UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
VALPARAÍSO- CHILE

"EVALUACIÓN CENTRADA EN USUARIAS PARA EL DISEÑO DE LA INTERACCIÓN DE CIRKEL: UNA APLICACIÓN PARA REPORTAR VIOLENCIA DE GÉNERO"

ROSA JAQUELINE LLANOS LEÓN

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERA CIVIL EN INFORMÁTICA

Profesora Guía: Claudia Andrea López Moncada
Profesora Correferente: Cecilia Reyes Covarrubias
Profesora Correferente externa: Paulina Santander Astorga

Septiembre - 2020

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta memoria a todas las mujeres que algún momento han sido víctimas de violencia de género, por lo valientes que son. Y a todas las que ya no están con nosotras, un abrazo donde quiera que se encuentren.

AGRADECIMIENTOS

Quiero comenzar agradeciendo a mi profesora guía, quien siempre ha demostrado un gran apoyo y compromiso en esta gran problemática, gracias por confiar en mí desde mi primera ayudantía.

Además, agradecer a todas las profesoras y profesores que de alguna u otra forma influyeron en mi formación como profesional y decirles que admiro la dedicación que le ponen a cada clase.

Agradecer a mi familia, quienes han sido un apoyo fundamental dentro de mi formación, a mi madre quien ha estado en las buenas y en las malas dándome alientos para que siga siempre adelante, quien además ha soportando mis momentos de estrés. A mi padre y a mi hermano, que son quienes siempre han creído en mí y en las cosas que puedo lograr.

También, agradecer a mi primo Mauricio por apoyarme a lo largo de mi carrera y siempre darme un buen consejo cuando lo he necesitado.

Asimismo, agradecer a mi compañero, amigo y pololo Gabriel, quien ha sido un apoyo fundamental en este último tiempo, siempre alentando a que siga con mis metas y a ser una mejor persona.

A mi Loki, quien ha sido mi compañero de tantas noches, enseñándome que no se necesita hablar para demostrar su amor incondicional.

Finalmente, quiero agradecer a Paulina, Karina y las demás chicas que participaron, por haber apoyado esta gran causa, demostrar compromiso en todo momento, y que sin su apoyo no habría sido igual.

RESUMEN

La violencia de género hoy en día es un problema que aqueja a nuestra sociedad. Esto ha gatillado una revolución cultural y la propuesta de diversas herramientas en pos de mitigar esta problemática. Actualmente, existen aplicaciones a nivel nacional que están destinadas a asistir mujeres que puedan estar viviendo situaciones de violencia de género. Esta investigación se propuso re-diseñar y evaluar una de estas aplicaciones. Para esto se utilizó la metodología de diseño centrado en usuarias, la cual permitió conocer las situaciones que viven las mujeres en su día a día, y por otro lado, definir los elementos de mayor relevancia para las usuarias en la aplicación, a partir del trabajo de mujeres y para mujeres, encontrando resultados orientados al uso adecuado del lenguaje, la presentación de la información y consideraciones para no sobreexponer a la víctima de violencia de género.

Palabras Claves: Violencia de género; Cirkel; Diseño Centrado en Usuarias; Aplicaciones Móviles; Usuarias.

ABSTRACT

Gender violence today is a problem that afflicts our society. This has triggered a cultural revolution and the proposal of various tools in order to mitigate this problem. Currently, there are various applications at the national level that are intended to assist women who may be experiencing situations of gender violence. This research proposed to re-design and evaluate one of these applications. The user-centered design methodology, which allowed us to learn about the situations that women live in their day to day, and on the other hand, to define the elements in the application of greatest relevance for the users. Based on this work conducted by women and for women, we identified key findings about the appropriate use of language, the presentation of information and considerations so as not to overexpose the victim of gender violence.

Keywords**:** Gender violence; Cirkel; User Centered Design; Mobile apps; Users.

GLOSARIO

API REST: *Application Programming Interface Representational State Transfer.* Es una forma de describir cómo los programas o los sitios webs intercambian datos.

APP: *Application.* Tipo de programa informático diseñado como herramienta, para permitir a una usuaria o usuario realizar diversos tipos de trabajos.

CSS: *Cascading Style Sheets.* Lenguaje de programación de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado.

HTML: *HyperText Markup Language.* Lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet.

NoSQL: Modelo de bases de datos que utiliza una forma de almacenamiento no estructurado (documentos), diseñadas específicamente con esquemas flexibles para la creación de aplicaciones modernas.

DCU: *Diseño Centrado en Usuarios(as).* Enfoque de diseño cuyo proceso está dirigido por información sobre las personas que van a hacer uso del producto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN 4

ABSTRACT 4

GLOSARIO 4

ÍNDICE DE CONTENIDOS 6

ÍNDICE DE FIGURAS 8

ÍNDICE DE TABLAS 10

INTRODUCCIÓN 12

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 14

1.1 TECNOLOGÍAS PARA LA VIOLENCIA DE GÉNERO 15

1.1.1 Tecnologías vestibles e Internet de las Cosas 15

1.1.2 Blogs 17

1.1.3 Aplicaciones Móviles 18

1.2 OBJETIVOS 20

CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL 21

2.1 VIOLENCIA DE GÉNERO 21

2.2 TÉCNICAS DE DISEÑO CENTRADO EN USUARIOS Y USUARIAS 22

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE SOLUCIÓN 26

3.1 ITERACIONES Y ETAPAS DE DISEÑO 26

3.1.1 ITERACIÓN 1: Contexto 27

3.1.2 ITERACIÓN 2: Requerimientos, Diseño y Evaluación 29

3.1.3 ITERACIÓN 3: Evaluación de Ajuste y Retroalimentación 30

3.1.4 ITERACIÓN 4: Evaluación Final 31

3.2 SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE IMPLEMENTACIÓN 33

CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN 34

4.1 ITERACIÓN 1: Contexto 34

4.1.2 Resultados 34

4.2 ITERACIÓN 2: Requerimientos, Diseño y Evaluación 37

4.2.1 Técnica: Personas 37

4.2.2 Técnica: Escenarios 38

4.2.3 Técnica: Prototipos de Software 39

4.2.4 Resultados 40

4.3 ITERACIÓN 3: Evaluación de Ajuste y Retroalimentación 44

4.3.1 Tarea 1: Enviar una alerta de emergencia. 45

4.3.2 Tarea 2: Agregar detalle de lo ocurrido. 46

4.3.3 Tarea 3: Informar que el peligro ha pasado. 48

4.3.4 Tarea 4: Configurar aplicación por primera vez. 50

4.3.5 Resultados Generales 53

4.4 ITERACIÓN 4: Evaluación Final 57

4.4.1 Técnica: Cuestionario de Satisfacción 57

4.4.2 Resultados 57

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES 62

5.1 TRABAJO FUTURO Y LIMITACIONES 64

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 66

ANEXOS 68

A. ENCUESTA DE USUARIAS Y USUARIOS EXISTENTES 68

B. INVITACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL REGISTRO DE DIARIO DE USUARIA 69

C. CONSENTIMIENTO INFORMADO DIARIO DE USUARIA 71

D. PERSONAS Y ESCENARIOS ITERACIÓN 2 72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama propuesta sistema. Fuente: IoT based and woman safety. 16

Figura 2: Diagrama propuesta sistema. Fuente: Design and implementation of Women Safety System based on IoT Technology. 16

Figura 3: Ciclo de Diseño Centrado en la Usuaria. Fuente: ISO 9241-210. ISO, 2010. 24

Figura 4: Proceso de Re-Diseño. Fuente: Elaboración Propia. 27

Figura 5: Resumen del proceso. Fuente: Elaboración Propia. 34

Figura 6: Principal v1. Fuente: Elaboración Propia. 39

Figura 7: Mis Alertas v1. Fuente: Elaboración Propia. 39

Figura 8: Alertas Contactos v1. Fuente: Elaboración Propia. 39

Figura 9: Principal v2. Fuente: Elaboración Propia. 46

Figura 10: Mis Alertas v2. Fuente: Elaboración Propia. 46

Figura 11: Alertas Contactos v2. Fuente: Elaboración Propia. 46

Figura 12: Mis Alertas v2. Fuente: Elaboración Propia. 48

Figura 13: Hechos Ocurridos v2. Fuente: Elaboración Propia. 48

Figura 14: Mis Alertas v2. Fuente: Elaboración Propia. 50

Figura 15: Inicio v1. Fuente: Elaboración Propia. 52

Figura 16: Crear Cuenta v1. Fuente: Elaboración Propia. 52

Figura 17: Iniciar Sesión v1. Fuente: Elaboración Propia. 52

Figura 18: Contactos v2. Fuente: Elaboración Propia. 52

Figura 19: ¿Consideras que las funcionalidades e información de la aplicación es relevante? Fuente: Elaboración Propia. 58

Figura 20: ¿Consideras que las funcionalidades e información de la aplicación es clara? Fuente: Elaboración Propia. 58

Figura 21: ¿Consideras que la información de la aplicación es presentada usando un lenguaje adecuado? Fuente: Elaboración Propia. 58

Figura 22: Si te encuentras ante una situación de violencia, ¿Utilizarías la aplicación? Fuente: Elaboración Propia. 59

Figura 23: ¿Crees que es importante que exista un espacio asociado a la aplicación para que las mujeres relaten sus historias de violencia de género de manera anónima? Fuente: Elaboración Propia. 59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Aplicaciones ante situaciones de emergencia. Fuente: Elaboración propia. 19

Tabla 2: Métodos para el diseño centrado en la usuaria. Fuente: Methods to support human-centered design. Maguire, 2011. 25

Tabla 3: Preguntas Diario de Actividades. Fuente: Elaboración Propia. 28

Tabla 4: Preguntas de Evaluación Participativa. Fuente: Elaboración Propia. 31

Tabla 5: Cuestionario de Satisfacción. Fuente: Elaboración Propia. 32

Tabla 6: Observaciones (O) más relevantes de los diarios de actividades. Fuente: Elaboración Propia. 35

Tabla 7: Persona 1 (P1) v1. Fuente: Elaboración Propia. 37

Tabla 8: Escenario 1 (E1) v1. Fuente: Elaboración Propia. 38

Tabla 9: Hallazgos (H) de Evaluación Participativa. Fuente: Elaboración Propia. 41

Tabla 10: Persona 1 (P1) v2. Fuente: Elaboración Propia. 45

Tabla 11: Escenario 1 (E1) v2. Fuente: Elaboración Propia. 45

Tabla 12: Persona 2 (P2). Fuente: Elaboración Propia. 46

Tabla 13: Escenario 1 (E1) v2. Fuente: Elaboración Propia. 47

Tabla 14: Persona 3 (P3) v2. Fuente: Elaboración Propia. 48

Tabla 15: Escenario 3 (E3) v2. Fuente: Elaboración Propia. 49

Tabla 16: Persona 4 (P4) v2. Fuente: Elaboración Propia. 50

Tabla 17: Escenario 4 (E4) v2. Fuente: Elaboración Propia. 51

Tabla 18: Hallazgos (H) de Evaluación Participativa. Fuente: Elaboración Propia. 53

Tabla 19: Entrevista después de la experiencia. Fuente: Elaboración Propia. 55

Tabla 20: Hallazgos (H) de Entrevista después de la experiencia. Fuente: Elaboración Propia. 56

Tabla 21: Hallazgos (H) de Cuestionario de Satisfacción. Fuente: Elaboración Propia. 60

Tabla 22: Preguntas Encuesta de usuarias y usuarios existentes. Fuente: Elaboración Propia. 68

Tabla 23: Persona 2 (P2) v1. Fuente: Elaboración Propia. 72

Tabla 24: Persona 3 (P3) v1. Fuente: Elaboración Propia. 72

Tabla 25: Persona 4 (P4) v1. Fuente: Elaboración Propia. 73

Tabla 26: Persona 5 (P5) v1. Fuente: Elaboración Propia. 74

Tabla 27: Escenario 2 (E2) v1. Fuente: Elaboración Propia. 74

Tabla 28: Escenario 3 (E3) v1. Fuente: Elaboración Propia. 75

Tabla 29: Escenario 4 (E4) v1. Fuente: Elaboración Propia. 75

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la violencia de género es un tema que afecta a toda la sociedad, y no sólo a nivel nacional, sino que también a nivel mundial. En Chile, el 82% de las víctimas de agresiones sexuales son mujeres (Canales et al., 2018), donde además el 96,2% manifiesta haber sufrido acoso sexual callejero en algún momento de su vida (Observatorio Contra el Acoso Chile [OCAC], 2020). Otro dato relevante a considerar, lo entrega la Unión Europea, indicando que entre un 45% y un 55% de las mujeres manifiesta haber sufrido acoso sexual desde los 15 años (Unión Europea [EU], 2014). A raíz de esto, han surgido herramientas destinadas a combatir y mitigar la violencia de género, tales como las tecnologías vestibles, los blogs y las aplicaciones móviles, sin embargo, a pesar de la diversidad de éstas, no existen evaluaciones sobre el impacto que generan, tanto para las usuarias como para obtención de un mayor registro de datos relacionados a la violencia de género.

La presente memoria tiene como objetivo re-diseñar la interacción de Cirkel, una aplicación para reportar violencia de género. La adaptabilidad y evaluación de estas tecnologías busca que las usuarias se sientan involucradas en la construcción de estas aplicaciones, para tomar en cuenta sus necesidades y aquellas que existen cuando se vive este tipo de situaciones. Asimismo, diseñar una aplicación más adecuada al contexto, lo que a su vez, contribuirá a un mayor uso, y permitirá visibilizar la violencia de género.

Para lo anterior, se utilizará la metodología de diseño centrado en usuarias (DCU), la que permitirá hacer partícipe a diferentes mujeres, con el fin de obtener su percepción y retroalimentación con respecto a la problemática y la aplicación Cirkel. Esto, nos brindará la oportunidad de construir soluciones de diseño más adecuadas a las necesidades que viven las mujeres.

Las técnicas escogidas para lograr el re-diseño de la interacción y la evaluación de esta aplicación, son las siguientes: Diario de Actividades, Personas, Escenarios, Focus Group, Prototipos de Software, Evaluación Participativa, Entrevista después de la Experiencia y Cuestionario de Satisfacción; éstas se llevarán a cabo a través de cuatro iteraciones, y en su conjunto, permitirán conocer a las usuarias y su contexto, identificar nuevos requerimientos, crear soluciones adaptadas a las necesidades de ellas y evaluar cada una de las soluciones de diseño propuestas.

Los resultados encontrados apuntan principalmente a la organización de la información y la importancia del lenguaje a utilizar dentro de la aplicación y a redefinir los objetivos de ciertas funcionalidades considerando la seguridad de la usuaria.

En el primer capítulo se realizará un análisis global de cómo se vive la violencia de género y qué se ha hecho en pos de esta. Además, se establecerán los objetivos que guiarán este trabajo de título, lo que permitirá construir las bases y lograr una adecuada identificación del contexto actual, conocer las formas que adopta la violencia de género y los principales trabajos realizados en pro de mitigar y visibilizar esta problemática. En el siguiente

capítulo, se darán a conocer los conceptos claves en los que se basa la metodología utilizada, con el fin de generar una propuesta de solución adecuada. En el capítulo tres, se presentará la propuesta de solución, que incluirá los pasos a seguir necesarios, para cumplir los objetivos de esta memoria. Posteriormente, en el capítulo cuatro, se realizará la validación de dicha propuesta, dándose a conocer los resultados finales obtenidos a partir de la utilización de las técnicas de diseño centrado en usuarias. Finalmente, en el capítulo cinco se expondrán las principales conclusiones que se obtuvieron del trabajo realizado y se esbozarán los lineamientos para un proyecto futuro.

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El término violencia de género hoy en día ha tomado bastante protagonismo, y es que no solo se habla en el ámbito feminista sino que también es usado frecuentemente en los medios de comunicación, conversaciones cotidianas, en lo académico y en multitud de estudios sociológicos (Ruiz & Pérez, 2007). No existe una única definición formal sobre qué es la violencia de género. Esta ha sido definida por distintas autoras, autores y organizaciones, siendo una de ellas Mujeres en Zonas de Conflicto (MZC) quienes lo definen como: *"Un tipo de violencia física o psicológica ejercida contra cualquier persona sobre la base de su sexo o género que impacta de manera negativa su identidad y bienestar social, físico o psicológico"* (Cabello & Cabello, 2014, pág. 24). Acorde a lo anterior, la violencia de género puede adoptar diversas formas, dentro de las cuales se pueden incluir asaltos, violaciones sexuales, prostitución forzada, violencia física, ataques homofóbicos, acoso callejero, entre otras, pudiendo estos comportamientos manifestarse en múltiples contextos tales como familia, escuela, servicios de salud, vecindario y/o grupo de pares. El sexo femenino es uno de los grupos de riesgo (Fernández, 2019), siendo la violencia contra la mujer una grave vulneración de los derechos humanos (Canales, D'Angelo, Dides & Fernández, 2018), donde mujeres, niñas y adolescentes son quienes están más propensas de sufrir violencia sexual a lo largo de su vida (Canales et al., 2018).

Una de las teorías sobre el origen de la violencia de género, se basa en la cultura de las sociedades (Expósito & Moya, 2011), las que a través de estereotipos le atribuyen cierto poder que puede ejercer el hombre sobre la mujer, y por lo cual queda a disposición de este para ser usado en cualquier momento. Por otro lado, los micromachismos, que son maniobras normalizadas que desarrollan los hombres y que las mujeres aceptan, dificultan la visualización del fenómeno del maltrato.

Chile no es un país que se escape de esta problemática. Diariamente se cometen alrededor de 34 abusos sexuales (Dides & Fernández, 2016) y alrededor de 17 violaciones (Fernández & Dides, 2016), en donde cerca del 82% de las víctimas son mujeres (Canales et al., 2018). Las cifras de acoso señalan que un 96.2% de las mujeres chilenas han sido acosadas (Observatorio Contra el Acoso Chile [OCAC], 2020), mientras que a nivel mundial aproximadamente 15 millones de mujeres adolescentes (de entre 15 y 19 años) han sufrido relaciones sexuales forzadas en algún momento de su vida (United Nations Children's Fund [UNICEF], 2017), y entre el 45% y el 55% de las mujeres en la Unión Europea ha sufrido acoso sexual desde los 15 años (Unión Europea [EU], 2014). Lo anterior ha gatillado el llevar a nuestro país a una evolución cultural sobre la protección de los derechos de las mujeres, fruto de la visibilización y denuncia de estos casos (Villegas et al., 2017).

Adicional a lo anterior, en distintos países se han hecho estudios (Mandapati, Pamidi & Ambati, 2015; Martínez et al., 2013; Doria et al., 2020) sobre cómo algunos dispositivos inteligentes ayudan en situaciones de violencia de género. Por un lado, existen herramientas que se enfocan en concientizar sobre esta problemática, en la prevención de

este tipo de casos y en brindar recursos informativos a las víctimas (Martínez y cols., 2013). Por otro lado, existen herramientas que se enfocan en combatir estos hechos a través de botones de pánico y monitoreo en tiempo real, las cuales permiten la geolocalización a través del dispositivo móvil con el fin de hacer sentir seguras a las mujeres en casos en los que se sientan expuestas, tales como trabajos nocturnos o simplemente andar solas en las calles.

1.1 TECNOLOGÍAS PARA LA VIOLENCIA DE GÉNERO

Algunas de las formas utilizadas para visibilizar y mitigar la violencia de género son las llamadas tecnologías vestibles, los blogs y las aplicaciones móviles, las cuales serán descritas a continuación:

1.1.1 Tecnologías vestibles e Internet de las Cosas

La "tecnología vestible" (del inglés wearable) es uno de los últimos adelantos tecnológicos, siendo cada vez más populares dentro de la población, dado que logran simular accesorios de uso común que complementan la vestimenta. Esta tecnología, en Prieto (2015), se define como el conjunto de dispositivos electrónicos que se adhieren a alguna parte del cuerpo e interactúan constantemente con la persona y con otros dispositivos con el propósito de realizar una función determinada, y con lo cual se pueden generar distintos tipos de datos.

Cada vez es más común encontrarse con este tipo de productos basados en el "Internet de las cosas" (IoT), dónde sistemas y dispositivos se encuentran conectados de forma inteligente para aprovechar los datos recopilados por sensores y actuadores integrados en máquinas y otros objetos físicos (Asociación de Sistema Global para las Comunicaciones [GSMA], 2014). Tanto en el área de la medicina, como en la indumentaria deportiva y la ropa para bebés, han sido unas de las tantas aplicaciones que ha tenido el IoT, pues la idea de implementar esto es mejorar la calidad de vida, satisfacer las necesidades de las usuarias y usuarios, tener mayor comodidad y tener más control de las actividades que se realizan (Abril, 2019).

Algunos estudios basados en la seguridad de las mujeres que incorporan el internet de las cosas y tecnologías vestibles, son los siguientes:

IoT Based Child and Woman Safety: el sistema propuesto va destinado a mujeres y niños que puedan encontrarse en una situación de emergencia. Este prototipo consiste en una Raspberry Pi, la cual incorpora un sensor de temperatura y un botón de pánico, que al presionarlo o pronunciar una palabra específica, envía una alerta junto con la ubicación de la víctima a los padres, cuidadores y/o la policía para que acudan en su ayuda (ver Figura 1), además de proporcionar el monitoreo de la temperatura y frecuencia de pulso de la víctima a través de una página web (Budebhai, 2018).

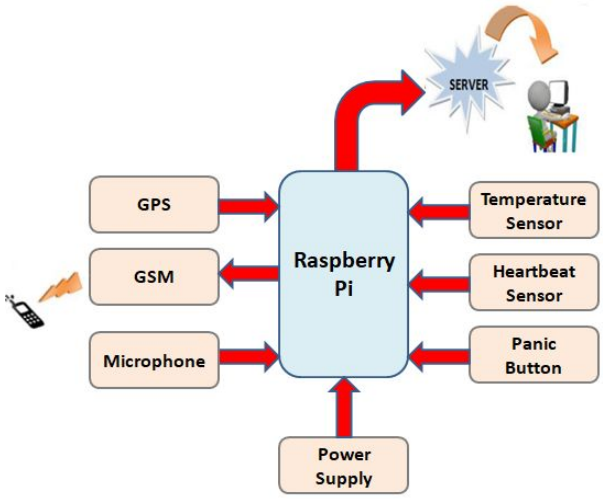

Figura 1: Diagrama propuesta sistema.
Fuente: IoT based and woman safety.

Design and implementation of Women Safety System based on IoT Technology: este estudio propone una banda inteligente que incorpora un arduino y la cual se encuentra conectada a un dispositivo móvil con acceso a internet (ver Figura 2). En el momento en que la víctima se sienta en peligro, puede presionar la banda lo que provocará que se emita una alerta sonora, se envíe la ubicación y un mensaje de emergencia al contacto registrado y a la estación de policía local, y además incluye la posibilidad de hacer uso de una descarga eléctrica no letal si la situación lo amerita (Sathyasri, Vidhya, Sree, Pratheeba, & Ragapriya, 2019).

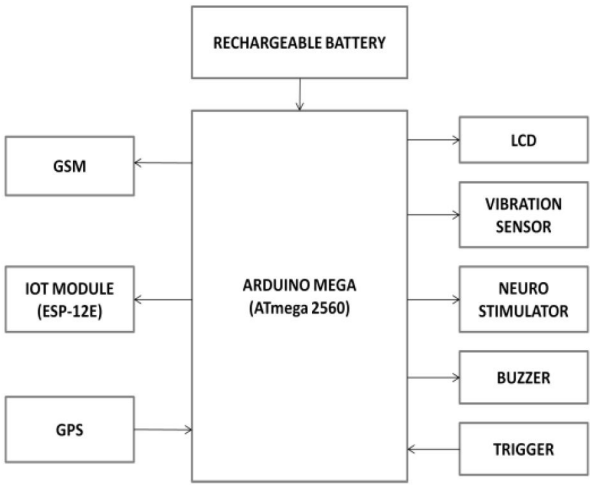

Figura 2: Diagrama propuesta sistema.
Fuente: Design and implementation of Women Safety System based on IoT Technology.

Si bien estos han sido solo prototipos, también se han lanzado al mercado dispositivos que cumplen funciones similares a los anteriores, siguiendo el enfoque de tecnologías vestibles. A nivel internacional se encuentra Nimb, mientras que a nivel nacional está Elles, a continuación se presenta una breve descripción de estas tecnologías:

Nimb[1]: es un anillo destinado a mujeres, el cual incorpora un botón de pánico que con solo un click envía una alerta al 911 y comparte la ubicación en segundos. Además cuenta con estaciones de monitoreo que funcionan 24/7, entre otras características.

Elles[2]: consiste en una pulsera que incorpora un botón de pánico, el cual permite activar el micrófono de la víctima, además de enviar una alerta y la ubicación a los contactos de emergencia de esta.

1.1.2 Blogs

Según Arana (2006), los Blogs permiten contar vivencias relacionadas a esta problemática, opinar y dialogar, con el fin dar a conocer sus experiencias o simplemente brindar apoyo a las víctimas de violencia. Algunos de estos blogs son los siguientes:

INTERNACIONAL

National domestic violence hotline[3]: este sitio relata la historia de mujeres sobrevivientes de violencia doméstica y abuso. En él son las propias mujeres quienes dan consejos y ánimos para denunciar este tipo de situaciones.

Domestic violence resource centre victoria[4]: en este sitio, la mayoría de las historias son de mujeres en relaciones heterosexuales. Sin embargo, también hay relatos de relaciones lesbicas y de hombres en relaciones heterosexuales. En todas las historias los nombres han sido cambiados para conservar el anonimato de las personas involucradas.

NACIONAL:

Observatorio contra el acoso callejero Chile[5]: en él se cuentan mayormente relatos de mujeres que han sufrido acoso callejero, y además se encuentran sucesos relacionados a otros tipos de violencia de género. Al funcionar como blogs, las usuarias pueden comentar las distintas historias, conservando el anonimato de cada una de las mujeres afectadas.

No fue solo sexo[6]: este sitio se centra en relatar hechos relacionados al abuso sexual y violaciones hacia mujeres, conservando el anonimato en todo momento. A diferencia del anterior, este no permite al público comentar los relatos.

[1] Nimb - https://nimb.com/
[2] Elles - https://app-elleschile.com/
[3] National domestic violence hotline - https://www.thehotline.org/blog/blog-survivor-series/
[4] Domestic violence resource centre victoria - https://www.dvrcv.org.au/stories
[5] Observatorio contra el acoso callejero Chile - https://www.ocac.cl/testimonios-2/
[6] No fue solo sexo - https://nofuesexo.cl/

En base a lo anterior y a modo de reflexión, es importante destacar la prevalencia del anonimato dentro del relato de la situación vivida, lo cual de alguna manera busca proteger y no sobreexponer aún más a la mujer. Dentro de esta misma línea se encuentra el no permitir comentarios, ya que si bien pueden traducirse en palabras de apoyo, también se pueden interpretar como juicios negativos sobre el hecho. En cuanto al grupo objetivo de usuarias y usuarios de los Blogs antes mencionados, en tres de estos los relatos corresponden a mujeres que han sufrido violencia de género, y esto corresponde a que la cantidad de hechos de violencia ocurridos ha llevado a una revolución cultural sobre la protección del derecho de estas, y por lo tanto visibilizar y denunciar cada vez más este tipo de situaciones.

1.1.3 Aplicaciones Móviles

Por otra parte, también se encuentran en el mercado aplicaciones que van destinadas a combatir la violencia de género hacia la mujer y/o ayudar ante situaciones de peligro, disponibles para descarga en los distintos dispositivos móviles. Estas, a diferencia de los Blogs, buscan mitigar y/o asistir ante situaciones de violencia de género. Algunas de las principales aplicaciones disponibles en otros países para efectos de violencia de género, y ayudar en la seguridad ante una posible emergencia, son: Safe 365[7], Life 360[8], Bsafe[9], Sister[10], No estás sola app[11], entre otras. Gran parte de estas consideran la coordinación de contactos, cancelación de alerta y zonas de riesgo como características importantes, donde la geolocalización es una de las funcionalidades más común entre estas apps. A continuación se presenta un pequeño resumen de las características más importantes que presentan estas aplicaciones:

[7] Safe 365 - https://safe365.com/es/inicio
[8] Life 360 - https://www.life360.com/intl/
[9] Bsafe - https://getbsafe.com/
[10] Sister - https://joinsister.com/es/
[11] No estás sola app - https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.com.redjar.noestassolaapp&hl=es_CL

Tabla 1: Aplicaciones ante situaciones de emergencia.
Fuente: Elaboración propia, 2020.

	Voy contigo	**Sister**	**Safe 365**	**Life 360**	**Bsafe**	**No estas sola app**
Geolocalización	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Notificación a contactos sin app	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Cancelación de alerta	Sí	Sí	No	Sí	No	No
Coordinación contactos	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Alerta sonora	No	Sí	No	No	No	No
Zona de riesgo	Sí	No	Sí	Sí	No	No

En su mayoría, las aplicaciones mencionadas en la tabla anterior han sido destinadas en gran parte a mujeres. Al ser las mujeres uno de los grupos más vulnerables y propensos a sufrir situaciones de violencia de género, existe una necesidad inminente de asistencia ante dichas situaciones. Ante esto, es que en otros países se ha recurrido incluso a servicios informales dirigidos por mujeres, y para mujeres, con el fin de brindar medidas adecuadas en el caso de que la cultura no favorezca la visibilización de la violencia de género (como lo es en el caso de la India y otros países de Asia y el Medio Oriente) (Lockett & Bishop, 2012). He aquí la importancia de la evolución cultural y el desarrollo de nuevos medios que permitan apoyar y de alguna forma mitigar esta problemática.

A nivel nacional, se encuentra disponible la aplicación "Voy contigo"[12], que tiene como propósito conectar a mujeres frente a una situación de emergencia ocurrida en las calles y generar una red de apoyo en usuarias cercanas que tengan la app. Además se encuentra en desarrollo "Cirkel"[13], proyecto ganador del primer lugar de la "XXVII Feria de Software" a cargo de estudiantes de Ingeniería Civil Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María, el que a diferencia de "Voy Contigo" se enfoca en generar una red de apoyo a través de tu círculo de confianza el cual involucra a familiares, amigas y/o amigos predefinidos con anterioridad en la app frente a una situación de violencia de género, con el fin de brindar apoyo de manera efectiva.

[12] Voy contigo - https://voycontigo.app/
[13] Cirkel - https://cirkel.cl/

En cuanto a las herramientas que van en ayuda hacia la mujer, según Lockett & Bishop (2012), tampoco existen evaluaciones sobre el impacto que estas generan, ya sea tanto para las usuarias, como para aumentar los datos sobre la violencia de género. Es por ello que es importante que estas soluciones tecnológicas tengan precaución en el diseño e implementación del sistema o herramienta, pues cada usuaria o usuario tiene diferentes necesidades y fragilidades, por lo que su contexto es un punto a considerar (Whiton, 2007).

Y es por todo lo anterior que esta investigación busca evaluar el uso de la aplicación móvil en desarrollo "Cirkel" con usuarias, quienes podrían ser posibles víctimas de violencia de género en un ámbito cotidiano. La evaluación entregará información relevante sobre las experiencias de las usuarias ante una situación de emergencia, sus necesidades, las formas en que la violencia de género se manifiesta, y las experiencias o percepciones de las usuarias al momento de utilizar o interactuar solamente con la aplicación en una situación de riesgo, tanto con un prototipo como la versión oficial.

1.2 OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el re-diseño de la interacción de Cirkel a través de la aplicación de técnicas centradas en usuarias ante situaciones de violencia de género en Chile.

Objetivos Específicos

- Analizar, seleccionar y diseñar un conjunto de técnicas centradas en usuarias para evaluar el uso de la aplicación de Cirkel.
- Conocer las experiencias y percepciones de las usuarias al interactuar con Cirkel a través de la aplicación de técnicas centradas en usuarias.
- Mejorar el diseño de la interacción de Cirkel a través del análisis y aplicación de los resultados obtenidos por el conjunto de técnicas centradas en usuarias.

CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL

En el presente apartado se indaga sobre el concepto de violencia de género y la metodología de diseño centrado en usuarias, con las cuales se establecerán las bases para la propuesta de solución.

2.1 VIOLENCIA DE GÉNERO

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1995; en Expósito & Moya, 2011), la Violencia de Género se define como "Todo acto de violencia de género que resulte, o pueda tener como resultado un daño físico, sexual o psicológico para la mujer, inclusive las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la privada" (pág. 20).

Los actos de violencia de género pueden dividirse en cuatros grandes tipos, a saber, la violencia física, la violencia psicológica, la violencia económica, y la violencia sexual y de abusos sexuales. La primera, en Cabello & Cabello (2014), se define como "cualquier acto de fuerza contra el cuerpo de la mujer con resultado o riesgo de producir lesión física o daño, ejercida por quien sea o haya sido su cónyuge o esté o haya estado ligado a ella por análoga relación de afectividad, aún sin convivencia". También tendrán la consideración de actos de violencia física contra la mujer los ejercidos por hombres de su entorno familiar, social y/o laboral, sean estos conocidos por la víctima o no.

La violencia psicológica, por su parte, es aquella "materializada en toda conducta, verbal o no verbal que produzca en la mujer desvalorización o sufrimiento, a través de amenazas, humillaciones o vejaciones, exigencia de obediencia o sumisión, coerción, insultos, aislamiento, culpabilización o limitaciones de su ámbito de libertad, ejercida tanto por quien esté o haya estado ligado a ella por análoga relación de afectividad, aún sin convivencia, como por hombres de su entorno familiar, social y/o laboral" (Cabello & Cabello, 2014), siendo esta una de las más difíciles de identificar por parte de la víctima, ya que muchas veces es normalizada, donde además influye de manera directa en los sentires de la víctima al acompañarse de otros tipos de violencias.

Por otro lado, la violencia económica se define como "la privación intencionada de los recursos necesarios para el bienestar físico o psicológico de la mujer y de sus hijas e hijos, no justificada legalmente, o la discriminación en la disposición de los recursos compartidos en el ámbito de la pareja" (Cabello & Cabello, 2014). Este tipo de violencia, puede verse acompañada además de violencia psicológica, tales como manipulaciones y humillaciones, lo que la hace mucho más compleja de manejar para la víctima, evitando que pueda escapar de manera más fácil de esta dinámica de violencia.

Por último, la violencia sexual o de abusos sexuales, son aquellos "actos de naturaleza sexual forzados por el agresor o no consentidos por la mujer, abarcando la imposición mediante la fuerza o intimidación de relaciones sexuales no consentidas, así como el abuso sexual, independientemente de que el agresor guarde o no relación conyugal, de

pareja, afectiva o de parentesco con la víctima" (Cabello & Cabello, 2014). Este tipo de violencia, al igual que la anterior, si se ve acompañada por violencia psicológica de cualquier tipo, puede influir en la decisión de la víctima de denunciar al agresor a la justicia.

Si bien no toda la violencia contra la mujer puede identificarse como violencia de género, ya que esta hace referencia a la violencia que tiene sus raices en el género, en el 99% de los casos es siempre el sexo masculino quien ejerce dominación frente al sexo femenino (Cabello & Cabello, 2014).

2.2 TÉCNICAS DE DISEÑO CENTRADO EN USUARIOS Y USUARIAS

La introducción a este término fue acuñada por Donald Norman, quien lo define como "una filosofía basada en las necesidades e intereses del usuario, con énfasis en hacer que los productos sean utilizables y comprensibles" (Zhang & Dong, 2009). A partir de allí, el diseño centrado en usuarios(as) (DCU), ha sido definido a lo largo del tiempo por distintos autores, donde uno de ellos lo plantea de la siguiente manera: "DCU se centra en la necesidad de incorporar la perspectiva del usuario en el proceso de desarrollo de software para lograr un sistema utilizable" (Maguire, 2001). La ISO 9241-210 (International Organization for Standardization [ISO], 2010) lo define como "un enfoque para el desarrollo de sistemas interactivos que tiene como objetivo hacer que los sistemas sean utilizables y útiles enfocándose en los usuarios, sus necesidades y requisitos" (...) "Este enfoque mejora la efectividad y la eficiencia, mejora el bienestar humano, la satisfacción del usuario, la accesibilidad y la sostenibilidad; y contrarresta los posibles efectos adversos del uso en la salud humana, la seguridad y el rendimiento".

Bajo esta perspectiva se definen seis principios claves para su desarrollo:

Basarse en una compresión de las usuarias y usuarios, tareas y entorno. Se debe tener en cuenta las personas que utilizarán el sistema así como las partes interesadas, incluso aquellos que se puedan ver afectados (directa o indirectamente) por su uso, ya que cada usuario y usuaria tiene objetivos específicos, realiza tareas específicas y se encuentra en un entorno específico.

Las características de los y las usuarias, las tareas y el entorno, se denominan contexto de uso. Por lo tanto es primordial identificar de manera correcta todos los grupos de usuarios, usuarias y partes interesadas que sean relevantes para el desarrollo del sistema, junto con su contexto de uso, ya que es una fuente importante de información para establecer los requerimientos.

Participación activa de las usuarias y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo. Involucrar a los y las usuarias finales puede mejorar la aceptación y compromiso con el nuevo software o sistema. Esto permitirá obtener comentarios que podrán ayudar al proceso de desarrollo, proporcionando una valiosa fuente de conocimiento. Según

Damodaran (1996) en Maguire (2001), "las personas llegan a sentir que el sistema se está diseñando en consulta con ellos en lugar de imponerlos".

El diseño es refinado a partir de la interacción del sistema con el o la usuaria. Evaluar los diseños con los usuarios y usuarias, y mejorarlos en función de sus comentarios permite disminuir el riesgo de que el sistema no satisfaga las necesidades de estos o de la organización (incluidos los requisitos que están ocultos o son difíciles de especificar explícitamente). Lo anterior permite probar soluciones de diseño preliminares en escenarios del "mundo real".

Realizar iteraciones para lograr una mejor solución de diseño. El diseño de software iterativo implica recibir comentarios de los y las usuarias finales después de su uso en las primeras soluciones de diseño, dado que es imposible señalar cada aspecto de la interacción en un primer comienzo del desarrollo. Lo anterior permitirá minimizar el riesgo de que el sistema no cumpla los requerimientos del usuario o usuaria.

El diseño incluye toda la experiencia de los y las usuarias. La experiencia de los usuarios y usuarias no sólo tiene que ver con el rendimiento del sistema, funcionalidades, comportamiento interactivo tanto de hardware como de software, sino que también tiene que ver con experiencias, actitudes, habilidades y personalidad previa de los y las usuarias. Es importante tener claro cuáles aspectos de una tarea o trabajo deben ser manejados por personas. Esto se debe basar en la apreciación de las capacidades humanas, sus limitaciones, experiencias, expectativas y la compresión de las tareas que realizarán.

Equipo de diseño con habilidades y perspectivas multidisciplinarias. El equipo debe ser lo suficientemente diverso para colaborar en las distintas decisiones, lo anterior permitirá que los proyectos se beneficien de la creatividad e ideas de los distintos miembros del equipo.

De acuerdo a la ISO 9241-210 (2010) de diseño centrado en usuarios y usuarias, esta consta de 5 etapas fundamentales, a saber: Planificación, Definición del Contexto, Identificación de Requerimientos, Soluciones de Diseño y Evaluación (Figura 3).

El ciclo se lleva a cabo de manera iterativa y se repite hasta que se hayan alcanzado los objetivos de usabilidad, con el fin de incorporar estos en el proceso de desarrollo de software.

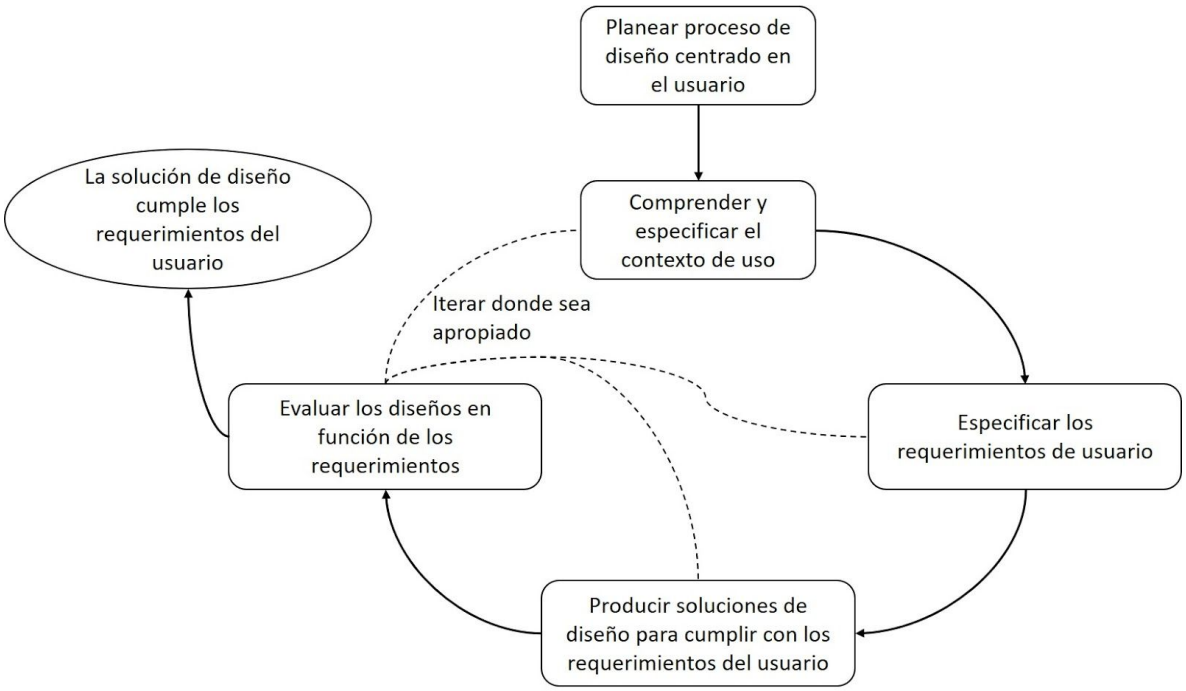

Figura 3: Ciclo de Diseño Centrado en el Usuario(a).
Fuente: ISO 9241-210. ISO, 2010.

Bevan et al. (2001), en Maguire (2011), recopilaron un conjunto de métodos o actividades que apoyan cada etapa del ciclo del DCU (ver en Tabla 2). Los autores realizaron la selección basados en la experiencia obtenida en el proyecto "UsabilityNet"[14].

Este marco conceptual presenta los lineamientos que permitirán construir una mejor propuesta de solución. Se seguirá el proceso presentado anteriormente, eligiendo una o más técnicas de las etapas que propone la metodología DCU, con el objetivo de obtener información en cuanto a las experiencias de las usuarias, el impacto que esta aplicación genera y las percepciones al momento de utilizar la aplicación ya sea en el prototipo o en su versión oficial.

[14] Bevan, N. (2003). UsabilityNet methods for user centered design. Human-Computer Interaction: Theory and Practice, pp.434-438.

Tabla 2: Métodos para el diseño centrado en el usuario(a).
Fuente: Methods to support human-centered design. Maguire, 2011.

Planificación	**Contexto de uso**	**Requerimientos**	**Diseño**	**Evaluación**
- Planificación de la usabilidad y alcance - Análisis de costo-beneficio de usabilidad	- Identificar stakeholders - Análisis del contexto de uso - Encuesta de usuarios(as) existentes - Estudio de campo / observación del usuario(a) - Diario de Actividades - Análisis de tareas	- Análisis de stakeholders - Análisis costo-beneficio de usuario(a) - Entrevista de requerimientos de usuarios(as) - Focus groups - Escenarios de uso - Personas - Análisis existente del sistema - Mapeo de tareas/funciones - Asignación de la función - Usuario(a), usabilidad y requisitos organizacionales	- Brainstorming - Diseño paralelo - Directrices y estándares de diseño - Storyboarding - Diagrama de afinidad - CardSorting - Prototipos de Papel - Prototipos de Software - Prototipos de Wizard of Oz - Prototipo organizacional	- Evaluación participativa - Evaluación asistida - Evaluación de heurísticas - Pruebas de usuario(a) controladas - Cuestionarios de satisfacción - Evaluación de la carga de trabajo cognitiva - Incidentes críticos - Entrevistas después de la experiencia

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El proyecto Cirkel nace como iniciativa en el marco de la "XXVII Feria de Software" de la Universidad Técnica Federico Santa María, donde se identifica la necesidad de asistencia que tienen las mujeres ante una situación de violencia de género. Cirkel consiste en un anillo que integra un botón de pánico que, enlazado a una aplicación móvil, envía una alerta y la localización de la usuaria de forma inmediata a su círculo de confianza, para que puedan acudir o enviar asistencia. Dentro del desarrollo de este proyecto, se realizaron las técnicas de "Planificación de la usabilidad y alcance", "Análisis de costo-beneficio de usabilidad" y "Encuesta de usuarias y usuarios existentes" (ver Anexo A), las que aportaron una base de información que ayudaron a definir la factibilidad del desarrollo del proyecto y el alcance de este, además de precisar los requerimientos y conocer de mejor manera su contexto de uso.

Para lograr entender aspectos subjetivos de la violencia de género, Gaytan (2007) propone que, necesariamente se debe profundizar en las experiencias, percepciones y creencias de las mujeres. De esta manera, esta propuesta de solución seguirá las etapas de la metodología centrada en usuarios(as), utilizando técnicas que permitan conocer el contexto de las posibles usuarias y sus sentires, procurando promover la reflexión y la crítica en los distintos roles y escenarios propuestos. Estas técnicas serán presentadas en base a iteraciones donde se interactúa directamente con posibles usuarias, considerando, además, la versión inicial de la aplicación Cirkel.

En esta investigación se re-diseñará y evaluará la aplicación móvil de Cirkel, considerando los datos obtenidos en la feria de software, correspondientes a la etapa de planificación de la metodología DCU. Es por esto que, para la propuesta de actividades de esta memoria, se comenzará desde la segunda etapa de diseño, para así comprender y analizar mejor el contexto de uso de las posibles usuarias.

3.1 ITERACIONES Y ETAPAS DE DISEÑO

La Iteración 1 corresponde a la etapa de "Contexto", y tiene por objetivo, tal como indica su nombre, conocer el contexto de las mujeres y sus experiencias, con el fin de comprender cómo estas se desenvuelven en el día a día. Además, se considerará la información obtenida durante el desarrollo del proyecto "Cirkel" (etapa de "Planificación"), para así poder preparar de mejor manera las técnicas a utilizar en la iteración siguiente.

La Iteración 2 corresponde a las etapas de diseño "Requerimientos", "Diseño" y "Evaluación", en donde se aplicarán técnicas, con el fin de definir aspectos relevantes de la aplicación, lo que permitirá identificar problemas de usabilidad en una etapa temprana del desarrollo.

La Iteración 3 y 4 corresponden a la etapa de diseño de "Evaluación" y será dividida en una "Evaluación de Ajustes y Retroalimentación", y una de "Evaluación Final", con el fin de

obtener la mayor cantidad de información respecto al cumplimiento de los objetivos de este estudio y de la aplicación de Cirkel.

A continuación se presentará la planificación de estas iteraciones y se detallarán las técnicas a utilizar en cada una de ellas (ver Figura 4).

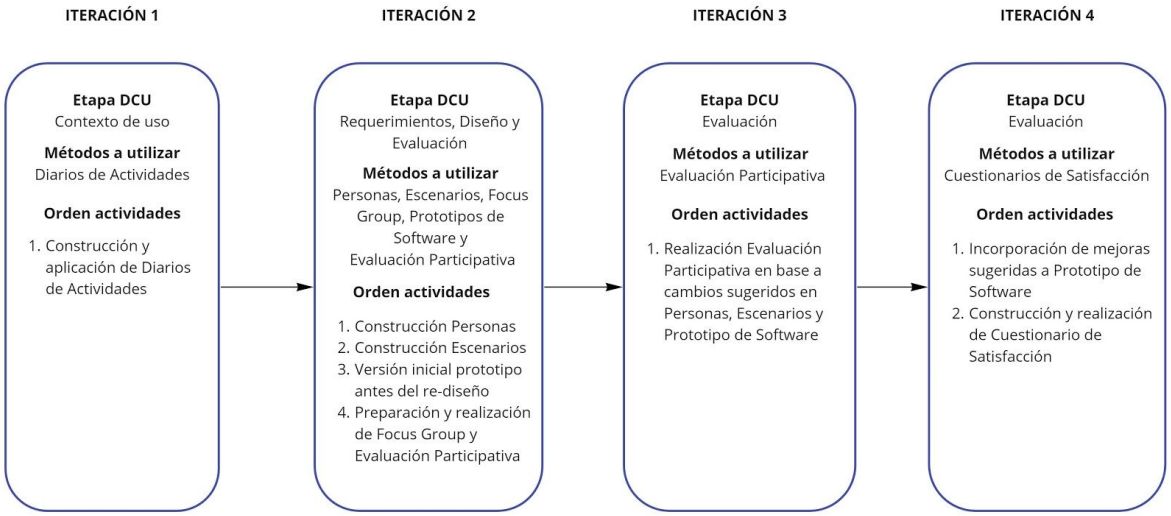

Figura 4: Proceso de Re-Diseño.
Fuente: Elaboración Propia.

3.1.1 ITERACIÓN 1: Contexto

Inicialmente se debe comprender y especificar el contexto en donde se utilizará la aplicación a mejorar, ya que, según la ISO 9241-210 (2010), el contexto de uso es una fuente importante de información, siendo una etapa esencial para el proceso de diseño, que además permite mejorar la usabilidad y seguridad de sus usuarias (Maguire, 2001).

Se comenzará realizando un estudio en base a las actividades de mujeres con el fin de entender su contexto cotidiano a través de la técnica Diarios de actividades. Estos tienen como objetivo registrar el comportamiento y/o actividades de la usuaria durante un periodo de tiempo con el fin de obtener una idea de cómo el futuro sistema/aplicación puede ayudar a la usuaria ante cierta problemática (Maguire, 2001).

Esta técnica permitirá identificar sentimientos, emociones y reacciones de las usuarias ante acontecimientos tales como: piropos, exhibicionismo, comentarios sexuales; lo que ampliará la base de conocimiento sobre las necesidades que tienen en el día a día y así plantear soluciones más cercanas (Ver Anexo B y C).

Para un mayor orden, se procederá a separar cada una de las etapas realizadas para llevar a cabo esta técnica.

Instrumento

El instrumento de obtención de información contiene las preguntas que deben responder las usuarias en los momentos en que se sientan inseguras o se encuentren ante una situación de violencia de género. La herramienta que se utilizará para esto será, Google Keep[15], ya que se encuentra disponible para teléfonos, tiene opción de agregar audio e imágenes y tiene la opción de añadir recordatorios diarios, lo cual facilita la tarea de las usuarias.

La construcción de este instrumento (ver Tabla 3) se enfocará en conocer aspectos de la situación misma, tales como el lugar dónde ocurrió y qué fue lo que sucedió, ya que nos permite identificar los contextos en los que se presenta la violencia de género. Además, es importante conocer aspectos del sentir de las mujeres ante estas situaciones, dado que estos de alguna u otra manera impactan en la vida diaria de estas.

Tabla 3: Preguntas Diario de Actividades.
Fuente: Elaboración Propia.

Diario de Actividades
El siguiente estudio tiene como objetivo recolectar información sobre los momentos en que podría utilizar Cirkel, un botón de pánico que permitirá reportar hechos de violencia de género (https://www.unicef.org/spanish/protection/57929_58001.html) de manera inmediata. Uno de los potenciales usos de esta aplicación será alertar a los contactos de tu círculo de confianza en caso de sufrir algún tipo de violencia de género, para que puedan acudir o enviar ayuda a tu ubicación. Otro potencial uso será registrar la frecuencia y diversidad de la violencia de género en la vida diaria de las mujeres. Por lo anterior, es importante que registres lo siguiente cuando te encuentres ante un hecho de violencia de género, ya sea propio o de un tercero: 1) ¿Dónde estabas? 2) ¿Qué pasó? 3) ¿Cómo te sentiste? 4) ¿Cómo te hubiese gustado actuar? 5) ¿Sentiste o presenciaste el apoyo de otras personas a tu alrededor? 6) Observaciones generales que quisieras contarnos.

[15] Google Keep - https://keep.google.com/

Duración del estudio y tamaño de muestra

El estudio se llevará a cabo en una muestra de tres mujeres en el rango de edad de 26 a 35 años, pero de ocupación y ciudad de residencia diferentes. Esta técnica tendrá una duración total de 3 días seguidos (sábado, domingo y lunes), dentro de los cuales las usuarias podrán responder las preguntas en cualquier momento y las veces que estimen necesario.

Luego de la especificación del contexto, y según lo propuesto por Maguire (2001), se realizará la identificación de las necesidades de las usuarias y se especificarán de tal manera que estas sean capaces de incorporarse al proceso de confección del sistema/aplicación.

3.1.2 ITERACIÓN 2: Requerimientos, Diseño y Evaluación

Participantes

Esta iteración se llevará a cabo con un total de cuatro mujeres, quienes forman parte del grupo de Facebook Feministas Cooperando Chile, donde dos de las participantes tienen experticia en el área de la Psicología. Estas participantes tendrán el rol de analizar cada propuesta con el fin de obtener retroalimentación desde una mirada multifocal.

Identificación de Requerimientos

Para definir los diferentes perfiles de usuarias, se utilizará la técnica de *"Personas"*, que son un medio para representar las necesidades de estas mediante arquetipos. Esta técnica va ligada con la técnica llamada *"Escenarios"* (Ver apartado 4.2.2), en donde cada *"Persona"* es asociada a uno o varios de estos con el fin de evaluar las posibles soluciones de diseño considerando la *"Persona"* y las tareas a realizar en el *"Escenario"*. Esto permite identificar problemas de usabilidad en una etapa temprana (Maguire, 2001).

Además, para vislumbrar las especificaciones de las interesadas y sus requerimientos, se utilizará la técnica de *"Focus group"*. Esta se caracteriza por reunir una muestra representativa de partes interesadas, con el fin de obtener requisitos y ayudar a identificar problemas mediante un proceso de discusión grupal (Maguire, 2001).

Soluciones de Diseño

Este proceso contempla el desarrollo de *"Prototipos de Software"* que recopilen el trabajo realizado en las etapas anteriores. Estas son simulaciones que se realizan a través programas computacionales, con el fin de proporcionar una imagen más realista de la aplicación. Esto permite que la usuaria interactúe con la aplicación y se llegue a un diseño aceptable para ella en poco tiempo, minimizando la necesidad de descartar cambios al momento de la implementación (Maguire, 2001).

Para ello se utilizará una herramienta web de diseño de productos digitales llamada "InVision"[16], la que permite la creación de *"mockups"*, los cuales son representaciones estáticas de fidelidad media que permitirán representar la estructura de la información existente como recolectada, y visualizar el contenido disponible.

Evaluación

Esta sección contempla una de las actividades que permite la retroalimentación y revela fortalezas y debilidades en las soluciones de diseño planteadas en la etapa anterior (ISO 9241-210, 2010).

Dentro de la amplia gama de técnicas que existen en DCU que permiten evaluar el prototipo a medida que se desarrolla, se utilizará la técnica de "Evaluación Participativa" la que consiste en utilizar un prototipo para realizar cierta tarea de un escenario propuesto (Maguire, 2001). Esto permitirá a las usuarias apreciar e interactuar con las diferentes características presentadas en los prototipos diseñados, siguiendo un objetivo y reflexionar sobre estos.

3.1.3 ITERACIÓN 3: Evaluación de Ajuste y Retroalimentación

En esta iteración se aplicará una nueva "Evaluación participativa" adaptada, con el fin de evaluar los resultados aplicados de la etapa anterior. En esta oportunidad, la evaluación se realizará a través de correo y de manera individual.

Para la realización de esta técnica se contará con la colaboración de las mismas participantes de la iteración anterior.

El instrumento de obtención de información construido (ver Tabla 4) contiene las preguntas que deben responder las usuarias en base a la información proporcionada en las "Personas", "Escenarios" y el uso de los "Prototipos de Software". El objetivo de este instrumento se enfocará en validar el Prototipo y conocer la calidad de la información brindada en las Personas y Escenarios.

[16] InVision - https://www.invisionapp.com/

Tabla 4: Preguntas de Evaluación Participativa.
Fuente: Elaboración Propia.

Evaluación Participativa
A partir de las "Personas", "Escenarios" y "Prototipo" enviados, se solicita evaluar estos en los siguientes criterios: Prototipo 1) ¿Es adecuado el nuevo diseño de la aplicación?, 2) ¿Las funcionalidades de la aplicación cumplen con lo propuesto en la reunión pasada?, 3) ¿Existen elementos nuevos que se deban incorporar en esta nueva versión?, 4) ¿Existen elementos que no le gusten de la versión actual?, 5) ¿La nueva versión cumple el objetivo de asistir a cada persona en su respectivo escenario? Y en general, ¿Ayudaría a las personas en cualquier otro tipo de situación?, y 6) ¿Cuál es su opinión respecto a la interacción y uso de la aplicación? ¿Es intuitiva? Personas y Escenarios 1) La información que se entrega en cada persona, ¿Es relevante/importante para cada escenario?, 2) ¿Se entiende la tarea a realizar en cada escenario?

3.1.4 ITERACIÓN 4: Evaluación Final

En esta iteración se aplicará la técnica de *"Cuestionarios de Satisfacción"*, la cual consiste en capturar las impresiones de las usuarias basadas en su experiencia con un sistema/aplicación, donde posteriormente se analizarán estadísticamente sus respuestas y apreciaciones (Maguire, 2001).

En esta oportunidad el instrumento utilizado (ver Tabla 5) tiene como objetivo obtener las apreciaciones finales del prototipo construido en base a las iteraciones anteriores, y será evaluado por un grupo distinto de mujeres, para así ampliar la validación de este prototipo.

Tabla 5: Cuestionario de Satisfacción.
Fuente: Elaboración Propia.

Evaluación impacto Cirkel

Cirkel (https://cirkel.cl/) es una aplicación móvil que surge como una alternativa de asistencia ante situaciones de la violencia de género. La aplicación busca permitir el contacto rápido de las víctimas con su círculo de confianza más cercano con el fin que la puedan asistir a tiempo. La aplicación puede funcionar en conjunto con un anillo inteligente, sin embargo ahora estamos probando solamente la aplicación.

A continuación, se pone a disposición una versión de la aplicación que se encuentra en periodo de pruebas, con el fin de analizarla y recibir la opinión de mujeres sobre ella. En esta fase de prueba, podrás usar la aplicación, y te pediremos intentar lograr cuatro tareas. Una vez realizadas las tareas, por favor contesta las preguntas del formulario y cuéntanos qué te ha parecido nuestro prototipo y danos tus ideas sobre cómo mejorarlo. Agradeceremos mucho tu opinión y seguiremos trabajando para mejorar esta aplicación!

Prototipo "víctima": https://invis.io/W2Y4X0SQ4ZM
Prototipo "contacto": https://invis.io/9JY4YENX2UM

Tareas a realizar:

1. Crear una cuenta de usuaria en la aplicación
2. Configurar tus contactos de confianza
3. Enviar una alerta informando a tus contactos de confianza que estás en una situación de violencia de género
4. Finalizar una alerta

Datos personales:

1) ¿Qué edad tienes?
2) ¿Con qué género te identificas?

Con respecto a la información presentada:

3) ¿Consideras que las funcionalidades e información de la aplicación es relevante? ¿Por qué?
4) ¿Consideras que las funcionalidades e información de la aplicación es clara? ¿Por qué?
5) ¿Consideras que la información de la aplicación es presentada usando un lenguaje adecuado? ¿Por qué?

Con respecto a las tareas realizadas:

6) Me resultó sencillo crear una cuenta en la aplicación
7) Me resultó sencillo agregar mis contactos de emergencia

8) Me resultó sencillo emitir una alerta de que estoy en una situación de violencia de género
9) Me resultó sencillo finalizar una alerta emitida por error
10) Me resultó sencillo finalizar una alerta cuando ya estoy fuera de peligro
11) Las tareas realizadas se aprenden de manera prácticamente inmediata
12) Necesité más instrucciones para poder utilizar la aplicación
13) ¿Qué posibilidades hay de que recomiende esta aplicación a una amiga? ¿Por qué?

Ante un hecho de violencia de género:

14) Si te encuentras ante una situación de violencia, ¿Utilizarías la aplicación? ¿Por qué?
15) ¿Crees que es importante que exista un espacio asociado a la aplicación para que las mujeres relaten sus historias de violencia de género de manera anónima? ¿Por qué?
16) Nuestra aplicación se basa en la idea de que ante una situación de violencia de género, una persona contactaría a sus contactos de confianza para tomar diferentes acciones (hacer un llamado, venir a buscarla, etc) ¿Piensas que en caso que ocurra una situación de violencia de género, contactarías a tus amigxs o familiares a través de una aplicación?
17) Observaciones generales que quisieras agregar

3.2 SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE IMPLEMENTACIÓN

La re-implementación del diseño de la app se desarrollará utilizando React-native[17], el cual permite crear aplicaciones móviles (apps) que pueden instalarse en dispositivos con sistemas operativos Android e iOS. Este es un framework de código abierto y completamente gratuito que combina tecnologías como JavaScript, HTML y CSS.

Por otro lado, para el almacenamiento de los datos se utilizará Firebase Realtime Database[18]. Esta es una base de datos NoSQL flexible, escalable y en la nube, que permite almacenar y sincronizar los datos de apps incluso sin conexión. Asimismo se hará uso de Cloud Functions que permitirá ejecutar automáticamente funciones en respuesta a ciertos eventos activados por las solicitudes de la app.

Para el envío de mensajes de texto se hará uso de la Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) de la plataforma Twilio[19], la cual permite construir aplicaciones de comunicaciones en la nube, y que ayudará a establecer comunicación entre las usuarias mediante mensajes de texto (SMS).

[17] React-Native - https://reactnative.dev/
[18] Firebase Realtime Database - https://firebase.google.com/docs/database?hl=es
[19] Twilio - https://www.twilio.com/

CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En este capítulo se expondrán los resultados obtenidos a través de las diferentes técnicas de la metodología DCU. Junto con ello se verá reflejado cómo cada una de estas aporta de manera esencial en las distintas etapas del proceso de diseño, permitiendo desarrollar diferentes versiones en la puesta en marcha de cada técnica, las que iterativamente son evaluadas y mejoradas según corresponda.

Para entender de mejor manera el trabajo realizado y seguir la cronología en la que se llevaron a cabo las actividades y técnicas, es que se presentará la investigación en base a las iteraciones y resultados obtenidos en cada una de estas (ver Figura 5).

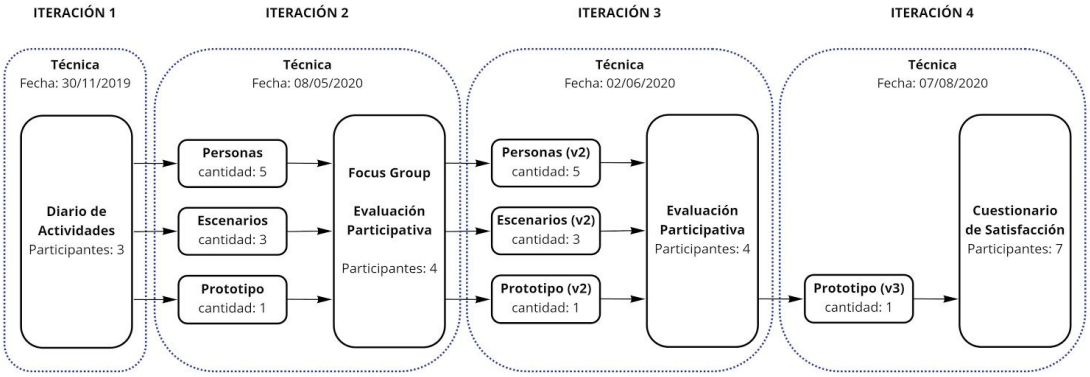

Figura 5: Resumen del proceso.
Fuente: Elaboración Propia.

4.1 ITERACIÓN 1: Contexto

Se realizó un estudio en base a las actividades de mujeres, con el fin de entender su contexto cotidiano a través de la técnica Diarios de Actividades, considerando la información obtenida de encuestas y estudios del proyecto Cirkel en las etapas de Planificación.

4.1.2 Resultados

El instrumento de diarios fue entregado a las tres participantes a través de Google Keep. La participación activa de las mujeres permitió conocer más a fondo la realidad en la que viven (Ver Tabla 6) y confirmar aspectos relevantes planteados en el Capítulo 1.

Las tres mujeres manifestaron sentir emociones negativas ante este tipo de hechos [O1]. Sin embargo, a pesar de lo difícil de esto, logran contar con mucho detalle los sucesos ocurridos. Esto abre la posibilidad de plantear la necesidad de querer desahogarse sobre

lo sucedido, ya que en el momento quedan con muchas sensaciones contenidas, donde una de ellas es la de no actuar en el momento [O2], o no tener el valor de hacerlo.

Además, el tener que cambiar la trayectoria o verse en la necesidad de avisar su recorrido mientras se encuentran en la vía pública cuando son abordadas por extraños [O3][O4], debería ser uno de los aspectos importantes a la hora de diseñar la aplicación. Por otro lado, el sentir la necesidad de reportar su ubicación [O6], deja al descubierto que el lograr mantener informado a alguien más sobre su paradero debería ser una de las consideraciones fundamentales al momento del diseño.

El querer educar a los hombres sobre la violencia de género [O5], deja en evidencia que algo pasa a nivel cultural y que aún no se ha solucionado, dado que no son hechos aislados y que no sólo ocurre en las calles, sino también en espacios cerrados tales como gimnasios o supermercados [O1].

La aplicación de esta técnica permitió conocer un poco más a fondo el contexto y las situaciones que enfrentan día a día las mujeres. Se evidenció la inseguridad y miedo que sienten al realizar sus actividades cotidianas o hobbies, o con el simple hecho de andar solas en las calles.

Tabla 6: Observaciones (O) más relevantes de los diarios de actividades.
Fuente: Elaboración Propia.

Etiqueta	***Tipo***	***Descripción***
O1	Observación	Las tres usuarias señalan que las situaciones a las que se enfrentaron les provocó emociones negativas, siendo el miedo el más predominante.
	Cita	*"Un hombre extraño me agregó a facebook (...) Pasaron las horas y me fui a kung fu. Cuando estoy por llegar, este hombre me manda una foto con mi maestro y me dice "mira con quien estoy. Te estamos esperando en el gym". Me paralice, comencé a tiritar y me fui…"*
O2	Cita	"*Me hubiera gustado tener la personalidad para decirle que me dejara tranquila y que no es correcto lo que hace. (...)*"
O3	Observación	La mayoría de las situaciones ocurrieron en las calles por parte de desconocidos.

	Cita	*"Estaba en un paradero esperando mi micro y un hombre se sentó en la vereda de al frente y se comenzó a masturbar. (...)"*
O4	Observación	En algunos casos se vieron en la necesidad de apurar el paso o cambiar de trayectoria para poder sentirse un poco más seguras.
	Cita	*"Me hubiera gustado que independiente de la situación, no haberme obligado a cambiar de trayectoria. (...) Tener seguridad y tranquilidad de transitar por donde quiera sin sentir peligro."*
O5	Observación	A pesar de todas las situaciones vividas, aún se trata, o les gustaría, educar a los hombres para que entiendan que estas acciones no se deben realizar o simplemente decir que lo que hacen está mal.
	Cita	*"Me hubiera gustado tener la personalidad para decirle que me dejara tranquila y que no es correcto lo que hace. No debe insistir tanto y menos acompañar a las personas en contra de la voluntad de las personas. (...)"*
O6	Observación	Las mujeres sienten la necesidad de avisarle a alguien más de su ubicación.
	Cita	*"Salí de mi trabajo tarde, había pocas personas y estaba oscuro. Tuve la necesidad de contactar a alguien para avisarle mi camino."*

Este Diario de Actividades da paso a la siguiente iteración, y con el fin de establecer los diferentes grupos de usuarias para las cuales se está diseñando y evaluando la aplicación, es que se utilizarán las técnicas llamadas Focus Group, Personas, Escenarios, Prototipos de Software y Evaluación Participativa de manera conjunta, para establecer las primeras versiones de cada una de ellas.

4.2 ITERACIÓN 2: Requerimientos, Diseño y Evaluación

En esta iteración se hace contacto y establece reunión con cuatro representantes del grupo de Facebook Feministas Cooperando Chile, quienes tuvieron el rol de analizar cada propuesta para entregar retroalimentación desde una mirada psicofeminista.

Cabe destacar que, para efectos de esta investigación, la aplicación de las técnicas de la metodología DCU no consideran un contexto público, debido a la cuarentena por pandemia del virus SARS-CoV-19 (Coronavirus).

4.2.1 Técnica: Personas

A partir de la información recolectada durante el periodo de desarrollo del proyecto Cirkel y la iteración anterior, se usa la Técnica Personas. Estas son descripciones de usuarias arquetípicas que servirán como guía a lo largo del proceso de diseño, lo que permite modelar patrones de actuación de las usuarias, comportamientos, entorno y aptitudes, entre otras cosas. Luego, a partir de las Personas, se construye la técnica de Escenarios (Ver apartado 4.2.2).

En esta etapa se estableció la primera versión de Personas en base a la información recolectada. Para ello, características como el nombre, edad, ocupación, lugar de residencia, uso de tecnologías, objetivos, frustraciones, hobbies e historia de vida, son consideradas como importantes. La herramienta que se utilizará para el desarrollo de esta técnica es "*Freehand*" de InVision, dado que funciona como una hoja de trabajo libre que permite agregar comentarios, presentar ideas y compartir lo realizado con otras usuarias en tiempo real.

Inicialmente se construyeron cinco Personas y cuatro Escenarios, sin embargo, en esta iteración sólo se utilizó una de cada una. A continuación se presenta la primera versión de este arquetipo (las demás se pueden encontrar en el Anexo D):

Tabla 7: Persona 1 (P1) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	María
Edad	26 años
Ocupación	Trabajadora de Retail
Lugar de residencia	Valparaíso
Uso de tecnologías	Baja

Objetivos	Lograr subir de puesto para brindar una mejor vida a su hija y buscar la manera de sentirse segura con su ella ante situaciones de violencia
Frustraciones	Bloquearse en situaciones de riesgo.
Hobbies	Pasear con su hija, cantar y dibujar.
María ha vivido situaciones de acoso callejero desde que tenía 13 años por parte de hombres que podían ser su padre o abuelo. Sufrió abuso sexual a los 4 años de parte del esposo de su tía y violencia con su ex pareja, quien agredió a hija de 9 meses y a ella por defenderla, logrando finalmente huir de él. Actualmente es parte del grupo Feministas Cooperando Chile, en donde ha tenido consejos sobre qué hacer dada la situación por parte de su pareja actual.	

4.2.2 Técnica: Escenarios

Los escenarios permiten definir distintos contextos en los cuales las usuarias hacen uso del producto/prototipo para lograr ciertos objetivos.

Para la realización de cada escenario, se procede a identificar las tareas críticas dentro de la aplicación, y por lo tanto, qué necesita ser evaluado por el grupo de mujeres. Las tareas a considerar, en orden de relevancia, son:

- Enviar una alerta de emergencia (usar botón de pánico),
- Agregar detalle de lo ocurrido,
- Informar que el peligro ha pasado,
- Configurar aplicación por primera vez.

Para ello se utilizará la misma herramienta anterior (*Freehand* de InVision), y se establece la primera versión de los Escenarios. Para efectos de esta iteración, sólo se evaluará el Escenario 1 que corresponde a “Enviar una alerta de emergencia (usar botón de pánico)”.

Tabla 8: Escenario 1 (E1) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 1 (E1)
Objetivo: Enviar una alerta
María está viviendo una situación de violencia intrafamiliar por parte de su pareja. Quiere avisarle a sus amigos/familiares, pero está tan nerviosa que no sabe bien qué hacer, ya que además está su hija y debe protegerla de su agresor que la puede descubrir si ella llama por teléfono a alguien. Si bien María ha recibido consejos de parte del grupo Feministas Cooperando Chile, aún así le ha costado salir de la relación tormentosa que tiene, paralizándose cada vez que ocurren estas situaciones.

Ella necesita avisarle a alguien, pero no encuentra el momento adecuado en el que su agresor no se dé cuenta, y teme que le pueda pasar algo a su hija.
María tiene instalado Cirkel y configurado sus contactos de emergencia, solo necesita enviar una alerta para avisarles a estos la situación en la que se encuentra y puedan acudir en su ayuda.

4.2.3 Técnica: Prototipos de Software

Esta técnica permite evaluar aspectos de funcionalidades y diseño, evitando costosos procesos de corrección en las etapas finales del desarrollo de software. Por otra parte, permite la opción de incorporar nuevas funcionalidades por medio de la retroalimentación de las usuarias participantes en el corto plazo y de forma iterativa.

Los *mockups* mostrados a continuación son resultado de lo realizado en el proyecto de la Feria de Software[20]. Para el desarrollo de esta técnica se utilizó la herramienta *Prototype* de InVision, dado que simula una experiencia interactiva de la aplicación y permite administrar comentarios. Estos *mockups* corresponden al escenario descrito anteriormente.

Figura 6: Principal v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 7: Mis Alertas v1.
Fuente: Elaboración Propia.

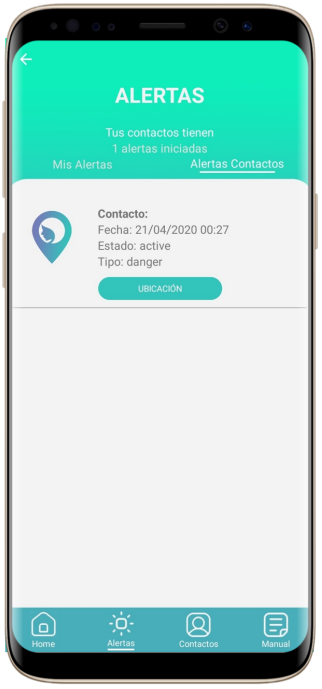

Figura 8: Alertas Contactos v1.
Fuente: Elaboración Propia.

[20]Prototipo inicial de Cirkel - https://invis.io/ABX7CUKSX3D

4.2.4 Resultados

A partir de estas tres técnicas, se realizó un Focus Group con el grupo de mujeres participantes. En esta actividad se decide evaluar el Escenario 1 asociado a la Persona "María" mediante la técnica Evaluación Participativa, donde cada participante tomó el rol de "víctima", "contacto" y "observadora", en función de la Persona, Escenario y Prototipo proporcionados.

La Tabla 9 expone los principales hallazgos, en donde la Evaluación Participativa revela que la forma en la que se encuentra organizada la información no es la más adecuada, dado que no prioriza los elementos más relevantes [H1]. Por otro lado, un aspecto clave a considerar es el tamaño del texto y la calidad de la información [H1], ya que existe la necesidad de estar lo más informada posible cuando se trata de asistir a una víctima de violencia de género.

Se propone que el botón para emitir la alerta cambie su descripción por "Ayuda", dado que la palabra "Alerta" le quita intensidad a lo que realmente se quiere reflejar, lo que permite revelar que uno de los aspectos claves dentro de la aplicación, es el lenguaje que se utiliza en ella [H2]. Además, se sugieren distintas ideas para este botón [H3] lo que deja en evidencia lo difícil que resulta ponerse en las diferentes situaciones a las que se deben enfrentar las mujeres, y llegar a un consenso de cuál es la mejor alternativa para esta funcionalidad.

Por otro lado, a pesar del mensaje automático que se genera al enviar la alerta, se hace necesario agregar un mensaje complementario a la situación actual, como "ven" o "llámame", con el fin de darle una ayuda o idea a los contactos de confianza [H3].

Además, una de las sugerencias que resulta destacable, es que el aviso de alerta a los contactos de emergencia debe ser muy ruidoso [H4], ya que ante una situación así, no interesa qué tan importante sea lo que se está realizando. Esto indica qué tan comprometidas se encuentran las participantes con la seguridad de las mujeres.

Por demás, es importante saber quiénes son parte del círculo de confianza de la víctima para actuar de manera conjunta y coordinada[H5].

Tabla 9: Hallazgos (H) de Evaluación Participativa.
Fuente: Elaboración Propia.

PROTOTIPO			
Hallazgo	***Tipo***	***Cita***	***Pantalla de Referencia***
H1	C1	*"Pienso que primero vi esto [configuración de la aplicación en el centro] y fui directo a eso, y como que me compliqué, me imaginé que estando más nerviosa sería como más difícil [enviar la alerta]. (...) Tal vez el botón de enviar alerta, no sé si puede estar más al centro o más grande, y esta parte [configuración de la aplicación en el centro] quizás más abajo "*	Principal
	C2	*"(...) Te puedes perder ahí [pestaña de mis alertas y alertas contactos], como que es un tablero medio escondido el de las alertas"* *"Creo que esa pantalla para los contactos debería ser distinta"*	Mis Alertas y Alertas Contactos
	C3	*"Debería ser eso lo primero [ubicación] que se ve"*	Alertas Contactos
	C4	*"Ahí debería haber como un cuadro súper claro y explicativo, como: María está en peligro, está en tal lugar. (...) Ahí es donde debería estar el horario, el lugar donde hizo la alerta y todos esos detalles".* *"Me imaginaba como un cuadradito del mapa junto con las otras dos compañeras que ella tiene para pedir ayuda".*	Alertas Contactos
	C5	*"El enviar alerta me cuesta leerlo, pero yo creo que mi mamá no podría leer ese botón de enviar alerta"*	Sugerencia
H2	C6	*"Para el botón de alerta como que de repente ayuda o palabras así también pueden servir, como quizás más asociadas a una situación de auxilio. (...) Siento a veces que la palabra alerta es solamente eso, como estén atentas, no necesariamente una situación de*	Principal

		emergencia en la que necesitas ayuda real (...), quizás como que le quita un poquito de intensidad"	
	C7	*"Cuando dice eso de la "víctima", puede cambiar al nombre de la persona para no utilizar el término víctima".*	Sugerencia
	C8	*"Y lo del dashboard que dice ahí, eso no va ¿O sí? (...) Esa cuestión que esté más grande incluso que el enviar alerta me confunde, porque yo creo que hay gente que ni siquiera sabe lo que significa. Yo siempre omitiría cualquier término en inglés en una cuestión de alerta".*	Sugerencia
H3	C9	*"Si es que yo apreto el botón de enviar alerta o ayuda (...), quizás tengo la instancia de informar algo más (...) y si pudiese usar esa segunda alternativa, decirle con un botón -no sé, amarillo- vengan a verme, o llamen por teléfono."* *"(...) respecto a dar un segundo mensaje de ven o llámame o no sé qué, estos deberían ser como mensajes predeterminados, pensando en que principalmente yo espero una diferencia con respecto a whatsapp o el chat de facebook"*	Principal
	C10	*"El cerebro en situaciones de emergencia como que desactiva ciertas cosas y se centra como en cuestiones super primarias, entonces creo que tendría que haber como un botón (...) así como más grande, como más primaria todavía como para activar en el momento (...)".* *"Pensar que, por ejemplo, el botón de enviar alerta, en vez de ser un botón, puedan ser tres o que puedan tener diferentes colores, y a partir de eso se pueda diferenciar el nivel de urgencia de la alerta que yo estoy enviando. (...) Si fuera como el semáforo: apretar el botón verde si necesito que me vengan a ver o me llamen por teléfono, el amarillo, no sé, que vengan a mi casa, y el rojo, qué sé yo, llamar a carabineros"* *"Por ejemplo, tener distintos botones para ver cuán peligrosa es la situación en la que está. (...) No sé si es una observación válida lo de verde, amarillo y rojo,*	Principal

		como que igual puede que alguien diga: ahh esta en verde, no es tan grave. (...) Por eso pienso que es importante un solo tipo de alarma"	
H4	C11	*"Si le está pasando algo a mi hermana, a mi me gustaría que el teléfono se reventara sonando. Si le está pasando algo a mi hermana, o a una amiga, me da lo mismo si estoy en una reunión".* *"Claro, tendría que ser algo así [sonido fuerte de notificación] y que no se pierda dentro de otras notificaciones".* *"Para la persona que recibe debería ser algo muy bullicioso".*	Sugerencia
H5	C12	*"Sería súper bueno también pensando que, de repente, uno de los dos contactos, por ejemplo, puede saber más que la otra. Entonces como tratar de armar algo entre ambas para tratar de ayudar a la amiga en la situación en la que esté (...), como otra ventana que enlace a los contactos, que le permita saber quiénes son y por qué están contactadas ambas al mismo tiempo".* *"Poder enviarle un mensaje a la segunda persona que contactó también, para saber altiro quiénes somos, y poder ponerme en contacto con esta otra persona para poder ver como ayudamos".*	Alertas Contactos
	C13	*"Yo voy a tener mis contactos de alerta, pero a lo mejor tengo redes, por ejemplo, a lo mejor alguien a mi también me tiene de contacto. Entonces, quizás también es bueno tener eso como en un directorio. (...) Tal vez, yo si tengo esa red, también puedo saber que tengo que estar pendiente de alguna, y que ella me tiene a mi y a dos más".*	Sugerencia
-	C14	*"Si uno sabe que hay muchos contactos, igual uno descansa en las otras personas; que las otras personas van a reaccionar, versus si una sabe que es una de tres o una de dos tienes que actuar ".* *"No tengo una justificación, pero pienso que 3 [Contactos]".* *"Sí, 3 [Contactos]".*	Sugerencia

-	C15	*"Para muchas personas tener internet es tener whatsapp (...) entonces el medio para coordinarse podría ser este".* *"Me imaginaba un botón que me abriera whatsapp, o muy parecido a whatsapp para coordinar con el resto de la gente".*	Sugerencia
-	C16	*"Predeterminar desde antes cuál es el tipo de alerta que estoy dando, y de esa manera es más rápido y más claro el mensaje para mis contactos".* *"Previamente decir cuáles son las acciones que quiere que tomen sus contactos cuando ella les pida la ayuda".*	Sugerencia

Sumado a todo lo anterior, y a partir del análisis de la interacción de las usuarias, se establece que en la técnica Personas, es importante agregar aspectos que sean relevantes para la ejecución del Escenario y que podrían afectar al realizar una tarea, y además eliminar detalles innecesarios en la historia de vida de la Persona. En cuanto a los Escenarios, se considera dejar de manera concisa la tarea a realizar, ya que tiende a confundir mucho detalle de vivencias pasadas.

Finalizado el análisis de los comentarios obtenidos por medio de la evaluación participativa, se emprende el desarrollo del nuevo Prototipo, Personas y Escenarios.

4.3 ITERACIÓN 3: Evaluación de Ajuste y Retroalimentación

En esta iteración se contactó nuevamente al mismo grupo de mujeres a través de correo electrónico, haciendo envío de las nuevas versiones de Personas, Escenarios y Prototipos -tomando en cuenta las sugerencias planteadas en la iteración anterior- con el fin de realizar la misma dinámica de la iteración 2, pero de manera individual, y enviando sus comentarios a través del mismo correo.

A continuación se presentarán cada una de las tareas con su respectiva Persona, Escenario y Prototipo.

4.3.1 Tarea 1: Enviar una alerta de emergencia.

Tabla 10: Persona 1 (P1) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	María
Edad	26 años
Ocupación	Trabajadora de Retail
Lugar de residencia	Valparaíso
Uso de tecnologías	Baja
Objetivos	Sentirse segura con su hija ante situaciones de violencia.
Frustraciones	Bloquearse en situaciones de riesgo.
María ha vivido situaciones de acoso callejero desde que tenía 13 años y actualmente violencia intrafamiliar por parte de su pareja. Es parte del grupo Feministas Cooperando Chile. Trabaja full-time para lograr solventar los gastos de su hogar.	

Tabla 11: Escenario 1 (E1) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 1 (E1)
Objetivo: Enviar una alerta
María está viviendo una situación de violencia intrafamiliar por parte de su pareja. Quiere avisarle a sus amigos/familiares pero está tan nerviosa que no sabe bien qué hacer, ya que además está su hija y debe protegerla de su agresor quien la puede descubrir si ella llama por teléfono a alguien. Si bien María ha recibido consejos de parte del grupo Feministas Cooperando Chile, aún así le ha costado salir de la relación tormentosa que tiene, paralizándose cada vez que ocurren estas situaciones. Ella necesita avisarle a alguien, pero no encuentra el momento para que su agresor no se dé cuenta. María tiene instalado Cirkel y configurado sus contactos de emergencia, solo necesita enviar una alerta para informarles de su situación.

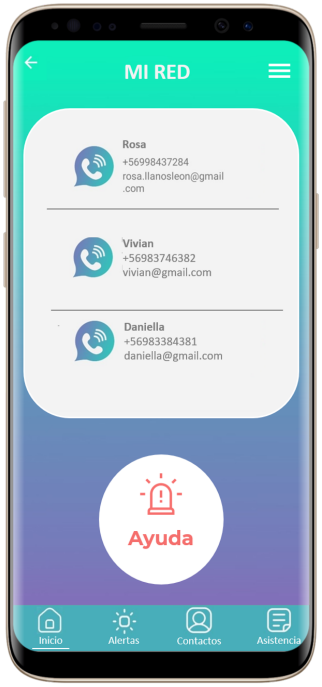

Figura 9: Principal v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 10: Mis Alertas v2.
Fuente: Elaboración Propia.

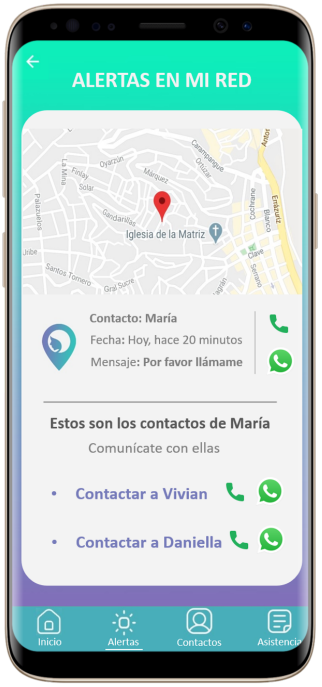

Figura 11: Alertas Contactos v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados

A partir de lo anterior, se evidencia que la nueva presentación de las información y funcionalidades en la app fue asertiva. Sin embargo, aún hay dudas sobre lo fácil que resulta acceder a la información de una alerta emitida, posicionándose en el caso de que el agresor le pueda arrebatar el teléfono a la víctima.

4.3.2 Tarea 2: Agregar detalle de lo ocurrido.

A continuación se presentarán cada una de las tareas con su respectiva Persona, Escenario y Prototipo.

Tabla 12: Persona 2 (P2).
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Francisca
Edad	22 años
Ocupación	Estudiante
Lugar de residencia	Villa Alemana

Uso de tecnologías	Alta
Objetivos	Ayudar a víctimas de violencia.
Frustraciones	No poder superar un trauma que tiene de pequeña
Francisca a los 9 años vivió una situación de abuso sexual, la que le ocasionó un trauma en el ámbito sexual. Tiene un plan de datos móviles, sin embargo siempre tiene problemas de conectividad.	

Tabla 13: Escenario 1 (E1) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 2 (E2)
Objetivo: Entregar detalle de una alerta enviada
Francisca fue violada por su pareja y alcanzó a emitir una alerta a través de Cirkel. A ella le gustaría desahogarse y relatar lo que le ocurrió, ya que no confía en la justicia. Piensa que al hacer el procedimiento formal en las entidades correspondientes no la tomarán en cuenta. Es por esto que se sentiría más segura si quedara un registro de lo que le pasó.

Figura 12: Mis Alertas v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 13: Hechos Ocurridos v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados

Aún existen dudas con respecto al objetivo de la funcionalidad de contar los hechos ocurridos, ya que no resulta del todo confiable para las participantes el hacerlo a través de la app.

4.3.3 Tarea 3: Informar que el peligro ha pasado.

A continuación se presentarán cada una de las tareas con su respectiva Persona, Escenario y Prototipo.

Tabla 14: Persona 3 (P3) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Lorena
Edad	35 años
Ocupación	Trabajadora dependiente
Lugar de residencia	Con Con
Uso de tecnologías	Media-Alta

Objetivos	Conocer más sobre los lugares de apoyo ante situaciones de violencia de género.
Frustraciones	No saber qué hacer ante situaciones de violencia de género y saber que el sistema no funciona.
Lorena ha vivido situaciones de acoso en la calle. Cuenta que no sabe dónde acudir/denunciar ante este tipo de situaciones. Generalmente se pone nerviosa y no piensa muy claro.	

Tabla 15: Escenario 3 (E3) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 3 (E3)
Objetivo: Informar que el peligro ha terminado
Lorena vivió una situación de acoso callejero en donde un hombre comenzó a gritarle cosas obscenas y a hostigarla. A través de Cirkel ella pudo alertar a sus contactos de su situación, por lo que uno de ellos acudió al lugar y pudo acompañarla hasta su casa. Ahora en su casa más tranquila, quiere avisar a través de la aplicación que ya se encuentra acompañada, para que sus contactos no se preocupen.

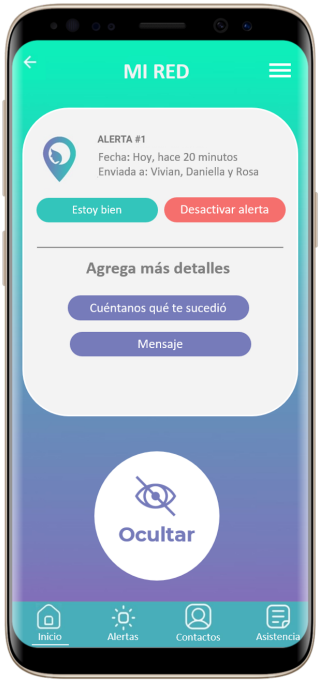

Figura 14: Mis Alertas v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados

Aún existen dudas sobre el cómo informar que el peligro ha pasado, ya que no se distingue la diferencia entre el botón de “Estoy bien” versus el de “Desactivar alerta”.

4.3.4 Tarea 4: Configurar aplicación por primera vez.

A continuación se presentarán cada una de las tareas con su respectiva Persona, Escenario y Prototipo.

Tabla 16: Persona 4 (P4) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Teresa
Edad	65 años
Ocupación	Dueña de casa
Lugar de residencia	Viña del Mar
Uso de tecnologías	Media

Objetivos	Sentirse protegida.
Frustraciones	No poder defenderse de los golpes de su esposo.
Teresa vive actualmente con su esposo Roberto con más de 40 años de casados. Ella depende de él económicamente y por lo mismo debe cumplir, según su marido, sus labores como mujer, por lo que su tiempo se reduce a terminar las labores de casa. Roberto es muy controlador de lo que hace Teresa. Últimamente le está costando ver las letras pequeñas.	

Tabla 17: Escenario 4 (E4) v2.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 4 (E4)
Objetivo: Configurar aplicación por primera vez
Una de las amigas de Teresa, le contó que su nieta le instaló Cirkel en caso de estar frente a una situación de peligro, y le sugirió que ella también lo hiciera. Teresa ya instaló Cirkel por primera vez y tiene que configurar todo lo necesario para poder usarla.

Figura 15: Inicio v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 16: Crear Cuenta v1.
Fuente: Elaboración Propia.

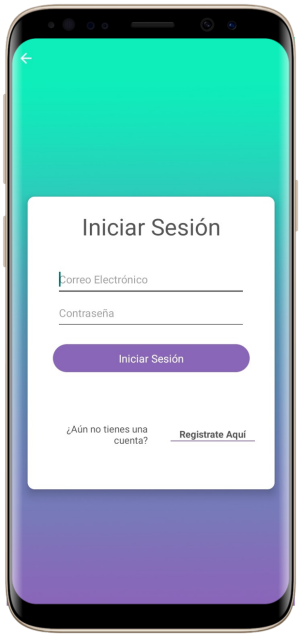

Figura 17: Iniciar Sesión v1.
Fuente: Elaboración Propia.

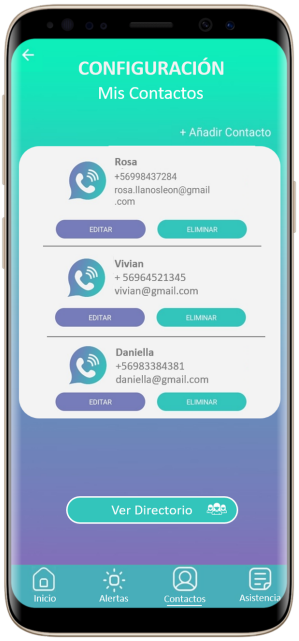

Figura 18: Contactos v2.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados

En general la usabilidad es clara y no hay muchas opciones para perderse al ejecutar esta tarea.

4.3.5 Resultados Generales

A partir de la retroalimentación (ver Tabla 18), podemos concluir que mejoró la intuitividad de la aplicación, en donde además el tamaño de letra, el orden de las funciones y la información mostrada fue asertiva [H6].

Sin embargo, aún hay dudas con respecto a algunas funcionalidades, tales como los botones de contar los hechos ocurridos, el de estoy bien y el de desactivar la alerta. Esto más que nada porque no se entiende el objetivo de la funcionalidad a simple vista [H7].

En cuanto a los escenarios en general, se entendía la tarea a realizar a excepción del Escenario 2 [H8], el cual está directamente relacionado a la problemática de la funcionalidad "Cuéntanos los hechos ocurridos", lo que deja entrever algunas dificultades en la descripción del escenario.

Tabla 18: Hallazgos (H) de Evaluación Participativa.
Fuente: Elaboración Propia.

PROTOTIPO			
Hallazgo	***Tipo***	***Cita***	***Pantalla de Referencia***
H6	C17	*"El nuevo diseño se ajusta más a los objetivos. Es más claro y fácil de entender. Es intuitivo en general."* *"La aplicación es intuitiva, en general, no me costó entender cada paso."*	General
	C18	*"Luego en la vista como contacto puedo ver que funciona bien la idea del mapa de localización, es rápida y existe la opción de coordinar con las demás vía telefónica y whatsapp lo que me parece super asertivo."*	Alertas Contactos v2
	C19	*"El nuevo diseño de la aplicación me gusta mucho y creo que además están bien los tamaños de las letras y el orden de las funciones que tiene la app."*	General

H7	C20	*"¿La opción de "estoy bien" es para un registro propio o para enviárselo a las amigas? La opción "desactivar alerta" quiere decir que la persona "ya está bien", o que se equivocó en enviar la alerta? (...). Quizás sería bueno hacer una bajada más de info ahí. "*	Mis Alertas v2
	C21	*"La idea de contar los hechos ocurridos tampoco me queda clara (...). Este mensaje va para las amigas? le queda guardado a la chica en la aplicación?, es entregado a "alguien" que lee esto tras la App??"* *"Entregar un mensaje conciso sobre su posterior estado, pero establecer más detalles en un mensaje a través de ella me resultaría, quizás, poco confiable como usuaria."*	Hechos Ocurridos v2
H8	C22	*"En el escenario 2 de contacto donde dice cuéntanos lo ocurrido creo que debe especificarse el objetivo de aquello."*	Escenario 2
	C23	*"Este escenario me costó más en la comprensión."*	Escenario 2
-	C24	*"(...). También creo que debiese estar la alternativa para mensaje de voz en el caso de que alguien no pueda escribir y si pueda hablar sobre lo que ha ocurrido."*	General
-	C25	*"Las tareas a realizar en cada escenario se entienden."*	General
-	C26	*"Está bien hecha la descripción del perfil en el escenario(E1)."*	Persona 1
-	C27	*"La información entregada en las "Personas" es relevante."*	General

En vista que quedaron algunas dudas sobre las funcionalidades de contar los hechos ocurridos y finalizar una alerta, y que además se sugieren nuevas consideraciones a la aplicación (como agregar mensajes por voz), se decide realizar una "Entrevista después de la experiencia" con el mismo grupo de mujeres, con el fin de aclarar los puntos

mencionados anteriormente. Para ello, y a modo de guía, se prepara el siguiente instrumento (ver Tabla 19).

Tabla 19: Entrevista después de la experiencia.
Fuente: Elaboración Propia.

Entrevista después de la experiencia

1) Con respecto a la funcionalidad "Cuéntanos los hechos ocurridos" y a la información que aquí se ingresa, ¿De qué manera se debería almacenar?:
   I. Registro personal (historial)
   II. Registro compartido para la comunidad que posee la app
   III. Registro compartido con mis contactos de emergencia
2) En cuanto a los botones de "Estoy bien" y "Desactivar alerta", ¿Cuál creen que sería la descripción adecuada para estos?
3) Actualmente la aplicación no permite desactivar una alerta sin haber ingresado un pin de seguridad. En caso de que el teléfono llegue a manos equivocadas, ¿Creen que es necesario agregar este pin cuando se presiona el botón "Ocultar" en la app?

Resultados

Luego de la entrevista, se pudieron conocer los distintos puntos de vista de las participantes con respecto a las funcionalidades en cuestión (ver Tabla 20).

Ya que la seguridad de las mujeres es un aspecto importante a considerar, y es la razón por la cual existen este tipo de aplicaciones, es que se deben tomar todas las medidas necesarias para no exponer aún más a la víctima [H9]. Ante esto, se sugiere habilitar un Blog en la página web de Cirkel, en el cual las mujeres puedan compartir sus relatos de manera anónima, y así sentirse más seguras al momento de publicar sus historias.

Por otro lado, y en base a los distintos tipos de violencia de género que pueden enfrentar las mujeres, resulta difícil definir un botón para cada caso en particular, y así finalizar las alertas de manera efectiva [H10]. Es por esto que se propone esclarecer las funcionalidades de cada botón en particular al momento de finalizar las alertas, ya sea por dejar de estar en peligro, como por haber emitido la alerta por error, y así abarcar la mayor cantidad de escenarios posibles en la situación de peligro.

Tabla 20: Hallazgos (H) de Entrevista después de la experiencia.
Fuente: Elaboración Propia.

Etiqueta	***Tipo***	***Observación***	***Referencia***
H9	Obs.	Un aspecto importante a considerar es evitar la sobreexposición a la hora de alertar o usar la app.	Pregunta 1
	Cita	*"Me genera mucha contradicción el que quede todo escrito, porque por ejemplo, podría generarle un mayor problema, (...) me pone en alerta que quizás se vea el historial, (...) es como más expuesta todavía."*	
	Obs.	Es importante que si se cuenta un hecho de violencia de género, este sea de manera anónima para que la usuaria se sienta tranquila de su decisión.	Pregunta 1
	Cita	*"(...) cuando ella esté fuera de peligro, tal quiere contar la experiencia, (...) que no quede registro en su cuenta pero si tal vez en un foro."*	
	Obs.	Es importante considerar todos los escenarios posibles ante un hecho de violencia y tomar todas las medidas de seguridad necesarias.	Pregunta 3
	Cita	*"(...), pensando en un gallo que te está tomando el teléfono para saber que teni (...), que no pueda acceder a lo de Cirkel, y si ya accedió que además no pueda desactivar la alerta."*	
H10	Obs.	No se logra un consenso sobre la manera de avisar que la víctima se encuentra fuera de riesgo, dado que las respuestas de las participantes son contradictorias.	Pregunta 2
	Cita	*"El botón estoy bien pienso que por un lado si puede ser útil porque sería como simplemente pinchar un botón y que llegue ese mensaje a los 3 contactos por ejemplo, en vez de tener que escribirlo a cada una (...)"*	

		"No tendría que estar avisando a través de la aplicación, sino que podría llamarlo por teléfono, whatsapp (...)". *"Es peluo igual ponerse en todos esos casos".*	

Finalizado el análisis de los comentarios obtenidos por medio de la entrevista, se emprende el desarrollo de los cambios sugeridos en el prototipo, para posteriormente realizar una evaluación final.

4.4 ITERACIÓN 4: Evaluación Final

Se procede a realizar la técnica Cuestionario de Satisfacción, tomando en cuenta el trabajo realizado en las iteraciones anteriores y considerando la última versión del prototipo.

4.4.1 Técnica: Cuestionario de Satisfacción

Esta técnica permitió capturar las impresiones de nuevas participantes y posibles usuarias de la aplicación, con el fin de validar el trabajo realizado en las iteraciones anteriores y concluir la versión final de la aplicación.

Para el desarrollo de las preguntas se consideraron los cambios de las iteraciones anteriores, las impresiones de las usuarias al usar por primera vez la aplicación, la intuitividad y la calidad de la información presentada.

4.4.2 Resultados

El 100% de las participantes consideraron que la información y funcionalidades presentadas son relevantes [H11] (ver Figura 19), ya que en el caso de ser víctima de violencia de género se puede informar a los contactos de confianza qué hacer, y estos, a su vez, ver esta información. Por otro lado, el que las funciones sean tan específicas y exclusivas hace que la aplicación sea mucho más significativa para las usuarias. Por otro lado, el 71,4% de las mujeres encuestadas manifiesta que, al no existir un exceso de información, ayuda a que los pasos a seguir para realizar las tareas sean más claros, ya que todo es muy visual [H12] (ver Figura 20).

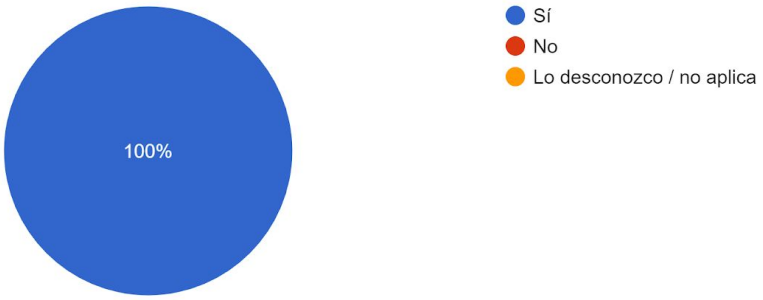

Figura 19: ¿Consideras que las funcionalidades e información de la aplicación es relevante?
Fuente: Elaboración Propia.

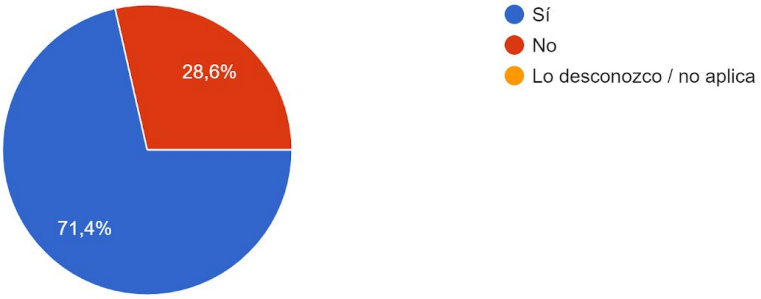

Figura 20: ¿Consideras que las funcionalidades e información de la aplicación es clara?
Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto al lenguaje [H13], el 100% de las participantes manifestaron que este es adecuado (ver Figura 21), ya que una persona que no tiene buen vocabulario puede entender la información presentada, al ser todo preciso y claro.

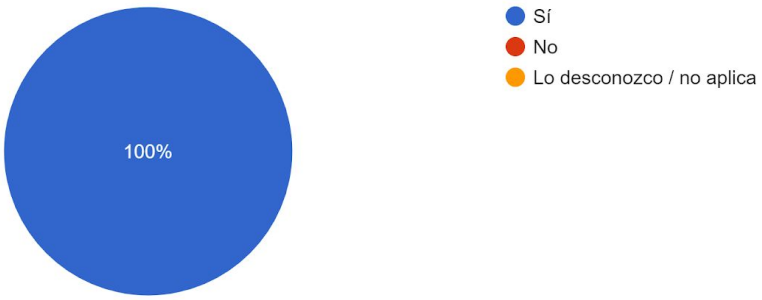

Figura 21: ¿Consideras que la información de la aplicación es presentada usando un lenguaje adecuado?
Fuente: Elaboración Propia.

Respecto a las tareas realizadas [H14], en general a las participantes les resultó sencillo realizarlas, a excepción de finalizar alerta donde dos de ellas indicaron que les costó realizar esta tarea y una de ellas el enviar una alerta.

El 100% de las participantes manifestaron que si se encontraran ante una situación de violencia de género utilizarían la aplicación (ver Figura 22), dado que tendría ayuda de una persona de confianza, y por otro lado, si alguien más tiene la app (amiga, amigo y/o familiar), puede generar una red de cuidado. En esta misma línea, las encuestadas manifestaron que efectivamente contactarían a familiares [H15], amigas y/o amigos, ya que es importante considerar gente de confianza para que puedan socorrerlas, y sería más fácil que estos se coordinen, siendo la app una forma rápida ponerse en contacto con ellos. Incluso una de ellas manifiesta que recurre a amigas, amigos y/o familiares para que la acompañen en la vía pública y así prevenir peligros.

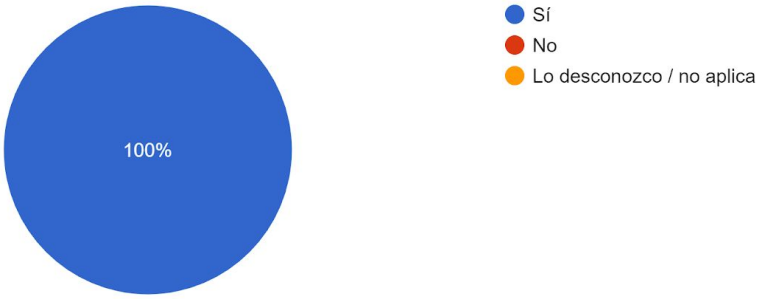

Figura 22: Si te encuentras ante una situación de violencia, ¿Utilizarías la aplicación?
Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto al espacio para relatar hechos de violencia de género [H16], no hay una conclusión clara (ver Figura 23), ya que el 57,1 % indicó que esto podría ayudar a las mujeres a desahogarse y sentirse acompañadas en el proceso que viven, visibilizando sus casos, mientras que el 42,9% opina que también puede generar más angustia al leer estos casos y afectar emocionalmente si es que no se está preparada para leer estos hechos.

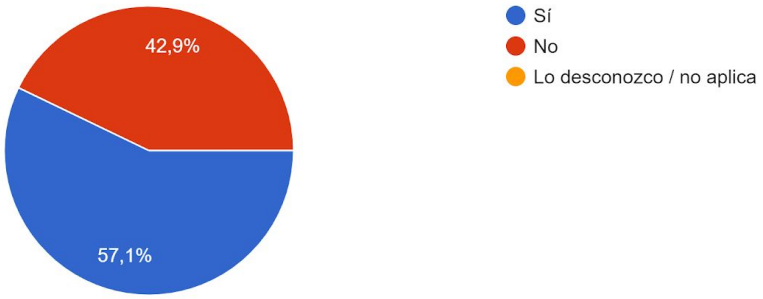

Figura 23: ¿Crees que es importante que exista un espacio asociado a la aplicación para que las mujeres relaten sus historias de violencia de género de manera anónima?
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21: Hallazgos (H) de Cuestionario de Satisfacción.
Fuente: Elaboración Propia.

Etiqueta	***Cita***
H11	*"Porque en el caso de que seas la víctima puedes enviarle un mensaje de lo que te está pasando, y en caso de ser contacto, te dice que tienes que hacer en los distintos casos."* *"Considerando el contexto actual en cuanto a violencia, que abarque estas funciones específicas (y exclusivamente) toma una relevancia gigante."*
H12	*"Porque se presenta de forma muy visual, y sin exceso de información."* *"Todo lo que te dice es para que lo entiendas fácilmente y es más o menos corto."*
H13	*"Si lo usa una persona que no tiene buen vocabulario lo puede entender fácilmente."* *"Es preciso y claro."*
H14	*"Me costó enviar la alerta, como que tuve que probar varias veces, e incluso me quedó la duda ,si es que logré hacerla."* *"Los textos del menú no me ayudaban a agregar un nuevo usuario, y no sabía cómo terminar una alerta. Solo fue claro crear una cuenta nueva e iniciar una alerta porque el botón de alerta estaba muy visible. Admito que me perdí un poco…"*
H15	*"Es sencilla y muy funcional. Además, si es parte de ella, puedo incluirla en mis contactos de alarma y generar una red de cuidado."* *"Porque tendría ayuda de una persona de confianza"* *"Sí, muchas veces debo pedir como método de prevención a mis amigos o familiares que por favor me acompañen a la casa o un paradero. O debo avisar que ya llegue a cierto lugar. Situaciones para prevenir un peligro. Pero en el momento de que tenga una situación de violencia en donde no alcanzo a usar un método de prevención, es importante contar con algo rápido. Y la aplicación me parece que es una buena opción."* *"Porque es absolutamente importante poder considerar a gente de confianza que pueda socorrerme, ante una situación grave."* *"Porque sería una forma guiada y rápida de contactarlxs."*
H16	*"Porque se podría ayudar a muchas mujeres a desahogarse en situaciones anónimas que han vivido por años sin tener beneficio de ayuda."*

	"Porque es importante el sentirse acompañada. La empatía es parte importante de vivir momentos de estrés y darse cuenta que hay mujeres que viven situaciones similares, ayuda a superar momentos de estrés." *"Porque es importante visibilizar todas estas situaciones tan tristes, dolorosas, graves, que incluso han provocado muertes."* *"Quizás podría generar más angustia a las usuarias de la aplicación."* *"Porque podría afectar emocionalmente a lxs usuarixs."*

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

El rediseño de la interacción de la aplicación Cirkel para reportar violencia de género logra, usando técnicas centradas en usuarias, obtener una aplicación mucho más adaptada a mujeres (posibles víctimas de este tipo de violencia), al hacerlas partícipes del proceso de rediseño.

Siguiendo esta línea, se evidencia el cumplimiento de los objetivos propuestos en el trabajo de esta memoria, los cuales se enfocaron en evaluar el re-diseño de la interacción de Cirkel mediante la aplicación del proceso de diseño que propone la metodología DCU, la cual permite la participación de mujeres a lo largo de este. En este punto es importante destacar la cantidad de hallazgos que se obtienen al hacer uso de esta metodología de diseño. En un sentido, ésta entrega las herramientas que permiten posicionarse en los contextos de las mujeres, y por otro establece un proceso iterativo de diseño con las usuarias que posibilita la evaluación constante de cada uno de los cambios realizados, facilitando la toma de decisiones y permitiendo enfocarse plenamente en la implementación de funcionalidades adaptadas para ellas. La metodología utilizada constituye, sin duda, un gran aporte para la realización de proyectos como este.

En cuanto al proceso de re-diseño de la interacción de Cirkel, se logró apreciar que es de vital importancia priorizar los elementos de relevancia para las mujeres en un caso de violencia de género y la calidad de la información presentada. Es decir, se busca que no exista un exceso de información, considerando el tamaño de los textos presentados y el tipo de información que se muestra al momento de asistir a la víctima. Por otro lado, el lenguaje utilizado marca una diferencia al momento de utilizar la aplicación, dado que para las participantes, es importante que no se le quite intensidad al hecho que está ocurriendo, para que además, en el caso de ser contactado, se logre actuar de manera efectiva. Además, es importante que las personas que asistirán a la víctima, tengan un medio por el cual contactarse entre ellos y así coordinarse para no entorpecer las acciones de las demás.

El vivir situaciones de violencia de género en el día a día, independiente del espacio en el que se manifieste, produce emociones negativas y sensaciones contenidas, donde muchas veces las mujeres se “culpan” de no tener el valor de actuar de cierta manera. Esto abre la posibilidad de generar un espacio en donde se puedan hablar este tipo de situaciones y apoyar emocionalmente a las mujeres víctimas de violencia. Al evaluar esta funcionalidad dentro de la aplicación, se llegó a la conclusión de que el tener un espacio para contar los hechos ocurridos no es la mejor alternativa al posicionarse en el caso de una mujer que vive violencia intrafamiliar, ya que existe la posibilidad de que su agresor le arrebate el teléfono, y pueda ver el registro de actividad dentro de la aplicación, poniendo a la víctima en un riesgo mayor. Además, al disponer de un Blog que considere relatos anónimos, si bien puede ser de gran ayuda para desahogarse y visibilizar la violencia de género, también puede generar más angustia y afectar emocionalmente, tanto a quien relata los hechos como a las receptoras de esta información. Esto porque muchas veces no se está

preparada psicológica y emocionalmente para revivir este tipo de episodios. Esto plantea la necesidad de contar con un espacio que considere el aspecto psicoemocional y la seguridad de la víctima al momento de contar su experiencia.

Además, es de suma importancia considerar el aspecto ético del manejo de datos propios de cada usuaria, debido a la delicadeza y grado de exposición que podría generar el acceso irresponsable a estos, ya sea de forma pública o privada, y que además pueda afectar la integridad de las usuarias.

Siguiendo la línea anterior, es importante a la hora de re-diseñar una aplicación de estas características, tener especial cuidado en cómo se presenta la información, con el fin de no minimizar lo que ocurre y no sobreexponer a la víctima. A raíz de esto, resulta difícil ponerse en todos los casos que enfrentan las mujeres, y por lo tanto, definir funcionalidades para cada caso particular.

En cuanto a las personas que asistirán a la víctima de violencia de género, las participantes establecieron que estas debían ser de confianza, es decir, amigas, amigos y/o familiares, con el fin de actuar de manera más rápida. Esto confirma los supuestos iniciales que se consideraron para el círculo de confianza en la aplicación. Adicional a esto, es importante que el círculo de confianza tenga acceso a la ubicación de la víctima. Esto hace que esta funcionalidad sea considerada como una de las más relevantes, ya que existe la necesidad de mantener informadas e informados a amigas, amigos y/o familiares, en caso de estar viviendo violencia de género, para que estos puedan actuar de manera más rápida.

Vale destacar que el uso de metodología DCU permitió detectar problemas de usabilidad en una etapa temprana del desarrollo, y que solo se evidenció al trabajar directa y constantemente con posibles usuarias. En este sentido, es importante destacar la facilidad que conlleva en el proceso final de desarrollo el utilizar esta metodología de diseño.

Adicional a lo anterior, el contar con un grupo de posibles usuarias tan comprometidas con la problemática de la violencia de género, la seguridad de ellas, de su círculo cercano y de las mujeres en general, hace que la aplicación de técnicas provenientes de la metodología DCU tengan mejores resultados en el re-diseño y adaptabilidad de una aplicación orientada a mitigar esta problemática que afecta a las mujeres y otros grupos de riesgo. Además, el uso de estas técnicas permitió identificar aspectos claves sobre la visibilización de la violencia de género en la aplicación.

Por otro lado, un aspecto destacable dentro de la forma en que se llevó a cabo este trabajo de memoria, es que el trabajar con personas, específicamente con mujeres que tienen experticia en el campo de la Psicología, o que se encuentran ligadas estrechamente al feminismo, permite mayor amplitud en las opiniones y puntos de vista técnicos en la problemática desarrollada.

Para finalizar, por medio de esta memoria se buscó la participación de mujeres en la gran problemática que es la violencia de género, donde cada una puede ser una posible víctima de esta. El re-diseño de la interacción de este tipo de aplicaciones es solo un paso hacia la

mitigación y visibilización de esta problemática. Es por ello que se pretende continuar y contribuir ante este tipo de hechos en herramientas que brinden ayuda a las mujeres.

5.1 TRABAJO FUTURO Y LIMITACIONES

Como continuación de este trabajo de memoria, existen diversas líneas de acción para seguir desarrollando. La primera hace referencia a la necesidad de evaluación de la aplicación en el día a día de las mujeres, para así conocer aspectos más reales respecto al uso.

En segundo lugar, se podría agregar información, ya sea en la aplicación misma o en otro canal establecido, respecto a temas relacionados a esta problemática, con el fin de educar, lograr identificar y saber qué hacer en caso de estar viviendo violencia de género. Esto abre la posibilidad de establecer alianzas con organizaciones y ONGs que se dediquen a combatir la violencia de género, con el fin de brindar información más acorde a cada caso.

En tercer lugar, es importante evaluar la funcionalidad referente a las zonas riesgosas, dado que esto permitiría informar a las usuarias los lugares reportados como peligrosos, así como también utilizar *Business Intelligence* para generar reportes sobre las zonas más peligrosas, y a partir de allí establecer medidas que busquen aumentar la seguridad en las calles.

En cuarto lugar, una de las consideraciones que podría ser de gran ayuda al momento de establecer la denuncia formal sobre un hecho ocurrido, es el considerar aspectos de respaldo de la situación vivida de manera tangible, ya sea a través de audio o imágenes que proporcionen evidencia de los hechos.

En quinto lugar, dentro de las diversas mejoras que existen para la aplicación, se destaca tanto la construcción de una política de privacidad de los datos con el fin de establecer los términos y condiciones del servicio, como la realización de la metodología DCU considerando una muestra de participantes más grande, con el objetivo de seguir mejorando la aplicación, y considerar los diversos contextos que no alcanzaron a ser evaluados en esta investigación.

Por último, y en sexto lugar, se detecta la necesidad de generar una especie de “tutorial” al comienzo de la aplicación, la cual enseñe a las nuevas usuarias sobre las potencialidades de la aplicación re-diseñada y las buenas prácticas para su correcta utilización. También se sugiere evaluar el uso del botón de pánico a través del anillo propuesto inicialmente en el proyecto Cirkel, con el fin de valorar el impacto que este genera en el uso de la aplicación.

En cuanto a las limitaciones de esta investigación, se puede mencionar que, si bien los Cuestionarios de Satisfacción ayudaron a validar ciertos aspectos del diseño de la aplicación, no todas las participantes entregaron mayor detalle de sus respuestas, lo que provocó que no se pudiera discutir soluciones alternativas a las dificultades que estas presentaban. Por otro lado, a pesar de la amplia información obtenida a través de las

distintas etapas de evaluación que ayudaron a definir aspectos importantes de la aplicación, estos no se pueden generalizar a todas las posibles usuarias debido a la cantidad acotada de participantes en esta investigación. En base a esto, se recomienda realizar evaluaciones que sean más bien diversas en cuanto a las características y cantidad de participantes, para que los resultados obtenidos sean lo más cercano a la realidad, abarcando la mayor cantidad de contextos posibles. Y por otro lado, se recomienda complementar los Cuestionarios de Satisfacción con técnicas grupales que permitan resolver dudas u obtener mayor información de las respuestas obtenidas en él.

Finalmente, creo que es importante que como mujeres nos apoyemos ante una problemática tan grande como lo es la violencia de género, y que investigaciones como esta no solo se desarrollen en las áreas sociales, sino que también en las áreas de las ciencias y la tecnología, en donde se pueda aportar herramientas que ayuden a mitigar la violencia de género, donde cualquiera de nosotras podría ser una víctima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abril, X. (2019). Tecnología wearable en indumentaria deportiva. Caso: Ciclismo BMX. Bachelor's thesis, Universidad del Azuay.

Arana, G. (2006). Blogs. La conversación en Internet que está revolucionando medios, empresas y ciudadanos. *Revista de Comunicación*, 5.

Asociación de Sistema Global para las Comunicaciones [GSMA], (2014). Understanding the Internet of Things (IoT). *Asociación de Sistema Global para las Comunicaciones.*

Budebhai, M. (2018). IoT based child and woman safety. *Int J Comput Sci Mob Comput IJCSMC*, 7(8).

Cabello, I. & Cabello, J., (2014). Programa de formación "Género en Desarrollo". Mujeres en Zona de Conflicto (MZC), España.

Canales, J., D'Angelo, A., Dides, C. & Fernández, C. (2018). Violencia sexual, informe DDSSRR 2018: Estado de la situación en Chile. *Publicaciones Corporación Miles Chile*, 11-45.

Dides, C. & Fernández, C. (2016). Violencia Sexual. Primer Informe Salud Sexual. Salud Reproductiva y Derechos Humanos. En Chile *Publicaciones Corporación Miles Chile*, 141-165.

Doria, N., Ausman, C., Wilson, S., Consalvo, A., Sinno, J., & Numer, M. (2020). Women's Experiences of Safety Apps for Sexualized Violence: A Narrative Scoping Review

Expósito, F., & Moya, M. (2011). Violencia de género. *Mente y cerebro*, *48*(1), 20-25.

Fernández, C., (2019). Igualdad y violencia de género: la necesidad de una justicia especializada. Asesoría Legislativa, Senado, Chile.

Gaytan, P. (2007). El acoso sexual en lugares públicos: un estudio desde la Grounded Theory. El cotidiano, 1(1), 5-17.

International Organization for Standardization [ISO]. (2010). Ergonomics of human system interaction: Human-centred design for interactive systems. ISO 9241-210.

URL: https://www.iso.org/standard/52075.html

Lockett, K., & Bishop, K. (2012). A Theory of Change for Tackling Violence against Women and Girls. Violence against Women and Girls CHASE Guidance Note Series—Guidance Note, 1.

Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International journal of human-computer studies, 55*(4), 587-634

Mandapati, S., Pamidi, S., & Ambati, S. (2015). A mobile based women safety application (I Safe Apps). *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE), 1*(1), 29-34

Martínez, Á., Márquez, M., Martín, A., Jurado, M., Pérez-Fuentes, M., & Linares, J. (2013). Revisión del uso de las nuevas tecnologías para la intervención en violencia de género en parejas de adolescentes. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology, 1*(1), 63-73.

Observatorio contra el Acoso Chile [OCAC], (2020). Encuesta 2020: Radriografía del acoso sexual en Chile: Primera encuesta nacional sobre el acoso sexual callejero, laboral, en contexto educativo y ciberacoso. URL: https://www.ocac.cl/wp-content/uploads/2020/07/Informe-encuesta-OCAC-2020.-Radiograf%C3%ADa-del-acoso-sexual-en-Chile.pdf

Prieto, M. (2015). Competitividad en el sector textil y tecnología wearable. Universidad de Jaén. Organización de Empresas, Marketing y Sociología. Andalucía, España.

Ruiz, E., & Pérez, M. (2007). Violencia de género: reflexiones conceptuales, derivaciones prácticas. *Papers: revista de sociologia*, (86), 189-201.

Sathyasri, B., Vidhya, U., Sree, G., Pratheeba, T., & Ragapriya, K. (2019). Design and Implementation of Women Safety System Based On IoT Technology. *IJRTE, April*.

Unión Europea [EU] (2014). Violencia de género contra las mujeres: una encuesta a escala de la UE. Resumen de las conclusiones [Internet]. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

United Nations Children's Fund [UNICEF]. (2017). A Familiar Face. Violence in the lives of children and adolescents. *United Nations Children's Fund (UNICEF).*

Villegas, M., Francesconi, L., Pardo, C., Laratro, D., Mardones, J., Bell, M., ..., & López, V. (2017). Violencia contra la Mujer en Chile y Derechos Humanos. Centro de Derechos Humanos, Facultad de Derecho, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Whiton, A. (2007). Wearables as witness: sensing and categorizing violent forces in a wearable system. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology. Massachusetts, EUA.

Zhang, T., & Dong, H. (2009). Human-centred design: an emergent conceptual model. Brunel University London. London, United Kingdom.

ANEXOS

A. ENCUESTA DE USUARIAS Y USUARIOS EXISTENTES

Tabla 22: Preguntas Encuesta de usuarias y usuarios existentes.
Fuente: Elaboración Propia.

Encuesta de usuarias y usuarios existentes

Esta encuesta está realizada con el fin de identificar posibles usuarias y usuarios de nuestro proyecto llamado Cirkel.

Datos personales, como el nombre y correo no serán solicitados ni almacenados por ningún motivo.

MÁS INFORMACIÓN EN: https://cirkel.cl

Datos personales:

1. Género
2. Edad (años)
3. Región
4. Ocupación
5. ¿Tiene smartphone?

Sobre situaciones de violencia:

6. Seleccione las situaciones de violencia que ha experimentado a lo largo de su vida:
    - Acoso
    - Abuso sexual
    - Violación
    - Violencia intrafamiliar o de pareja
    - Ninguna
    - Otra
7. ¿Sabe a donde acudir/denunciar los casos de violencia mencionados en la pregunta anterior?. Si su respuesta es "Si", de algunos ejemplos.
8. Si ha experimentado alguna situación de violencia y quiere dar algún detalle, puede hacerlo a continuación.
9. ¿Usaría un smart-ring (anillo inteligente)?

B. INVITACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL REGISTRO DE DIARIO DE USUARIA

EVALUACIÓN CENTRADA USUARIAS PARA EL DISEÑO DE LA INTERACCIÓN DE CIRKEL: UNA APLICACIÓN PARA REPORTAR VIOLENCIA DE GÉNERO

El propósito del presente documento es invitarles a participar en el Proyecto de Memoria titulado "Evaluación centrada en usuarias para el diseño de la interacción de Cirkel: una aplicación para reportar violencia de género" desarrollado por la estudiante memorista Rosa Llanos León, quien opta al título de Ingeniera Civil en Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María, bajo la supervisión de la Profesora Ph. D. Claudia López Moncada, académica de la misma Universidad. Para que usted pueda tomar una decisión informada, este documento explica cuáles serán los procedimientos involucrados en la ejecución de la investigación, así como en qué consistirá su colaboración:

1. El objetivo de esta investigación es recopilar experiencias de mujeres que viven u observan violencia de género en su diario vivir. Esta información será muy útil para diseñar la experiencia de uso de CIRKEL (www.cirkel.cl), un anillo que integra un botón de pánico que, enlazado a una aplicación móvil, envía una alerta y la localización de la usuaria de forma inmediata a su círculo de confianza, para que puedan acudir o enviar asistencia. Uno de los potenciales usos de Cirkel será alertar a los contactos del círculo más cercano de la víctima en caso de sufrir algún tipo de violencia de género, para que puedan acudir o enviar ayuda a la ubicación de la usuaria. Otro potencial uso de Cirkel, será registrar la frecuencia y diversidad de la violencia de género en la vida diaria de las mujeres, por ejemplo: cuando una se ve involucrada en situaciones incómodas, ya sea que alguien que haga insinuaciones físicas y/o intente contacto físico sin consentimiento, comentarios desagradables y/o discriminatorios, entre otros.
2. Su participación consistirá en registrar en un "Diario de Usuaria" los momentos en los cuales podría utilizar Cirkel, informando en ¿Dónde estabas? ¿Qué pasó? ¿Cómo te sentiste? ¿Cómo te hubiese gustado actuar? ¿Sentiste o presenciaste el apoyo de otras personas a tu alrededor? y otras observaciones que quisieras contarnos. El tiempo requerido para el desarrollo de esta, será de 3 días.
3. Sus respuestas serán usadas en el estudio directamente y existirá una reserva total de su identidad y la información que entregue. Su nombre no será revelado, y solo tendrán acceso a los datos recolectados el estudiante memorista y su profesora guía.
4. El registro del diario se realizará de manera online a través de la plataforma de Keep de Google.
5. Su participación no conlleva costo para usted, y tampoco será compensado económicamente.
6. Los resultados y hallazgos de este estudio serán enviados al correo electrónico del participante una vez se dé por finalizado el proyecto de memoria.
7. No se prevén riesgos asociados a su participación. Cualquier potencial pérdida de confidencialidad de los datos en este estudio será minimizada al almacenarlos en una ubicación segura.

8. Como participante, usted tiene derecho de manifestar sus dudas al estudiante memorista <rosa.llanos.13@sansano.usm.cl> o profesora guía <claudia.lopez@usm.cl> en cualquier momento.
9. Tiene el derecho de retirarse del estudio en el momento en que usted lo considere necesario, sin que esto le traiga consecuencias.

C. CONSENTIMIENTO INFORMADO DIARIO DE USUARIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha _____

Yo _____,
en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente participar en proyecto de memoria titulado: "Evaluación centrada en usuarias para el diseño de la interacción de Cirkel: una aplicación para reportar violencia de género", conducido por la estudiante memorista Rosa Llanos, quien opta al título de Ingeniera Civil en Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Acepto los términos y condiciones para participar en la actividad a la que me han invitado, indicando que:

1. He leído lo anterior, o me lo han leído, y he entendido toda la información.
2. Cuando no entendí algo, pude preguntar, y han contestado a todas mis preguntas.
3. Sé que puedo decidir no participar, y no habrá consecuencia alguna. Si tengo alguna duda en cualquier momento de la actividad, puedo preguntar todas las veces que necesite.
4. Sé que puedo elegir participar, pero después puedo cambiar de opinión en cualquier momento sin consecuencias.
5. Sé que la información que entregue en esta actividad sólo la sabrán la estudiante memorista y la profesora guía. Si mis respuestas llegasen a ser publicadas, no estarán relacionadas con mi nombre, así que nadie sabrá cuales fueron mis decisiones o respuestas.
6. De tener alguna pregunta sobre la actividad, después podré llamar o escribir al estudiante memorista, que podrá responder todas mis preguntas y comentarios. Su nombre es Rosa Llanos Léon y sus contactos son +56 9 98437284, <rosa.llanos.13@sansano.usm.cl>
7. Si acepto participar en la actividad debo firmar el consentimiento y me entregarán una copia si tengo cualquier duda después.
8. Al final del proyecto, podré solicitar información sobre los resultados obtenidos al siguiente contacto <rosa.llanos.13@sansano.usm.cl>.

_____	_____
Nombre de la Participante Firma	Rosa Llanos León Estudiante Memorista

D. PERSONAS Y ESCENARIOS ITERACIÓN 2

Tabla 23: Persona 2 (P2) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Francisca
Edad	22 años
Ocupación	Estudiante
Lugar de residencia	Villa Alemana
Uso de tecnologías	Alta
Objetivos	Ser una gran profesional y ayudar a víctimas de violencia.
Frustraciones	No poder superar un trauma que tiene de pequeña, no poder resolver todas sus dudas con las clases online.
Hobbies	Bailar, hacer manualidades y hacer pilates.
Francisca a los 9 y los 11 años vivió una situación de abuso sexual por parte de su hermano, quien se metía a su cama, la tocaba y alguna vez intentó penetrarla. Por muchos años lo olvidó, sin embargo, después de algunos años noto que tenía un trauma sexual. Además de esto, ha vivido situaciones de intento de abuso sexual en eventos universitarios, y fue victima de violación por parte de su ex pololo, cuyo padre era abogado, y debido a su situación economica, nunca se hizo nada.	

Tabla 24: Persona 3 (P3) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Lorena
Edad	35 años
Ocupación	Trabajadora dependiente
Lugar de residencia	Con Con
Uso de tecnologías	Media-Alta

Objetivos	Realizarse como persona, lograr ser independiente y conocer más sobre los lugares de apoyo ante situaciones de violencia de género.
Frustraciones	Que su camino para lograr independizarse se dificulte y no saber qué hacer en caso de vivir situaciones de violencia.
Hobbies	Bailar, hacer deporte y cantar.
Lorena ha vivido situaciones de acoso tanto en redes sociales como en la calle, donde personas desconocidas la han visitado en lugares que ella frecuenta, piropos callejeros, comportamientos sospechosos de hombres que la han hecho cambiar su recorrido, e incluso ver un hombre masturbándose en la vía pública. Además, ha sufrido abuso sexual y violencia psicológica en pareja, sobre todo por realizar cierto tipo de acciones. Cuenta que no sabe dónde acudir/denunciar este tipo de situaciones.	

Tabla 25: Persona 4 (P4) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Teresa
Edad	65 años
Ocupación	Dueña de casa
Lugar de residencia	Viña del Mar
Uso de tecnologías	Media
Objetivos	Poder vivir su vejez de manera tranquila y sentirse protegida.
Frustraciones	Que su esposo se exceda en los golpes y no hacer nada al respecto.
Hobbies	Tejer, cocinar y cantar.
Teresa vive actualmente con su esposo Roberto con más de 40 años de casados, siendo él quien lleva el dinero a la casa. Cada vez que llega su marido, ella debe atenderlo y tenerle la comida preparada o sino Roberto se enoja y la golpea. Teresa por miedo, porque depende de él económicamente y porque cree que ese es su rol como esposa, ha tenido que aguantar estos tratos por largos años.	

Tabla 26: Persona 5 (P5) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

Nombre	Fernanda
Edad	15 años
Ocupación	Estudiante
Lugar de residencia	Valparaíso
Uso de tecnologías	Media
Objetivos	Hacer feliz a su pololo y ser una bailarina profesional.
Frustraciones	No poder hacer lo que quiere en la casa y que su mamá no la deje salir tan seguido.
Hobbies	Bailar, andar en patineta y dibujar.
Fernanda actualmente se encuentra pololeando. Su pololo es un poco celoso y controla con qué otros chicos ella habla en las redes sociales y su vida cotidiana. Generalmente cuando anda en la calle, hombres mayores la quedan mirando o le lanzan piropos. Su madre se encuentra un poco preocupada a raíz de esto.	

Tabla 27: Escenario 2 (E2) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 2 (E2)
Objetivo: Entregar detalle de una alerta enviada
Francisca fue violada por su pareja y alcanzó a emitir una alerta a través de Cirkel. A ella le gustaría desahogarse y relatar lo que le ocurrió, ya que no confía en la justicia, dado que anteriormente fue abusada por su ex y al ser el padre de este abogado y de una situación económica mejor a la de ella la justicia nunca hizo nada. Piensa que al hacer el procedimiento formal en las entidades correspondientes no la tomarán en cuenta. Es por esto que se sentiría más segura si quedara un registro de lo que le pasó.

Tabla 28: Escenario 3 (E3) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 3 (E3)
Objetivo: Informar que el peligro ha terminado
Lorena vivió una situación de acoso callejero en donde un hombre comenzó a gritarle cosas obscenas y a hostigarla. A través de Cirkel ella pudo alertar a sus contactos de su situación, por lo que uno de ellos acudió al lugar y pudo acompañarla hasta su casa. Ahora en su casa más tranquila y acompañada, quiere avisar a sus contactos que ya se encuentra bien, para que no se preocupen.

Tabla 29: Escenario 4 (E4) v1.
Fuente: Elaboración Propia.

ESCENARIO 4 (E4)
Objetivo: Configurar aplicación por primera vez
Una de las amigas de Teresa le contó que su nieta le instaló Cirkel en caso de estar frente a una situación de peligro, y le sugirió que ella también lo hiciera. Teresa ha vivido la mayor parte de su vida en base a lo que su marido dice, ya que depende de él económicamente. Teresa ya instaló Cirkel por primera vez y tiene que configurar todo lo necesario para poder usar la aplicación.