

Her's: Desarrollo de la aplicación móvil para mujeres como medida contra la violencia de género en Yucatán

Geovanna De la Cruz Medina, Alma Angélica Ordoñez Sánchez, Andrea Natalí Ortega Aguilar, *Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Matemáticas*

Resumen— En este documento se reflejan las diferentes etapas del proceso de diseño centrado en usuarios para el desarrollo de la aplicación móvil “Her’s”, así como una breve descripción de estas.

Palabras Clave— Botón de ayuda, mujeres, violencia de género, emergencia, concientización.

I. INTRODUCCIÓN

En el estado de Yucatán miles de mujeres enfrentan violencia de género en su vida diaria y al estar solas no saben cómo actuar o qué pueden hacer para sentirse seguras. Sobre todo, cuando se trata de un caso de violencia sistemática, en la que las mujeres no se dan cuenta que están siendo víctimas de abuso o que están siendo violentadas. Sin mencionar que hay varias acciones y actitudes de violencia que aún son normalizadas por la sociedad.

La aplicación “Her’s” se desarrolla para poder brindar seguridad a las mujeres incluso cuando están solas por las calles, brindando un espacio seguro en el que puedan informarse, conocer la violencia y poder encontrar herramientas que las ayuden a sobrevivir o cuidarse de ella. Desgraciadamente, con una aplicación no se puede resolver el problema, pero al menos sí proveer de conocimientos a las mujeres para que podamos seguir viviendo libres y seguras.

Objetivo

El objetivo es crear una aplicación que ofrezca a las mujeres una herramienta que permita solicitar ayuda en caso de enfrentar violencia de género, información sobre esta y un espacio seguro para que las mujeres puedan compartir sus experiencias con otras mujeres y así brindarse apoyo mutuo, procurando que sea accesible para todas las mujeres del estado, fácil de usar y eficiente en caso de emergencia.

Justificación

- a. **Necesidad:** La necesidad de esta aplicación recae en la inseguridad que viven muchas mujeres en el estado de Yucatán, en caso de encontrarse en una situación de peligro se podría enviar la ubicación actual a los contactos que decidan, así como a las autoridades para recibir ayuda de forma rápida. Además, podría ayudar a las mujeres del estado a identificar si se encuentran en situaciones de violencia para saber cuándo deberían hacer algo al respecto.
- b. **Relevancia social:** La relevancia social de la creación de esta aplicación se debe a que en Yucatán la prevalencia de la violencia ha sido de un 71.2% siendo este uno de los estados con mayor grado con prevalencia en la violencia de género. Por lo mismo, una aplicación que ayude a las mujeres a identificar la violencia y combatirla de alguna forma, contribuye de forma significativa en la sociedad.
- c. **Valor teórico:** El desarrollo de la aplicación móvil “Her’s” se sustenta en la investigación realizada previamente, tanto de encuestas para conocer las necesidades de las usuarias así como de las diferentes referencias de artículos sobre esta problemática. Se hizo una investigación con el fin de encontrar información de otros artículos similares que pudieran contribuir en el desarrollo de esta aplicación.
- d. **Utilidad metodológica:** Para el proceso de investigación, diseño y pruebas de este producto, se siguieron estándares y metodologías aprobadas que permitieron que el trabajo sea lo suficientemente profundo y completo para enmarcar la propuesta y establecer su contexto y

problemática, pudiendo ser reproducida en caso de ser necesario.

- e. Utilidad tecnológica:** La aplicación representa una herramienta de gran valor para la sociedad femenina actual, puesto que, como se mencionó anteriormente, pretendemos ayudar a brindar herramientas para sobrellevar una problemática actual y conseguir que las mujeres podamos seguir realizando nuestra vida cotidiana sin sentirnos inseguras o ansiosas. A pesar de ser una aplicación con un objetivo muy grande, su elaboración sería sencilla al no incluir funciones nunca antes vistas. Aplicaciones de otros estados y ámbitos igual sirvieron como guía para conocer las funcionalidades que faltaba incluir y las que podían ser dispensables.

II. MARCO TEÓRICO

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

[1] Este trabajo analiza los tipos de violencia de género contra las mujeres en el estado de Yucatán, México, abarcando la violencia doméstica, institucional y feminicida. Utilizando las dimensiones propuestas por Johan Galtung (interpersonal, estructural y cultural/simbólica), se demuestra que esta violencia se manifiesta tanto en el hogar como en instituciones y representaciones colectivas. La persistente concepción de la mujer como objeto simbólico condiciona la aparición de conductas violentas extremas que pueden llevar al feminicidio.

[2] Este artículo se centra en la problemática de la violencia de género en el estado de Yucatán, México. Según datos del Censo de Población y Vivienda 2020, el 66.8% de las mujeres encuestadas afirmó haber sufrido al menos un incidente de violencia en el último año. El artículo resalta que la violencia se presenta en diferentes ámbitos, como el hogar, la comunidad, la escuela y el entorno familiar. Además, se menciona la importancia de las universidades en la erradicación de la violencia de género y se señala la necesidad de programas especiales en este sentido. La nota también aborda

otros temas, como la seguridad, la demografía y la ocupación laboral en el estado.

[3] Con el objetivo de promover y garantizar la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres en el estado de Yucatán. Abarca una amplia gama de áreas y establece disposiciones para prevenir, atender y erradicar la discriminación y la violencia de género, cubriendo temas como la igualdad, la violencia de género, la educación sobre la igualdad, la salud y las políticas a seguir.

[4] Se presenta un panorama general de la violencia contra las mujeres en México a partir de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH), que es una encuesta especializada y constituye un elemento esencial para conocer la magnitud de la violencia contra las mujeres de diversos tipos, ámbitos y etapas de la vida que, además, por la amplitud de la cobertura temática que proporciona y las prácticas internacionales a las que se apega, se ha convertido en un referente importante para otras oficinas nacionales de estadística en el mundo.

III. MATERIALES Y METODOLOGÍA

Para desarrollar esta aplicación se utiliza la metodología de Diseño Centrado en el Usuario (DCU), ya que se busca que el producto final esté pensado para cumplir con todas las necesidades y preferencias de las usuarias. Por lo mismo se siguieron varias etapas que se describen a continuación, para hacer uso de esta metodología.

1. Problemática y definición del proyecto

Como primer paso, se seleccionó la problemática de la violencia de género que las mujeres viven a diario en la ciudad de Mérida. La elección se realizó debido a la relevancia que presenta hoy en día y a la falta de herramientas con las que se cuentan para combatirla. Después se establecieron las directrices generales del proyecto, las cuales incluyen el elaborar la justificación, objetivos, beneficios del mismo y posibles soluciones, y establecer un calendario tentativo de futuras actividades para llevar a cabo un seguimiento y control disciplinado del progreso y logro de metas, al igual que para saber el tiempo que se le invertiría a cada una de estas, y de esta forma, saber los costos

involucrados en el desarrollo de la aplicación. Además, durante esta fase se examinó la literatura y trabajos relacionados para respaldar el trabajo teórico.

2. Ingeniería de Requisitos

La ingeniería de requisitos es fundamental en el desarrollo centrado en usuarios. Permite comprender y capturar las necesidades de los usuarios, garantizando que los productos sean intuitivos, usables y brinden una experiencia óptima. Facilita la comunicación entre los equipos de desarrollo y los usuarios, fomentando la colaboración y retroalimentación constante. Para este proyecto, se invirtió un periodo de tiempo significativo para la realización de esta fase, y así, poder comprender mejor a las interesadas.

Elicitación de Requisitos de Usuario: Se identificaron los siguientes stakeholders para la aplicación "Her's" según el perfil del usuario, rango de edad, ocupación y relación con el sistema final:

- *Mujeres:* Es un usuario primario. Se caracteriza por tener edades comprendidas entre los 12 y los 70 años, perteneciendo al género femenino. Se encuentra ubicada en el estado de Yucatán. En cuanto a su experiencia, tienen conocimientos básicos en el uso de teléfonos celulares. Utilizan principalmente el idioma español para comunicarse. Estas características demográficas y de habilidades tecnológicas son relevantes para diseñar productos y servicios que se ajusten a sus necesidades y preferencias, asegurando una experiencia óptima y satisfactoria para este segmento de usuarios.
- *Autoridades:* Son usuarios secundarios. Profesionales y representantes de instituciones encargadas de atender y abordar casos de violencia de género en Yucatán. Estas autoridades podrían ser personal de la policía, agentes del Ministerio Público, trabajadores sociales u otros profesionales relacionados con la atención a víctimas de violencia de género. Su rol dentro de la aplicación sería recibir y gestionar las

denuncias realizadas a través de la plataforma, brindar asesoramiento y orientación a las usuarias, y tomar medidas necesarias para garantizar la seguridad y protección de las mujeres en situación de riesgo.

Para obtener los requisitos necesarios, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los deseos y necesidades de los usuarios. Esto se logró mediante la aplicación de múltiples encuestas. Con base en la información recabada, se elaboraron perfiles detallados para cada uno de los interesados. Además, se creó un personaje ficticio que representa a las principales usuarias identificadas, es decir, las mujeres. Este personaje nos ayudará a comprender mejor las necesidades de las usuarias y se utilizará para definir situaciones imaginarias que serán utilizadas en futuras pruebas y evaluaciones del sistema.

Especificación de Requisitos: Basándonos en los estándares conocidos como "IEEE Std 830-1998: IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications" y "ISO/IEC/IEEE 29148: Systems and Software Engineering - Life Cycle Processes - Requirements Engineering", se llevó a cabo la elaboración de una descripción detallada de los requisitos de software. El objetivo principal fue definir las características y funcionalidades de la aplicación, así como validarlas con los usuarios previstos. El resultado de este proceso, el Documento de Especificación de Requisitos, se convierte en un punto de referencia fundamental para iniciar el desarrollo del software y la creación de la interfaz gráfica de usuario.

3. Diseño de la interfaz gráfica

Una vez que el documento de especificación se finalizó y se tenían por escrito todas las necesidades de las interesadas, se pudieron desarrollar las interfaces gráficas, cubriendo así todas las funcionalidades solicitadas. Iniciando por un bosquejo simple a mano, estableciendo las páginas principales.

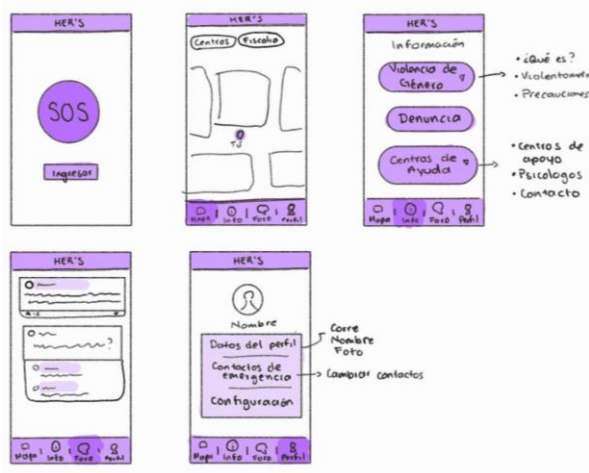


Figura 1. Primer bosquejo de la interfaz.

Posteriormente, se realizó un diseño más formal en Figma, con el fin de evaluar el bosquejo anteriormente presentado, añadiendo correcciones y mejoras para una mejor interacción entre pantallas.

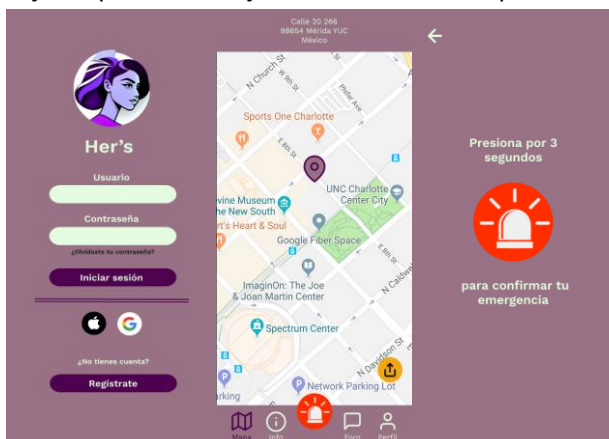


Figura 2. Primera versión de la interfaz.

Una vez evaluados los conceptos de diseño de interfaz y diseño centrado en la experiencia del usuario, hicimos algunas modificaciones al diseño, el cual luego sería utilizado para las pruebas de usabilidad.



Figura 3. Segunda versión de la interfaz.

Cabe mencionar que, para el desarrollo de estas interfaces enfocadas en el diseño centrado en usuarios, se tuvo el tiempo suficiente para cubrir con todos los requerimientos y detalles que estos necesitaban, incluyendo puntos importantes como colores, disposición y número de los elementos, parentesco con aplicaciones existentes en el mercado de otros lugares, entre otros factores.

4. Desarrollo del prototipo de la aplicación

Se desarrolló un prototipo digital estático (Fig. 3) en el cual, utilizando las interfaces de las diferentes pantallas creadas previamente, se desarrolló un flujo interactivo. Para el desarrollo de este, se utilizó la herramienta "Figma", que facilitó la creación por sus diferentes herramientas de diseño y que además proporciona las funcionalidades básicas para poder hacer los recorridos principales de interacción. Este prototipo inicial sirvió como punto de inicio para las pruebas de usabilidad.

5. Pruebas de Usabilidad

La última etapa del diseño centrado en el usuario son las pruebas del prototipo con participantes representativos de la población objetivo, para ello nos basamos en la teoría de Nielsen y Molich en la que especifican que con un subgrupo representativo de 4 a 5 personas es posible encontrar el 80% de los problemas de usabilidad, para lo que escogimos a 5 mujeres de entre los 19 y 22 años que tengan experiencia con el uso de un dispositivo móvil para aplicar las pruebas.

Se realizaron encuestas previas y posteriores de acuerdo al plan previamente establecido, cambiando el método de evaluación final al System Usability Scale, esto con la finalidad de documentar a las participantes, sus antecedentes y, posteriormente, poder evaluar la usabilidad de nuestro prototipo.

La interacción con el prototipo fue a través de Figma con ayuda de una computadora o laptop. Los cuestionarios se realizaron a través de Google Forms, herramienta que nos permite descargar las respuestas fácilmente a través de un documento de Excel en el que podremos evaluar los resultados más fácilmente.

Para las pruebas se les pidió la realización de un escenario, el principal de la aplicación, en el cual tenían que ingresar y presionar el botón de emergencia. Durante la prueba solo se les proporcionó asistencia en caso de solicitarla, con la finalidad de probar que la aplicación realmente sea intuitiva.

IV. RESULTADOS

1. Cuestionario previo.

Se realizó un cuestionario para documentar a las participantes de las pruebas y poder asegurarnos que cumplen con las características deseadas. Entre los resultados más importantes se tiene que las participantes realmente tenían experiencia utilizando dispositivos móviles o aplicaciones, obteniendo un 100% de coincidencia en experiencia mayor a 1 año.

¿Cuál es su experiencia utilizando teléfonos celulares, smartphones o aplicaciones móviles?
5 respuestas



Gráfico 1. Experiencia con los dispositivos móviles.

Además, igual se obtuvo un 100% de respuestas sobre el conocimiento de la violencia de género, justificando nuevamente que se trata de una problemática presente en el contexto actual.

¿Conoce la violencia de género?

5 respuestas

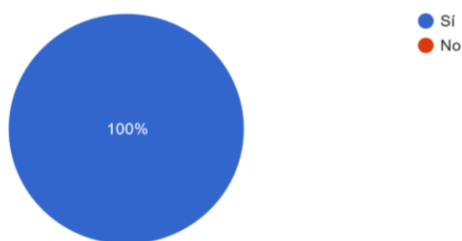


Gráfico 2. Conocimiento sobre la violencia de género.

Desgraciadamente, las participantes no habían tenido experiencia previa utilizando un botón de pánico, haciendo más imperativa la creación de herramientas que sean de ayuda para la mujer

¿Está familiarizada con los botones de pánico o de emergencia?
5 respuestas

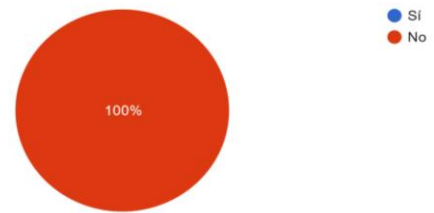


Gráfico 3. Familiarización con los botones de emergencia.

2. Cuestionario post-tarea

Este cuestionario se realizó una vez terminado el escenario principal, en el cual tenían que ingresar a la aplicación y presionar el botón de emergencia. A pesar de que la mayoría lo encontró fácil, hubo un 20% que lo encontró difícil, reflejando una posible falla durante el recorrido de interacción.

¿Qué tan difícil fue realizar la tarea?

5 respuestas

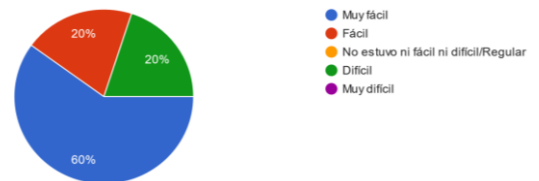


Gráfico 4. Dificultad para realizar el escenario principal.

El 20% que encontró difícil usar la aplicación tuvo que solicitar ayuda y nos proporcionó un comentario sobre su experiencia al usar el botón. Lo que nos hace identificar un punto de mejora.

¿En qué necesitó ayuda?

1 respuesta

En entender cómo funcionaba el botón de emergencia ya que al presionarlo no me redireccionaba a otro lugar ni sonaba alguna alarma, tuve que mover todo para poder entender más o menos como funcionaba la aplicación.

Figura 4. Comentario de una participante de la prueba.

Sin embargo, las participantes respondieron preferir que la aplicación tenga una guía para poder identificar las funciones principales y su funcionamiento.

3. Cuestionario Final

Como se mencionó anteriormente, para el último cuestionario utilizamos el SUS para evaluar la usabilidad del prototipo presentado. Para ello proporcionamos dos escenarios adicionales, para que se tuviera un panorama más completo de la aplicación y la evaluación de usabilidad sea más cercana a la realidad.

Al hacer la evaluación correspondiente se obtuvo un nivel de usabilidad del 81% lo cual podría considerarse bajo, pero si se toma en cuenta que se trata de un prototipo inicial, se podría tomar como una calificación adecuada, pues es evidente que aún hay detalles que deben ser mejorados, sobre todo considerando que se está orientado a personas más chicas y grandes que la población utilizada, para la cual puede ser más difícil usar una aplicación móvil.

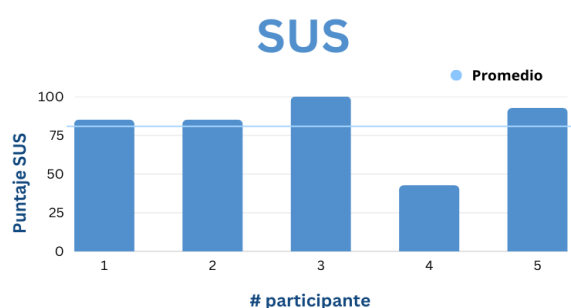


Gráfico 5. Puntaje SUS obtenido.

Como comentarios finales se obtuvo que el prototipo necesita mejoras, por ejemplo, la accesibilidad a los botones, el acceso a contactos y la notificación sobre la ubicación compartida de manera exitosa. Además de detalles de facilidad de uso, pero sobre todo se obtuvieron comentarios satisfactorios sobre el valor social de la app y su aprovechamiento en la vida cotidiana de las mujeres.

Por favor, escriba cualquier otro comentario que le gustaría proponer funcionamiento o diseño de la aplicación

5 respuestas

Creo que sería un poco más ágil que al entrar a la parte de información, se abajo, en vez de tener que salir de esa parte para poder utilizarlos.

Incluir contactos de emergencias a los que se le puedan enviar alertas en

Fue una app fácil de usar y muy intuitiva

Considero que la idea de la aplicación es muy buena, pero si le falta desarrollar, ya que al final de cuentas le serviría a todas las mujeres que situación de peligro.

Me gustaría que me avise cuando envíe mi ubicación

Figura 5. Comentarios finales sobre el prototipo

V. CONCLUSIONES

En conclusión, se pudo observar que este producto tendría un gran valor para la problemática, fomentando su concientización y ayudando a su

supervivencia. El objetivo del proyecto podría cumplirse con la propuesta. Sin embargo, para que pueda ser útil y mejor aprovechado, es necesario ahondar un poco más en el diseño centrado al usuario, para poder crear un prototipo más funcional e intuitivo que les permita a las mujeres reportar una situación de emergencia rápidamente y sea fácil de usar durante la urgencia de este tipo de escenario. Además de proporcionar una interfaz más cómoda para que las mujeres se sientan atraídas a usarla y fomentar su uso.

Lo ideal sería invertirle algunos meses más de formulación para que tenga una interfaz más adecuada y las pruebas puedan abarcar todos los escenarios necesarios y tener herramientas más profesionales, proveyendo un ambiente más cercano al real.

VI. REFERENCIAS

- [1] Paredes, L., Llanes, R., Torres, N., & España, A. (2016, December). La violencia de género contra las mujeres en Yucatán. *SciELO*. Retrieved May 15, 2023, from https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272016000200045#B6
- [2] Bote, A. (2022, February 25). Violencia de género, problema latente en Yucatán: INEGI. *La Jornada Maya*. Retrieved May 16, 2023, from <https://www.lajornadamaya.mx/yucatan/190758/violencia-de-genero-problema-latente-en-yucatan-inegi>
- [3] Gobierno de Yucatán [Mauricio Vila Dosal]. (2020, 9 diciembre). *Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres del Estado de Yucatan*. Fiscalía General del Estado de Yucatán. Recuperado 14 de mayo de 2022, de http://www.fge.yucatan.gob.mx/uploads/old/files/Ley_para_la_Igualdad_entre_Mujeres_y_Hombres_del_Estado_de_Yucatan.pdf
- [4] De Estadística Y, I. N. (n.d.). Violencia contra las mujeres en México. <https://www.inegi.org.mx/tablerosestadisticos/vcm>