



Evaluación de estrategia de camuflaje efectivo y accesibilidad en el diseño de la aplicación móvil: Caso LivIApp

Sophia Corrales Aravena

Wladimir Ormazábal
Profesor Guía

Resumen: La violencia intrafamiliar constituye una problemática de gran impacto social que requiere soluciones innovadoras y accesibles. En este contexto se plantea el desarrollo de LivIApp, una aplicación móvil de alertas silenciosas diseñada para brindar a las víctimas una herramienta segura, discreta y efectiva para solicitar ayuda. El enfoque de esta investigación se centra en el diseño de experiencia de usuario (UX) y en la aplicación de estrategias de camuflaje, que permitan a la víctima disponer de la aplicación sin que el agresor la identifique, garantizando al mismo tiempo rapidez y facilidad de acceso en situaciones de emergencia. El estudio aborda un problema complejo de ingeniería, ya que involucra aspectos tecnológicos (desarrollo móvil, seguridad de datos), sociales (atención a usuarios de población vulnerable), éticos (protección de la privacidad) y, principalmente, de diseño (usabilidad bajo presión). Mediante un proceso iterativo de análisis, prototipado y evaluación de usabilidad, se busca proponer lineamientos de diseño aplicables a herramientas digitales para víctimas de violencia intrafamiliar.

Palabras clave: violencia intrafamiliar, aplicaciones móviles, diseño UX, camuflaje, alertas silenciosas.

1. Introducción

El presente proyecto aborda la problemática de la violencia intrafamiliar, entendida según la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) como todo acto de maltrato que afecte la vida, la integridad física o psíquica, la libertad, la indemnidad sexual o la autonomía económica de una persona, y que se ejerce dentro de un núcleo familiar, ya sea entre consanguíneos, cónyuges, convivientes o parientes políticos [1]. Este fenómeno, por su naturaleza íntima y persistente, configura un escenario de alta vulnerabilidad para las víctimas y exige soluciones específicas que consideren sus restricciones y riesgos.

La focalización en este tipo de violencia permite delimitar con mayor precisión el problema y orientar el diseño de herramientas que respondan de manera directa a las dinámicas que se presentan en estos entornos. Las cifras recientes evidencian la gravedad del contexto: durante 2024, el 38,1% de los femicidios consumados ocurrió en el domicilio de la víctima, registrándose 41 casos consumados y 284 femicidios frustrados [2]. Asimismo, se contabilizaron 47.994 atenciones de urgencia por violencia intrafamiliar, correspondientes a un 55% de hombres y un 45% de mujeres [3]. A esto se suma que, en 2022, se reportaron más de 50.000 denuncias por hechos de esta naturaleza



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título ☐ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: Evaluación de estrategia de camuflaje efectivo y accesibilidad en el diseño de la aplicación móvil: Caso LivlApp.

Nombre del candidato(a): Sophia Carolina Corrales Aravena

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Informática

Campus: Casa Central **Departamento:** Informática

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Wladimir Elías Ormazábal Orellana, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

☒ El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 30-07-2026

Firma:

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 30-07-2026

Firma:



[4] y, de manera especialmente preocupante, en 2024 se observó un aumento del 600% en las muertes de niños en contextos de violencia intrafamiliar [5].

Este panorama evidencia cómo la violencia intrafamiliar restringe la autonomía de las víctimas y limita severamente sus posibilidades de comunicación y búsqueda de auxilio, aumentando los riesgos asociados a cualquier intento de pedir ayuda. En este marco emergen dos problemáticas críticas: (1) las solicitudes de auxilio realizadas mediante dispositivos digitales suelen ser fácilmente detectables, lo que incrementa el peligro de represalias; y (2) en situaciones de crisis, las víctimas requieren herramientas de uso inmediato, eficiente y fácilmente identificable, que permitan activar mecanismos de emergencia sin demoras.

En consecuencia, el desarrollo de una solución tecnológica en este ámbito constituye un desafío complejo de ingeniería, donde confluyen consideraciones de seguridad, discreción, accesibilidad y usabilidad. La propuesta debe ser capaz de adaptarse a un entorno hostil y dinámico, resguardando en todo momento la integridad de la persona usuaria y facilitando una intervención oportuna.

En este contexto, el teléfono móvil podría llegar a utilizarse como parte de una posible solución al problema planteado, haciendo uso de aplicaciones móviles que buscan una posible solución a ello. Bajo esta premisa, nacen aplicaciones como UrSafe [6], Durcal [7], entre otras, las cuales buscan, desde distintos focos, abordar dicho problema.

La aplicación UrSafe, desarrollada en Colombia, surge como una solución orientada a la denuncia de situaciones de violencia intrafamiliar y a la solicitud de auxilio en contextos donde la manipulación directa del teléfono no es posible. Su principal fortaleza radica en la activación mediante comandos de voz configurables, los cuales permiten ejecutar distintas acciones según la gravedad del escenario, reduciendo así la necesidad de interacción física con el dispositivo. La aplicación se encuentra integrada con servicios de emergencia —incluyendo el 911 en más de 150 países y territorios— lo que posibilita una respuesta rápida ante eventos críticos. Adicionalmente, UrSafe ofrece funcionalidades como el seguimiento de ubicación en tiempo real para contactos de confianza, la programación de llamadas falsas como mecanismo de evasión ante situaciones peligrosas y la transmisión en vivo de audio y video durante emergencias, proporcionando información inmediata que puede resultar clave para una intervención oportuna.

Por su parte, Durcal es una aplicación de origen español enfocada principalmente en el cuidado y monitoreo de familiares, aunque su diseño la ha posicionado como una herramienta útil en contextos de riesgo y vulnerabilidad. Su funcionamiento está limitado al territorio español debido a su integración con los servicios locales de emergencia. Entre sus principales características se encuentra la definición de rutinas y rutas preestablecidas, las cuales permiten generar alertas automáticas cuando se detectan desviaciones o interrupciones inesperadas. Asimismo, Durcal ofrece la posibilidad de



utilizar un reloj inteligente vinculado a la aplicación, equipado con un botón de pánico que puede ser activado de forma discreta. Este dispositivo también permite el monitoreo de constantes vitales, como la frecuencia cardíaca y la actividad física, entregando una visión más integral del estado del usuario. Un aspecto diferenciador de esta solución es su capacidad de mantener ciertas funcionalidades operativas incluso sin conexión a internet, además de contar con interfaces adaptadas según el tipo de usuario, lo que facilita su uso por adultos mayores, personas en situación de dependencia o niños.

Tanto UrSafe como Durcal abordan la problemática de la seguridad personal desde enfoques complementarios, pero con limitaciones relevantes en el contexto específico de la violencia intrafamiliar. UrSafe destaca por su énfasis en la activación por voz y en la comunicación directa con servicios de emergencia, lo que la convierte en una herramienta eficaz para situaciones de peligro inmediato. No obstante, su dependencia de comandos audibles puede representar un riesgo en entornos donde el agresor se encuentra cerca, ya que la activación verbal puede ser detectada, comprometiendo la seguridad de la víctima. Por otro lado, Durcal prioriza un enfoque de monitoreo preventivo, apoyado en rutinas, geolocalización y dispositivos wearables con botones de pánico discretos. Sin embargo, su alcance se encuentra restringido al territorio español y su diseño está orientado principalmente al cuidado asistencial, más que a escenarios de violencia intrafamiliar activa, donde la rapidez, el sigilo y la adaptabilidad contextual son factores críticos.

1.1. Objetivo

1.1.1. Objetivo general

Diseñar y evaluar un prototipo funcional de la aplicación LivIApp, con el fin de asegurar discreción, accesibilidad y seguridad para víctimas de violencia intrafamiliar, mediante el uso de técnicas de usabilidad y medición de impacto a través de la escala SUS.

1.1.2. Objetivos específicos

- Definir los requerimientos funcionales y de experiencia de usuario (UX) de LivIApp, considerando principios de diseño centrado en el usuario y de seguridad usable.
- Analizar alternativas existentes en la industria orientadas a la seguridad personal, identificando sus fortalezas, debilidades y estrategias de camuflaje y accesibilidad.
- Evaluar las estrategias de camuflaje y métodos de activación presentes en LivIApp, mediante pruebas de usabilidad y aplicación de la escala SUS con usuarios representativos.
- Proponer mejoras al diseño y experiencia de usuario en base a los resultados de las pruebas y su impacto en la percepción de seguridad y accesibilidad de la aplicación.



2. Marco teórico

En el contexto de este trabajo, se acuñarán los conceptos de *seguridad usable* y *camuflaje digital*, que serán definidos en los siguientes puntos.

2.1. Seguridad usable y diseño centrado en el usuario

Se entenderá como *seguridad usable* a que los mecanismos de protección solo son efectivos si pueden ser comprendidos y utilizados correctamente por los usuarios finales, especialmente bajo condiciones de presión. En el caso de LivIApp, la seguridad no depende únicamente del cifrado o protección de datos, sino de que la víctima pueda activar la alerta en segundos, sin cometer errores y sin levantar sospechas.

El diseño centrado en el usuario corresponde a un tipo de diseño iterativo, en el cual el usuario se encuentra en el centro de la toma de decisiones [8]. Las soluciones tecnológicas deben construirse a partir de las necesidades, capacidades y limitaciones reales de los usuarios. En contextos de violencia intrafamiliar, estas limitaciones incluyen:

- Uso bajo estrés extremo.
- Posible bajo nivel de alfabetización digital.
- Limitación de tiempo para interactuar con la interfaz.
- Necesidad de actuar sin contacto visual prolongado con el dispositivo.

Esto introduce el concepto de usabilidad bajo estrés, donde principios clásicos como consistencia, simplicidad y reducción de carga cognitiva adquieren mayor relevancia. La interfaz debe minimizar el número de pasos, reducir decisiones complejas y permitir interacciones motoras simples (por ejemplo, combinaciones físicas de botones).

2.2. Estrategias de camuflaje en aplicaciones móviles

Se entenderá como *camuflaje digital* a la ocultación funcional o visual de una aplicación, para evitar su identificación por terceros. En el ámbito de la seguridad móvil, esta estrategia puede materializarse mediante:

- Cambio dinámico de ícono y nombre.
- Ocultación en listas de aplicaciones.
- Interfaz disfrazada bajo otra funcionalidad aparente.
- Activación mediante atajos físicos no evidentes.

Desde el punto de vista de ingeniería, el camuflaje introduce una tensión estructural entre discreción y accesibilidad: mientras mayor sea el nivel de ocultamiento, mayor



puede ser la complejidad para el usuario legítimo. Este equilibrio constituye uno de los ejes centrales de la presente investigación, ya que un camuflaje excesivo podría dificultar la activación rápida, mientras que una visibilidad elevada aumenta el riesgo de detección.

2.3. Evaluación cuantitativa de usabilidad: Escala SUS

Con el fin de identificar las falencias de la actual implementación, se realizará una evaluación en base a la *System Usability Scale (SUS)*, una escala estandarizada de encuesta, utilizada en la evaluación de productos digitales. Es una herramienta de bajo costo y fácil administración, pero efectiva. La escala SUS genera un puntaje entre 0 y 100, permitiendo comparar niveles de aceptabilidad y experiencia percibida. [9]

Esta evaluación no se limita únicamente al puntaje SUS, sino que se complementa con métricas objetivas asociadas al riesgo de detección, las cuales corresponden a:

- Tiempo promedio de activación.
- Número de intentos requeridos.
- Tasa de error en condiciones simuladas de estrés.

Este enfoque híbrido —perceptual, por medio del uso de SUS, y cuantitativo, por medio de las métricas previamente definidas— permite analizar no solo si la aplicación “se siente usable”, sino si efectivamente reduce fricciones operativas en un contexto crítico.

2.4. Privacidad, ética y manejo de datos sensible

Si bien no es parte de la evaluación que se realizará en este trabajo, por el contexto de la aplicación, es necesario hacer referencia al manejo de datos del usuario.

El desarrollo de aplicaciones orientadas a víctimas de violencia intrafamiliar implica el tratamiento de datos altamente sensibles, incluyendo ubicación en tiempo real y potencial almacenamiento de audio como evidencia. Desde una perspectiva ética, esto requiere garantizar una minimización de datos recolectados, con un almacenamiento seguro y cifrado. Además, un control explícito del usuario sobre registros almacenados y la prevención de acceso no autorizado en caso de inspección del dispositivo.

El diseño debe equilibrar la utilidad probatoria del registro de eventos con la protección de la privacidad y la seguridad inmediata de la víctima.

3. Estado del Arte



En los últimos años, el desarrollo de aplicaciones móviles orientadas a la seguridad personal ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado por la necesidad de ofrecer herramientas tecnológicas que permitan a las personas solicitar ayuda de manera rápida y eficiente en situaciones de riesgo. Estas soluciones abordan distintos escenarios, tales como violencia intrafamiliar, inseguridad en espacios públicos o monitoreo de personas vulnerables.

A continuación, se presenta un análisis de diversas aplicaciones relevantes, identificando sus principales características y evaluando sus enfoques en relación con aspectos clave como activación de alertas, usabilidad y mecanismos de discreción.

3.1. UrSafe

UrSafe es una aplicación desarrollada en Colombia cuyo objetivo principal es permitir la activación de alertas en situaciones donde el usuario no puede interactuar físicamente con el dispositivo.

Entre sus principales características se destacan:

- Activación mediante comandos de voz, permitiendo iniciar alertas sin manipular el teléfono.
- Integración con servicios de emergencia a nivel internacional.
- Compartición de ubicación en tiempo real con contactos de confianza.
- Funcionalidades adicionales como llamadas falsas y transmisión en vivo de audio y video.

Desde la perspectiva de diseño, UrSafe destaca por su enfoque en la activación manos libres, lo que representa una solución efectiva en términos de accesibilidad. Sin embargo, el uso de comandos de voz puede presentar limitaciones en contextos donde el usuario no puede hablar libremente o donde el agresor se encuentra presente, lo que reduce su nivel de discreción.

3.2. Durcal

Durcal es una aplicación española orientada principalmente al monitoreo de personas mayores, aunque sus funcionalidades la hacen aplicable a contextos de vulnerabilidad.

Entre sus características principales se encuentran:

- Definición de rutinas y rutas preestablecidas, con alertas ante desviaciones.
- Integración con un dispositivo físico (reloj inteligente) con botón de pánico.
- Monitoreo de constantes vitales.
- Capacidad de funcionamiento parcial sin conexión a internet.



- Interfaces adaptadas según el tipo de usuario.

Durcal introduce un enfoque interesante mediante el uso de hardware externo, lo que permite una activación más discreta y directa. Sin embargo, este modelo depende de dispositivos adicionales, lo que puede limitar su accesibilidad y adopción. Asimismo, su diseño no está orientado específicamente al contexto de violencia intrafamiliar ni a estrategias de camuflaje en el dispositivo móvil.

3.3. SafeUp

SafeUp [10] es una aplicación orientada principalmente a mujeres, basada en la creación de una red de apoyo entre usuarias, denominadas “guardianas”.

Sus principales características incluyen:

- Conexión con voluntarias cercanas para apoyo en tiempo real.
- Verificación de identidad de las usuarias mediante videollamadas.
- Funcionalidades de planificación y seguimiento de trayectos.

El enfoque de SafeUp se centra en la seguridad preventiva y comunitaria, más que en la respuesta inmediata ante emergencias críticas. Desde el punto de vista de UX, su principal fortaleza es la generación de confianza mediante interacción humana. No obstante, carece de mecanismos avanzados de camuflaje o activación encubierta, lo que limita su aplicabilidad en escenarios donde la discreción es fundamental.

3.4. SentiAlert (Feria de Software)

SentiAlert [11] propone un enfoque innovador basado en la detección automática de situaciones de riesgo mediante análisis de audio.

Sus principales características incluyen:

- Análisis del entorno sonoro utilizando inteligencia artificial.
- Activación automática de alertas sin intervención del usuario.
- Envío de ubicación a contactos de confianza.
- Sistema de validación mediante terceros para reducir falsos positivos.

Este enfoque representa un avance significativo en términos de automatización de la detección de riesgo, eliminando la necesidad de interacción directa. No obstante, introduce desafíos relevantes en términos de privacidad, precisión del sistema y control por parte del usuario, además de posibles errores en la interpretación del contexto.



<i>App</i>	<i>Utiliza IA</i>	<i>Modo de activación</i>	<i>Tipo de interacción</i>	<i>Contacto de emergencia</i>	<i>Información enviada</i>
<i>UrSafe</i>	Sí	Voz	Sin contacto físico	Solo 911	Ubicación
<i>Durcal</i>	No	Botón (app/reloj)	Dispositivo físico	Servicios de emergencia	Ubicación
<i>SafeUp</i>	No	Botón	Interacción directa	Guardianas voluntarias	Ubicación
<i>SentiAlert</i>	Sí	Voz	Pasiva/automática	Guardianes	Ubicación

Tabla 1. Comparación de aplicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

4. Desarrollo y diseño de LivIApp

4.1. ¿Qué es LivIApp?

LivIApp es una aplicación móvil diseñada para facilitar el envío de alertas silenciosas en situaciones de riesgo, particularmente en contextos de violencia intrafamiliar. Su propósito es proporcionar a las víctimas una herramienta tecnológica que les permita solicitar ayuda de forma rápida, discreta y segura, incluso cuando no pueden comunicarse verbalmente o realizar una llamada de emergencia.

La aplicación se basa en el principio de diseño centrado en el usuario, considerando que el contexto de uso puede involucrar situaciones de estrés, peligro o vigilancia por parte de un agresor. Por esta razón, LivIApp incorpora mecanismos de activación discretos y estrategias de camuflaje, con el fin de reducir la probabilidad de que la aplicación sea detectada en el dispositivo móvil.

En términos funcionales, LivIApp permite a los usuarios configurar una red de apoyo, compuesta por contactos de confianza que recibirán notificaciones en caso de emergencia. Cuando se activa una alerta, la aplicación puede enviar información relevante a estos contactos, como la ubicación del usuario o una señal de ayuda que indique que se encuentra en una situación de riesgo.

Además del envío de alertas, el sistema contempla funcionalidades orientadas a registrar evidencia que pueda ser útil posteriormente, como la grabación automática de audio durante el evento de emergencia. Este registro puede servir como respaldo en caso de que la víctima decida realizar una denuncia o necesite documentar lo ocurrido.

Otro componente importante del diseño de LivIApp es la gestión discreta de la interfaz y de los elementos visibles de la aplicación. Esto incluye la posibilidad de ocultar o disfrazar la presencia de la aplicación dentro del dispositivo, evitando que su propósito sea evidente para terceros. De esta manera, se busca proteger la seguridad del usuario incluso si el agresor tiene acceso al teléfono.

En conjunto, LivIApp integra funcionalidades de alerta, comunicación, registro de evidencia y diseño camuflado, con el objetivo de ofrecer una herramienta tecnológica que contribuya a mejorar la seguridad de las personas en contextos de violencia. En el marco de esta investigación, la aplicación será utilizada como caso de estudio para analizar y evaluar estrategias de diseño enfocadas en equilibrar discreción, accesibilidad y usabilidad, aspectos fundamentales para garantizar su efectividad en situaciones de emergencia.

4.2. Proceso de prototipado y diseño de interfaz

Durante el proceso de diseño de la interfaz de LivIApp se utilizó una metodología iterativa basada en prototipado. En una primera etapa se elaboraron mockups de baja y media fidelidad utilizando la herramienta Figma. Figma es una herramienta ampliamente utilizada en el diseño de interfaces digitales, que permite crear prototipos interactivos y colaborar en el desarrollo de productos digitales [12]. Dicha herramienta permite definir la estructura visual de la aplicación antes de su implementación técnica.

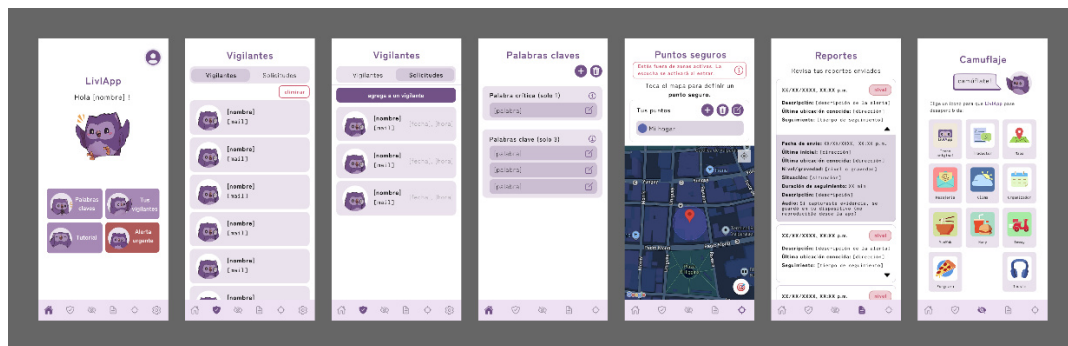


Imagen 1. Mockups de LivIApp hechos en Figma (última iteración).

Fuente: Elaboración propia.

El uso de prototipos permitió explorar distintas alternativas de organización de la interfaz, evaluar la claridad de los flujos de interacción y detectar posibles dificultades de usabilidad en etapas tempranas del desarrollo.

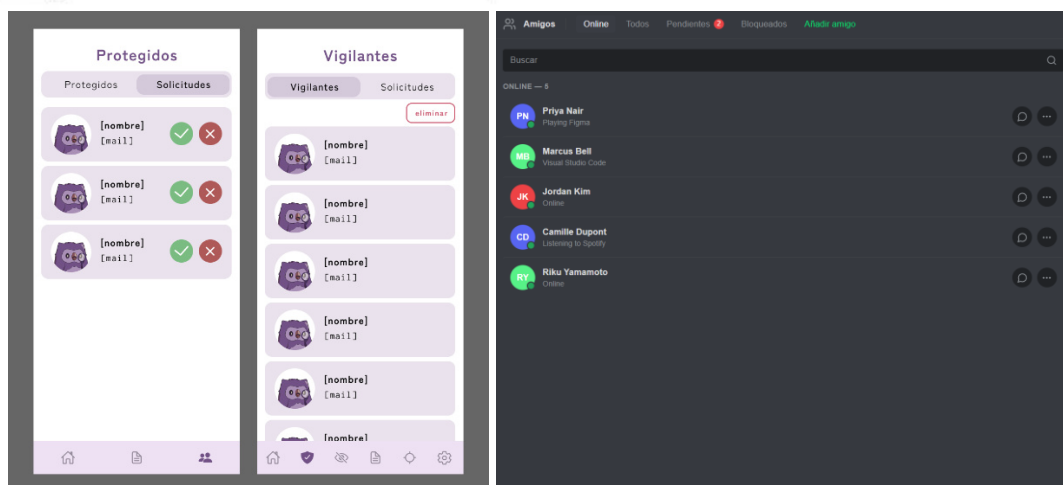
Para el diseño de estas interfaces se realizó además un análisis referencial de aplicaciones móviles existentes, especialmente aquellas que comparten características de interacción similares, como aplicaciones de mensajería, seguridad personal y utilidades del sistema. Este proceso permitió identificar patrones de diseño ampliamente utilizados por los usuarios, tales como:

- Organización de información en tarjetas o listas
- Uso de botones flotantes para acciones principales
- Navegación basada en menús simples



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA



LivIApp

Discord

Imagen 2. Comparación diseño de registro de vigilantes/solicitudes de protegidos, con registro de amigos Discord [13].

Fuente: Elaboración propia.

Adoptar estos patrones tiene como objetivo reducir la carga cognitiva del usuario, aprovechando convenciones de diseño ya conocidas por la mayoría de las personas usuarias de dispositivos móviles. Durante esta etapa también se analizaron interfaces de aplicaciones ampliamente utilizadas para identificar elementos de interacción familiares y reutilizarlos dentro del contexto de LivIApp. Un ejemplo de ello fue la sección de gestión de vigilantes, cuyo diseño tomó como referencia la organización visual utilizada por Discord en su apartado de amigos. Como se observa en la Imagen 2, ambas interfaces comparten una estructura basada en listados de usuarios, acciones asociadas a cada contacto y una distribución orientada a facilitar la administración de relaciones entre personas dentro de la aplicación. Esta referencia permitió diseñar una interfaz más intuitiva y coherente con patrones de interacción ampliamente conocidos por los usuarios.

Una vez definidos los mockups en Figma, estos sirvieron como guía para la implementación de la interfaz final de la aplicación, asegurando coherencia entre el diseño conceptual y el desarrollo técnico. Este enfoque permitió separar las decisiones de diseño de la etapa de programación, facilitando iteraciones más rápidas y una mayor claridad en la definición de los componentes de la interfaz.

4.2.1. Requerimientos derivados del dominio

Para una aplicación diseñada para ser utilizada en contextos de violencia intrafamiliar, resulta fundamental considerar requerimientos asociados a la discreción en la activación de alertas. En este tipo de situaciones, la persona



usuaria puede encontrarse bajo la supervisión o presencia del agresor, por lo que cualquier acción destinada a solicitar ayuda debe poder realizarse de manera poco evidente o encubierta. Por esta razón, el diseño de la aplicación debe contemplar mecanismos que permitan activar alertas sin revelar explícitamente su propósito, reduciendo así el riesgo de que la víctima sea expuesta a una situación de mayor peligro.

Requerimiento clave: Discreción

- **Origen:** En contextos de violencia intrafamiliar, las víctimas pueden encontrarse bajo supervisión directa del agresor, quien puede revisar el dispositivo móvil o monitorear las acciones realizadas en él. En este escenario, la presencia evidente de una aplicación de emergencia podría aumentar el riesgo para la víctima.
- **Impacto en el diseño UX**
 - La aplicación no debe ser fácilmente identificable en el dispositivo.
 - Las acciones críticas deben poder realizarse sin abrir explícitamente la aplicación.
 - Las interfaces deben evitar símbolos o nombres que indiquen su propósito real.
- **Compromiso de diseño:** Aumentar el nivel de camuflaje puede dificultar el descubrimiento y acceso a la aplicación por parte del usuario.

4.2.2. Requerimientos derivados del contexto de uso

En el contexto de una situación de emergencia, es esencial que la aplicación responda de manera rápida y eficaz ante la activación de una alerta. Las aplicaciones orientadas a la seguridad personal deben priorizar la inmediatez en el envío de notificaciones y solicitudes de ayuda, ya que cualquier retraso en la comunicación puede afectar negativamente la capacidad de respuesta de los contactos de emergencia. En consecuencia, el diseño del sistema debe orientarse a facilitar una activación simple y rápida de las alertas, minimizando los pasos necesarios para completar la acción.

Requerimiento clave: Activación rápida

- **Origen:** Las situaciones de emergencia requiere que se pueda acceder a ayuda de manera rápida y efectiva. La víctima puede encontrarse bajo estrés, miedo o presión, lo que limita su capacidad de interactuar con interfaces complejas.
- **Impacto en el diseño UX**



- La activación de la alerta debe requerir el mínimo número de pasos posibles.
 - La interacción debe ser memorizable y simple.
 - Deben evitarse flujos largos o navegación por múltiples pantallas.
- **Compromiso:** Reducir el número de pasos puede aumentar el riesgo de activaciones accidentales.

4.2.3. Requerimientos derivados del usuario objetivo

Otro aspecto relevante en el diseño de la aplicación es considerar que las personas usuarias podrían encontrarse en situaciones de alto nivel de estrés o presión emocional al momento de utilizarla. En contextos de emergencia, la capacidad de concentración y la precisión en la interacción con el dispositivo pueden verse reducidas, lo que obliga a diseñar interfaces que sean simples, intuitivas y fáciles de utilizar. Asimismo, al incorporar mecanismos de camuflaje o encubrimiento en la aplicación, es necesario asegurar que estos no dificulten la comprensión o el acceso a las funciones críticas, permitiendo que la persona usuaria pueda activar una alerta de manera clara incluso en condiciones adversas.

Requerimiento clave: Usabilidad bajo estrés

- **Origen:** Las víctimas pueden encontrarse en estados emocionales extremos, lo que afecta la capacidad de concentración y precisión motora.
- **Impacto en el diseño UX**
 - Interacciones simples
 - Diversas formas de activación
 - Flujo claro
- **Compromiso:** Activaciones muy accesibles pueden provocar falsos positivos.

4.3. Diseño actual de LivIApp

La versión actual de LivIApp corresponde a un prototipo funcional desarrollado utilizando React Native [14], lo que permite la creación de aplicaciones móviles multiplataforma mediante una única base de código. El diseño de la aplicación se orienta principalmente a la incorporación de mecanismos de camuflaje, con el objetivo de reducir la probabilidad de que su presencia o funcionamiento sea detectado por un posible agresor.

Una de las principales características del sistema es la posibilidad de modificar el ícono visible de la aplicación en el dispositivo móvil. Esta funcionalidad permite al



usuario seleccionar entre distintos íconos alternativos, de modo que la aplicación pueda presentarse como una herramienta de uso cotidiano. Actualmente, esta capacidad se encuentra disponible únicamente en dispositivos con sistema operativo Android, debido a limitaciones propias del sistema operativo en otras plataformas.

El cambio de ícono se encuentra asociado además a una modificación en la interfaz inicial de la aplicación. De esta manera, al abrir la aplicación se muestra una pantalla acorde al ícono seleccionado, simulando el funcionamiento de una aplicación convencional. Esta interfaz presenta únicamente un elemento interactivo visible, el cual corresponde al botón principal de la pantalla. Sin embargo, este botón cumple otra función: mientras que su interacción normal no activa o produce nada, al mantener presionado dicho botón durante un período determinado se activa un mecanismo oculto que permite acceder a la interfaz real de LivIApp.

Este enfoque permite que la aplicación mantenga una apariencia coherente con el ícono seleccionado, reduciendo la posibilidad de que un tercero identifique su verdadero propósito. En otras palabras, la interfaz visible funciona como una capa de encubrimiento, mientras que la funcionalidad principal permanece oculta tras una interacción específica conocida únicamente por la persona usuaria.

Complementando este mecanismo, la aplicación incorpora también un sistema de notificaciones encubiertas. Estas notificaciones se encuentran diseñadas para mantener coherencia con el ícono y la interfaz simulada seleccionada por el usuario, evitando así revelar la existencia de funciones relacionadas con alertas de emergencia. De este modo, incluso en caso de que las notificaciones sean visibles en el dispositivo, su contenido no delata la verdadera naturaleza de la aplicación.

Finalmente, LivIApp incorpora un sistema de alertas silenciosas, el cual permite activar el envío de solicitudes de ayuda sin generar señales visibles o audibles que puedan alertar a un posible agresor. Este mecanismo resulta especialmente relevante en contextos de violencia intrafamiliar, donde la discreción en la activación de una alerta puede ser determinante para la seguridad de la persona usuaria.

La versión actual de LivIApp corresponde a un prototipo funcional cuyo objetivo es validar la viabilidad de una aplicación de seguridad personal con mecanismos de camuflaje y activación discreta de alertas. Para su desarrollo se adoptó un stack tecnológico orientado a facilitar el desarrollo móvil multiplataforma, la comunicación en tiempo real y la integración de funcionalidades de geolocalización y procesamiento de audio.

A continuación, se describen las principales tecnologías utilizadas en el desarrollo del prototipo.

4.3.1. Tecnologías utilizadas



Si bien el foco de esta memoria se centra en el diseño de la experiencia de usuario, resulta pertinente describir de manera general las tecnologías utilizadas para su implementación.

El sistema se basa en una arquitectura compuesta por una aplicación móvil desarrollada en React Native, junto con servicios backend provistos por Firebase [15], lo que permite una comunicación en tiempo real y una rápida iteración en el desarrollo del prototipo.

En términos generales, la aplicación integra:

- Un frontend móvil multiplataforma, encargado de gestionar tanto las interfaces visibles como los mecanismos de camuflaje.
- Servicios backend para autenticación, almacenamiento de datos y envío de alertas, permitiendo la comunicación entre la persona usuaria y sus contactos de confianza.
- Funcionalidades de geolocalización, utilizadas para compartir la ubicación en caso de emergencia.
- Uso de Whisper [16] en mecanismos de procesamiento de audio en segundo plano, orientados a la detección de palabras clave y posibles activaciones indirectas.

Esta combinación tecnológica permite implementar las funcionalidades centrales del sistema, tales como la activación de alertas, el envío de notificaciones y la incorporación de estrategias de interacción encubierta.

Desde la perspectiva del diseño, estas tecnologías resultan relevantes en la medida en que habilitan la implementación de interfaces dinámicas y mecanismos de camuflaje, los cuales constituyen el eje principal de la propuesta.

Finalmente, es importante destacar que, al tratarse de un prototipo, el sistema presenta limitaciones propias del entorno tecnológico utilizado, tales como la dependencia de conectividad, restricciones del sistema operativo y el uso de servicios externos. No obstante, estas decisiones permiten validar de manera efectiva los conceptos de diseño propuestos.

4.3.2. Complejidades del diseño actual de LivIApp

Si bien el prototipo actual de LivIApp permite implementar mecanismos funcionales de camuflaje y activación discreta de alertas, su diseño presenta una serie de limitaciones tanto técnicas como de experiencia de usuario, que impactan directamente en su efectividad en contextos reales de uso.



En primer lugar, existen restricciones propias del sistema operativo que condicionan la implementación de ciertas estrategias de camuflaje. Un caso relevante es la funcionalidad de cambio dinámico de ícono, utilizada para ocultar la verdadera naturaleza de la aplicación, la cual solo se encuentra disponible en dispositivos Android. Esta limitación implica una menor capacidad de camuflaje en dispositivos iOS, generando además inconsistencias en la experiencia de usuario entre plataformas. Cabe mencionar que, debido a esta limitación en específico, no se considerará el cambio de ícono en el estudio de la propuesta de mejora, ya que solo se aplicaría a ciertos dispositivos y no en su totalidad.

Por otra parte, el mecanismo de acceso a la funcionalidad real de la aplicación —basado en interacciones ocultas, como mantener presionado un botón dentro de una interfaz camuflada— introduce una complejidad adicional en la interacción. Si bien esta estrategia mejora la discreción, también aumenta la curva de aprendizaje y puede dificultar el acceso rápido en situaciones de emergencia, especialmente si el usuario no ha internalizado correctamente su funcionamiento.

Asimismo, el diseño actual depende fuertemente del contexto de uso, asumiendo que la persona usuaria será capaz de ejecutar correctamente estas interacciones bajo condiciones de estrés. Sin embargo, en escenarios reales de riesgo, factores como el miedo, la presión o la inestabilidad física pueden afectar tanto la memoria como la precisión motora, lo que puede interferir con la activación oportuna de la alerta.

En conjunto, estas limitaciones reflejan un desafío central en el diseño de LivIApp: la necesidad de equilibrar discreción, accesibilidad y confiabilidad en un contexto altamente restrictivo. Este conflicto constituye un eje fundamental para el análisis posterior mediante pruebas de usuario, permitiendo evaluar en qué medida estas decisiones de diseño impactan en la experiencia real y cómo pueden ser mejoradas.

5. Evaluación de usabilidad mediante Escala SUS

Con el fin de validar las decisiones de diseño adoptadas en el desarrollo de LivIApp, se llevó a cabo un proceso de evaluación con usuarios, orientado a analizar el comportamiento del sistema en condiciones representativas de su uso real. Esta etapa resulta fundamental para determinar si la aplicación cumple con los objetivos planteados, particularmente en relación con el equilibrio entre camuflaje, accesibilidad y usabilidad.

En este caso el análisis se enfoca en el siguiente problema: determinar si una aplicación puede ser simultáneamente difícil de detectar por terceros, pero fácil de utilizar por la persona usuaria en situaciones de emergencia.



Para ello, se diseñó una metodología de evaluación basada en:

- Escenarios de uso controlados, que simulan tanto contextos cotidianos como situaciones de riesgo.
- Ejecución de tareas específicas, orientadas a medir la interacción del usuario con los mecanismos de camuflaje y activación.
- Recolección de métricas cuantitativas, como tiempos de respuesta, errores y puntajes de usabilidad.
- Análisis cualitativo, enfocado en la percepción del usuario respecto a la seguridad, discreción y facilidad de uso.
- Aplicación de la escala SUS (System Usability Scale), como instrumento estandarizado para medir la usabilidad del sistema.

En particular, la evaluación se centra en los siguientes aspectos:

- Efectividad del camuflaje, entendida como la capacidad de la aplicación de pasar desapercibida.
- Accesibilidad de las funciones críticas, especialmente la activación de alertas.
- Usabilidad bajo condiciones de estrés, considerando el contexto de uso real.

Los resultados obtenidos permiten no solo medir el desempeño actual del sistema, sino también identificar problemas de diseño y oportunidades de mejora, contribuyendo al refinamiento de la propuesta de solución.

5.1. Stakeholders

El diseño y evaluación de LivIApp involucra a diversos actores, cuyos intereses y necesidades influyen directamente en la definición de los requerimientos y en la validación de la solución. A continuación, se identifican los principales stakeholders del sistema:

- **Usuario principal (protegido)**

Corresponde a la persona que utilizará la aplicación en situaciones de riesgo, particularmente en contextos de violencia intrafamiliar.

Intereses:

- Poder solicitar ayuda de forma rápida y discreta.
- Evitar que la aplicación sea detectada por terceros.
- Contar con una herramienta confiable en situaciones críticas.



Importancia:

Es el actor central del sistema, y su experiencia determina directamente la efectividad de la aplicación.

- **Contactos de confianza (vigilante)**

Son las personas que reciben las alertas generadas por la aplicación y pueden actuar como red de apoyo.

Intereses:

- Recibir alertas claras y oportunas.
- Acceder a información relevante (ubicación, contexto).
- Poder reaccionar de manera efectiva ante una emergencia.

- **Entidades externas**

Incluye organismos que podrían eventualmente interactuar con el sistema, como servicios de emergencia o instituciones de apoyo.

Intereses:

- Recibir información confiable y oportuna.
- Integrarse de manera eficiente con soluciones tecnológicas.

Estos stakeholders interactúan con LivIApp de distintas formas, presentando así distintos intereses. En este sentido, la evaluación de usuario no solo busca medir usabilidad, sino validar que la aplicación responde adecuadamente a las necesidades y restricciones de estos actores.

5.2. Diseño de la evaluación de usabilidad

La evaluación de usabilidad de LivIApp fue diseñada con el objetivo de analizar cómo los distintos stakeholders, en particular el usuario principal (protegido), interactúan con la aplicación en condiciones representativas de su uso real. Considerando la naturaleza crítica del sistema, esta evaluación no se limita a medir facilidad de uso, sino que busca validar el equilibrio entre camuflaje, accesibilidad y respuesta en situaciones de riesgo.

Para ello, se definió una metodología basada en tres componentes principales: escenarios de uso controlados, ejecución de tareas específicas y recolección de métricas cuantitativas.

5.2.1. Enfoque en el usuario principal (protegido)



Dado que el usuario protegido es quien interactúa directamente con los mecanismos críticos de la aplicación, su comportamiento y experiencia constituyen el eje central de la evaluación.

Este usuario se caracteriza por:

- Utilizar la aplicación en contextos de alta vulnerabilidad.
- Requerir interacciones rápidas, discretas y efectivas.
- Estar potencialmente bajo condiciones de estrés, miedo o supervisión directa.

Estas características implican que el diseño no puede asumir un comportamiento estándar de usuario, sino que debe considerar limitaciones cognitivas y físicas propias de situaciones de emergencia. En consecuencia, la evaluación se orienta a observar:

- La capacidad del usuario para recordar y ejecutar acciones ocultas.
- La facilidad de acceso a funciones críticas bajo presión.
- La percepción de seguridad y confianza en el sistema.

5.2.2. Escenarios de uso controlados

Con el objetivo de evaluar el comportamiento de los usuarios en condiciones representativas del uso real de LivIApp, se definieron una serie de escenarios de uso controlados, los cuales simulan tanto situaciones cotidianas como contextos de emergencia.

Estos escenarios permiten analizar de manera estructurada la interacción con la aplicación, evaluando tanto la efectividad del camuflaje como la accesibilidad de las funciones críticas, especialmente desde la perspectiva del usuario protegido.

Escenario 1: Uso cotidiano y percepción del camuflaje

Descripción:

El usuario interactúa con la aplicación en un contexto normal, sin información previa sobre su funcionalidad real.

Objetivo:

Evaluar la capacidad de la aplicación para pasar desapercibida y no ser identificada como una herramienta de emergencia.



Situación simulada:

El participante recibe el dispositivo y se le indica que explore la aplicación como lo haría en su vida diaria.

Aspectos evaluados:

- Detectabilidad de la aplicación
- Credibilidad de la interfaz camuflada
- Nivel de sospecha generado

Escenario 2: Descubrimiento del acceso con interfaz disuasoria

Descripción:

El usuario intenta acceder a la funcionalidad real de la aplicación sin instrucciones explícitas.

Objetivo:

Evaluar la intuitividad y descubribilidad del mecanismo de acceso oculto.

Situación simulada:

Se le indica al participante que la aplicación tiene una funcionalidad adicional que debe intentar encontrar.

Aspectos evaluados:

- Tiempo necesario para descubrir el acceso
- Número de intentos
- Nivel de dificultad percibida

Escenario 3: Activación de alerta en situación de emergencia

Descripción:

Se simula un escenario de riesgo donde el usuario debe activar una alerta de manera rápida y discreta.

Objetivo:

Evaluar la usabilidad bajo condiciones de estrés y la eficiencia de los mecanismos de activación.

Situación simulada:

Se le pide al participante imaginar que se encuentra en una situación de peligro y debe solicitar ayuda sin levantar sospechas.



Aspectos evaluados:

- Tiempo de activación
- Errores durante la ejecución
- Fluidez de la interacción

Escenario 4: Percepción de seguridad y confianza

Descripción:

El usuario reflexiona sobre la seguridad del sistema tras utilizarlo.

Objetivo:

Evaluar la **confianza en el camuflaje y en la efectividad de la aplicación**.

Situación simulada:

Se plantea al usuario la posibilidad de que un tercero revise su teléfono.

Aspectos evaluados:

- Percepción de seguridad
- Confianza en el sistema
- Opinión sobre posibles riesgos

5.2.3. Ejecución de tareas específicas

Dentro de cada escenario, los participantes deben realizar una serie de tareas específicas, diseñadas para evaluar la interacción con los mecanismos clave de la aplicación.

Estas tareas se orientan principalmente a:

- Evaluar qué tan intuitiva es la usabilidad de la aplicación.
- Medir la facilidad de activación de alertas mediante interacciones encubiertas.
- Analizar la comprensión de la interfaz camuflada.

La ejecución de estas tareas permite identificar puntos críticos del diseño, tales como:

- Dificultades en la navegación o acceso.
- Errores en la activación de funciones.
- Confusión respecto al funcionamiento de la aplicación.



Asimismo, se observa el comportamiento del usuario durante la ejecución, considerando factores como la duda, el tiempo de reacción y la necesidad de asistencia.

5.2.4. Recolección de métricas cuantitativas

Para complementar el análisis cualitativo, se realizó la recolección de métricas cuantitativas, las cuales permiten medir de manera objetiva el desempeño del sistema.

Entre las métricas consideradas se incluyen:

- **Tiempo de ejecución**, particularmente el tiempo requerido por el usuario para completar una tarea.
- **Número de errores**, asociados a intentos fallidos o acciones incorrectas.
- **Cantidad de intentos**, necesarios para completar una tarea.
- **Percepción de discreción y confianza**, evalúa cómo perciben los usuarios el camuflaje y la discreción de la aplicación.
- **Puntaje de usabilidad**, obtenido mediante la aplicación de la escala SUS.

Estas métricas permiten evaluar el impacto del diseño en la eficiencia de uso, así como comparar el desempeño entre distintos usuarios.

6. Resultados de pruebas de usabilidad

Con el objetivo de evaluar la efectividad del diseño de camuflaje de LivIApp y su accesibilidad en contextos de emergencia, se realizaron pruebas de usabilidad centradas principalmente en la interacción del usuario con los mecanismos de ocultamiento y el cómo estos influían en la activación de alertas. Las evaluaciones buscaron analizar cómo distintos usuarios perciben el sistema, qué tan intuitivo resulta su funcionamiento y cuáles son las principales dificultades presentes durante el uso.

Las pruebas fueron realizadas con 10 participantes, cuyas edades se encontraban entre los 21 y 49 años, pertenecientes al rango etario objetivo definido para la aplicación. Esta diversidad permitió evaluar el comportamiento del sistema frente a distintos perfiles de usuario y así identificar qué factores podían influir en la comprensión de los mecanismos de camuflaje y acceso oculto.

El rango etario objetivo definido para la aplicación, consideró usuarios entre los 20 y 50 años. La selección de este rango se fundamentó en antecedentes relacionados con violencia intrafamiliar en Chile, donde gran parte de las denuncias y casos registrados se concentran en personas adultas jóvenes y de mediana edad, particularmente entre los 30 y 44 años, según datos recopilados en el *Dossier Estadístico 2024* del Ministerio de la Mujer y Equidad de Género [17]. Asimismo, este rango se amplía, permitiendo evaluar



la interacción con los mecanismos de camuflaje en perfiles diversos. Durante las sesiones se evaluaron tareas relacionadas con:

- La búsqueda de la aplicación bajo camuflaje.
- La interpretación de la interfaz visible.
- El descubrimiento del acceso oculto.
- La activación de alertas en un contexto simulado de emergencia.
- La percepción de discreción y seguridad del sistema.

6.1. Resultados generales

Los resultados obtenidos evidenciaron un comportamiento consistente entre los participantes. En términos generales, la mayoría de los usuarios tardó una cantidad considerable de tiempo en identificar la funcionalidad oculta de la aplicación y en acceder a ella desde el menú del dispositivo, en una primera instancia. Sin embargo, este comportamiento no fue interpretado como un fallo de diseño, sino como un resultado alineado con el objetivo principal del sistema: mantener el carácter encubierto de la aplicación frente a terceros.

<i>Tarea</i>	<i>Tiempo promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Errores promedio</i>	<i>Observación principal</i>
<i>Búsqueda de la aplicación</i>	83.5 s	59.78 s	2.9	El camuflaje dificultó la identificación inicial.
<i>Descubrimiento del acceso oculto</i>	105 s	58.97 s	17.9	Los usuarios requirieron exploración para encontrar el acceso.
<i>Activación de alerta</i>	14.6 s	3.89 s	0	Una vez comprendido el mecanismo, la ejecución fue rápida.

Tabla 2. Resumen de resultados generales.

Fuente: Elaboración propia.

En efecto, uno de los propósitos centrales de LivIApp consiste en simular una aplicación convencional dentro del teléfono móvil, dificultando que una persona externa pueda identificar rápidamente que se trata de una herramienta de emergencia. En este sentido, el tiempo requerido para descubrir el acceso oculto puede interpretarse como un indicador positivo respecto al nivel de discreción alcanzado por el sistema.



No obstante, las pruebas también evidenciaron la principal tensión de diseño presente en la aplicación: mientras un mayor nivel de camuflaje incrementa la discreción, también puede dificultar el acceso rápido en situaciones de estrés o peligro. Esta problemática se hizo especialmente visible durante las tareas asociadas a la activación de alertas bajo presión, donde algunos participantes presentaron dudas respecto a cómo acceder nuevamente a la funcionalidad real de la aplicación.

A pesar de ello, se observó una mejora significativa en el desempeño de los participantes una vez que comprendían el funcionamiento del sistema y leían el tutorial introductorio. Durante las pruebas finales, donde se simulaba un escenario de emergencia con conocimiento previo de la aplicación, los usuarios lograron activar alertas de forma considerablemente más rápida y con menos errores. Esto sugiere que el aprendizaje previo y la familiarización con los mecanismos de acceso cumplen un rol fundamental en la efectividad del sistema.

6.2. Percepción de camuflaje y discreción

En relación con la percepción del camuflaje, la mayoría de los participantes indicó que la aplicación lograba aparentar ser una herramienta común dentro del dispositivo móvil. Particularmente, el uso de íconos y pantallas asociadas a aplicaciones cotidianas —como traductores, herramientas climáticas o aplicaciones de servicios— contribuyó a disminuir la sospecha inicial respecto a la verdadera funcionalidad del sistema.

Durante las pruebas también se observó que la efectividad del camuflaje variaba según el diseño seleccionado. Algunos participantes señalaron que ciertos íconos resultaban más creíbles y se integraban de manera natural con el resto de las aplicaciones instaladas en el dispositivo. En contraste, otros diseños fueron percibidos como excesivamente caricaturescos o poco consistentes con aplicaciones reales, generaba sospechas en una revisión más detallada del teléfono.

Asimismo, varios usuarios indicaron que el hecho de que la aplicación requiriera una interacción específica para acceder a sus funciones reales aumentaba la sensación de privacidad y protección frente a terceros. Esto refuerza la idea de que el diseño camuflado no solo cumple una función estética, sino que constituye un mecanismo de seguridad orientado a dificultar el descubrimiento de la aplicación por parte de personas no autorizadas.

Por otra parte, algunos participantes manifestaron que ciertos elementos de la interfaz camuflada podrían beneficiarse de una mayor coherencia visual o de pequeños ajustes que refuercen la apariencia de una aplicación convencional, especialmente en aquellos camuflajes que fueron percibidos como menos realistas.

6.3. Diferencias observadas entre participantes



Durante las pruebas se observaron diferencias en la forma en que los participantes abordaron las tareas según su rango etario. Los participantes entre 21 y 25 años tendieron a adaptarse con mayor rapidez a la lógica de navegación y exploración del sistema, logrando descubrir antes las funcionalidades ocultas y completar las tareas con menor cantidad de dudas.

En contraste, los participantes de 37 y 50 años presentaron mayores tiempos de exploración inicial y requirieron más tiempo para comprender algunos mecanismos de interacción, particularmente aquellos relacionados con el acceso oculto. No obstante, una vez comprendido el funcionamiento general de la aplicación, ambos lograron completar correctamente las tareas propuestas.

Si bien el tamaño de la muestra no permite generalizar, estas diferencias sugieren que pueden existir diferentes grados de familiaridad con la tecnología, que impacta en los resultados obtenidos. En consecuencia, el diseño de LivIApp debe procurar mantener un equilibrio entre la discreción del camuflaje y la simplicidad de acceso a sus funciones críticas.

6.4. Resultados cuestionario SUS

Los resultados presentan una variabilidad importante, con puntajes comprendidos entre 52,5 y 95 puntos, obteniéndose un promedio de 70,75 puntos. Si bien este promedio supera el valor de referencia de 68 puntos, considerado como una usabilidad aceptable, cuatro participantes obtuvieron puntajes inferiores o cercanos a este umbral, evidenciando que la experiencia de uso no fue homogénea.

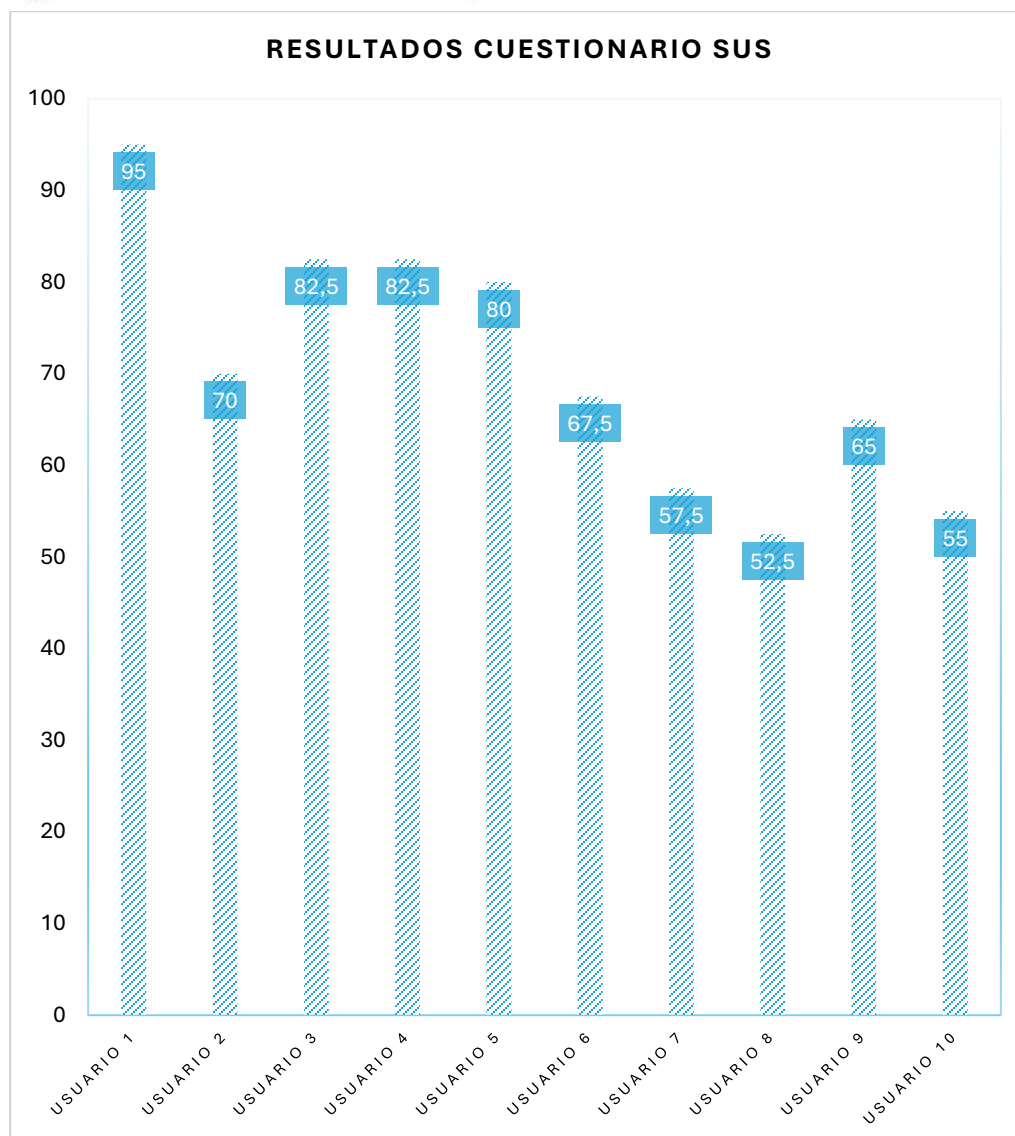


Imagen 3. Gráfico de resultados SUS por participante.
Fuente: Elaboración propia.

Los puntajes más bajos se asociaron principalmente a dificultades para comprender el mecanismo de acceso oculto, recordar la forma de ingresar a la aplicación durante el escenario de emergencia y a la percepción de que algunas interacciones requerían un proceso de aprendizaje previo.

6.5. Principales problemas detectados

A partir de la retroalimentación obtenida durante las pruebas, fue posible identificar diversas oportunidades de mejora en el diseño actual de la aplicación. Entre las principales observaciones realizadas por los participantes destacan:

- Diferencias en la credibilidad de algunos diseños de camuflaje, particularmente en ciertos íconos percibidos como poco realistas.
- Necesidad de reforzar la coherencia visual de algunas interfaces camufladas.
- Riesgo de olvidar el mecanismo de acceso oculto en situaciones de alto estrés.
- Dependencia del aprendizaje previo para utilizar eficientemente las funciones de emergencia.

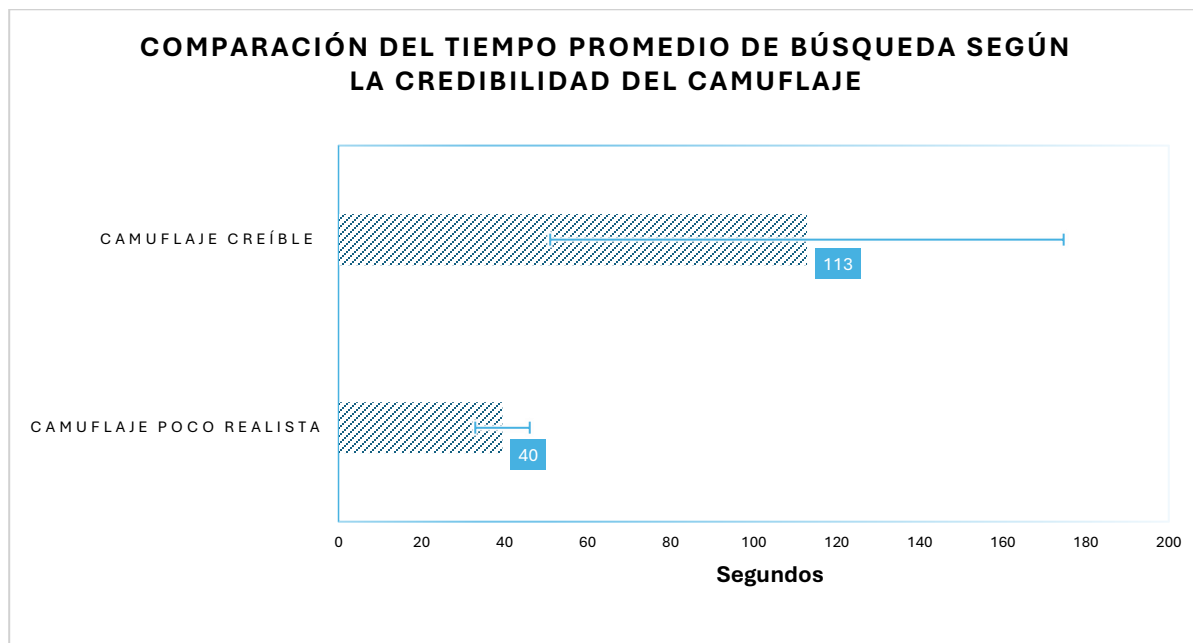


Imagen 4. Gráfico de comparación del tiempo promedio para encontrar la aplicación según la percepción del realismo del camuflaje. Las barras de error representan ± 1 desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que la dificultad observada para descubrir el acceso oculto durante el primer contacto con la aplicación no fue considerada un problema de diseño. Por el contrario, este comportamiento constituye uno de los objetivos principales del sistema, ya que busca impedir que terceros puedan identificar fácilmente la verdadera naturaleza de la aplicación al revisar el dispositivo.

El desafío identificado durante las pruebas se relaciona más bien con la capacidad del usuario legítimo para recordar y ejecutar correctamente dicho mecanismo en contextos de emergencia, donde factores como el estrés, la ansiedad o la presión del momento pueden afectar la interacción con el sistema.

En términos generales, los resultados permitieron concluir que el diseño actual de LivIApp logra cumplir adecuadamente su objetivo de discreción y encubrimiento. No



obstante, persisten desafíos asociados al equilibrio entre el nivel de camuflaje ofrecido y la rapidez con que una persona usuaria puede acceder a las funciones de emergencia cuando realmente las necesita.

Los hallazgos obtenidos en esta etapa sirvieron como base para la definición de propuestas de mejora orientadas a fortalecer dicho equilibrio, manteniendo el carácter discreto de la aplicación sin comprometer su accesibilidad en situaciones críticas.

7. Propuesta de mejora del diseño de LivIApp

A partir de los resultados obtenidos durante las pruebas de usabilidad, fue posible identificar distintos aspectos del diseño actual de LivIApp que podrían optimizarse para mejorar el equilibrio entre discreción y accesibilidad en situaciones de emergencia.

Esto refleja uno de los principales desafíos del diseño de LivIApp: mientras mayor sea el nivel de ocultamiento, mayor puede ser la dificultad de acceso para la propia víctima en un contexto de estrés o presión.

Considerando estas observaciones, se proponen las siguientes mejoras de diseño.

7.1. Rediseño del sistema de camuflaje visual

Durante las pruebas, algunos participantes indicaron que ciertos íconos o interfaces camufladas podían generar sospecha debido a inconsistencias visuales o diferencias respecto a aplicaciones reales.

Como mejora, se propone implementar un sistema de camuflaje visual más elaborado y dinámico, considerando:

- Nuevos estilos de íconos inspirados en aplicaciones de uso cotidiano.
- Interfaces falsas más completas y funcionales visualmente.

El objetivo de esta mejora es aumentar la credibilidad del camuflaje y reducir la probabilidad de detección por terceros.



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA

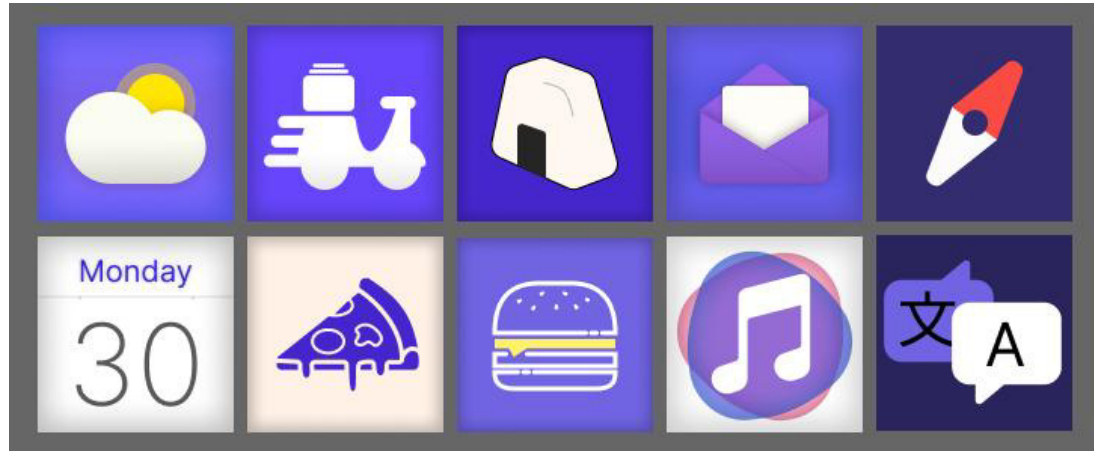


Imagen 5. Rediseño de íconos hecho en Figma.
Fuente: Elaboración propia.

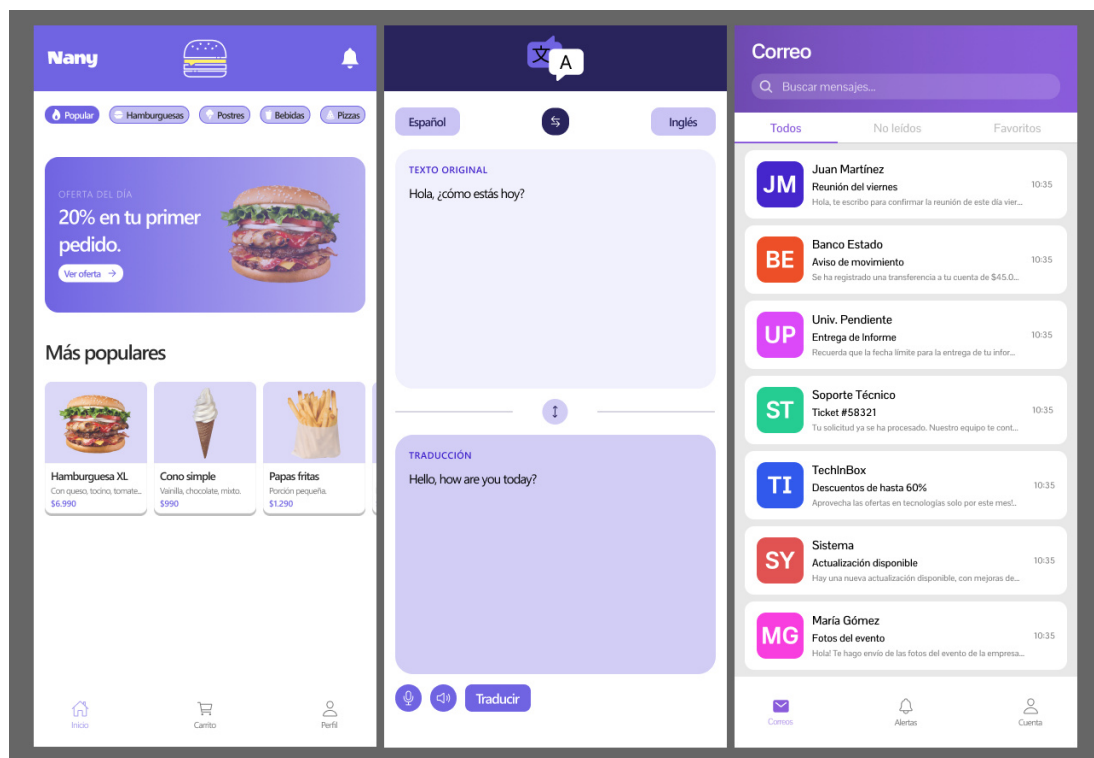


Imagen 6. Rediseño de tres interfaces disuasorias (“Nany”, “Traductor”, “Correo”) hecho en Figma.
Fuente: Elaboración propia.

7.2. Nivel de camuflaje configurable



Uno de los hallazgos más relevantes de las pruebas fue que distintos usuarios poseen necesidades y niveles de familiaridad tecnológica diferentes. Mientras algunos priorizaban máxima discreción, otros preferían un acceso más rápido y simple.

Debido a esto, se propone incorporar un sistema configurable de “niveles de camuflaje”, permitiendo que cada usuario adapte la complejidad del acceso oculto según su contexto personal.

<i>Nivel</i>	<i>Características</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Riesgos</i>
<i>Bajo</i>	La aplicación mantiene un ícono discreto, pero permite acceder rápidamente a las funciones principales mediante pocos pasos.	Menor tiempo de activación en emergencias. Fácil aprendizaje.	Menor nivel de ocultamiento frente a una revisión del dispositivo.
<i>Medio</i>	Mantiene la interfaz camuflada y requiere una interacción específica para acceder a la aplicación real.	Equilibrio entre discreción y accesibilidad.	Requiere recordar el mecanismo de acceso.
<i>Alto</i>	Incorpora los mecanismos de ocultamiento anteriores, además de una activación mediante atajos configurables del teléfono.	Mayor protección frente a terceros que inspeccionen el dispositivo.	Incrementa la carga cognitiva y puede ralentizar el acceso durante situaciones de estrés.

Tabla 3. Sistema de niveles de camuflajes.

Fuente: Elaboración propia.

Esto permitiría equilibrar seguridad y accesibilidad dependiendo de las necesidades particulares de cada usuario.

7.3. Mejoras de accesibilidad y adaptabilidad

Las pruebas evidenciaron que los mecanismos de acceso oculto no fueron interpretados de la misma forma por todos los participantes. Mientras algunos lograron comprender rápidamente la lógica de interacción, otros necesitaron un mayor tiempo de exploración antes de acceder correctamente a las funcionalidades de la aplicación.

Debido a ello, se propone incorporar criterios de accesibilidad adicionales, tales como:

- Incorporar tutoriales interactivos breves.
- Implementar accesos alternativos configurables.



Esto permitiría ampliar la adaptabilidad de LivIApp hacia distintos perfiles de usuario, y así también mejorar su usabilidad bajo situaciones de estrés

8. Conclusiones

8.1. Cumplimiento de los objetivos de investigación

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la efectividad de estrategias de camuflaje aplicadas al diseño de una aplicación móvil orientada a contextos de violencia intrafamiliar, evaluando simultáneamente su impacto sobre la accesibilidad y usabilidad del sistema.

Para ello, se realizó una revisión de soluciones existentes, se analizó el diseño actual de LivIApp y se llevaron a cabo pruebas de usabilidad enfocadas específicamente en los mecanismos de camuflaje y acceso a funciones de emergencia. Este proceso permitió identificar los principales desafíos asociados al diseño de aplicaciones que deben permanecer ocultas frente a terceros sin comprometer la capacidad de respuesta de la persona usuaria.

Los resultados obtenidos permitieron cumplir los objetivos planteados, aportando evidencia respecto a cómo las decisiones de diseño relacionadas con el camuflaje influyen directamente en la experiencia de uso, especialmente en contextos donde el tiempo de respuesta y la discreción resultan fundamentales.

8.2. Efectividad de las estrategias de camuflaje

Las evaluaciones realizadas demostraron que las estrategias de camuflaje implementadas en LivIApp resultan efectivas para ocultar la verdadera naturaleza de la aplicación, en la mayoría de los casos.

Asimismo, los tiempos observados durante el primer contacto evidenciaron que descubrir las funcionalidades ocultas requiere un conocimiento previo del mecanismo de acceso. Este resultado, lejos de representar un problema de diseño, constituye uno de los objetivos fundamentales de la propuesta, ya que busca impedir que terceros puedan identificar fácilmente la aplicación ante una revisión del dispositivo.

Las pruebas también permitieron identificar que la efectividad del camuflaje no depende únicamente de ocultar funcionalidades, sino también de la credibilidad de los elementos visuales utilizados. Algunos diseños fueron percibidos como más naturales e integrados al ecosistema de aplicaciones del teléfono, mientras que otros generaron mayores niveles de sospecha debido a características visuales poco realistas. Este hallazgo refuerza la importancia de considerar aspectos estéticos y contextuales dentro del diseño de aplicaciones camufladas.

8.3. El equilibrio entre discreción y accesibilidad



El principal hallazgo de esta investigación corresponde a la existencia de una tensión inherente entre el nivel de camuflaje y la facilidad de acceso a las funciones críticas del sistema.

Por una parte, aumentar el nivel de ocultamiento mejora la capacidad de la aplicación para pasar desapercibida frente a terceros. Sin embargo, mecanismos excesivamente complejos pueden dificultar que la propia persona usuaria acceda rápidamente a las funcionalidades de emergencia, especialmente en situaciones de estrés, miedo o presión psicológica.

Las pruebas demostraron que, una vez comprendido el funcionamiento del sistema, los usuarios lograban acceder a las funciones principales de forma significativamente más rápida y con menos errores. Esto sugiere que la efectividad de este tipo de soluciones depende tanto de la calidad del diseño como de la capacidad del usuario para recordar y ejecutar correctamente los mecanismos de acceso durante una situación crítica.

En consecuencia, el desafío de diseño no consiste únicamente en ocultar la aplicación, sino en lograr que permanezca accesible para quien la necesita y oculta para quien no debe descubrirla.

8.4. Influencia de las características del usuario

Los resultados obtenidos evidenciaron que la interacción con los mecanismos de camuflaje y acceso oculto no fue completamente homogénea entre los participantes.

En las pruebas se observó que algunos usuarios comprendieron con mayor rapidez la lógica de navegación propuesta, mientras que otros requirieron un mayor tiempo de exploración inicial, especialmente al enfrentarse por primera vez a conceptos como el acceso oculto o la navegación indirecta.

No obstante, una vez comprendido el funcionamiento general de la aplicación, todos los participantes lograron completar satisfactoriamente las tareas propuestas. Este resultado sugiere que los mecanismos de camuflaje pueden ser utilizados por distintos perfiles de usuarios, aunque resulta recomendable incorporar estrategias de personalización y apoyo que permitan adaptar la experiencia según las necesidades individuales.

8.5. Aportes de la investigación y propuestas de mejora

La investigación permitió identificar diversas oportunidades de mejora orientadas a fortalecer el equilibrio entre discreción y accesibilidad.



Entre las principales propuestas derivadas de los resultados destacan el rediseño de algunos elementos visuales de camuflaje para aumentar su credibilidad, y la incorporación de un sistema configurable de niveles de camuflaje que permitan adaptarse a distintos escenarios de riesgo y distintos perfiles de usuario.

Más allá de las mejoras específicas para LivIApp, este trabajo aporta evidencia sobre un problema poco abordado en el diseño de aplicaciones móviles: la necesidad de compatibilizar estrategias de ocultamiento con principios de usabilidad en contextos de vulnerabilidad. En este sentido, la investigación contribuye a ampliar la discusión sobre diseño centrado en el usuario aplicado a tecnologías de apoyo para víctimas de violencia intrafamiliar.

8.6. Trabajo futuro

Como trabajo futuro, resulta relevante implementar las propuestas planteadas y realizar nuevas evaluaciones con una muestra más amplia y diversa de usuarios. Del mismo modo, sería de interés estudiar el comportamiento de los mecanismos de camuflaje en escenarios de uso más cercanos a situaciones reales de emergencia, así como analizar el impacto de distintos niveles de estrés sobre la capacidad de recordar y utilizar los mecanismos de acceso.

Asimismo, futuras investigaciones podrían explorar nuevas estrategias de camuflaje compatibles con las restricciones técnicas impuestas por distintos sistemas operativos y dispositivos móviles.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el camuflaje constituye una estrategia viable para el diseño de aplicaciones móviles orientadas a contextos de violencia intrafamiliar. Sin embargo, su efectividad no depende exclusivamente de la capacidad de ocultar la aplicación, sino del equilibrio que logre establecerse entre discreción, accesibilidad y rapidez de respuesta.

La investigación demuestra que es posible diseñar mecanismos de protección que dificulten la detección de la aplicación por parte de terceros sin eliminar la posibilidad de acceder a ella de manera eficiente. No obstante, alcanzar este equilibrio requiere comprender las características del usuario, el contexto de uso y las limitaciones inherentes a las situaciones de emergencia.

En definitiva, el principal aporte de este trabajo consiste en evidenciar que el camuflaje no debe entenderse únicamente como una característica estética o de seguridad, sino como un problema de diseño que involucra aspectos de usabilidad, interacción humano-computador y protección de personas en contextos de vulnerabilidad. Desde esta perspectiva, LivIApp representa una aproximación que busca integrar estos elementos para ofrecer una herramienta de apoyo más segura, discreta y accesible para quienes la necesitan.



9. Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, hicieron posible la realización de esta memoria.

En primer lugar, agradezco al profesor guía, Wladimir Ormazábal, por su orientación, disposición y apoyo durante el desarrollo de este trabajo. Sus observaciones, conocimientos y recomendaciones fueron fundamentales para llevar esta investigación a cabo.

Agradezco también al profesor Pedro Godoy, por su tiempo, y colaboración a lo largo de este proceso académico.

Agradezco a la Universidad Técnica Federico Santa María y al Departamento de Informática por la formación académica recibida a lo largo de estos años, la cual me proporcionó las herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar esta investigación.

Un agradecimiento especial a todas las personas que participaron voluntariamente en las pruebas de usabilidad, ya que su disposición y comentarios permitieron validar la propuesta e identificar oportunidades de mejora que enriquecieron significativamente esta investigación.

Asimismo, quiero agradecer al equipo de desarrollo de LivIApp, por acompañarme en este proyecto y brindarme la oportunidad de aportar al diseño de una herramienta orientada a apoyar a personas en contextos de vulnerabilidad.

Finalmente, agradezco profundamente a mi familia y amigos por su apoyo incondicional, comprensión y motivación durante este proceso. Su compañía y confianza fueron fundamentales para lograr la realización de esta memoria.

A todos quienes, de una u otra manera, contribuyeron a este logro, muchas gracias.

Referencias

- [1] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, “Violencia intrafamiliar.” [En línea]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/portal/leyfacil/recurso/violencia-intrafamiliar>. [Accedido: Diciembre 2025].
- [2] Prevención de Homicidios, “Informe de femicidios: Primer semestre de 2024,” 2024. [En línea]. Disponible en: https://prevenciondehomicidios.cl/wp-content/uploads/2024/09/Informe_de_Femicidios_primer_semestre_de_2024.pdf. [Accedido: Diciembre 2025].



- [3] El Mostrador, “Atenciones de urgencias por casos de violencia intrafamiliar se duplicaron en los últimos 5 años,” 4-jul-2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.elmostrador.cl/braga/2024/07/04/atenciones-de-urgencias-por-casos-de-violencia-intrafamiliar-se-duplicaron-en-los-ultimos-5-anos/>. [Accedido: Diciembre 2025].
- [4] 24 Horas, “Más de 50 mil denuncias por violencia intrafamiliar en 2022,” 4-may-2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.24horas.cl/nacional/mas-de-50-mil-denuncias-por-violencia-intrafamiliar-en-2022-5289344>. [Accedido: Diciembre 2025].
- [5] El Desconcierto, “Aumento del 600% en las muertes de niños en contextos de violencia intrafamiliar,” 9-oct-2024. [En línea]. Disponible en: <https://eldesconcierto.cl/2024/10/09/aumento-del-600-en-las-muertes-de-ninos-en-contextos-de-violencia-intrafamiliar>. [Accedido: Diciembre 2025].
- [6] UrSafe, “UrSafe Personal Safety App.” [En línea]. Disponible en: <https://www.ursafe.com>. [Accedido: Diciembre 2025].
- [7] Durcal, “Reloj de teleasistencia para ancianos y personas mayores.” [En línea]. Disponible en: <https://www.durcal.com>. [Accedido: Diciembre 2025].
- [8] J. F. Pacheco, “Diving deep into user-centered design: A comprehensive guide for crafting exceptional experiences,” Medium, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://juanfernandopacheco.medium.com/diving-deep-into-user-centered-design-a-comprehensive-guide-for-crafting-exceptional-experiences-0d42f9721f69>. [Accedido: Marzo 2026].
- [9] UXR Chile, “Encuesta SUS.” [En línea]. Disponible en: <https://uxr.cl/es/aprende/herramientas/selector-metodologia/encuesta-sus/>. [Accedido: Marzo 2026].
- [10] A. Martínez Ortega, “Crean SafeUP con ‘guardianas’ para prevenir la violencia contra mujeres,” La Opinión, 5-may-2021. [En línea]. Disponible en: <https://laopinion.com/2021/05/05/crean-safeup-con-guardianas-para-prevenir-la-violencia-contra-mujeres/>. [Accedido: Marzo 2026].
- [11] Universidad Técnica Federico Santa María, “Aplicación móvil detecta riesgo de asaltos o robos mediante el análisis del entorno,” 3-oct-2024. [En línea]. Disponible en: <https://usm.cl/noticias/aplicacion-movil-detecta-riesgo-de-asaltos-o-robos-mediante-el-analisis-del-entorno/>. [Accedido: Marzo 2026].
- [12] Figma, “Figma: The Collaborative Interface Design Tool.” [En línea]. Disponible en: <https://www.figma.com/es-la/>. [Accedido: Marzo 2026].
- [13] Discord Inc., “Discord,” [En línea]. Disponible en: <https://discord.com>. [Accedido: Junio 2026].
- [14] Meta Platforms, Inc., “React Native.” [En línea]. Disponible en: <https://reactnative.dev>. [Accedido: Marzo 2026].
- [15] Google, “Firebase.” [En línea]. Disponible en: <https://firebase.google.com/?hl=es-419>. [Accedido: Marzo 2026].
- [16] OpenAI, “Whisper.” [En línea]. Disponible en: <https://openai.com/es-419/index/whisper/>. [Accedido: Marzo 2026].
- [17] Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, *Dossier Estadístico 2024: Violencia contra las mujeres*, Chile, 2024. [En línea]. Disponible en:



<https://www.nomasviolenciacontramujeres.cl/wp-content/uploads/2024/10/DOSSIER-2024.pdf>. [Accedido: Mayo 2026].

Anexos

Anexo A. Guión de pruebas de usuario

1. Introducción

“Hola, gracias por participar. Esta prueba tiene como objetivo evaluar una aplicación móvil. No estamos evaluando tu desempeño, sino el diseño de la aplicación. Si algo te parece confuso, es útil para nosotros. Puedes pensar en voz alta durante la prueba.”

2. Tareas

Tarea 1: Búsqueda de la aplicación (primer contacto)

Instrucción:

(En el menú de aplicaciones)

“Encuentra y abre la aplicación en el teléfono.”

Condición:

- Ícono camuflado activo

Objetivo:

Evaluar la accesibilidad inicial bajo camuflaje.

Métricas:

- T1: Tiempo en encontrar la app
- E1: Errores (apps incorrectas, dudas)
- I1: Intentos

Tarea 2: Exploración y comprensión inicial

Instrucción:

(En la vista camuflada)

“Explora la aplicación y cuéntame qué crees que hace.”

Objetivo:

Evaluar:

- Credibilidad del camuflaje
- Nivel de sospecha



Métricas:

- T2: Tiempo hasta interpretación
- E2: Interpretaciones incorrectas

Tarea 3: Descubrimiento de funcionalidad oculta

Instrucción:

“Esta aplicación tiene una funcionalidad adicional. Intenta encontrarla.”

Objetivo:

Evaluar la descubribilidad del acceso oculto.

Métricas:

- T3: Tiempo hasta acceder
- E3: Errores
- I3: Intentos

Tarea 4: Activación de alerta bajo presión (flujo completo)

Instrucción:

Se les permite navegar en la aplicación y leer el tutorial, para que sepan de que se trata la aplicación y así entiendan mejor el contexto.

“Imagina que estás en una situación de peligro. Necesitas pedir ayuda rápidamente y sin que alguien lo note. Desde el estado actual del teléfono, accede a la aplicación y activa una alerta.”

Objetivo:

Evaluar el flujo completo en contexto real:

- Acceso
- Navegación
- Activación

Métricas:

- T4_total: tiempo total desde inicio hasta activación
- T4_acceso: tiempo hasta abrir la app
- T4_activación: tiempo desde apertura hasta alerta
- E4: errores totales



- I4: intentos

Tarea 5: Evaluación del camuflaje (percepción del usuario)

Preguntas:

- “¿Qué tan discreta te parece?” (Discreción)
- “¿Te sentirías segura usándola?” (Confianza)

Escalas:

- Discreción percibida (1–5)
- Confianza (1–5)

3. Cuestionario SUS

Se aplica el cuestionario SUS para medir la usabilidad general del sistema.

Preguntas	1 Totalmente en desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de acuerdo
Me gustaría tener esta app en mi celular.					
Encontré la aplicación innecesariamente compleja.					
Pensé que la aplicación era fácil de usar.					
Creo que necesitaría ayuda técnica para usar esta aplicación.					
Encontré que las funciones de la aplicación estaban bien integradas.					
Pensé que la aplicación tenía demasiada inconsistencia.					
Imagino que la mayoría de las personas aprenderían a usar esta aplicación rápidamente.					
Encontré la aplicación muy difícil de usar.					
Me sentí confiado al usar la aplicación.					



Necesité aprender muchas cosas antes de poder usar la aplicación.					
---	--	--	--	--	--

Anexo B. Resultados de las pruebas de usuario

Usuario 1:

Nombre: Tomás Riquelme **Edad:** 25 años

Tarea 1.

Nota: Recorre casi 3 veces el menú de aplicaciones buscándola, y entra a otra por error.

Tiempo: 47 segundos

Errores: 1

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que es un reproductor de música genérico (con camuflaje de Imusic)

Tiempo: 5 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Presiona todos los botones varias veces.

Tiempo: 24 segundos

Errores: 9

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_{total}: 8 segundos

T_{acceso}: 5 segundos

T_{activación}: 3 segundos

Errores: 0

Intentos: 1



Tarea 5.

Nota: Cree que es una aplicación difícil de detectar y que el tutorial le aclaró mucho su usabilidad.

Discreción: 4

Confianza: 5

Usuario 2:

Nombre: Claudia Corrales **Edad:** 49 años

Tarea 1.

Nota: Tuve que guiarla un poco, ya que estaba tardando mucho en encontrarla

Tiempo: 3 minutos

Errores: 5

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que es un reproductor de música genérico (con camuflaje de Imusic)

Tiempo: 4 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Presiona todos los botones varias veces. También necesitó algo de guía.

Tiempo: 46 segundos

Errores: 10

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_{total}: 22 segundos

T_{acceso}: 15 segundos

T_{activación}: 7 segundos



Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Cree que es una aplicación difícil de usar, si bien el tutorial ayuda, tiene muchas funcionalidades que no cree poder recordar.

Discreción: 5

Confianza: 4

Usuario 3:

Nombre: Daniela Riquelme **Edad:** 27 años

Tarea 1.

Nota: Tuve que guiarla un poco, ya que estaba tardando mucho en encontrarla.

Tiempo: 3 minutos

Errores: 3

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que es un organizador de agenda (con camuflaje de Organizador)

Tiempo: 5 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Presiona todos los botones varias veces. También necesitó algo de guía.

Tiempo: 2.26 minutos

Errores: 20

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 12 segundos



T_acceso: 9 segundos

T_activación: 3 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Cree que es una aplicación compleja, pero bastante útil.

Discreción: 5

Confianza: 5

Usuario 4:

Nombre: Stephania Corrales **Edad:** 21 años

Tarea 1.

Nota: Encontró la aplicación bastante rápido. Cree que el camuflaje era bastante notorio.

Tiempo: 30 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Cree que es un calendario normal (con camuflaje de Organizador)

Tiempo: 6 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Presiona todos los botones varias veces.

Tiempo: 40 segundos

Errores: 15

Intentos: 1

Tarea 4.



Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 14 segundos

T_acceso: 7 segundos

T_activación: 7 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Cree que el camuflaje del calendario era un poco notorio. Los íconos de comida son mejores.

Discreción: 3

Confianza: 5

Usuario 5:

Nombre: Iván Montiel **Edad:** 24 años

Tarea 1.

Nota: La encontró bastante rápido.

Tiempo: 45 segundos

Errores: 2

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Cree que es una app para traducir (con camuflaje de Traductor)

Tiempo: 10 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Presiona todos los botones varias veces. Necesitó ayuda para encontrar el atajo.

Tiempo: 1.09 minutos

Errores: 20



Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_{total}: 13 segundos

T_{acceso}: 10 segundos

T_{activación}: 3 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Cree que el camuflaje del traductor era un poco notorio. Considera mejores los demás íconos.

Discreción: 3

Confianza: 4

Usuario 6:

Nombre: Martina Elizondo **Edad:** 24 años

Tarea 1.

Nota: Recorre 3 veces el menú de aplicaciones. Abre otra app por error.

Tiempo: 50 segundos

Errores: 2

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que es una aplicación para ver el clima (con camuflaje Clima).

Tiempo: 6 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Presiona todos los botones varias veces. Necesitó guía para poder entrar a la app.



Tiempo: 2.35 minutos

Errores: 20

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 10 segundos

T_acceso: 7 segundos

T_activación: 3 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Considera que es una aplicación útil y novedosa, pero quizás un poco complicada.

Discreción: 4

Confianza: 5

Usuario 7:

Nombre: Pedro Contreras **Edad:** 23 años

Tarea 1.

Nota: Comentó que el camuflaje le parecía “creíble”, aunque mencionó que el nombre de la aplicación podría llamar ligeramente la atención. (Camuflaje YunWok)

Tiempo: 42 segundos

Errores: 1

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que la interfaz correspondía a una aplicación de comida china. (Camuflaje YunWok)

Tiempo: 5 segundos



Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Necesitó explorar la interfaz durante algunos segundos. También necesitó algo de guía.

Tiempo: 1.18 minutos

Errores: 15

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 14 segundos

T_acceso: 10 segundos

T_activación: 4 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Dice que le gustaría practicar antes de usar la aplicación, para que se sienta más confiado.

Discreción: 4

Confianza: 4

Usuario 8:

Nombre: Monserrat Tapia **Edad:** 23 años

Tarea 1.

Nota: Entró a otras aplicaciones. Sospechó de otras apps del celular (Camuflaje Traductor)

Tiempo: 2.20 minutos

Errores: 10

Intentos: 1



Tarea 2.

Nota: Piensa que la interfaz correspondía a una aplicación de traductor. (Camuflaje Traductor)

Tiempo: 4 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Necesitó explorar la interfaz durante algunos segundos. Escribía en los campos de texto. También necesitó algo de guía.

Tiempo: 2.37 minutos

Errores: 20

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 15 segundos

T_acceso: 9 segundos

T_activación: 6 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Le gustaría usar más la aplicación para familiarizarse con ella y sus funcionalidades.

Discreción: 5

Confianza: 5

Usuario 9:

Nombre: Monserrat Pavez **Edad:** 23 años

Tarea 1.

Nota: Sintió que el ícono de la aplicación era muy caricaturesco. (Camuflaje Clima)



Tiempo: 41 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que la interfaz correspondía a una aplicación que daba pronósticos del clima.

Tiempo: 4 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Necesitó explorar la interfaz durante algunos segundos. También necesitó algo de guía.

Tiempo: 3 minutos

Errores: 25

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 12 segundos

T_acceso: 8 segundos

T_activación: 4 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Quizás mejorando el diseño de algunos íconos, funcionaría mejor en términos de discreción.

Discreción: 3

Confianza: 4

Usuario 10:



Nombre: Anaís Zárate **Edad:** 24 años

Tarea 1.

Nota: Entró a varias apps antes (Camuflaje Calendario)

Tiempo: 1.20 segundos

Errores: 5

Intentos: 1

Tarea 2.

Nota: Piensa que la interfaz correspondía a una aplicación de calendario.

Tiempo: 5 segundos

Errores: 0

Tarea 3.

Nota: Necesitó explorar la interfaz durante algunos segundos. También necesitó algo de guía. Preguntó qué era la aplicación y por qué tiene tanta seguridad.

Tiempo: 2.35 minutos

Errores: 25

Intentos: 1

Tarea 4.

Nota: Abre la aplicación y activa la alerta por el botón dentro de la aplicación.

T_total: 15 segundos

T_acceso: 11 segundos

T_activación: 4 segundos

Errores: 0

Intentos: 1

Tarea 5.

Nota: Le pareció una app bastante segura.

Discreción 4

Confianza: 5