

CALMA: Support Companion for Managing Anxiety in Students

Juan Carlos López Pérez, Erika Mariana Carvajal Soriano, Citlali Carrillo
Crisantos, María del Rosario Peralta Calvo

Published: 30 November 2024

Abstract

This article explores how the design of the mobile application CALMA can support a vulnerable group—university students—who have developed anxiety issues due to psychological, social, and academic pressures. The design of CALMA is based on the User-Centered Design (UCD) methodology, detailing three key phases focused on the context, users, and specific needs of the target population. Additionally, the development of the prototype is described, which was evaluated using techniques such as focus groups and the Wizard of Oz method. The results were favorable, suggesting the application's potential effectiveness.

Keywords:

User-Centered Design; Anxiety; University Students

1 Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la depresión, la ansiedad y los trastornos del comportamiento están entre las principales causas de enfermedad y discapacidad en adolescentes. Según sus estimaciones, el 4,6% de los jóvenes de entre 15 y 19 años padece un trastorno de ansiedad [14]. Además, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) indica que más del 20% de los adolescentes a nivel mundial sufren de trastornos mentales [5]. La Asociación Estadounidense de Psicología (APA, por sus siglas en Inglés) define la ansiedad como una emoción caracterizada por sentimientos de tensión, pensamientos preocupantes y cambios físicos, como el aumento de la presión arterial. Aunque la ansiedad puede ser una respuesta normal al estrés, se convierte en un trastorno cuando se padece de manera excesiva y afecta negativamente la vida cotidiana [1]. Incluye trastornos que comparten características de miedo y

ansiedad excesivos, así como perturbaciones relacionadas en el comportamiento [2]. Varios estudios han mostrado que los adolescentes y jóvenes adultos son especialmente vulnerables a las crisis de salud mental durante períodos de estrés global, debido a factores como el aislamiento social, la interrupción educativa y la incertidumbre sobre el futuro [8]. En el estado de Oaxaca, aunque los datos específicos sobre la ansiedad en adolescentes son limitados, se ha identificado que la ansiedad social es un problema común entre los jóvenes oaxaqueños [6].

2 Problemática

La etapa universitaria es un periodo crítico en la vida de los adolescentes, en el cual enfrentan exigencias psicológicas, sociales y académicas. Estas presiones los convierten en una población vulnerable a trastornos como la ansiedad. Si no se abordan adecuadamente, estos trastornos de salud mental pueden tener consecuencias. A corto plazo, pueden disminuir la atención, la concentración y la capacidad de retención, afectando tanto el desarrollo personal del estudiante como su desempeño académico. Además, la falta de intervención oportuna podría comprometer el desarrollo de habilidades socioemocionales esenciales, lo que repercutiría negativamente en su vida diaria, en su vocación futura y en sus oportunidades de llevar una vida plena en la adultez.

3 Solución

3.1 Trabajo relacionado

Se revisó la literatura existente enfocada en adolescentes que utilizan aplicaciones móviles como apoyo para el manejo de la ansiedad. De cinco estudios seleccionados, se presenta información relevante, prestando especial atención a las características comunes de estas aplicaciones. Las aplicaciones desarrolladas en estas investigaciones incluyen secciones de contenido psicoeducativo y recursos para el bienestar emocional. Además, se evaluó el enfoque de cada estudio. En particular, se identificó que los estudios se centraron en el tratamiento específico de la ansiedad [6, 10, 12], mientras que otras investigaciones [4, 8], se orientaron al apoyo general de la salud mental. También, se revisaron aplicaciones existentes que están a disposición del público, Calm y Headspace son aplicaciones que a través de prácticas guiadas y ejercicios de respiración ayudan con la meditación, el sueño y la relajación. Por otro lado se encuentran Vello y MindShift que combinan la terapia cognitivo-conductual (TCC), la meditación y el seguimiento del

López Pérez, J. C., Carvajal Soriano, E. M., Carrillo Crisantos, C.,
Peralta Calvo, M. R.
Universidad de la Cañada
Teotitlán de Flores Magón, Oaxaca
Email: {li_jcarlos, li_erikacs, li_citlalicarrillo, mperalta}@unca.edu.mx.

estado de ánimo para manejar la ansiedad y la depresión. También se encuentran Wysa impulsados por Inteligencia Artificial (IA) como los Chatbots que proporciona apoyo emocional mediante conversaciones basadas en texto.

3.2 Propuesta

Se propone el diseño de una aplicación móvil llamada CALMA, para apoyar a los estudiantes universitarios en el manejo de la ansiedad. Esta aplicación tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes que están en la etapa universitaria herramientas para sobrellevar la ansiedad, como ejercicios de respiración, registro de diarios y seguimiento de emociones. La propuesta se fundamenta en la metodología DCU, dando un mayor enfoque a las necesidades y preferencias de los usuarios. Se apoyará en las recomendaciones de expertos en el área de salud mental, se utilizarán técnicas de investigación como grupos focales y pruebas de Mago de Oz para validar y refinar las funcionalidades.

4 Metodología

Para el diseño de CALMA se utilizó la metodología DCU, de acuerdo con Don Norman es un enfoque de diseño que prioriza las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios finales en cada etapa del proceso de desarrollo de un producto [13]. Esta metodología comprende cuatro fases a través de las cuales se logra un diseño efectivo. En particular, en este trabajo se realizaron las primeras tres fases: estudio, diseño y evaluación. La fase de estudio incluye la revisión de literatura y aplicaciones existentes en el mercado, entrevistas con expertos y un cuestionario a estudiantes. La fase de diseño consistió en traducir los requisitos obtenidos en la fase anterior en un prototipo de alta fidelidad. Se obtuvo retroalimentación a través de un grupo focal, se realizaron mejoras al prototipo y se llevaron a cabo pruebas de usabilidad utilizando el método del Mago de Oz. Los detalles se describen a continuación.

4.1 Estudio

Para iniciar el estudio, se realizaron entrevistas semiestructuradas con dos expertos en el área: una trabajadora social y un psicólogo. El objetivo fue, primero, conocer desde su perspectiva cómo se atienden los casos de ansiedad en los jóvenes. Segundo, explorar las técnicas y métodos que utilizan para el diagnóstico dentro de sus respectivos campos. Y tercero, obtener su opinión sobre el uso de tecnologías para el manejo de la ansiedad. De estas entrevistas surgieron puntos clave, como el uso de diferentes test para el diagnóstico y la aplicación de técnicas específicas de cada área para apoyar a los adolescentes. Además, ambos expertos destacaron la importancia de ofrecer soporte para que el adolescente, a través del autoconocimiento, pueda manejar el estrés por sí mismo. Por otro lado, señalaron que, si bien el uso de tecnologías es útil para brindar apoyo, éstas no deben reemplazar el papel fundamental de un experto, especialmente en contextos terapéuticos. Con los expertos se elaboró un cuestionario que se aplicó a 100 estudiantes que están cursando el propedéutico actualmente. El objetivo del cuestionario fue: (1) Conocer qué tanto saben los adolescentes de la ansiedad; (2) ¿Qué suelen hacer para manejarla? (3) ¿Cuáles son las situaciones que les provocan ansiedad? y (4) conocer cuántos de ellos estaban interesados en utilizar el teléfono celular y aplicaciones para su manejo. Los resultados mostraron que: (1) 68 estudiantes mencionaron que utilizarían su teléfono móvil para recibir apoyo y recomendaciones cuando presentan ansiedad, (2) la mayoría de los estudiantes reportaron tener conocimientos básicos sobre qué es la ansiedad, cómo se manifiesta, sus causas y factores. (3) 46 estudiantes indicaron tener experiencia personal con la ansiedad, además de conocer y estar familiarizados con sus

síntomas; y (4) las situaciones más mencionadas que provocan ansiedad fueron: (a) Hablar en público, exámenes, relaciones personales y problemas familiares.

Para ampliar el contexto bajo el cual se presentan estas situaciones se elaboró un *storyboard*, en donde se describe a un adolescente en su primer día de universidad, enfrentando un reto al tener problemas para relacionarse con sus nuevos compañeros, a quienes aún no conoce. Esto le provoca una sensación de ansiedad. Siguiendo el *storyboard* y la información obtenida del estudio se definió un perfil de usuario, las características se muestran en la tabla 1. Éstas consideran la información de los participantes de la encuesta aplicada. Donde el rango de edad de los estudiantes es de 17 a 22 años, con acceso a internet y conocimiento en el manejo de un dispositivo móvil. Con respecto al estado de salud, se considera que hayan tenido experiencias relacionadas a la ansiedad y síntomas como: nerviosismo, frustración, dificultad para concentrarse o problemas de sueño.

Tabla 1. Descripción del perfil de usuario.

Características	Descripción
Edad	Adolescentes 17 a 22 años.
Contacto con la tecnología	Uso básico del dispositivo móvil. Promedio de uso de cuatro a siete horas diarias.
Nivel educativo	Nivel medio superior concluido, nivel universitario.
Conocimiento sobre la ansiedad	Información sobre cómo se presenta la ansiedad y sus síntomas.
Estado de salud	Han tenido experiencias relacionadas a la ansiedad

La encuesta reveló que los adolescentes buscan un entorno tranquilo y apoyo emocional para reducir su ansiedad, pero más del 50% carece de una red de apoyo sólida, generalmente está compuesta por amigos. También, se identificó que los adolescentes usan sus dispositivos móviles entre cuatro y siete horas diarias, principalmente para escuchar música y consumir contenido de entretenimiento, actividades que les ayudan a sentirse relajados.

4.2 Diseño

A partir de la información obtenida en la fase de estudio, se identificaron aspectos clave sobre el grupo de investigación. Se observó que los estudiantes tienen un alto uso de dispositivos móviles y carecen de una red de apoyo sólida a la cual acudir en situaciones de ansiedad. Además, expresaron que, en estos momentos, desean compartir sus sentimientos o permanecer en un ambiente tranquilo, y que su conocimiento sobre la ansiedad es limitado. Tomando en cuenta estos factores, así como las dificultades específicas que enfrentan los adolescentes para manejar su ansiedad, se desarrolló un prototipo con secciones principales que permiten a los usuarios realizar las tareas necesarias:

Diario emocional : en este se pueden realizar el registro de diario y el registro de emociones, ver figura 1. Un estudio realizado con alumnos de medicina demostró que llevar un diario personal de sus emociones contribuyó a reducir sus niveles de estrés y ansiedad [11].

Tips: esta sección ofrece ejercicios de relajación, físicos o de meditación, lo que puede ayudar a gestionar su ansiedad, en el momento que lo necesiten, ver figura 2 [3].

Información: donde se listan temas sobre la ansiedad, como los síntomas, recursos de apoyo, bienestar mental y entre otros, ver figura 3 [9].

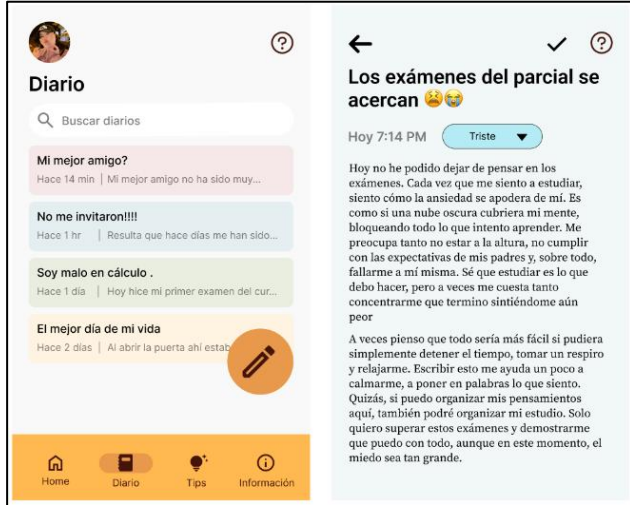


Figura 1. Interfaces sección “Diario” de CALMA.

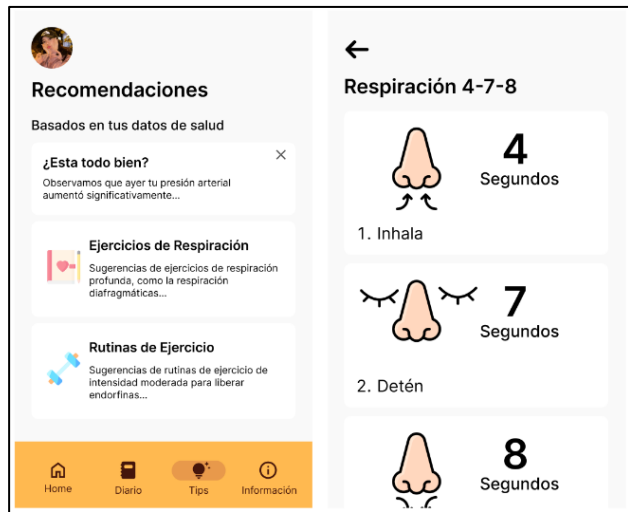


Figura 2. Interfaces sección “Tips” de CALMA.

Una vez que se obtuvo el prototipo con apoyo del programa Figma, se realizaron tres grupos focales con seis participantes cada uno. Durante estas sesiones, un moderador formuló diversas preguntas para conocer las opiniones de los participantes sobre los diseños propuestos. A partir de estas discusiones, se obtuvieron los siguientes hallazgos: (1) Los tres grupos expresaron su deseo de contar con la opción de personalizar el tema, la fuente y el tamaño de la letra en la aplicación. Además, mencionaron la importancia de representar sus datos mediante gráficas y de mejorar la separación de elementos para facilitar la lectura. (2) Todos los participantes coincidieron en la necesidad de agregar una contraseña para acceder a los diarios personales. Asimismo, remarcaron la importancia de realizar un seguimiento a las emociones registradas en dichos diarios. (3) Finalmente, un punto interesante que surgió fue la sugerencia de incorporar una mascota

virtual o un personaje representativo del usuario, el cual se podría mantener con el registro de emociones y diarios, contribuyendo así al interés en el uso de la aplicación. Con base a estos resultados, se procedió a realizar las mejoras a los diseños del prototipo.



Figura 3. Interfaces sección “Información” de CALMA.

4.3 Evaluación

En esta fase de evaluación al prototipo se optó por realizar pruebas de Mago de Oz con cinco usuarios, ver figura 4. Durante la prueba, se le indicó al usuario un escenario, seguido de una tarea que debía realizar. Los usuarios en total realizaron cuatro tareas: (1) escribir un diario, (2) registrar una emoción, (3) personalizar los estilos y (4) realizar un ejercicio de respiración de la sección de sugerencias. Las funcionalidades fueron simuladas por un integrante del equipo, quien fungió el papel del mago y se encargaba de leer las instrucciones que se veían en pantalla conforme a las tareas.



Figura 4. Prueba de Mago de Oz con un estudiante del curso propedéutico.

Los usuarios lograron identificar cada sección correspondiente y realizar las tareas; incluso para el caso de la última tarea se debía repetir al menos una vez el ejercicio de respiración para completarse. En la figura 5, se resumen los resultados generales respecto a las tareas completadas por los usuarios y el tiempo en minutos. A continuación, se detallan los comentarios y observaciones de cada usuario:

Usuario 1: este usuario tuvo dificultades para seguir las instrucciones en la tarea cuatro, ya que confundió una imagen con el contenido de la tarea. Como sugerencias, propuso agregar sonidos de relajación durante la realización de la tarea cuatro y añadir botones para las opciones en las recomendaciones.

Usuario 2: sugirió la incorporación de animaciones al presentar palabras clave en la redacción del diario y de música instrumental durante la ejecución de los ejercicios.

Usuario 3: experimentó dificultades relacionadas con la personalización de la aplicación, ya que no pudo localizar la sección para finalizar la tarea.

Usuario 4: completó tres tareas, no tuvo ningún comentario respecto al prototipo presentado.

Usuario 5: propuso la adición de botones para iniciar los ejercicios y que se muestre un cronómetro en pantalla durante su ejecución.

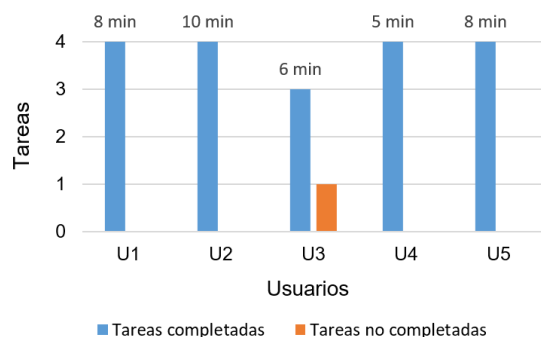


Figura 5. Resultados pruebas de Mago de Oz.

Los usuarios manifestaron propuestas de mejora para las pantallas de los ejercicios de respiración en la sección de recomendaciones. Los resultados que se obtuvieron fueron favorables, la mayoría de las tareas fueron completadas por los usuarios, esto es un buen indicador para la usabilidad de la aplicación.

5 Conclusión

La propuesta CALMA resultó ser una propuesta novedosa para los estudiantes universitarios que viven el problema de la ansiedad en un contexto escolar. Siendo este un grupo vulnerable que requiere de atención dado el impacto emocional que provoca la ansiedad en su vida cotidiana. A través de la aplicación, se consideran las estrategias de autoconocimiento y autocontrol, lo que contribuye a su bienestar emocional y académico. Durante el desarrollo de CALMA se contó con el apoyo de especialistas en el área de psicología y trabajo social lo que permitió tratar con profesionalismo y ética estos temas sensibles en las personas involucradas. La Interacción Humano-Computadora (HCI) desempeña un papel fundamental en el bienestar de las personas, especialmente en el contexto de propuestas como CALMA. A través de HCI, se facilita la creación de aplicaciones que no sólo son intuitivas y accesibles, sino que también están diseñadas para ser empáticas y efectivas en el tratamiento de problemas emocionales y académicos.

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a los estudiantes del curso propedéutico 2024 de la Universidad de la Cañada, quienes participaron como usuarios en el desarrollo de este trabajo. También agradecemos a los expertos que nos brindaron su valiosa

asesoría para abordar el problema de la ansiedad: a la Trabajadora Social Elizabeth Carvajal y al Psicólogo Manuel Martínez.

6 Referencias

- [1] American Psychological Association. (s.f.). Anxiety. APA Dictionary of Psychology. Recuperado de <https://www.apa.org>
- [2] American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- [3] Amutio y colaboradores. (2015). Aprendizaje y práctica de la conciencia plena en estudiantes de bachillerato para potenciar la relajación y la autoeficacia en el rendimiento escolar. *Universitas Psychologica*, 14(2), 433.
- [4] Birrell L, Furneaux-Bate A, Debenham J, Spallek S, NewtonN, Chapman C. Development of a Peer Support Mobile App and Web-Based Lesson for Adolescent Mental Health (Mind Your Mate): User-Centered Design Approach JMIR.
- [5] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2019). Obtenido de <https://www.unicef.org/mexico/comunicados-prensa/m%C3%A1s-del-20-de-los-adolescentes-de-todo-el-mundo-sufren-trastornos-mentales>
- [6] Gobierno del Estado de Oaxaca (s.f). Obtenido de <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/en-oaxaca-entre-20-y-30-de-las-personas-presentan-problemas-de-salud-mental/>
- [7] Giovanelli A y colaboradores. The Appa Health App for Youth Mental Health: Development and Usability Study JMIR.
- [8] Ipanaque Maza, A. M., & Torres Colan, K. A. (2023). Desarrollo de una aplicación móvil psicoeducativa integrando chatbots para el manejo de la ansiedad y depresión en los adolescentes.
- [9] Kupcova, I., Danisovic, L., Klein, M. et al. Effects of the COVID-19 pandemic on mental health, anxiety, and depression. *BMC Psychol* 11, 108 (2023).
- [10] Li, S. H., Achilles y colaboradores (2022). A cognitive behavioral therapy smartphone app for adolescent depression and anxiety: co-design of ClearlyMe. *the Cognitive Behaviour Therapist*, 15, e13.
- [11] Mercer, A., Warson, E., & Zhao, J. (2010). Visual journaling: An intervention to influence stress, anxiety and affect levels in medical students. *The Arts in Psychotherapy*, 37(2), 143–148.
- [12] Newton A y colaboradores. A Mobile Phone-Based App for Use During Cognitive Behavioral Therapy for Adolescents with Anxiety (MindClimb): User-Centered Design and Usability Study JMIR.
- [13] Norman, D. y Draper, S. User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction. L. Erlbaum Associates Inc. Hillsdale, NJ, USA. 1986.
- [14] Organización Mundial de la Salud (OMS). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>



© 2024 by the authors. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.