saludables para su bienestar emocional.

Es importante destacar que este sistema no reemplaza la atención psicológica profesional, sino que funciona como una herramienta de acompañamiento inicial y apoyo complementario, permitiendo a los usuarios expresar sus emociones y recibir orientación básica cuando lo necesiten.

5.2.4 Desarrollar la infraestructura tecnológica que permita el funcionamiento de la aplicación

Otro objetivo específico consiste en implementar la estructura tecnológica necesaria para el funcionamiento de la aplicación, incluyendo el desarrollo del sistema informático, la base de datos y las interfaces de usuario.

La plataforma debe permitir almacenar y gestionar información relacionada con el estado emocional de los usuarios, así como facilitar la interacción con las diferentes herramientas del sistema, incluyendo el chat de inteligencia artificial.

Dentro de este proceso hay que considerar aspectos fundamentales tales como:

- Protección y privacidad de los datos de los usuarios.
- Seguridad en la gestión de la información personal y emocional.
- Diseño de interfaces intuitivas y accesibles.
- Integración adecuada entre los diferentes módulos del sistema.

Desarrollar una infraestructura tecnológica robusta garantiza que la aplicación funcione de la manera más eficiente y confiable posible.

5.2.5 Promover la educación emocional y la conciencia sobre la importancia de la salud mental

El proyecto tiene como objetivo difundir información sobre temas de salud mental que sea precisa y accesible. Los usuarios tendrán acceso a educación sobre las emociones, los aspectos

psicológicos que las afectan y cómo mejorar su salud mental. Con la educación emocional, se desarrollan mejores habilidades como:

- Autoconciencia emocional.
- Regulación de emociones.
- Manejo del estrés.
- Desarrollo de hábitos de autocuidado.

Así, la aplicación no solo es una herramienta tecnológica, sino también un recurso educativo para el crecimiento personal y el bienestar psicológico de uno mismo.

5.2.6 Facilitar el acceso a herramientas de apoyo emocional accesibles y permanentes

Finalmente, la plataforma debe brindar un apoyo emocional accesible que debe de estar siempre disponible, para que los usuarios puedan recibir apoyo emocional en cualquier lugar y en todo momento.

Las herramientas digitales (el chat de inteligencia artificial, por ejemplo) siempre deben estar activas para que puedan ayudar a las personas a expresar sus sentimientos, reflexionar sobre sus propias experiencias y tomar medidas para el bienestar emocional cuando las necesiten.

La aplicación puede ser un recurso de información muy útil si un usuario accede por primera vez y también podría ayudar a los usuarios recurrentes a buscar ayuda para cuidar su salud mental.

6. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque aplicado y de tipo tecnológico, orientado al diseño y desarrollo de una aplicación móvil enfocada en el apoyo al bienestar emocional mediante el uso de herramientas digitales y un sistema de inteligencia artificial.

6.1 Enfoque de la investigación

El estudio se enmarca en un enfoque **mixto**, ya que integra elementos cualitativos y cuantitativos. Desde el componente cualitativo, se analizaron necesidades relacionadas con la salud mental y el bienestar emocional de los usuarios, así como el uso de tecnologías digitales como herramientas de apoyo. Desde el componente cuantitativo, se consideraron datos obtenidos a través de entrevistas y pruebas de uso para evaluar la aceptación y funcionalidad de la aplicación.

6.2 Tipo de investigación

El trabajo corresponde a una investigación de tipo **descriptiva y aplicada**. Es descriptiva porque permite caracterizar las necesidades de los usuarios en relación con el manejo de sus emociones y el uso de aplicaciones móviles para el bienestar psicológico. Es aplicada porque busca ofrecer una solución concreta mediante el desarrollo de una herramienta tecnológica funcional.

6.3 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, debido a que no se manipulan variables de manera controlada, sino que se observa y analiza el comportamiento de los usuarios en su contexto natural. Asimismo, es de tipo transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento del tiempo.

6.4 Población y muestra

La población objetivo estuvo conformada por personas jóvenes y adultas que hacen uso de dispositivos móviles y presentan interés en herramientas digitales orientadas al bienestar emocional.

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad de los participantes. Estos usuarios participaron en la aplicación de entrevistas y pruebas de uso del prototipo, lo cual permitió obtener información relevante sobre la aceptación y funcionalidad de la herramienta desarrollada.

6.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de información se utilizaron las siguientes técnicas:

- **Entrevistas:** permitieron identificar las necesidades de los usuarios, sus hábitos digitales y su percepción sobre el uso de aplicaciones de salud mental.
- **Observación:** se utilizó para analizar la interacción de los usuarios con el prototipo de la aplicación.
- **Pruebas de usuario:** permitieron evaluar la usabilidad, funcionalidad y experiencia del usuario dentro de la aplicación.

Como instrumentos se emplearon preguntas estructuradas y registros de interacción dentro de la aplicación.

6.6 Desarrollo de la solución tecnológica

El desarrollo de la solución tecnológica se estructuró bajo un enfoque ágil basado en Scrum, organizando el proceso en una serie de sprints que permitieron la construcción progresiva de la aplicación. Cada sprint se diseñó en función de los objetivos específicos del proyecto, garantizando la coherencia entre la planificación y los resultados esperados.

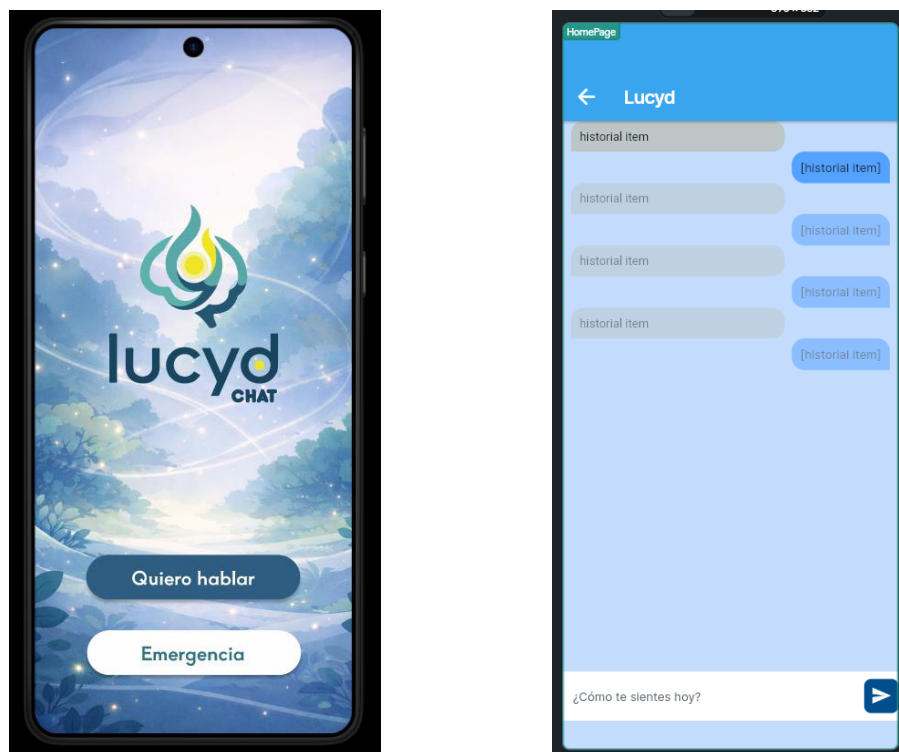
Sprint 1: Fundamentación Visual y Arquitectura de Datos

Objetivo: Definir la identidad visual y la estructura donde se alojará la información.

- **Historia de Usuario 1:**
 - **Yo como:** Desarrolladora.

- **Quiero:** Estructurar un prototipo de alta fidelidad en Figma.
- **Para:** Definir la línea estética y validar la usabilidad antes de la fase de código.
- **Criterios de Aceptación:** Incluir pantalla de inicio, paleta de colores y diseño de burbujas de chat.
- **Resultado:** Se definió una interfaz limpia con tipografías legibles.
- **Evidencia:**

Figura 2: interfaz principal de la app.



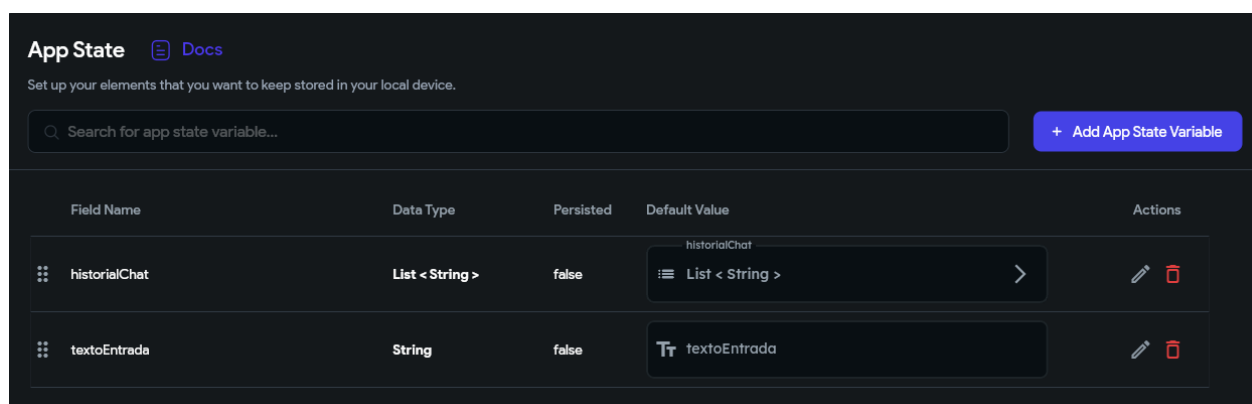
Elaboración propia.

- **Historia de Usuario 2:**

- **Yo como:** Desarrolladora.
- **Quiero:** Configurar una lista de tipo String en el App State.
- **Para:** Almacenar de forma persistente los mensajes de la sesión actual.

- **Criterios de Aceptación:** La lista debe permitir la adición dinámica de nuevos elementos.
- **Resultado:** Implementación de una estructura de datos ligera y eficiente.
- **Evidencia:**

Figura 3: configuración app state.



Elaboración propia.

Esta pantalla muestra la configuración del **App State** (Estado Global) de la aplicación, donde se ha definido la variable central `historialChat`. Esta estructura actúa como la base de datos volátil que gestiona la información de la conversación en tiempo real.

Puntos Clave de la Evidencia:

- **Estructura de Lista (List):** Se observa la elección de una lista para permitir el almacenamiento secuencial y cronológico de los mensajes, facilitando su renderizado automático en la interfaz.
- **Tipado de Datos (String):** El uso del tipo de dato `String` asegura una gestión ligera y eficiente del texto, optimizando el uso de la memoria RAM del dispositivo durante la ejecución.

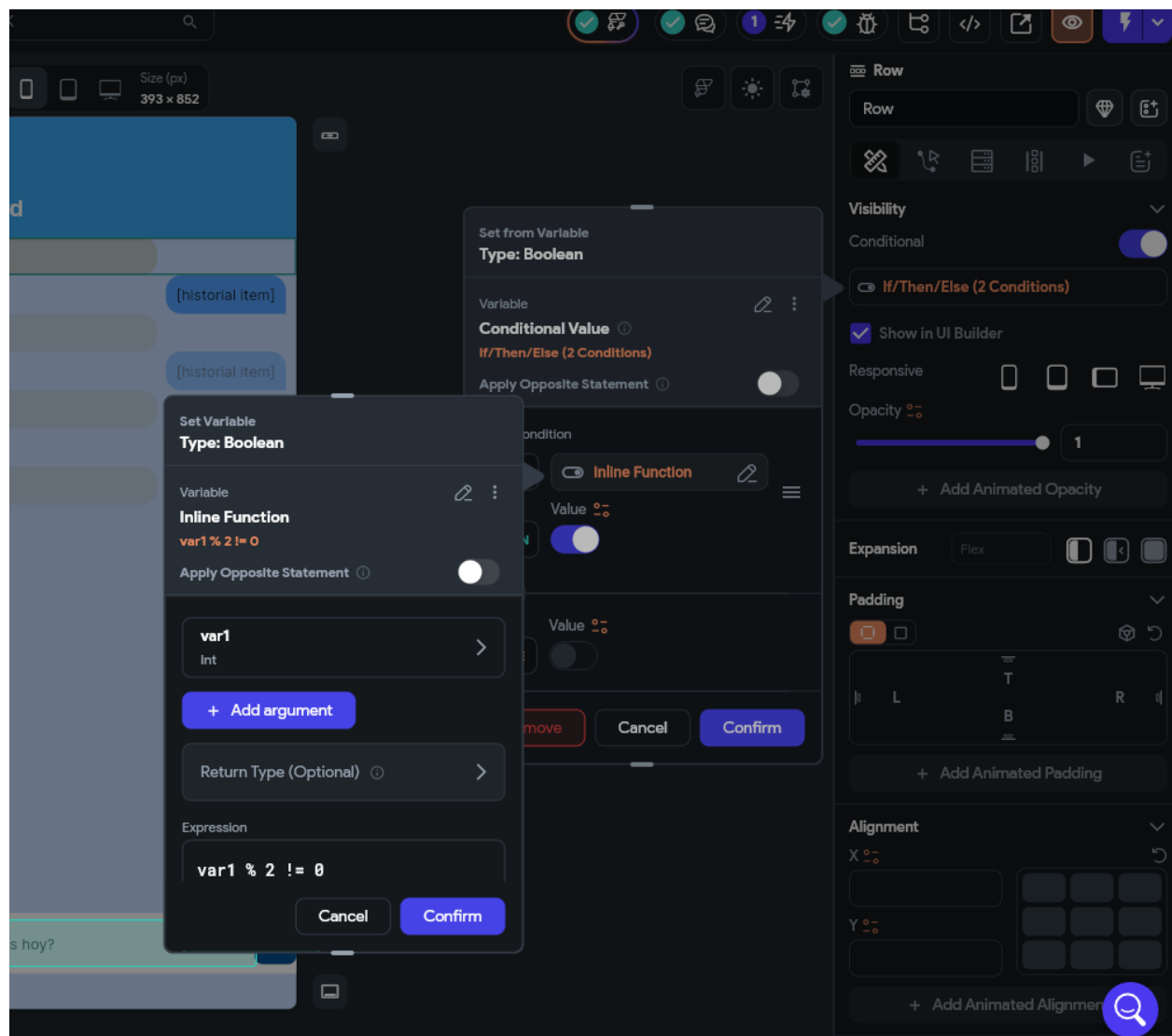
- **Centralización de Datos:** Al estar ubicada en el App State, esta variable garantiza que los mensajes no se pierdan al navegar entre diferentes secciones de la aplicación, manteniendo la continuidad de la experiencia de usuario.

Sprint 2: Implementación de Lógica de Chat y UI Dinámica

Objetivo: Lograr que la aplicación diferencie visualmente quién envía cada mensaje.

- **Historia de Usuario 3:**
 - **Yo como:** Usuario final.
 - **Quiero:** Que mis mensajes aparezcan a la derecha y los de la IA a la izquierda.
 - **Para:** Mantener una conversación clara y organizada visualmente.
 - **Criterios de Aceptación:** Uso de condiciones basadas en el índice de la lista (par/impar).
 - **Resultado:** Se implementó una Inline Function con el operador módulo ($\text{var1} \% 2 == 0$).
 - **Evidencia:**

Figura 4: inline function implementada.



Elaboración propia.

La imagen detalla la creación de una función lógica en línea (Inline Function) diseñada para controlar el comportamiento visual de los componentes del chat. Se utiliza una expresión condicional basada en aritmética modular para determinar la identidad del emisor en cada interacción.

Análisis de la Lógica Implementada:

- **Operador Módulo (% 2):** Se aplica esta operación sobre el índice de la lista de mensajes. Al evaluar el residuo de la división entre dos, el sistema puede clasificar los mensajes en categorías binarias (Par/Impar).
- **Asignación de Visibilidad (If/Then/Else):** La captura muestra el puente entre la lógica y la interfaz. Si el resultado de la función es verdadero (**THEN**), el widget se renderiza; si es falso (**ELSE**), el componente permanece oculto, evitando solapamientos en la pantalla.
- **Optimización de Código:** Al ejecutar esta lógica directamente en el widget, se evita la creación de funciones externas complejas, logrando una respuesta de interfaz inmediata.

Impacto en la Solución: Este desarrollo permite que una misma lista de datos se despliegue de forma asimétrica, logrando que los mensajes del usuario y de la inteligencia artificial se ubiquen en lados opuestos de la pantalla de manera automática y dinámica.

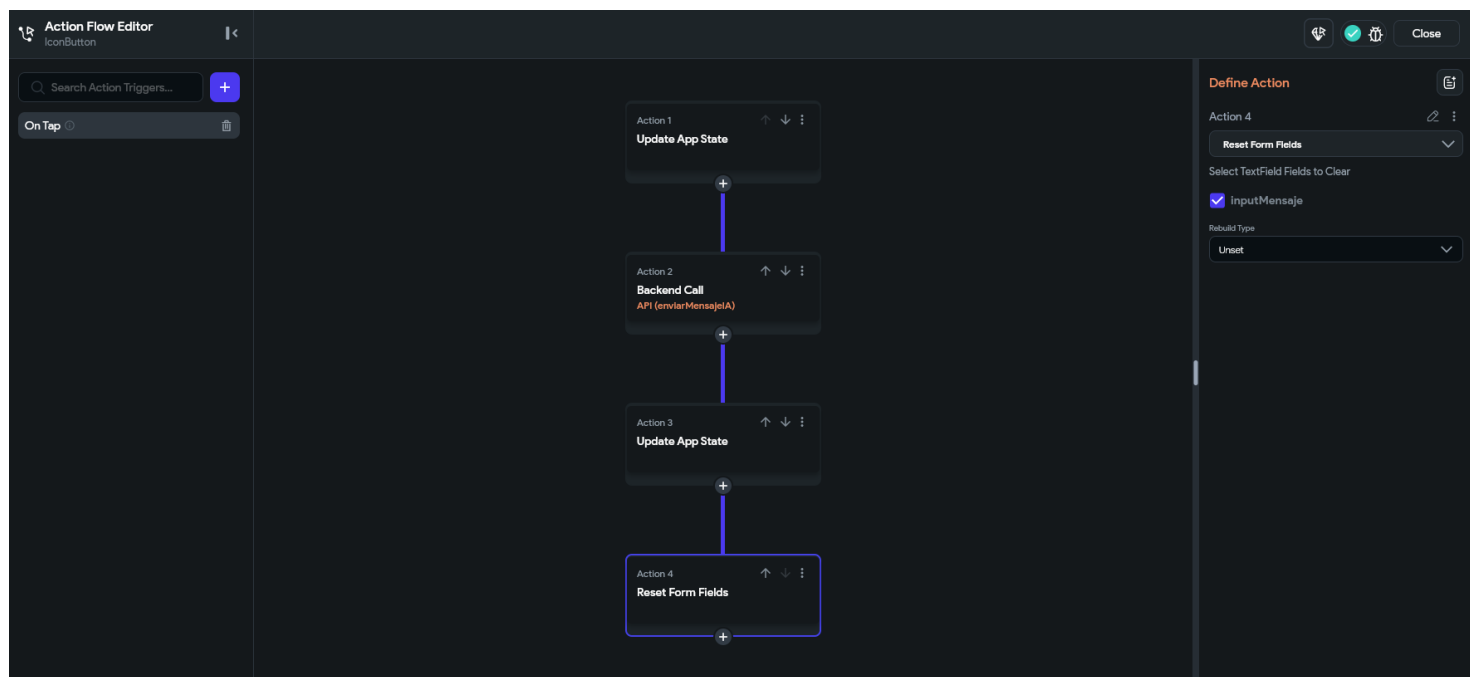
Sprint 3: Optimización de UX y Feedback de Sistema

Objetivo: Refinar la experiencia de usuario y el flujo de respuesta.

- **Historia de Usuario 4:**
 - **Yo como:** Usuario.
 - **Quiero:** Que el campo de texto se limpie automáticamente al enviar un mensaje.
 - **Para:** Agilizar la escritura del siguiente mensaje sin tener que borrar manualmente.
 - **Criterios de Aceptación:** Ejecución de la acción "Reset Widget State" post-envío.
 - **Resultado:** Flujo de interacción continuo y sin fricciones.

- **Evidencia:**

Figura 5: Acción "Reset Widget State" post-envío.



Elaboración propia.

La imagen muestra la implementación de la acción Reset Widget State dentro del flujo lógico del botón de envío. Esta operación es esencial para garantizar una interacción fluida y profesional, gestionando el ciclo de vida de los componentes de entrada de datos (Textfield) tras la ejecución de una petición.

Análisis de la Funcionalidad:

- **Limpieza de Interfaz:** La acción automatiza el borrado del campo de texto una vez que el mensaje ha sido procesado y añadido al historial. Esto elimina la necesidad de que el usuario borre manualmente su entrada anterior para redactar una nueva.
- **Sincronización de Acciones:** Se observa que la acción se ejecuta al final de la cadena lógica (post-envío), asegurando que el estado del widget solo se restablezca tras confirmar que la información ha sido capturada correctamente por el sistema.

- **Optimización de UX:** Esta técnica reduce la "fricción" en la conversación, emulando el comportamiento estándar de las aplicaciones de mensajería líderes en el mercado (como WhatsApp o Telegram).

Sprint 4: Integración del Motor de Inteligencia Artificial

Objetivo: Establecer la comunicación asíncrona entre la aplicación y el modelo de lenguaje generativo.

- **Historia de Usuario (HU):**
 - **Yo como:** Desarrolladora.
 - **Quiero:** Configurar una API Call mediante el protocolo HTTP (POST).
 - **Para:** Enviar las consultas del usuario al modelo de IA y recibir respuestas coherentes en tiempo real.
 - **Criterios de Aceptación:**
 - La petición debe incluir un JSON Body con la variable del mensaje del usuario.
 - Se debe capturar el JSON Path específico de la respuesta para mostrarlo en el chat.
 - La conexión debe ser segura y manejar códigos de estado 200 (Éxito).
 - **Resultado:** Conexión exitosa con el endpoint de la IA, permitiendo un flujo de conversación dinámico.

- **Evidencia:**

Figura 6: Configuración del Backend de Comunicación

Define API Call [Docs](#)

Provide the name and configuration for this API call.

Call Definition Response & Test

API Call Name

enviarMensajeIA

Method Type: **POST**

API URL: `https://generativelanguage.googleapis.com/v1beta/models/gemini-3.1-flash-lite-preview:generateContent?key=AlzaSyAwCkzhkvyEU92raxVdfx7bkzpc3MUvLg`

Elaboración propia.

Esta captura muestra el punto de enlace (endpoint) entre la aplicación y el servidor externo. El uso del método POST es importante cuando se requiere hacer el envío de información delicada o voluminosa (como el texto de un usuario) hacia un servidor para que sea procesada. La URL visible representa la dirección del modelo de lenguaje, actuando como puerta de acceso al motor de inteligencia artificial.

Figura 7: cuerpo de petición.

Body

JSON

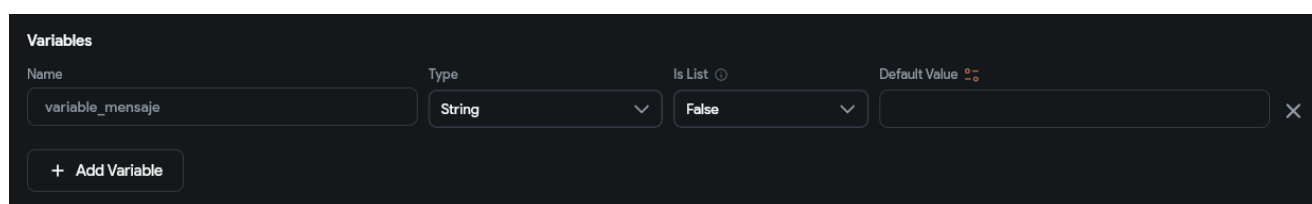
Variables: `variable_mensaje` [Format](#)

```
1 {
2   "contents": [
3     {
4       "parts": [
5         {
6           "text": "variable_mensaje"
7         }
8       ]
9     }
10  ]
11 }
```

Elaboración propia.

En esta sección se observa el cuerpo de la petición (JSON Body). Es importante esta captura ya que en ella se encuentra la "variable dinámica". Aquí se demuestra que la aplicación no envía mensajes estáticos, sino que utiliza una arquitectura de paso de parámetros donde el contenido que fue introducido por el usuario se mapea automáticamente dentro del esquema que la IA requiere para responder, garantizando una interacción personalizada y en tiempo real.

Figura 8: definición de variables.



The image shows a 'Variables' configuration panel with a table-like structure. It has four columns: 'Name', 'Type', 'Is List', and 'Default Value'. A single row is visible with the following values: 'variable_mensaje' in the Name column, 'String' in the Type column, 'False' in the Is List column, and an empty field in the Default Value column. Below the table is a button labeled '+ Add Variable'.

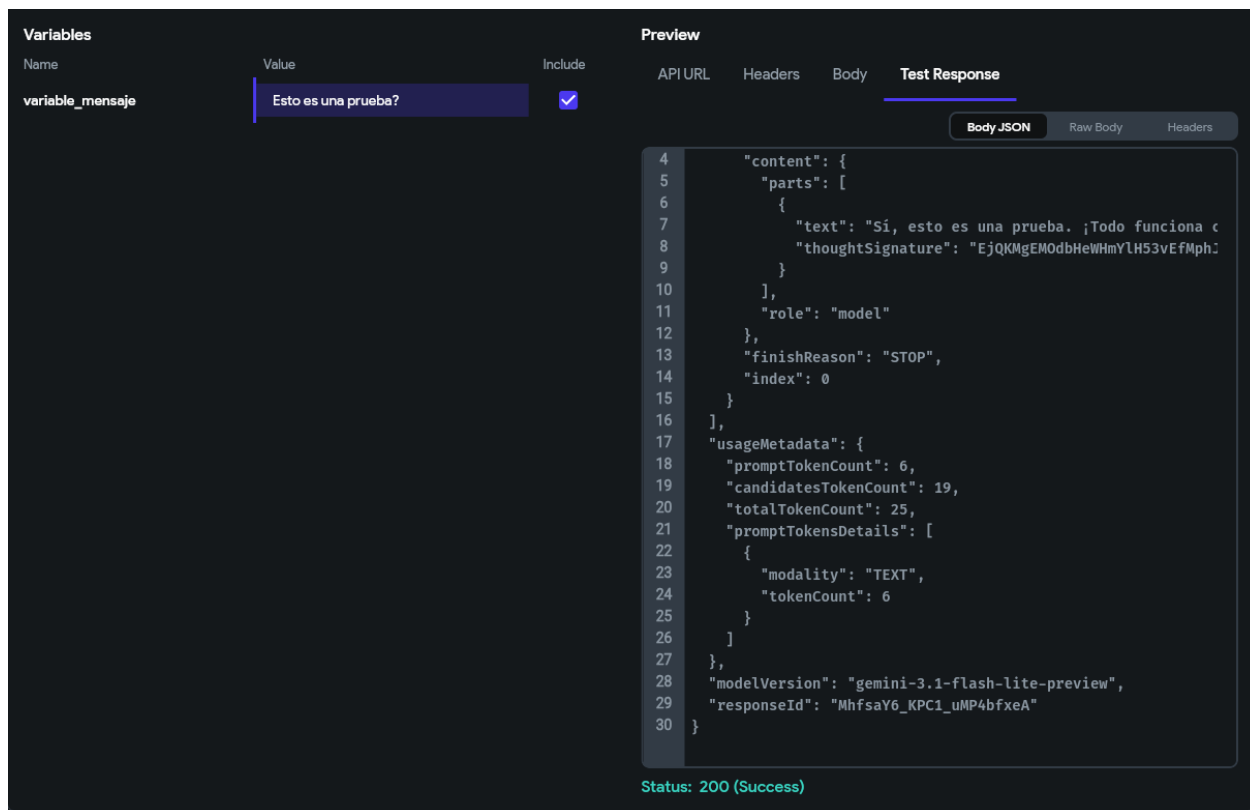
Name	Type	Is List	Default Value
variable_mensaje	String	False	

+ Add Variable

Elaboración propia.

Esta imagen presenta la definición de las variables de entrada del sistema. Al declarar el parámetro como tipo String, se asegura la integridad de los datos y se evitan errores de formato durante la transferencia. Esta configuración es el puente técnico que permite que la interfaz de usuario (ósea el TextField) se comuniquen de forma segura con el servicio de la API, cumpliendo con los estándares de desarrollo de software modular.

Figura 9: pruebas de Integración y validación.



Elaboración propia.

En esta captura se ve la evidencia definitiva de la funcionalidad del sistema. El código de estado 200 Success indica que se ha completado satisfactoriamente el ciclo de petición y respuesta (Request-Response cycle). Confirmando que:

- La autenticación con el servidor es válida.
- El formato de los datos enviados es correcto.
- El servidor de la IA está operando y devolviendo información procesada de manera eficiente.

Por políticas de seguridad y gestión de activos digitales de la plataforma de desarrollo (FlutterFlow), el acceso directo al entorno de edición está restringido al propietario del

proyecto. No obstante, se adjunta una documentación técnica exhaustiva con capturas del 'Back-end' y el acceso al prototipo funcional mediante el modo de ejecución (Run Mode).

6.7 Integración de inteligencia artificial

El sistema incorpora un módulo de inteligencia artificial basado en un agente conversacional, el cual permite la interacción con el usuario mediante lenguaje natural. Este componente utiliza técnicas de procesamiento del lenguaje natural para interpretar los mensajes del usuario y generar respuestas orientadas al apoyo emocional.

6.8 Métodos de análisis de datos

Para el análisis de la información recolectada se utilizaron métodos descriptivos, tales como:

- análisis de frecuencias
- porcentajes
- representación de datos en tablas y gráficos

Estos métodos permitieron interpretar los resultados obtenidos en las entrevistas y pruebas de usuario, facilitando la evaluación de la aceptación y utilidad de la aplicación.

6.9 Consideraciones éticas

El desarrollo del proyecto tuvo en cuenta principios éticos relacionados con la privacidad y confidencialidad de la información de los usuarios. Los datos recolectados fueron utilizados únicamente con fines académicos y se garantizó el anonimato de los participantes.

Del mismo modo, se reconoce que la aplicación nunca sustituirá la atención de un profesional en salud mental, sino que actúa como una herramienta de apoyo complementaria.

7. Resultados y Discusión

7.1 Resultados

Como resultado de este trabajo, se desarrolló una propuesta detallada para una aplicación móvil de bienestar emocional con herramientas digitales y un sistema de chat con inteligencia artificial. Al estudiar a fondo el problema y realizar una revisión exhaustiva de la literatura disponible, encontré que la salud mental es un tema extremadamente importante en la población actual, especialmente en los jóvenes y estudiantes en particular, quienes frecuentemente están bajo estrés, ansiedad y diferentes tipos de presión incluyendo la presión académica.

Además de lo anterior, descubrí cuán necesarias son las herramientas disponibles para ayudar con el bienestar emocional, y por supuesto, también supe que necesitaba identificar los requisitos para la aplicación.

Además, desarrollé una metodología para guiar el futuro desarrollo del sistema en términos de diseño de soluciones, interacción del usuario y evaluación de la funcionalidad. De manera similar, el estudio ayudó a establecer la viabilidad conceptual del proyecto y que la aplicación de la inteligencia artificial en aplicaciones de salud mental puede ser beneficiosa para proporcionar apoyo emocional a las personas.

Esto se sustenta en antecedentes y estudios previos que han demostrado la utilidad de los agentes conversacionales en este contexto.

7.2 Discusión

Los resultados de este trabajo validan que una aplicación móvil que combina inteligencia artificial con apoyo emocional es una buena idea acorde con las necesidades actuales de la población.

Sin embargo, al ser una propuesta conceptual, los resultados son teóricos y solo teóricos y basados en soluciones para la aplicación y no en la implementación. Creemos que uno de los principales problemas que deberían considerarse en estudios futuros es desarrollar un prototipo funcional y realizar pruebas con usuarios para ver si la aplicación funciona en la práctica. De manera similar, aunque en la literatura se utilizan chatbots para el apoyo emocional, no comprenden completamente el contexto humano y, por lo tanto, no responden a las necesidades emocionales humanas. Así, la aplicación que se propone no es un sustituto del cuidado profesional de la salud mental, sino más bien un servicio complementario que proporciona al sistema de apoyo de salud mental la información necesaria para hacerlo.

Además de la seguridad, privacidad y ética del uso de la inteligencia artificial, que son de suma importancia en el desarrollo de aplicaciones de salud, también necesitamos considerar la seguridad de la información y la privacidad en el desarrollo de la aplicación. Por último, se espera desarrollar e implementar la aplicación propuesta y estudiar su impacto en la salud emocional de los usuarios, y también se sugiere mejorar el uso de la inteligencia artificial que se puede utilizar para optimizar la interacción del sistema con el usuario, lo cual se puede hacer de manera dinámica para que el usuario pueda experimentar el sistema y mejorar.

Conclusiones

Al desarrollar la tesis, se elaboró una propuesta bien estructurada para desarrollar aplicaciones móviles que promuevan el bienestar emocional en la salud mental. Primero, se encontró que la salud mental es un problema serio en los jóvenes de hoy y lo que necesitan es poder acceder a servicios de apoyo emocional como ese.

El problema es que no hay una manera fácil de obtener el tipo correcto de herramientas para ayudarlos en el proceso emocional y está claro que es necesario hacer esto posible. Las tecnologías digitales (como las aplicaciones móviles) están disponibles y pueden ser utilizadas. Los chatbots o agentes conversacionales pueden ser útiles para este tipo de soluciones también. Las tecnologías basadas en IA ayudan a aumentar la velocidad y variedad de la conversación y la conexión emocional, y ayudan con el estrés y la ansiedad.

Por otro lado, el análisis teórico demostró que estas herramientas son valiosas, pero no reemplazan la atención profesional de salud mental, sino que deben considerarse como un complemento al bienestar emocional y no como un reemplazo de la ayuda psicológica. Además, da la sensación de que el concepto propuesto es viable y relevante, ya que aborda una necesidad genuina del mercado y está alineado con la salud digital y la inteligencia artificial.

Referencias

- Andersson, G., & Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: A meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 38(4), 196–205. <https://doi.org/10.1080/16506070903318960>
- Anthes, E. (2016). Mental health: There's an app for that. *Nature*, 532(7597), 20–23. <https://doi.org/10.1038/532020a>
- Bakker, D., Kazantzis, N., Rickwood, D., & Rickard, N. (2016). Mental health smartphone apps: Review and evidence-based recommendations for future developments. *JMIR Mental Health*, 3(1), e7. <https://doi.org/10.2196/mental.4984>
- Boonstra, T. W., Nicholas, J., Wong, Q. J. J., Shaw, F., Townsend, S., & Christensen, H. (2018). Using mobile phone sensor technology for mental health research: Integrated analysis to identify hidden challenges and potential solutions. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/1805.09158>
- Donker, T., Petrie, K., Proudfoot, J., Clarke, J., Birch, M.-R., & Christensen, H. (2013). Smartphones for smarter delivery of mental health programs: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 15(11), e247. <https://doi.org/10.2196/jmir.2791>
- Dopp, A. (2019). There are promising effects from group intervention for clinically aggressive youth on probation. *Evidence-Based Mental Health*, 22(1), e6. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2018-300024>
- Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Prata, A., Rosenbaum, S., & Sarris, J. (2017). The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*, 16(3), 287–298. <https://doi.org/10.1002/wps.20472>

Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 4(2), e19.

<https://doi.org/10.2196/mental.7785>

Fulmer, R., Joerin, A., Gentile, B., Lakerink, L., & Rauws, M. (2018). Using psychological artificial intelligence (Tess) to relieve symptoms of depression and anxiety: Randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 5(4), e64. <https://doi.org/10.2196/mental.9782>

Inkster, B., Sarda, S., & Subramanian, V. (2018). An empathy-driven, conversational artificial intelligence agent (Wysa) for digital mental well-being: Real-world data evaluation mixed-methods study. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(11), e12106. <https://doi.org/10.2196/12106>

Islam, R., & Bae, S. W. (2024). FacePsy: An open-source affective mobile sensing system—Analyzing facial behavior and head gesture for depression detection in naturalistic settings. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2406.17181>

Lattie, E. G., Adkins, E. C., Winkquist, N., Stiles-Shields, C., Wafford, Q. E., & Graham, A. K. (2019). Digital mental health interventions for depression, anxiety, and enhancement of psychological well-being among college students: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e12869. <https://doi.org/10.2196/12869>

Lipschitz, J., Miller, C. J., Hogan, T. P., Burdick, K. E., Lippin-Foster, R., Simon, S. R., & Burgess, J. (2019). Adoption of mobile apps for depression and anxiety: Cross-sectional survey study on patient interest and barriers to engagement. *JMIR Mental Health*, 6(1), e11334. <https://doi.org/10.2196/11334>

Mármol-Romero, A. M., García-Vega, M., García-Cumbreras, M. Á., & Montejo-Ráez, A.

(2025). An empathic GPT-based chatbot to talk about mental disorders with Spanish teenagers.

arXiv. <http://arxiv.org/abs/2505.05828>

Miner, A. S., Milstein, A., Schueller, S., Hegde, R., Mangurian, C., & Linos, E. (2016).

Smartphone-based conversational agents and responses to questions about mental health, interpersonal violence, and physical health. *JAMA Internal Medicine*, 176(5), 619–625.

<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.0400>

Ministerio de Salud y Protección Social. (n.d.). *Ministerio de Salud y Protección Social*.

<https://www.minsalud.gov.co>

Naik, A., Thomas, J., Mandava, T. S., & Vemula, H. R. (2025). Artificial empathy: AI-based mental health. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.00081>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (n.d.). *Salud mental*. <https://www.who.int/es/health-topics/mental-health>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (n.d.). *World Health Organization*.

<https://www.who.int>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022, June 16). *World mental health report:*

Transforming mental health for all. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (n.d.). *Salud mental*.

<https://www.paho.org/es/temas/salud-mental>

Serrano-Ripoll, M. J., Zamanillo-Campos, R., Fiol-DeRoque, M. A., Castro, A., & Ricci-Cabello, I. (2022). Impact of smartphone app-based psychological interventions for reducing depressive symptoms in people with depression: Systematic literature review and meta-analysis of

randomized controlled trials. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(1), e29621.

<https://doi.org/10.2196/29621>

United Nations. (n.d.). *Salud mental y bienestar*. <https://www.un.org/es/global-issues/mental-health>

UNICEF. (n.d.). *Salud mental*. <https://www.unicef.es/causas/salud-mental>

Wu, A., Scult, M. A., Barnes, E. D., Betancourt, J. A., Falk, A., & Gunning, F. M. (2021).

Smartphone apps for depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis of techniques to increase engagement. *NPJ Digital Medicine*, 4(1), 20.

<https://doi.org/10.1038/s41746-021-00386-8>