

Desarrollo de la aplicación web: “Empathize” para la mejora del bienestar diario del usuario.

Emanuel Chávez Bagundo, Jamart Pérez Vázquez, Emiliano Valencia Guzmán, Becky Zhu Wu, alumnos de la Facultad de Matemáticas de la UADY.

Abstract— This article presents the different stages and activities during the user-centered designing process for the development of the web application “Empathize”, it includes a brief description of these stages.

Resumen— Este artículo presenta las distintas etapas y actividades del diseño centrado en el usuario para el desarrollo de la aplicación web “Empathize”, así como una breve descripción de cada una de estas etapas.

Palabras claves: diario, salud mental, bienestar diario, compañero.

1. Introducción

La depresión es una de las principales causas del suicidio en la ciudad de Mérida, Yucatán; al mismo tiempo, Yucatán es uno de los estados con la mayor tasa de suicidio en el país. Esto causa una preocupación ya que es alarmante que en un estado conocido por su “tranquilidad”, se registren tantos sentimientos negativos y de soledad, especialmente en los jóvenes del estado.

El desarrollo de una aplicación que nos ayude a la resolución de este problema tiene como objetivo buscar una solución para esta problemática, buscando proporcionar ese espacio para que una persona exprese y comparta sus sentimientos, y en caso de necesitarlo, buscar ayuda, ya sea platicando con personas con experiencias similares o

con profesionales en el área de salud, como lo son psicólogos.

La aplicación “Empathize” es una propuesta que busca satisfacer las necesidades explicadas de la sig. manera:

Objetivo.

El objetivo de la aplicación es brindar a los usuarios un espacio virtual seguro y confiable para aliviar el estrés y mejorar su calidad de vida, sin importar el momento y lugar en donde estén. Empathize ofrece a los usuarios la oportunidad de registrar sus sentimientos y pensamientos, así como identificar patrones de conducta que puedan afectar su bienestar emocional. Además, la aplicación ayuda a los usuarios a establecer metas alcanzables para mejorar su bienestar general. A través de este proceso, los usuarios pueden adquirir una mayor conciencia de sí mismos y desarrollar estrategias efectivas de autocuidado. La aplicación proporciona recursos y sugerencias personalizadas para mejorar la salud mental y emocional de los usuarios, promoviendo así un camino hacia una vida más equilibrada y satisfactoria.

Con el fin de proporcionar un apoyo adicional, la aplicación también busca facilitar el acceso a expertos en el tema, como psicólogos para aquellos usuarios que busquen un apoyo más especializado. En resumen, el enfoque principal de Empathize

es fomentar el autoconocimiento y el autocuidado en los usuarios, promoviendo una mejora en su salud mental y emocional.

Justificación.

- a. Conveniencia (necesidad): Yucatán es un estado en constante crecimiento, el ritmo de vida acelerado, las demandas laborales y las presiones sociales pueden generar estrés y afectar la salud emocional de los residentes. Además, Yucatán es uno de los estados con las mayores tasas de suicidio en el país. Esta problemática está ligada a varios factores, específicamente la depresión y la falta de comunicación.
- b. Relevancia social: Radica en su capacidad para abordar y promover la salud mental y emocional de la comunidad. La salud mental es un aspecto fundamental del bienestar general de las personas y tiene un impacto directo en su calidad de vida y relaciones sociales, al mejorar el bienestar emocional de los residentes, se fortalece el tejido social y se promueve una comunidad más saludable y resiliente.
- c. Valor teórico: El proyecto “Empathize” está sustentado en la problemática social de la depresión y el aislamiento social, para la cual se ha hecho una investigación previa que se observará en el marco teórico que proporcionará un respaldo conceptual sólido para el desarrollo del sistema.

d. Utilidad metodológica: El proyecto busca obtener resultados confiables y significativos que respalden la eficacia de la aplicación.

- Se utilizará un enfoque metodológico claro para el diseño y desarrollo de Empathize. Esto incluye la aplicación de principios de diseño centrado en el usuario, la realización de pruebas y evaluaciones iterativas, y la incorporación de retroalimentación de los usuarios y expertos en salud mental. Estas metodologías permiten refinar y mejorar continuamente la aplicación, asegurando su usabilidad y eficacia.
 - Indicadores y métricas para evaluar el impacto de Empathize en la reducción de la depresión y el aislamiento social. Esto implica el seguimiento y la medición de variables relevantes, como la mejora del bienestar emocional, la reducción de los síntomas depresivos y la mejora de la conexión social de los usuarios.
- e. Utilidad tecnológica: Aplicación de tecnologías innovadoras para brindar una plataforma accesible, intuitiva y efectiva para abordar la depresión y el aislamiento social.
- Aprovechará la tecnología móvil, lo que permitirá a los usuarios acceder a Empathize en cualquier momento y lugar, desde sus dispositivos. Esto proporciona flexibilidad y conveniencia para aquellos que

buscan apoyo emocional y mejora del bienestar.

- Integración de herramientas de seguimiento y monitoreo, ofrece características como el seguimiento del estado de ánimo, la gestión del estrés y el registro de actividades diarias, lo que permite a los usuarios tener una visión clara de su progreso y desencadenantes emocionales. Esto ayuda a fomentar la autorreflexión y el autocuidado.
- Funciones de comunicación y conectividad social, lo que permite a los usuarios interactuar con otros usuarios de la aplicación o acceder a comunidades virtuales de apoyo. Esto ayuda a reducir el aislamiento social y promover la conexión y el intercambio de experiencias entre personas que enfrentan desafíos similares.

2. Marco teórico

Los siguientes documentos sirvieron como motivación y sustento teórico para el desarrollo de las primeras etapas del proyecto.

[1] CAUSAS SOCIALES DE LA DEPRESIÓN. Es un artículo de la Revista Internacional de Sociología (RIS) que aborda el estudio de la depresión desde una perspectiva psicosociológica, centrándose en el papel de las atribuciones causales en su origen. Propone un modelo explicativo de la depresión que considera factores sociales como los eventos estresantes, los recursos de afrontamiento, el apoyo social, la alienación y la autoestima. Los resultados obtenidos respaldan la hipótesis de un estilo

atributivo característico y el modelo atributivo de la depresión.

[2] APROXIMACIONES AL SUICIDIO EN YUCATÁN. Es un artículo que propone un enfoque interdisciplinario desde las ciencias sociales y el análisis estadístico para estudiar el suicidio en el estado de Yucatán. Destaca la falta de investigación sociológica y antropológica en este tema. Utilizando datos estadísticos de diversas fuentes, se busca comprender mejor el perfil de las personas que se suicidan, considerando variables como género, edad, nivel educativo, ocupación y ubicación geográfica.

[3] AUTOPSIA DEL SUICIDIO EN YUCATÁN. Esta tesis aborda el tema del suicidio en el estado de Yucatán, recopilando diversas perspectivas y experiencias. Se examinan las políticas públicas implementadas y las causas que contribuyen a este problema. Además, se destaca la importancia del apoyo mutuo en la sociedad frente a esta situación. El objetivo principal es comprender por qué las personas en Yucatán recurren al suicidio como una forma de aliviar su dolor.

[4] Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios. En este estudio transversal se estima la asociación entre síntomas depresivos y ansiosos y diversos factores sociodemográficos, académicos, conductuales y familiares en estudiantes universitarios. Se encontró una alta prevalencia de síntomas ansiosos y depresivos, y los factores asociados incluyeron dificultades económicas, problemas familiares, consumo de alcohol, ansiedad y antecedentes familiares de ansiedad o depresión.

[5] ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL PARA LA PREVENCIÓN DEL SUICIDIO. En este estudio realizado por el INEGI presenta información actualizada sobre el panorama del suicidio en México, enfocándose en los suicidios en personas de 15 a 29 años, que son la cuarta causa de muerte en este grupo de edad. Según las estadísticas de mortalidad de 2021, hubo 8,351 fallecimientos por lesiones autoinfligidas en el país, lo que representa una tasa de suicidio de 6.5 por cada 100,000 habitantes.

[6] Informe Especial sobre el Suicidio en Jóvenes del Estado de Yucatán. Este informe aborda el aumento de la afectación de la salud mental en la sociedad y el problema del suicidio, especialmente entre los jóvenes en Mérida, Yucatán. Se identifican factores como problemas familiares, sentimentales y económicos que influyen en estos casos. Se destaca la relación entre la depresión y el suicidio, y se menciona la importancia de brindar información y apoyo social para reducir la ocurrencia de suicidios en el Estado.

3. Materiales y metodología

Durante el transcurso del proyecto, observamos que era necesario separar los requisitos de la aplicación y diseño de esta. Esto nos permite desarrollar un producto con un enfoque específicamente centrado en el usuario. A continuación, se explicarán más a detalle estos puntos:

Problemática y definición del proyecto.

Como primer paso, se seleccionó la problemática de la salud mental y el aislamiento social en los estudiantes universitarios de universidades en la ciudad de Mérida, Yucatán, enfocándonos

principalmente en los alumnos de la Facultad de Matemáticas UADY. Esta elección se eligió debido a que observamos una problemática real en nuestro entorno que nos gustaría solucionar. Posteriormente, en una presentación preliminar del proyecto, definimos la justificación, objetivos y beneficios del proyecto, para posteriormente pasar a la planeación de este, realizando una calendarización de actividades y definiendo roles.

Ingeniería de Requisitos.

En este paso, podemos iniciar con el diseño centrado en el usuario. La ingeniería de requisitos es el conjunto de actividades y tareas del proceso de desarrollo de sistemas software busca definir las características de un sistema de software para que satisfaga las necesidades de negocio de sus clientes y usuarios. En nuestro caso, lo primero que identificamos fueron nuestros usuarios, los cuales identificamos que sean los siguientes:

Perfil de usuario para la aplicación "Empathize"	
Edad	18-30 años
Género	Sin relevancia
Ocupación	Estudiante universitario, empleado o desempleado
Ubicación	Mérida, Yucatán
Comportamiento	Habilidades sociales reducidas, introvertido, nervioso, estresado, irritable.
Necesidades	Apoyo emocional, herramienta de organización, consejos

Para la obtención de requisitos, se realizó un plan de investigación que buscará recopilar, de forma cuantitativa, la información referente a aquellos usuarios a los que pretendemos ofrecer esta solución.

Esto se realizará por medio de la educación con un enfoque metódico de encuestas, entrevistas y personas.

Posteriormente, definimos las funcionalidades básicas de la aplicación basado en los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas, las cuáles son listadas a continuación:

- **Diario personal:** El usuario podrá registrar acontecimientos que le ocurren en su vida personal día con día, como si fuese un diario personal, con el objetivo de tener un lugar donde desahogarse y poder contar todas sus experiencias.
- **Preguntas diarias:** El software realiza de manera aleatoria preguntas al usuario acerca de su día o de hechos de su vida personal, con el propósito de presentar información de manera accesible y fácil de entender. Así mismo, estas preguntas ayudarán a la aplicación a formar un perfil personalizado para el usuario.
- **Contacto con profesionales:** El software igual será capaz de proveer información de contacto a profesionales para los usuarios que lo necesiten. Los profesionales estarán disponibles cuando el usuario lo necesite, teniendo horarios rotativos, lo cual permitirá que siempre haya al menos un psicólogo disponible para ayudar a los usuarios.
- **Red social:** Con base a lo escrito por el usuario en el diario personal y lo respondido en las preguntas diarias, el software analizará el comportamiento del usuario, y lo conectará con otros usuarios mediante un modelo de red social, donde el usuario podrá conversar

con personas reales con patrones de comportamiento similares.

Diseño de la interfaz gráfica.

Conociendo las necesidades específicas de los usuarios y las funcionalidades solicitadas fue posible desarrollar una interfaz gráfica adecuada para satisfacer los distintos puntos de vista de los usuarios. Durante esta etapa, se tuvieron que realizar 2 versiones de la interfaz del usuario. La versión inicial fue diseñada en poco tiempo, sin embargo, el diseño minimalista y la paleta de colores con tonos fríos mostró un resultado negativo en algunos usuarios. Por lo tanto, se decidió diseñar una interfaz más alegre y atractiva para el usuario.



Imagen 1. Prototipado de la aplicación.

Desarrollo del prototipo de la aplicación.

Siguiendo a lo anterior, se desarrolló un prototipo digital de la aplicación con el objetivo de bosquejar la aplicación para posteriormente utilizarlo en las pruebas de usabilidad. El prototipo realizado se puede observar en la *imagen 1*.

Pruebas de usabilidad.

Finalmente, se realizaron las pruebas de usabilidad. Las pruebas estuvieron basadas en escenarios creados durante el proceso de Ingeniería de Requisitos.

Las pruebas fueron aplicadas a varios estudiantes de la Facultad de Matemáticas

UADY cursando un rango de semestres entre 3ero y 9no. Para evaluar estas pruebas, inicialmente se utilizó una plantilla donde se registraba el nombre y semestre de los participantes, incluyendo algunas preguntas adicionales para conocer cuanto conocimiento tenían sobre el tema de “salud mental” y sobre las aplicaciones web.

Adicionalmente se empleó la técnica Keystroke-Level Model (KLM), la cual consiste en realizar un listado de las acciones paso a paso que el usuario debería realizar con la aplicación para completar un escenario establecido con anterioridad, incluyendo el tiempo de interacción con el hardware, tiempo para meditar sobre la siguiente acción, etcétera. A cada acción se le asigna un operador KLM, es decir, un total de puntos, y se obtiene un tiempo estimado para el escenario a través de algunas operaciones aritméticas. Para las pruebas KLM, utilizamos la herramienta de software CogTool, que nos ayudó a realizar los cálculos y la simulación sobre el escenario principal del proyecto. La salida se puede observar en la imagen 2.

Tasks	Empathize
Escribir en el diario	517.8 s

Imagen 2. Resultados de la aplicación CogTool para el escenario principal.

4. Resultados

Los resultados obtenidos en las pruebas de usabilidad nos muestran que la interfaz es fácil de usar, además de ser amigable y divertida. Todos los usuarios que participaron en las pruebas de usabilidad comentaron que si les gustaría usar el producto y recomendarnos a otras personas. El tiempo promedio que se tomaron los participantes en las pruebas fue de 3-4 minutos.

De igual manera, se calcularon los resultados obtenidos en las pruebas de

usabilidad mediante la escala SUS. Los puntajes de SUS obtenidos por cada participante fueron los siguientes:

Participante 1: 72.5

Participante 2: 72.5

Participante 3: 80

Participante 4: 90

Participante 5: 77.5

El puntaje SUS del proyecto es de 78.5.

Analizando los resultados de esta escala SUS y de las encuestas realizadas a los participantes en estas pruebas, podemos observar que el producto recibió retroalimentación mayormente positiva, sin embargo, hay algunas áreas de mejora que debemos realizar para poder lanzar la mejor versión de nuestra aplicación y que sea más útil para estos usuarios. Respuestas indiferentes a “No creo que el uso del software mejore mi salud mental” son preocupantes, pero no implican un alto a nuestro producto, confiamos que podemos encontrar soluciones a esto y salir adelante.

5. Conclusiones

“Empathize” es un producto con mucho potencial y que confiamos va a ayudar a muchas personas en el área de Mérida, Yucatán. Sin embargo, los resultados de las pruebas de usabilidad nos muestran que hay muchas áreas que mejorar antes de lanzar una versión final del producto. Sin embargo, el desarrollo de todo el proceso explicado en resumen en este artículo nos ayudó a realizar un producto mayormente correcto y con una estructura adecuada.

La realización de la Ingeniería de Requisitos, las pruebas de Usabilidad, entre otros procesos, nos ayudó a entender la necesidad de la documentación y de realizar procesos paso a paso para lograr proyectos exitosos.

6. Agradecimientos

Los autores quisiéramos agradecer al profesor Víctor Hugo Menéndez por enseñarnos y ayudarnos en la elaboración de este producto. Sus clases, técnicas de enseñanza y apoyo realmente ayudan a los estudiantes a realizar proyectos avanzados, creativos y efectivos.

7. Bibliografía

[1] Garrido, A., Schweiger, I. y Álvaro, J. (2010). CAUSAS SOCIALES DE LA DEPRESIÓN. Revista Internacional de Sociología, Vol.68 (Núm. 2), Pag 333 - 348.

[2] Rodríguez E., Cervantes, D., Aguilar, J. y Martín, U. (2022). APROXIMACIONES AL SUICIDIO EN YUCATÁN. Península, vol. XVII, (núm. 2), pp. 109-146.

[3] González, J. (2021). AUTOPSIA DEL SUICIDIO EN YUCATÁN. Tesis para

obtener el grado de maestro en periodismo sobre políticas públicas.

[4] Arrieta K., Díaz S. y González F. (2014). Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados.

[5] INEGI (2022). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL PARA LA PREVENCIÓN DEL SUICIDIO. Comunicado De Prensa Núm. 503/22.

[6] CODHEY (2010). Informe Especial sobre el Suicidio en Jóvenes del Estado de Yucatán.

[7] MADEJA (s/f) Ingeniería de requisitos. Recuperado de: <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/ingenieria/ingenieria-requisitos>