

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA

Re-diseño centrado en personas de una aplicación basada en IA para cuidadores informales: Caso KompIAs

Memoria para optar al título de ingeniero civil informático

Nicolás Alejandro Figueroa Vargas
Profesora guía: Andrea Vásquez Guerra
Profesor correferente: Claudia López Moncada

Fecha

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: Re-diseño centrado en personas de una aplicación basada en IA para cuidadores informales: Caso KompIAs

Nombre del candidato(a): Nicolás Alejandro Figueroa Vargas

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Informática

Campus: Casa Central Valparaíso **Departamento:** Informática

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Andrea Vásquez Guerra, en mi calidad de profesora guía 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: 26/10/2026 **Firma:** _____  _____

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 24/10/2026 **Firma:**  _____

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

Agradecimientos

Quiero agradecer a todas las personas que conozco y conocí durante todo mi recorrido por la carrera, aquellos que me dieron el impulso para empezar y también a los que me ayudaron a sobrepasar los obstáculos que se presentaron en mi vida a lo largo de los años de la carrera, también a los que siempre recordare y agradeceré. Quiero dejar por escrito el profundo respeto y aprecio a todos ellos.

Agradezco a mi madre, Norma: Por darme el apoyo emocional que necesita un hijo en momentos de necesidad, en momentos de celebración y en los que uno tiene muchas dificultades que superar, por la facilidad de poder estudiar por el apoyo entregado, y siempre confiar que lograría las metas indiferentes del tiempo que tomara al respecto que fue contagiosa y logre cumplir las metas establecidas, con todo ello estoy totalmente agradecido.

Agradezco a mi padre, Ramón: Por ser un padre singular, que me enseño que por acciones uno demuestra el cariño y amor que uno tiene por alguien, que siempre trataba de darme ánimos, aunque sea en las pequeñas acciones, y una parte fundamental en la inspiración de la creación de la aplicación KompIAs, por él estoy escribiendo esta memoria y por eso estoy muy agradecido.

Agradezco a mis hermanos, Cristina y Felipe: Que dieron su apoyo en cuidar mis deberes y responsabilidades para poder enfocarme en mis estudios y en la creación de esta memoria, por ser hermanos que uno puede sentirse que te siempre te darán su apoyo y puedes confiarles tus preocupaciones, siendo hermanos destacables y fundamentales en mi vida tanto dentro como fuera de la universidad.

Agradezco a Rafael: Dando siempre un apoyo en mis estudios indiferente del tiempo o la razón del mismo, siempre apoyando, aunque pueda ser una carga más a todas las tareas a realizar en la vida, agradecido de que siempre hacía tiempo para ayudarme y darme el apoyo que uno necesita para superar ciertos obstáculos que uno mismo no puede superar por su cuenta, por ello, espero hacer honor a esos esfuerzos con este agradecimiento.

Agradezco a mis tíos y tías, primos y primas: Por ser un círculo cercano en todo momento de mi carrera, interesados por mis logros y felicitándome por ellos, dándome respiros durante las pesadas cargas que entregaba la universidad y los ánimos necesarios para poder levantarse en momentos difíciles y siempre tener buenos momentos con alegría y comodidad a todos. Contando con innumerables recuerdos que me dieron la felicidad que necesitaba para mantener la cabeza en alto y poder seguir estudiando en la universidad, estoy totalmente agradecido.

Agradezco a los que me ayudaron en mi memoria, Javier, Erika, Paulina, Lombardina y las TENS Vicky y Jenny: Sin su ayuda, no hubiera podido realizar esta memoria ni poder dar los últimos pasos necesarios para poder llegar a esta conclusión, dándome sus opiniones con respecto a la aplicación, dando ideas de la misma y también dando contactos para poder realizar las entrevistas necesarias para poder tener argumentos sólidos para poder realizar los cambios a la aplicación, a todos les digo, gracias por ayudarme.

Agradezco a mis amigos Ezequiel, Elisa: Por ser muy buenos amigos, dándome charlas casuales y siempre dándome ánimos, aunque sea en los problemas más insignificantes, por los buenos tiempos que tuvimos de óseo, por aquellos momentos que mi memoria mantiene que sirven para despejar mi mente, por esas risas ligeras que sirvieron para despejar la mente, a ellos les digo, agradezco que mantengan el contacto conmigo y que nuestra amistad siga con lazos fuertes.

Agradezco a mi difunta abuela Norma: Que durante toda mi vida fuiste una pieza fundamental, dándome el apoyo que una persona puede pedir, las enseñanzas que uno necesita escuchar, y el amor que uno desea tener. Gracias por ser alguien importante en mi vida, alguien me mantuvo lleno de motivación de lograr cumplir mis metas, de mantener la promesa de graduarme de la universidad, y aunque no puedas estar para leer estas palabras, espero que pueda expresarme para que todos puedan entender lo importante que fuiste para poder llegar hasta donde estoy ahora, no tengo suficientes palabras para darte todo el agradecimiento que te daría y todo lo que te diría para dar a conocer que tan importante fuiste para tantas personas. Agradezco que hayas pasado por mi vida.

Índice

1. Introducción **3**
1.1. Contexto y motivación . . . 3
1.2. Planteamiento de problema y objetivos . . . 3

2. Marco conceptual y teórico **4**
2.1. Diseño Centrado en Personas . . . 5
2.2. Usabilidad . . . 5
2.3. Heurísticas de Nielsen . . . 6
2.4. Diseño de interfaces . . . 6

3. Propuesta de solución **7**

4. Diseño y metodología de la evaluación de usabilidad **9**

5. Ciclo 1 - Evaluación de usabilidad **9**
5.1. Investigación preliminar . . . 10
5.2. Fase de desarrollo . . . 11
5.2.1. Procedimiento de la evaluación . . . 12
5.2.2. Registro y análisis de la información . . . 13
5.3. Fase de evaluación . . . 14
5.4. Modificaciones realizadas . . . 14
5.5. Limitaciones . . . 18

6. Ciclo 2 - Validación y rediseño de KomplAs **19**
6.1. Objetivo y participantes de la segunda evaluación . . . 19
6.2. Condiciones de la segunda evaluación . . . 20
6.3. Resultados generales de las tareas . . . 20
6.4. Validación de las modificaciones realizadas . . . 21
6.5. Ajustes posteriores y propuestas de mejora . . . 22

7. Conclusiones y contribuciones a futuro **24**

8. Bibliografía **26**

A. Modificaciones no IA realizadas en el primer ciclo **27**

B. Instrumentos de evaluación **36**
B.1. Guión de la prueba de usabilidad . . . 36
B.1.1. Introducción . . . 36
B.1.2. Entrevista inicial . . . 37
B.1.3. Escenarios de usuario . . . 37
B.1.4. Entrevista final . . . 42

1. Introducción

1.1. Contexto y motivación

Chile está envejeciendo. Según los resultados del Censo 2024, las personas de 65 años o más representan el 14 % de la población nacional, en comparación con el 11,4 % registrado en 2017 [6]. Además, las proyecciones elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas indican que, a partir de 2028, la cantidad de personas de 65 años o más superaría a la población menor de 15 años [5]. Esta tendencia de envejecimiento implica una mayor necesidad de apoyo y preparación para quienes realizan labores de cuidado.

Esto adquiere urgencia cuando se observan los estudios a nivel global de hospitales u organizaciones médicas, que muestran un aumento en la cantidad de adultos mayores que han sido diagnosticados con dependencia funcional moderada, pasando desde el 29 % al 39 % de las hospitalizaciones [13]. Las personas con dependencia funcional moderada requieren asistencia en las Actividades de la Vida Diaria (AVD), tales como la alimentación, la higiene personal y la medicación. Al mismo tiempo necesitan supervisión, pues existe el riesgo de que sufran accidentes por su estado físico (caídas, quemaduras, cortes y entre otros peligros propios del entorno).

En nuestro país, cerca de 320 mil personas, en su mayoría mujeres, se hacen cargo de los cuidados domiciliarios de familiares o conocidos con dependencia [14]. El 90 % de estos cuidadores informales ha expresado que aprendieron las labores de cuidado de manera autodidacta o por medio de un amigo o compañero de trabajo [9]. Esto deja en evidencia la potencial falta de conocimientos técnicos de los cuidadores informales, lo que repercute en su salud mental pues manifiestan inseguridades y elevados niveles de estrés a lo largo del proceso de cuidados [9].

Existen distintas iniciativas destinadas a apoyar a las mujeres que cuidan de manera informal, las que abordan distintos aspectos clave. Algunas entregan materiales educativos y recomendaciones relacionadas con el cuidado de personas mayores y el autocuidado de quienes realizan esta labor [17], mientras que otras facilitan información, orientación y acceso a servicios o beneficios disponibles para las cuidadoras [1]. También existen alternativas orientadas a la contratación de cuidadores profesionales[11], la realización de talleres presenciales y la creación de comunidades de acompañamiento[4].

KomplAs nace el año 2025 en el contexto de la Feria de Software USM, como una aplicación orientada a apoyar a cuidadores informales integrando en una misma aplicación las actividades de cuidado y la educación continua para cuidadores no profesionales. Como funcionalidad distintiva, KomplAs incorpora un chatbot basado en inteligencia artificial para promover la organización y formación de quienes realizan labores de cuidado.

La motivación por la cual se abarca este problema en específico surge de la experiencia directa del autor como cuidador informal de un familiar en situación de dependencia, lo que permitió observar de primera fuente las dificultades que enfrentan los cuidadores en su día a día junto con todas las personas afectadas por la necesidad de cuidar al familiar.

1.2. Planteamiento de problema y objetivos

Durante el desarrollo de KomplAs para la Feria de Software se logró un prototipo funcional que entrega información contextualizada a partir de los antecedentes de la persona cuidada, sin embargo, quedó fuera del alcance inicial una evaluación de usabilidad para determinar si la interfaz de la aplicación y la forma en que el chatbot se presentaba resultaba comprensible para el público objetivo.

Esta evaluación resulta especialmente importante debido a la naturaleza de KomplAs, ya que su utilidad no depende únicamente de que opere correctamente, sino también de que los cuidadores puedan comprender la información presentada, identificar las acciones disponibles e interactuar adecuadamente con las distintas herramientas de la aplicación.

La evaluación de usabilidad de KomplAs se estructura en torno a dos elementos, la interfaz usuaria y la interacción con el chatbot. Respecto a la interfaz, debido a que el público objetivo de KomplAs corresponde

principalmente a mujeres cuidadoras informales, deben ser consideradas al momento de diseñar y evaluar la interfaz las variables de género, edad y alfabetización digital. En cuanto al chatbot, la incorporación de inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades de interacción al permitir responder consultas y adaptar la información entregada de acuerdo con las necesidades de los usuarios. Entonces, además de considerar las capacidades funcionales de KompIAs, resulta necesario evaluar cómo el chatbot puede afectar la interacción de las personas con el sistema.

Por lo tanto, la pregunta de investigación que se aborda en esta memoria es: ¿cómo mejorar la usabilidad de KompIAs, mediante rediseño a su interfaz actual y a su chatbot, principalmente para usuarias que son mujeres cuidadoras informales de entre 40 a 60 años con menor alfabetización digital?

A partir de esta pregunta establecieron los siguientes objetivos:

- **Objetivo General:** Mejorar la usabilidad de la aplicación móvil KompIAs, mediante rediseño a su interfaz actual y a su chatbot, principalmente para usuarias mujeres cuidadoras informales de entre 40 a 60 años.
- **Objetivos Específicos:**
  - Evaluar con cuidadores informales de distintos perfiles la interfaz de usuario actual y la interacción con el chatbot de la aplicación KompIAs, identificando dificultades, necesidades y patrones de uso relevantes.
  - Identificar las fortalezas, limitaciones y oportunidades de mejora de la interfaz de usuario y del chatbot de KompIAs a partir del análisis de los resultados obtenidos en la evaluación con cuidadores informales, con foco en usuarias mujeres cuidadoras informales de entre 40 a 60 años con menor alfabetización digital.
  - Rediseñar la interfaz de usuario y la interacción del chatbot de la aplicación KompIAs incorporando las mejoras identificadas a partir del análisis realizado con cuidadores informales.

2. Marco conceptual y teórico

Según el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), “un cuidador informal, es un familiar o persona de la red social de la persona mayor (conocido) que realiza labores de cuidado sin remuneración y sin entrenamiento formal. También suelen denominarse cuidadores familiares”[9]. Más de la mitad de quienes cuidan de manera informal viven en la misma residencia que la persona que recibe los cuidados y, en la mayoría de los casos, existe un vínculo familiar entre ambas. La responsabilidad de cuidar es asumida habitualmente por hijos o hijastros, seguidos de cónyuges, convivientes o parejas [9]. En su mayoría, quienes cuidan son mujeres y promedian 51 años.

Los y las cuidadoras informales poseen escasa capacitación vía programas de formación relacionados con el cuidado, ya que, según SENAMA, tan solo el 15% de ellos declara haber aprendido mediante programas de formación, mientras que el 67,3% declara haber aprendido por cuenta propia [9].

En este contexto, los celulares constituyen una plataforma relevante para el desarrollo de herramientas de apoyo dirigidas a este público objetivo, debido a que forma parte de diversas actividades cotidianas de las personas adultas[3]. Además, se ha visto que las intervenciones mHealth (Mobile Heath) dirigidas a cuidadores informales pueden facilitar el acceso a información, comunidad y apoyo durante las labores de cuidados [10], debido a la disponibilidad cotidiana de los teléfonos celulares.

Sin embargo, contar de manera habitual con un dispositivo móvil no implica necesariamente que la persona lo esté utilizando de manera adecuada. En particular, las características del público objetivo deben ser consideradas al diseñar la interfaz de cualquier aplicación móvil, de manera que la información y las funciones disponibles puedan ser comprendidas y usadas de acuerdo con sus necesidades.

2.1. Diseño Centrado en Personas

Cuando se habla de Diseño Centrado en Personas, una de las definiciones propuestas corresponde a la presentada por *Human-Centered Visualization Environments*, donde se establece que:

Ün enfoque del diseño y desarrollo de interfaces de usuario que considera el conocimiento sobre los usuarios a los que va dirigido un sistema como un aspecto fundamental, incluyendo el conocimiento sobre las capacidades y necesidades de los usuarios, sus tareas y los entornos en los que interactúan con el sistema. Estos usuarios también participarían de forma activa en el proceso de diseño."[12]
Traducción Propia.

Esta definición sugiere que el Diseño Centrado en Personas extiende el desarrollo de una interfaz funcional, ya que se toma en consideración de forma fundamental la capacidad de comprender quienes serán los usuarios del sistema, cuáles son sus capacidades, necesidades y el contexto en que utilizarán la tecnología entregada. Este enfoque promueve la participación de los usuarios durante las distintas etapas de diseño y desarrollo del producto, permitiendo que las decisiones que se lleven a cabo apelen a las necesidades reales de los usuarios.

La importancia de conocer las características del público objetivo también puede observarse en la manera en que distintos grupos perciben una misma interfaz. En un estudio sobre el diseño de una aplicación móvil para la búsqueda de empleo, se desarrollaron dos prototipos: uno elaborado mediante un proceso habitual de Diseño Centrado en Personas y otro que incorporaba una perspectiva de género. Los resultados de las pruebas de usabilidad mostraron diferencias entre la percepción de hombres y mujeres, donde las participantes evaluaron más favorablemente el prototipo que consideraba dicha perspectiva. Estos resultados evidencian que las características de las personas usuarias pueden influir en su percepción de la usabilidad y que su consideración durante el proceso de diseño permite responder de mejor manera a sus necesidades específicas [8].

La Inteligencia Artificial (IA) centrada en personas incorpora los principios del Diseño Centrado en Personas al desarrollo de sistemas basados en inteligencia artificial. Este enfoque, al tomar en consideración las necesidades, comportamientos y perspectivas, da a entender que las personas no deben ser entendidas únicamente como un factor que condiciona el funcionamiento del sistema, sino como el elemento central de las decisiones de diseño[2]. En este sentido, una IA confiable debe respetar las leyes y principios éticos, además de ser robusta, lo que implica ofrecer un funcionamiento seguro, fiable y protegido, procurando reducir posibles efectos adversos no intencionados [2].

Dentro de los enfoques de IA centrada en personas se encuentra el modelo *Need-Design Response*[2]. Este modelo relaciona una necesidad humana con una respuesta de diseño basada en inteligencia artificial, dentro de un contexto determinado. KompIAs puede vincularse con este enfoque, debido a que utiliza inteligencia artificial para responder a necesidades de los cuidadores informales relacionadas con el acceso a información y la organización de las actividades de cuidado.

A partir de este enfoque, las necesidades y características de los usuarios deben traducirse en decisiones concretas sobre la organización, presentación e interacción de la interfaz. En consecuencia, la usabilidad permite evaluar si estas decisiones facilitan una interacción comprensible y adecuada con el sistema.

2.2. Usabilidad

Cuando hablamos de usabilidad nos referimos al grado en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto determinado[16].

La importancia de la usabilidad radica en que un sistema puede estar técnicamente bien implementado y cumplir correctamente sus funciones, pero si los usuarios no logran comprender su funcionamiento o utilizar sus características adecuadamente, los beneficios esperados del sistema no llegarán a materializarse. En

consecuencia, la evaluación de la usabilidad permite identificar barreras que dificultan la interacción entre el usuario y el sistema, proporcionando información para orientar mejoras en el diseño de interfaz.

En el contexto de las aplicaciones móviles dirigidas a personas mayores o con menor alfabetización digital, la evaluación de la usabilidad resulta especialmente relevante. Una interfaz puede encontrarse técnicamente bien implementada, pero si los usuarios no logran comprender la información presentada, identificar las acciones disponibles o utilizar sus funcionalidades, el sistema no podrá cumplir adecuadamente el propósito para el cual fue diseñado.

2.3. Heurísticas de Nielsen

Las heurísticas de Nielsen son un conjunto de principios generales de usabilidad propuestos por Jakob Nielsen para inspeccionar y evaluar interfaces de usuario. Estos principios proporcionan criterios que permiten identificar problemas de interacción durante el diseño o la evaluación de un sistema, facilitando la detección de deficiencias y orientando las modificaciones necesarias para mejorar la experiencia de uso[15].

Las heurísticas de Nielsen que resultan relevantes para el análisis de interfaces de aplicaciones móviles se encuentran resumidas en la Tabla 1.

Principio	Definición
Correspondencia entre el sistema y el mundo real	El sistema debe ”hablar el idioma del usuario”, utilizar palabras, frases y conceptos familiares, evitando terminologías orientadas al sistema. Debe seguir convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.
Visibilidad del estado del sistema	El sistema debe mantener informados a los usuarios sobre lo que está ocurriendo, proporcionando retroalimentación adecuada y dentro de un tiempo razonable.
Control y libertad del usuario	A menudo, los usuarios eligen funciones por error y buscan una ”salida de emergenciaçlaramente marcada para abandonar el estado no deseado con la menor dificultad posible.
Reconocimiento antes de recuerdo	Minimizar la carga de memoria del usuario haciendo visibles los objetos, acciones y opciones. Las instrucciones para el uso del sistema deberían ser visibles o fácilmente accesibles cuando sea apropiado.
Ayuda y documentación	Es necesario proporcionar ayuda y documentación. Esta información debe ser fácil de buscar, centrada en la tarea que busca el usuario y listar pasos concretos a realizar en un lenguaje preciso.

Tabla 1: Heurísticas de Nielsen utilizadas durante la evaluación de KompIAs

2.4. Diseño de interfaces

El diseño de interfaces corresponde al proceso mediante el cual se organizan y presentan los elementos visuales e interactivos de un sistema, con el propósito de facilitar que las personas comprendan la información disponible y realicen las acciones necesarias para alcanzar sus objetivos. En este sentido, la norma INTE/ISO 9241-112:2018 establece una serie de principios relacionados con la presentación de información en interfaces de usuario, los cuales buscan apoyar su percepción y comprensión durante la interacción con un sistema [7].

Los principios establecidos por esta norma son presentados en la Tabla 2.

Principio	Definición
Detectabilidad	La información debe ser presentada de forma que el usuario pueda reconocer su existencia. Los elementos importantes y los controles disponibles deben ser visibles y aparecer en el momento en que sean necesarios.
Libertad de distracciones	La información necesaria para realizar una tarea debe poder percibirse sin que otros elementos irrelevantes o una cantidad excesiva de contenido interfieran con ella.
Diferenciación	Los elementos o grupos de información deben poder distinguirse entre sí. Al mismo tiempo, su organización debe permitir reconocer cuáles elementos se encuentran relacionados.
Interpretación inequívoca	La información debe ser presentada de manera que pueda ser comprendida de acuerdo con la intención del sistema, evitando significados ambiguos y considerando las capacidades de los usuarios.
Concisión	La interfaz debe presentar únicamente la información necesaria para la tarea, evitando contenidos y acciones adicionales que dificulten su comprensión o aumenten innecesariamente el esfuerzo del usuario.
Consistencia interna y externa	Los elementos que poseen una intención similar deben mantener una presentación semejante, mientras que aquellos con funciones diferentes deben poder distinguirse. Además, la interfaz debe respetar convenciones utilizadas dentro del propio sistema y aquellas que ya son conocidas por los usuarios.

Tabla 2: Principios para la presentación de información. Elaboración propia a partir de la norma INTE/ISO 9241-112:2018 [7].

Estos principios no actúan de manera independiente, ya que la forma en que se presenta la información influye tanto en su comprensión como en las acciones que las personas pueden realizar dentro del sistema. Por ejemplo, para que un elemento pueda ser utilizado, primero debe ser detectado, diferenciado de los demás e interpretado correctamente por el usuario.

La importancia de cada principio puede variar según el contexto de uso, las tareas que deben realizarse y las necesidades del grupo de usuarios. Por ello, el diseño de una interfaz debe considerar estos elementos en conjunto, buscando que la organización y presentación de la información permitan una interacción comprensible y adecuada para las personas a las que se encuentra dirigido el sistema [7].

3. Propuesta de solución

KompIAs es una aplicación móvil orientada a apoyar a cuidadores informales de personas con dependencia funcional motriz moderada. Su propósito es facilitar la organización de las actividades cotidianas de cuidado y el acceso a información relacionada con la realización segura de estas tareas. Para ello, la aplicación integra herramientas de planificación y un chatbot basado en inteligencia artificial que permite realizar consultas de acuerdo con el contexto entregado por el usuario.

La propuesta busca centralizar en una sola plataforma distintas herramientas de apoyo para las actividades de cuidado, debido a que los cuidadores informales pueden necesitar organizar múltiples tareas y acceder a información sin contar necesariamente con una formación especializada. Por esta razón, KompIAs procura presentar la información de manera clara y comprensible, reduciendo la necesidad de recurrir a distintas fuentes durante las labores cotidianas de cuidado.

El funcionamiento de KompIAs se organiza en torno a dos componentes principales. El primero corresponde a un chatbot basado en inteligencia artificial, mediante el cual los usuarios pueden realizar consultas relacionadas con las actividades de cuidado y solicitar la incorporación de nuevas tareas. El segundo componente reúne las herramientas destinadas a la planificación y seguimiento de estas actividades, entre las que se encuentran el itinerario, el calendario y el inventario de insumos.

Mediante el chatbot, el usuario puede ingresar consultas en formato de texto relacionadas con la realización de actividades de cuidado. Para generar sus respuestas, el agente utiliza el modelo GPT-4o y recupera información relevante desde un *vector store* compuesto por seis documentos oficiales obtenidos del Ministerio de Salud de Chile y la OMS. El sistema se encuentra configurado para limitar sus respuestas al contenido disponible en esta base documental y muestra el nombre del documento utilizado como fuente. Además de responder consultas, el agente permite incorporar nuevas actividades al itinerario cuando el usuario lo solicita.

Para contextualizar el funcionamiento de la aplicación, el usuario debe ingresar información básica sobre la persona que recibe los cuidados, como su nombre, sexo, condición de salud, indicaciones entregadas por el médico y horario de inicio del día. De manera opcional, puede agregar actividades rutinarias, restricciones alimentarias y otros antecedentes relevantes. Esta información se utiliza para generar el itinerario inicial y orientar las respuestas de la IA. Durante una conversación, el chatbot mantiene el contexto mientras las consultas se relacionan con un mismo tema. Cuando el usuario plantea una nueva situación, el sistema prioriza la información correspondiente a la consulta actual.

El itinerario se genera a partir de la información entregada por el usuario y se almacena de manera persistente. Al comenzar un nuevo día, el sistema guarda una copia del itinerario anterior en el historial y crea el correspondiente a la nueva jornada, manteniendo las actividades previamente establecidas cuando no se han solicitado modificaciones. Durante este proceso se reinicia el estado de las tareas completadas o pendientes, permitiendo que el usuario vuelva a registrar el desarrollo de estas. Asimismo, el itinerario puede ser actualizado mediante solicitudes realizadas al agente de inteligencia artificial.

Además del itinerario, KompIAs incorpora un calendario que permite consultar y planificar actividades para diferentes fechas, las cuales se reflejan en el itinerario del día correspondiente. La aplicación también dispone de un inventario destinado al registro de los insumos utilizados durante las tareas de cuidado. Cuando la cantidad disponible alcanza el mínimo establecido por el usuario, el sistema genera una notificación para indicar que el insumo debe ser repuesto.

Las actividades incluyen horarios, instrucciones y campos para registrar información relevante, como mediciones o cantidades de insumos empleados. La aplicación también dispone de notificaciones para recordar las tareas programadas y permite exportar el itinerario en formato PDF para facilitar su consulta o distribución.

Junto con las herramientas de planificación, KompIAs incorpora tutoriales destinados a explicar el funcionamiento de las distintas secciones de la aplicación y guías prácticas relacionadas con actividades de cuidado, como el baño, la movilización y la realización de ejercicios. Estos contenidos se encuentran almacenados en memoria persistente y no son generados por la inteligencia artificial, por lo que las instrucciones se mantienen previamente definidas y pueden consultarse desde las actividades correspondientes.

Asimismo, la aplicación incluye una sección de números de emergencia, en la cual el usuario puede registrar los contactos de familiares u otras personas, con el propósito de facilitar la búsqueda de ayuda cuando sea necesario.

Los documentos incorporados en la base abordan contenidos relacionados con el cuidado de personas con dependencia funcional motriz moderada, las actividades de la vida diaria, el autocuidado de las cuidadoras y el uso de ayudas técnicas. Debido a su alcance acotado, las respuestas del chatbot se encuentran limitadas a las situaciones abordadas en estos documentos. Tanto el material incorporado en la base documental como las guías prácticas disponibles en la aplicación fueron revisados por técnicos en enfermería de nivel superior.

KompIAs corresponde actualmente a un prototipo funcional desarrollado durante un periodo de un año en el contexto de la Feria de Software. Debido al plazo y al alcance establecidos para su desarrollo, la infra-

estructura actual presenta algunas limitaciones relativas a su uso fuera de línea. Estas condiciones limitan su disponibilidad fuera del entorno de desarrollo y deberán ser abordadas en futuras versiones destinadas a un uso más amplio.

El alcance de esta memoria se concentra en la evaluación y el rediseño de la interfaz de usuario de KompIAs, con especial atención en su usabilidad y accesibilidad para cuidadores informales con distintos niveles de alfabetización digital. Por esta razón, la memoria no busca medir el impacto de la aplicación sobre la calidad de los cuidados ni realizar una validación clínica de las respuestas generadas por el agente de inteligencia artificial. Estos aspectos requieren estudios adicionales y la participación de profesionales del área de la salud mediante procedimientos de evaluación específicos.

4. Diseño y metodología de la evaluación de usabilidad

El presente trabajo utiliza una metodología de investigación basada en diseño, caracterizada por un proceso iterativo en el que las actividades de investigación, desarrollo y evaluación se relacionan entre sí y cuyos resultados permiten orientar las decisiones de las etapas posteriores [18]. De acuerdo con este enfoque, el proceso puede organizarse en tres fases principales: investigación preliminar, desarrollo o prototipado y evaluación.

En el caso de KompIAs, estas fases se desarrollaron mediante dos ciclos sucesivos. En el primer ciclo, la investigación preliminar permitió comprender el contexto de uso, las características del público objetivo y los criterios utilizados para evaluar la interfaz. Posteriormente, se realizó la evaluación de usabilidad de la versión inicial de la aplicación, cuyos resultados permitieron identificar dificultades y orientar las modificaciones de la interfaz.

El segundo ciclo utilizó los resultados obtenidos durante el primero como base para el rediseño de KompIAs. A partir de las dificultades identificadas se realizaron modificaciones en la interfaz y al chatbot, y posteriormente se llevó a cabo una segunda evaluación para validar los cambios realizados y observar si las dificultades identificadas anteriormente volvían a presentarse. De esta manera, los resultados de cada ciclo informaron las decisiones tomadas en el siguiente, manteniendo el carácter iterativo del proceso.

5. Ciclo 1 - Evaluación de usabilidad

El primer ciclo tuvo como objetivo determinar si la interfaz inicial de KompIAs resultaba adecuada para su público objetivo, identificando dificultades relacionadas con la navegación, la presentación de la información y la interacción con el chatbot. Además, se buscó confirmar dificultades de interfaz observadas durante el desarrollo realizado en el contexto de la Feria de Software y que no habían podido ser corregidas debido a las limitaciones de tiempo del proyecto.

La primera evaluación de usabilidad contó con la participación de cinco mujeres que poseían experiencia actual o previa como cuidadoras informales de un familiar. Las participantes fueron seleccionadas mediante conveniencia, utilizando contactos del círculo cercano del investigador, ya sean familiares, compañeras y referencias entregadas por técnicos en enfermería de nivel superior y profesionales médicos vinculados con labores de cuidados de un familiar cercano. Antes de realizar la evaluación, se efectuó una consulta preliminar para confirmar que las posibles participantes hubieran desempeñado actividades correspondientes a la definición de cuidador informal utilizada en el presente trabajo.

La selección procuró incluir participantes con distintos niveles de familiaridad tecnológica. Este nivel fue estimado a partir de las respuestas entregadas durante la entrevista inicial y de la observación de su interacción con la aplicación. Para ello, se consideraron aspectos como los usos habituales del celular, la velocidad de escritura, la navegación entre las distintas secciones, la identificación de elementos interactivos y la comprensión de las tareas solicitadas. Debido a que esta clasificación no fue obtenida mediante una escala estandarizada, se utiliza como una caracterización cualitativa de las participantes.

Las principales características de las participantes de la primera evaluación se presentan en la siguiente tabla:

Participante	Edad	Ocupación	Experiencia de cuidado	Cuidadora actual	Nivel tecnológico: autopercepción / estimación
U1	62	Dueña de un centro de terapia	Cuidado de su madre durante 10 años	No	Alto/Medio-alto
U2	54	Ama de casa	Cuidado de su madre durante 1 año	No	Bajo/Bajo
U3	48	Ama de casa	Cuidado de su madre durante 12 años y de su padre durante 6 años	No	Bueno/Bajo
U4	38	Ama de casa	Cuidado de su abuela durante 5 años	Sí	Medio/Medio
U5	68	Ama de casa	Cuidado de su madre durante 8 años	Sí	Bueno/Medio-bajo

Tabla 3: Características de las participantes de la primera evaluación de usabilidad.

Como se observa en la Tabla 3, las participantes presentaban diferentes niveles de experiencia de cuidado y familiaridad con la tecnología. Mientras algunas utilizaban del celular para actividades laborales, estudios, compras o búsqueda de información, otras lo empleaban principalmente para comunicación, noticias y redes sociales. También se observaron diferencias entre la autopercepción tecnológica de algunas participantes y la familiaridad evidenciada durante la realización de las tareas, por lo que sus respuestas fueron complementadas mediante la observación directa durante la interacción con la aplicación.

Las participantes también presentaban distintas formas de adquirir conocimientos relacionados con el cuidado. Algunas recibieron orientación de médicos durante citas establecidas con los familiares que cuidaban, policlínicos o profesionales de apoyo, mientras que otras aprendieron mediante la práctica, la búsqueda de información, la capacitación personal o la experiencia de familiares. Respecto de la organización de las actividades, varias participantes indicaron que dependían principalmente de la memoria y de las rutinas establecidas, mientras que otras utilizaban herramientas como hojas de papel, pizarras, planillas de cálculo o del celular.

5.1. Investigación preliminar

La investigación preliminar del primer ciclo se orientó a comprender las características del público objetivo y establecer los criterios que guiarían la evaluación de la interfaz de KompIAs. Para ello, se consideraron los principios del Diseño Centrado en Personas, enfoque que plantea la necesidad de considerar las capacidades, necesidades y contexto de las personas usuarias durante el diseño de una interfaz [12]. Asimismo, se consideró la usabilidad como criterio para evaluar si la interfaz permitía a las personas alcanzar sus objetivos de manera eficaz, eficiente y satisfactoria [16].

Para el análisis de los problemas de interacción se utilizaron las heurísticas de Nielsen como criterios para clasificar las dificultades observadas y fundamentar posteriormente las modificaciones realizadas [15]. También se consideraron los principios para la presentación de información en interfaces de usuario establecidos por la norma INTE/ISO 9241-112:2018, especialmente aquellos relacionados con la detectabilidad, interpretación y comprensión de los elementos presentados [7].

Como parte de esta fase se realizó una prueba piloto del instrumento antes de comenzar la primera ronda de evaluaciones. Esta permitió detectar problemas técnicos relacionados con el funcionamiento del backend y la comunicación entre la aplicación y el dispositivo utilizado. A partir de estos resultados se decidió ejecutar KomplAs mediante un emulador instalado en el mismo computador donde se encontraba activo el backend. La prueba piloto también permitió identificar que la exportación del itinerario en formato PDF no podía ejecutarse correctamente en el emulador, por lo que esta funcionalidad fue evaluada mediante preguntas sobre su comprensión y utilidad, en lugar de solicitar su ejecución completa.

5.2. Fase de desarrollo

En esta etapa se estableció el instrumento de evaluación, las tareas que serían realizadas por las participantes y las condiciones bajo las cuales se desarrollaría cada sesión.

El instrumento de evaluación fue aplicado de la misma manera a todas las participantes de la primera ronda, manteniendo el orden de las preguntas, las instrucciones y las tareas entregadas. Este fue organizado en cuatro etapas: una introducción a la actividad, una entrevista inicial, la realización de escenarios de usuario y una entrevista final.

En la introducción se explicó el propósito de la evaluación, señalando que la actividad buscaba evaluar la interfaz de KomplAs y no las capacidades de la participante. También se indicó que la participación era voluntaria y que podía interrumpirse en cualquier momento. Posteriormente, se realizó una entrevista inicial destinada a conocer la experiencia de cuidado de la participante, su relación con la tecnología y los medios utilizados habitualmente para organizar las labores de cuidado informal.

La tercera etapa correspondió a la realización de los escenarios de usuario, mediante los cuales las participantes debían completar las principales tareas disponibles en KomplAs. Finalmente, se realizó una entrevista de cierre destinada a recopilar su percepción general sobre la aplicación, las tareas que consideraban más fáciles o difíciles y los aspectos que podrían ser modificados. La estructura completa del instrumento se encuentra disponible en el Anexo B.1.

La evaluación estuvo compuesta por diez tareas, aplicadas a todas las participantes en el mismo orden. Estas fueron seleccionadas debido a que representaban las funcionalidades consideradas más relevantes para el uso cotidiano de KomplAs, abarcando el registro inicial, la navegación por la aplicación, la planificación de actividades, la administración de insumos, el acceso a guías, la interacción con el agente de inteligencia artificial y la gestión de los números de emergencia.

Cada tarea incluía una instrucción entregada a la participante, un flujo esperado y una lista de posibles resultados. Nueve de las tareas incorporaron además un tiempo máximo de referencia. Dicho tiempo no correspondía a un límite estricto para detener la actividad, sino que permitía distinguir entre las tareas realizadas dentro del periodo esperado, aquellas finalizadas después de superarlo y aquellas que no conseguían completarse correctamente. Al finalizar cada tarea, se solicitó una calificación de dificultad en una escala de uno a siete, donde uno correspondía a ”muy fácilz siete a ”muy difícil”. La tarea relacionada con la exportación del itinerario fue evaluada mediante preguntas sobre la comprensión y utilidad percibida de la funcionalidad.

Las tareas aplicadas durante la primera evaluación se presentan en la Tabla 4. Las instrucciones completas, los flujos esperados y las alternativas de resultado se encuentran disponibles en el Anexo B.1.3.

ID	Tarea	Funcionalidad evaluada	Tiempo de referencia
T1	Registrarse en la aplicación y completar la información inicial requerida.	Registro y configuración inicial del perfil de cuidado.	7 min
T2	Recorrer los tutoriales de las distintas secciones y volver a visualizar uno de ellos.	Navegación, comprensión de las secciones y acceso a la ayuda.	5 min
T3	Registrar un insumo dentro del inventario.	Creación de insumos y comprensión de los campos del inventario.	4 min
T4	Agregar una actividad para el día actual mediante el calendario y comprobar su aparición en el itinerario.	Calendario, creación de actividades e itinerario.	4 min
T5	Revisar la descripción, instrucciones y guías asociadas a una actividad.	Acceso y comprensión de las guías de cuidado.	6 min
T6	Realizar una consulta al chatbot desde la descripción de una actividad.	Acceso al chatbot y consulta contextualizada.	3 min
T7	Solicitar al chatbot la incorporación de una nueva actividad al itinerario.	Interacción con el agente de inteligencia artificial y modificación del itinerario.	3 min
T8	Asociar un insumo a una actividad y marcar la tarea como realizada.	Edición de actividades, inventario y finalización de tareas.	3 min
T9	Exportar el itinerario en formato PDF.	Comprensión y opinión sobre la utilidad del formato PDF para el itinerario.	No aplica
T10	Registrar un número dentro de la agenda de emergencia.	Acceso y administración de contactos de emergencia.	3 min

Tabla 4: Tareas aplicadas durante la primera evaluación de usabilidad.

Las tareas T6 y T7 permitieron observar la interacción de las personas participantes con la inteligencia artificial mediante dos flujos diferentes. En T6, se solicitó a la participante realizar una consulta relacionada con una actividad, pudiendo formular la pregunta libremente mediante lenguaje natural. En T7, se solicitó incorporar una nueva actividad mediante el chatbot, siguiendo un flujo guiado en el que el agente solicitaba progresivamente información necesaria para completar la actividad y posteriormente presentaba una confirmación antes de incorporarla al itinerario.

Para la configuración inicial, las participantes podían ingresar información relacionada con la persona que cuidaban. Cuando los antecedentes proporcionados correspondían a condiciones que se encontraban fuera del alcance de la base documental del prototipo, el evaluador aclaraba esta limitación y proporcionaba un ejemplo compatible con el funcionamiento disponible. En determinadas tareas se entregaron datos previamente definidos para mantener condiciones similares entre las participantes, como el insumo que debía registrarse, la actividad desde la cual se consultarían las guías y la instrucción que debía escribirse al chatbot.

5.2.1. Procedimiento de la evaluación

Las evaluaciones se realizaron de manera presencial e individual, con la participación de una persona a la vez y la presencia del evaluador. Cuatro de las sesiones se llevaron a cabo en los domicilios de las participantes y una en una cafetería, de acuerdo con su disponibilidad. Cada sesión tuvo una duración

aproximada de entre 40 y 45 minutos. Antes de comenzar, se solicitó autorización para registrar el audio de la sesión.

En las cinco evaluaciones se utilizó el mismo computador portátil, la misma versión de KompIAs y la misma configuración del emulador. La aplicación podía controlarse mediante un ratón o el panel táctil del computador, dependiendo de la preferencia de cada participante. Antes de iniciar las tareas cronometradas, se les permitió familiarizarse brevemente con el mecanismo de interacción, con el propósito de reducir las dificultades asociadas al uso del emulador.

Antes de cada sesión se verificó el funcionamiento técnico de la aplicación, especialmente la comunicación con la inteligencia artificial. Asimismo, se utilizó una cuenta diferente para cada participante y se reinició el estado de la aplicación antes de comenzar una nueva evaluación, evitando que la información ingresada durante una sesión afectara a las siguientes. Las credenciales de acceso fueron ingresadas previamente por el evaluador.

Durante la realización de las diez tareas se incentivó el uso de la técnica de pensamiento en voz alta, solicitando que las participantes expresaran lo que comprendían, las decisiones que tomaban y las dificultades que encontraban. El evaluador procuró intervenir lo menos posible y entregó ayuda directa únicamente cuando una participante manifestaba que no sabía cómo continuar.

Una vez completadas las tareas, se realizó inmediatamente la entrevista final para conocer la percepción general de la participante sobre la aplicación.

5.2.2. Registro y análisis de la información

La información obtenida durante las evaluaciones fue organizada en un documento individual para cada participante, manteniendo la misma estructura en todos los casos. En estos documentos se registraron los resultados de las tareas, los tiempos utilizados, las calificaciones de dificultad, las observaciones realizadas durante la interacción y los comentarios expresados por las participantes.

Posteriormente, se revisaron las grabaciones de audio para recuperar comentarios y frases consideradas relevantes para el análisis. No se realizó una transcripción completa de las sesiones, sino que se seleccionaron aquellas expresiones que permitían complementar las notas tomadas durante la evaluación y comprender las dificultades observadas.

Los resultados fueron analizados de manera descriptiva para cada participante, sin calcular promedios de los tiempos ni de las calificaciones de dificultad. Los tiempos se utilizaron principalmente para identificar si una tarea había superado el periodo de referencia establecido, mientras que las calificaciones permitieron complementar la percepción de dificultad expresada por cada participante.

Para identificar patrones comunes, los comentarios, las notas y los problemas observados fueron agrupados según la tarea en la que se presentaron. A partir de esta agrupación se consideró la recurrencia de una dificultad entre varias participantes, los comportamientos similares durante la interacción, la forma en que se desarrollaba cada tarea, el tiempo requerido y las calificaciones de dificultad. Las respuestas obtenidas durante la entrevista final fueron utilizadas como apoyo para complementar y confirmar las observaciones realizadas durante las tareas.

Una vez identificados los problemas de usabilidad, cada uno fue asociado con la heurística de Nielsen que se consideró más directamente relacionada con la dificultad observada. En los casos en que un problema podía relacionarse con más de una heurística, se seleccionó únicamente aquella que representaba de manera más directa su causa principal.

Durante el registro y presentación de los resultados se protegió la identidad de los participantes. Para ello, fueron identificadas mediante los códigos U1, U2, U3, U4 y U5, evitando incorporar nombres u otros antecedentes que permitieran reconocerlas.

5.3. Fase de evaluación

La Tabla 5 muestra las percepciones de dificultad de cada tarea de la primera evaluación. Las calificaciones fueron asignadas por las participantes al finalizar cada tarea, utilizando una escala de uno a siete, donde uno correspondía a ”muy fácilz siete a ”muy difícil”. En la tarea T9, de exportar a PDF, no se registró una calificación de dificultad debido a las limitaciones asociadas al uso del emulador.

Tarea	U1	U2	U3	U4	U5
T1	1	1	1	1	2
T2	1	3	2	3	1
T3	1	1	1	2	2
T4	1	2	1	1	1
T5	1	4	2	1	1
T6	1	4	1	1	1
T7	1	1	1	1	1
T8	4	4	2	2	2
T9	-	-	-	-	-
T10	2	7	3	2	3

Tabla 5: Calificaciones de dificultad asignadas por las participantes.

Como se observa en la Tabla 5, la mayoría de las tareas recibió calificaciones de dificultad bajas. Las tareas T1, T3, T4 y T7 fueron consideradas mayoritariamente fáciles, siendo T7 calificada con el valor mínimo por todas las participantes. Por otra parte, las tareas con mayor dificultad se concentraron en T8 y T10. La tarea T8 recibió calificaciones entre dos y cuatro, mientras que T10 presentó valores entre dos y siete, incluyendo la calificación más alta registrada durante la evaluación. También se observaron dificultades particulares en T5 y T6 por parte de U2, quien calificó ambas tareas con un valor de cuatro.

Estas calificaciones fueron consideradas junto con las observaciones, los comentarios y el comportamiento de las participantes durante la realización de las tareas. Por esta razón, una calificación baja no implica necesariamente la ausencia de problemas de usabilidad, ya que algunas dificultades fueron identificadas a partir de los recorridos realizados, las dudas expresadas o la necesidad de intervención del evaluador.

En el caso de la tarea T6, las calificaciones de dificultad fueron mayoritariamente bajas. Sin embargo, durante su ejecución se presentó una falla en la comunicación entre la actividad seleccionada y el chatbot, el cual no lograba identificar la tarea sobre la que se realizaba la consulta. Debido a ello, el flujo no pudo completarse de la manera esperada y este problema fue considerado posteriormente dentro de las modificaciones de la aplicación.

5.4. Modificaciones realizadas

A partir de los problemas de usabilidad identificados durante la primera evaluación, se realizaron distintas modificaciones en la interfaz de KompIAs con el propósito de facilitar la navegación, mejorar la comprensión de los elementos y apoyar la interacción con las principales funcionalidades de la aplicación. Los cambios abordaron aspectos relacionados con los tutoriales, la creación y edición de insumos y actividades, el acceso a los números de emergencia y la interacción con el agente de inteligencia artificial. Las modificaciones que no involucraron directamente a la inteligencia artificial se presentan de manera resumida en los siguientes párrafos, mientras que las modificaciones en mayor detalle se encuentran disponibles en el Anexo A.

Las modificaciones que no involucraron directamente al chatbot se orientaron principalmente a mejorar la navegación y el acceso a los contenidos disponibles en KompIAs. Entre ellas, se incorporaron indicaciones para incentivar e indicar cómo continuar explorando los tutoriales, se aumentó la visibilidad del acceso para

repetirlos, se modificó el acceso a los números de emergencia para facilitar su identificación y se reorganizó la sección de instrucciones y ayuda para facilitar el acceso a las guías disponibles y destacar cuáles son las guías y señalizaciones dentro de la pestaña.

También se realizaron modificaciones destinadas a mejorar la comprensión de distintos campos y opciones de la aplicación. Se ajustaron los nombres de campos relacionados con el registro y edición de insumos, se modificó la denominación de la opción de actividades de día completo y se realizaron cambios en los campos utilizados al finalizar una tarea, buscando indicar de manera más directa qué información debía ingresar el usuario en las diferentes pestañas mencionadas.

A continuación, se presentan en detalle las modificaciones relacionadas con la interacción con la inteligencia artificial.

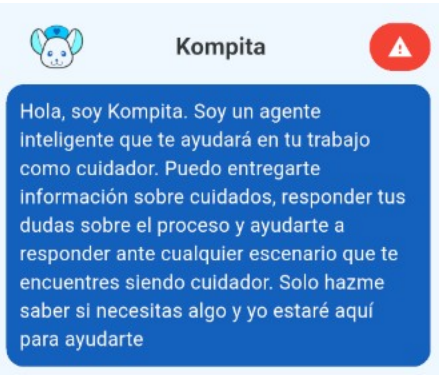
Texto introductorio del agente de inteligencia artificial

Durante la realización de las tareas se observó que algunas participantes no identificaban que debían explorar las distintas pestañas para acceder a los tutoriales (ver Tabla 6). Las dudas expresadas por U1 y U2 indicaron que el mensaje inicial del chatbot no orientaba suficientemente sobre la estructura de la aplicación, por lo que se decidió ampliar su contenido para facilitar la navegación.

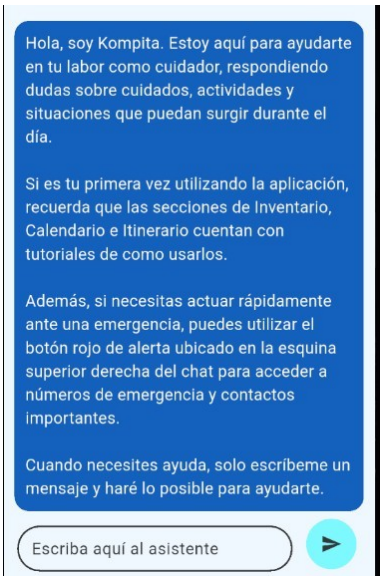
Problema detectado	La usuaria no identificaba que debían navegar hacia las demás pestañas de la aplicación para acceder a los tutoriales.
Evidencia	**U1**:"Bueno y ¿qué hago? ¿Le hablo al chat o cómo?" **U2**:"¿Voy a cuál de todas?"
Heurística aplicada	Ayuda y documentación (Nielsen)
Modificación realizada	Se agregó más contenido en el mensaje inicial del chatbot para informar sobre la existencia de las distintas secciones de la aplicación, mencionar el acceso a los contactos de emergencia e incentivar la exploración de las pestañas donde se encuentran disponibles los tutoriales.
Justificación del cambio	El mensaje inicial no entregaba información suficiente sobre las funcionalidades de la pestaña del chat ni indicaba dónde podían encontrarse los tutoriales, generando dudas al comenzar a utilizar la aplicación.

Tabla 6: Definición del problema de navegación hacia los tutoriales desde el chat

La Figura 1 muestra el cambio realizado en el mensaje inicial del chatbot, incorporando información sobre las distintas secciones de la aplicación y orientando a los usuarios hacia los tutoriales.



Estado anterior



Estado posterior

Figura 1: Comparación del mensaje inicial del chatbot antes y después de la modificación

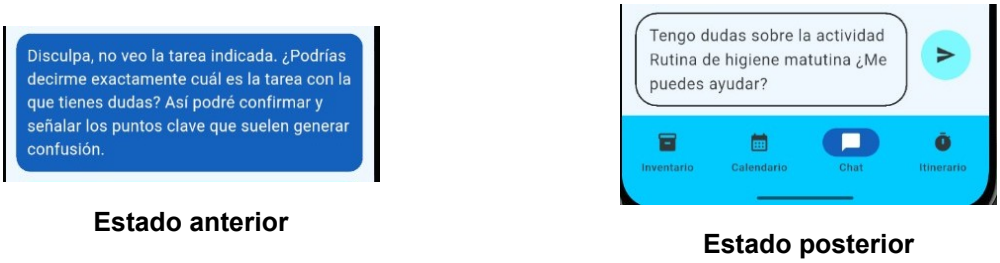
Modificación: Acceso directo al chatbot al realizar consultas desde la descripción de una actividad

Durante la consulta sobre una actividad se observó que las participantes esperaban que la selección de la opción de consulta desde una actividad las llevara directamente al chatbot y mantuviera el contexto de la actividad seleccionada. U2 señaló ”Ya le di, ¿pero dónde está la consulta?”, mientras que U3 preguntó ”¿Tengo que ir yo al chat?”(ver Tabla 7). La funcionalidad que debía realizar esta transición presentó una falla durante la evaluación, por lo que las participantes fueron dirigidas directamente al chatbot para completar la consulta. A pesar de esta condición, los comentarios permitieron identificar que la interacción esperada consistía en continuar la consulta dentro del chatbot sin tener que realizar manualmente el cambio de sección.

Problema detectado	Las usuarias esperaban ser dirigidas al chatbot o encontrar la consulta preparada después de seleccionar la opción disponible en la descripción de una actividad.
Evidencia	**U2**:"Ya le di, ¿Pero dónde está la consulta?" **U3**:"¿Tengo que ir yo al chat?".
Heurística aplicada	Control y libertad del usuario (Nielsen).
Modificación realizada	Al seleccionar el botón de consulta desde la descripción de una actividad, se dirige al usuario hacia el chatbot y se genera un mensaje previamente escrito relacionado con la tarea. Este mensaje puede ser revisado antes de ser enviado.
Justificación del cambio	El comportamiento anterior no permitía completar correctamente el flujo de consulta debido a una falla en la comunicación entre la actividad y el chatbot. Esto generaba dudas sobre el resultado de la acción seleccionada e impedía continuar de la forma esperada.

Tabla 7: Definición del problema relacionado con el acceso al chatbot.

La Figura 2 muestra el cambio realizado en el flujo de consulta, donde la selección del botón desde la descripción de una actividad dirige al chatbot y genera un mensaje relacionado con la tarea seleccionada.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 2: Comparación del flujo de consulta al chatbot desde la descripción de una actividad antes y después de la modificación.

Modificación: Indicador de procesamiento del chatbot

Durante la realización de consultas al chatbot se observó que algunas participantes no podían determinar qué estaba ocurriendo mientras el sistema procesaba la solicitud. U3 preguntó "¿Tengo que hacer algo más? O...", mientras que U5 señaló "¿Está contestando? ¿O falló algo?"(ver Tabla 8). Estas expresiones muestran que la ausencia de retroalimentación durante la espera dificultaba interpretar el estado de la interacción. La incorporación de un indicador de procesamiento permitió comunicar que la consulta continuaba siendo procesada por el sistema.

Problema detectado	Los usuarios no podían determinar si el chatbot se encontraba procesando la consulta o si había ocurrido una falla durante el tiempo de espera.
Evidencia	**U3**:"¿Tengo que hacer algo más? O..." **U5**:"¿Está contestando? ¿O falló algo?".
Heurística aplicada	Visibilidad del estado del sistema (Nielsen).
Modificación realizada	Mientras el chatbot procesa una consulta, se muestra el mensaje "Kompita está pensando...", indicando que la respuesta se encuentra en proceso.
Justificación del cambio	La interfaz no entregaba retroalimentación durante el tiempo de espera, generando incertidumbre sobre el estado de la consulta.

Tabla 8: Definición del problema relacionado con la retroalimentación del chatbot.

La Figura 3 muestra el indicador incorporado durante el procesamiento de una consulta, mediante el mensaje "Kompita está pensando...", con el propósito de informar a la persona usuaria que el sistema continúa procesando su solicitud.

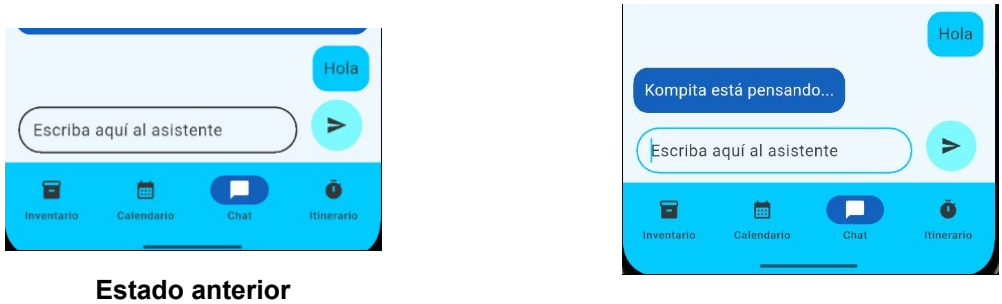


Figura 3: Comparación de la interfaz del chatbot durante el procesamiento de una consulta antes y después de la modificación.

En total, la primera evaluación permitió identificar doce problemas de usabilidad, a partir de los cuales se realizaron modificaciones en la interfaz de KompIAs. Los cambios dieron origen a una nueva versión de la aplicación, que fue utilizada posteriormente en una segunda evaluación para observar si las dificultades identificadas se presentaban nuevamente.

5.5. Limitaciones

La evaluación presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, la primera ronda contó con cinco participantes seleccionadas mediante conveniencia, por lo que los hallazgos obtenidos no buscan representar a la totalidad de las cuidadoras informales. Además, algunas participantes se encontraban fuera del rango de edad definido inicialmente, aunque fueron incorporadas debido a su experiencia en labores de cuidador informal y a su disponibilidad.

Otra limitación correspondió al uso de un emulador ejecutado en un computador portátil, en lugar de utilizar la aplicación directamente en un celular. Esta condición implicó que la interacción se realizara mediante ratón o panel táctil y produjo algunas dificultades relacionadas con la configuración del teclado, como

la imposibilidad de ingresar la letra ”ñz ciertos problemas durante la escritura de las credenciales. Estas situaciones fueron controladas por el evaluador antes de comenzar las tareas cronometradas, por lo que no afectaron los tiempos registrados.

Asimismo, la funcionalidad de exportación del itinerario en formato PDF no pudo evaluarse mediante la ejecución completa de la acción. Por esta razón, su evaluación se limitó a conocer la comprensión de las participantes y su opinión respecto de la utilidad de la funcionalidad.

Debido a estas condiciones, los resultados se utilizan principalmente para identificar dificultades presentes en la versión evaluada de KomplAs y orientar su rediseño, sin pretender generalizarlos a todas las personas que realizan labores de cuidador informal.

6. Ciclo 2 - Validación y rediseño de KomplAs

El segundo ciclo tomó como base los resultados obtenidos durante la primera evaluación de usabilidad. A partir de las dificultades identificadas se incorporaron modificaciones en la interfaz de KomplAs, dando lugar a una nueva versión de la aplicación que posteriormente fue evaluada con personas con experiencia como cuidadores informales. El objetivo de este ciclo fue validar los cambios realizados y observar si las dificultades identificadas durante la primera evaluación volvían a presentarse.

6.1. Objetivo y participantes de la segunda evaluación

La segunda evaluación tuvo como objetivo validar la versión rediseñada de KomplAs, la cual incorporó las doce modificaciones descritas en la sección anterior. Esta etapa buscó determinar si los cambios realizados permitían reducir las dificultades identificadas durante la primera evaluación y mejorar la comprensión y navegación de la aplicación.

En esta segunda ronda participaron cinco personas con experiencia como cuidadores informales. Dos de ellas, identificadas como U1 y U2, habían participado previamente en la primera evaluación con el fin de observar si reconocían mejoras respecto de la versión inicial y si las dificultades que habían presentado anteriormente volvían a aparecer. Las otras tres personas participaron por primera vez, permitiendo evaluar la interfaz rediseñada sin conocimiento previo de la aplicación.

Dentro de los nuevos participantes se incluyó a un hombre con experiencia de cuidado informal, identificado como **U6**. Si bien una parte importante de las personas que realizan labores de cuidador informal corresponde a mujeres, también existe un porcentaje que corresponde a hombres. Por esta razón, se consideró necesario incorporar al menos a un hombre y observar su interacción con la aplicación. Esta inclusión fue con el fin de ampliar los perfiles considerados durante la evaluación.

El contacto con los nuevos participantes se realizó mediante un familiar relacionado con un centro deportivo dirigido a personas mayores. A partir de este contacto fue posible encontrar personas con experiencia previa de cuidado que estuvieran dispuestas a participar en la evaluación.

Las principales características de los participantes de la segunda evaluación se presentan en la Tabla 9:

Participante	Edad	Ocupación	Experiencia de cuidado	Cuidador actual	Nivel tecnológico: autopercepción/ estimación
U6	55	Ingeniero	Cuidado de su suegra durante 6 meses	No	Alto/Alto
U7	67	Asesora educacional	Cuidado de su suegra durante 17 años	No	Alto/Medio
U8	70	Pensionada y terapeuta holística	Cuidado de su suegra durante 5 años	No	Bueno/Medio

Tabla 9: Características de los participantes de la segunda evaluación de usabilidad.

Debido a que U1 y U2 ya habían participado en la primera evaluación, sus resultados posteriores fueron interpretados considerando su experiencia previa con la aplicación. En cambio, U6, U7 y U8 permitieron observar la interacción con la versión rediseñada sin experiencia previa con KomplAs.

6.2. Condiciones de la segunda evaluación

La segunda evaluación mantuvo las condiciones generales y el procedimiento utilizado durante la primera ronda. Se aplicaron las mismas diez tareas y en el mismo orden, junto con las preguntas iniciales y finales definidas en el instrumento de evaluación. De esta forma, fue posible comparar los resultados de ambas etapas bajo condiciones similares.

Cada sesión tuvo una duración aproximada de entre 22 y 30 minutos, menor que los 40 a 45 minutos registrados durante la primera evaluación. Esta reducción constituye un primer indicio de una interacción más rápida con la aplicación. Sin embargo, el tiempo por sí solo no permite afirmar que todos los problemas de usabilidad fueron resueltos, por lo que debe analizarse en conjunto con el desempeño en las tareas, las calificaciones de dificultad y los comentarios de las participantes.

6.3. Resultados generales de las tareas

Para registrar la dificultad de las tareas se utilizó la misma forma de calificación en la primera evaluación, es decir, utilizando una escala de uno a siete, donde uno correspondía a ”muy fácilz siete a ”muy difícil”. En la tarea de generación del PDF (T9) no se registró una calificación de dificultad debido a las limitaciones asociadas al uso del emulador.

Tarea	U1	U2	U6	U7	U8
T1	1	1	1	1	1
T2	1	3	2	1	2
T3	1	1	1	1	1
T4	2	1	1	1	1
T5	1	1	1	1	1
T6	1	1	1	1	1
T7	1	1	1	1	1
T8	1	1	3	1	1
T9	-	-	-	-	-
T10	1	1	1	1	1

Tabla 10: Calificaciones de dificultad asignadas por los participantes de la segunda evaluación.

Las calificaciones obtenidas durante la segunda evaluación se detallan en la Tabla 10. Se reporta una baja dificultad percibida en la mayoría de las tareas. Estos resultados deben interpretarse considerando que U1 y U2 ya habían utilizado KompIAs durante la primera evaluación, mientras que U6, U7 y U8 interactuaron por primera vez con la versión rediseñada.

Las tareas T1, T3, T5, T6, T7 y T10 fueron calificadas con el valor mínimo por todas las personas participantes. En las demás tareas se registraron algunas diferencias: U2 calificó T2 con un valor de tres, mientras que U6 y U8 le asignaron un valor de dos; U1 calificó T4 con un valor de dos; y U6 calificó T8 con un valor de tres.

En el caso de U1 y U2, la comparación con sus resultados de la primera evaluación permite observar una reducción en la dificultad percibida de las tareas que anteriormente habían presentado mayores valores. En T8, ambos participantes redujeron su calificación de cuatro a uno. En T10, U1 redujo su calificación de dos a uno, mientras que U2 pasó de siete a uno. Además, U2 redujo de cuatro a uno las calificaciones correspondientes a T5 y T6.

En términos generales, las cinco personas participantes completaron las tareas sin ayuda. La única intervención del evaluador ocurrió durante T2, cuando U2 no logró identificar el botón para volver a visualizar los tutoriales después del periodo de tiempo establecido. La participante señaló que se encontraba concentrada en la lectura del cuadro de texto y que, por esta razón, no prestó atención a los elementos ubicados a su alrededor. U6 y U8 también necesitaron más tiempo para identificar este botón, aunque lograron completar la tarea dentro del tiempo esperado.

Otra dificultad se presentó durante T8. U6 consideró que el procedimiento para agregar insumos a una actividad requería demasiados pasos y señaló: ”¿Por qué no puedo simplemente escoger de una lista y poner la cantidad?”. A pesar de que logró completar la tarea, su comentario permitió identificar una oportunidad para simplificar este proceso.

En el caso de U1 y U2, se observó cierta familiaridad durante el registro y las primeras tareas debido a su participación anterior. Sin embargo, ambas recordaban solo una parte del funcionamiento de la aplicación y destacaron varios de los cambios realizados mientras avanzaban en las actividades. Esta familiaridad debe considerarse al interpretar los cambios observados en sus resultados.

6.4. Validación de las modificaciones realizadas

Los resultados de la segunda evaluación permitieron observar que las dificultades asociadas a la mayoría de las modificaciones realizadas no volvieron a presentarse de manera relevante durante las tareas. Tanto las personas que participaron por primera vez como aquellas que ya habían utilizado KompIAs lograron completar las actividades relacionadas con los campos modificados, la organización de la información, el acceso a los números de emergencia y la interacción con el chatbot sin requerir intervención del evaluador.

En el caso de U1 y U2, quienes ya habían participado anteriormente, la comparación entre ambas rondas mostró además una disminución en las dificultades percibidas en varias de estas tareas, aunque estos resultados deben interpretarse considerando su experiencia previa con la aplicación.

No obstante, la modificación relacionada con la repetición de los tutoriales no resolvió completamente la dificultad original. Aunque el botón fue destacado mediante un nuevo ícono y una flecha de mayor visibilidad, U2 no logró identificarlo y U6 y U8 necesitaron más tiempo para encontrarlo. Esto mostró que aumentar la visibilidad del control no era suficiente, debido a que la atención de las participantes permanecía centrada en el contenido textual del tutorial más que en los íconos señalados.

Con respecto a T8, el comentario realizado por U6 permitió identificar una dificultad diferente a la observada en la primera evaluación. En este caso, el problema no estaba relacionado con la comprensión de los campos modificados, sino con la cantidad de acciones necesarias para asociar un insumo a una actividad. Por esta razón, se consideró como una oportunidad para simplificar el flujo de interacción en una versión futura de la aplicación.

En las evaluaciones realizadas, la interacción con la inteligencia artificial se produjo mediante consultas formuladas en lenguaje natural, sin requerir una estructura específica de escritura. La interfaz adquirió un papel relevante al orientar esta interacción, tanto al facilitar el acceso al chatbot desde las actividades como al entregar información sobre el estado de procesamiento de las consultas. A partir de estas observaciones, se identificó que, en el caso de KomplAs, la interfaz no solo debía facilitar el ingreso de información, sino también orientar a la persona usuaria sobre cómo iniciar, continuar y comprender una interacción con el chatbot.

6.5. Ajustes posteriores y propuestas de mejora

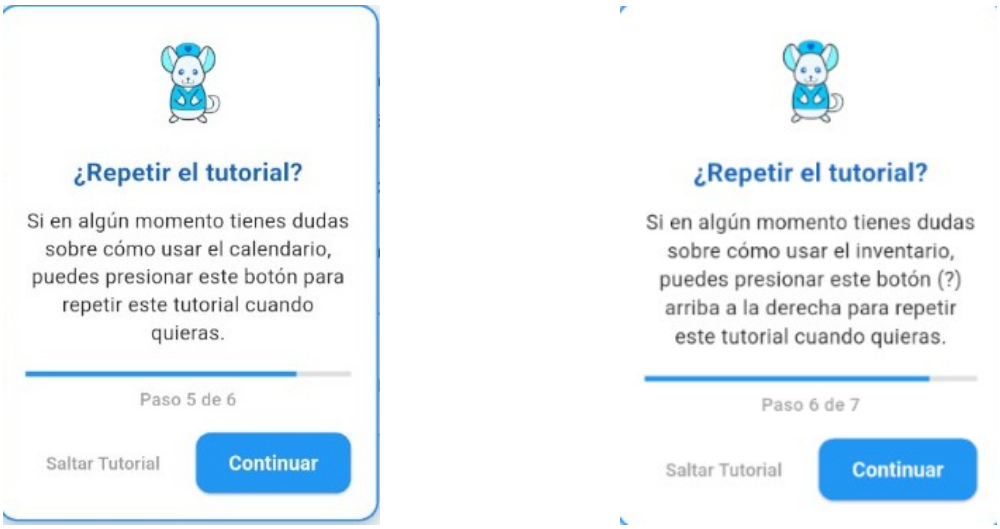
A partir de las dificultades observadas durante la segunda evaluación, se realizó una modificación adicional en los tutoriales y se planteó una propuesta para simplificar la incorporación de insumos en las actividades.

Durante la segunda evaluación se observó que la dificultad para identificar el botón para repetir los tutoriales persistía a pesar del aumento de su visibilidad (ver Tabla 11). U2 señaló que no había identificado el botón debido a que su atención permanecía concentrada en el contenido textual del tutorial. A partir de esta observación, se decidió complementar el elemento visual con una indicación textual que señalara directamente la ubicación y función del botón.

Problema detectado	El botón para volver a visualizar los tutoriales continuaba siendo difícil de identificar.
Evidencia	**U2**:”No ví donde estaba el botón porque estaba tan concentrada en el texto que no vi nada más que estaba alrededor”.
Heurística aplicada	Ayuda y documentación (Nielsen)
Modificación realizada	Se agregó una indicación textual que señala directamente la ubicación y función del botón para repetir los tutoriales.
Justificación del cambio	El aumento de visibilidad del botón no fue suficiente, debido a que los usuarios concentraban principalmente su atención en el texto del tutorial. Por esta razón, se decidió complementar el elemento visual con una instrucción directa.

Tabla 11: Modificación realizada en el texto de los tutoriales.

La Figura 4 muestra la incorporación de la indicación textual destinada a orientar directamente a los usuarios hacia el botón para repetir el tutorial.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 4: Comparación del tutorial antes y después de la modificación.

Durante la segunda evaluación también se identificó una oportunidad de mejora en el procedimiento para asociar insumos a una actividad. Como se detalla en la Tabla 12, U6 consideró que la cantidad de pasos necesarios resultaba excesiva y señaló que sería preferible seleccionar directamente un insumo registrado e indicar la cantidad utilizada. A partir de esta observación, se planteó una alternativa que permitiera realizar esta acción desde la propia actividad.

Problema detectado	El procedimiento para asociar insumos a una actividad requería una cantidad elevada de pasos.
Evidencia	**U6**: ”¿Por qué no puedo simplemente elegir de una lista de insumos y poner la cantidad?”.
Propuesta de mejora	Incorporar en la descripción de la actividad un botón al lado de Ïnsumos adjuntados”que despliegue una lista de los insumos registrados, permitiendo seleccionar uno de ellos e indicar directamente la cantidad utilizada.
Justificación de la propuesta	Esta alternativa permitiría reducir la cantidad de pasos y mantener a la persona dentro del contexto de la actividad, evitando que tenga que navegar por otras secciones para asociar un insumo.

Tabla 12: Propuesta para simplificar la incorporación de insumos en una actividad.

La Figura 6 representa la alternativa propuesta para asociar un insumo directamente desde la actividad, reduciendo la cantidad de pasos necesarios para completar esta acción.

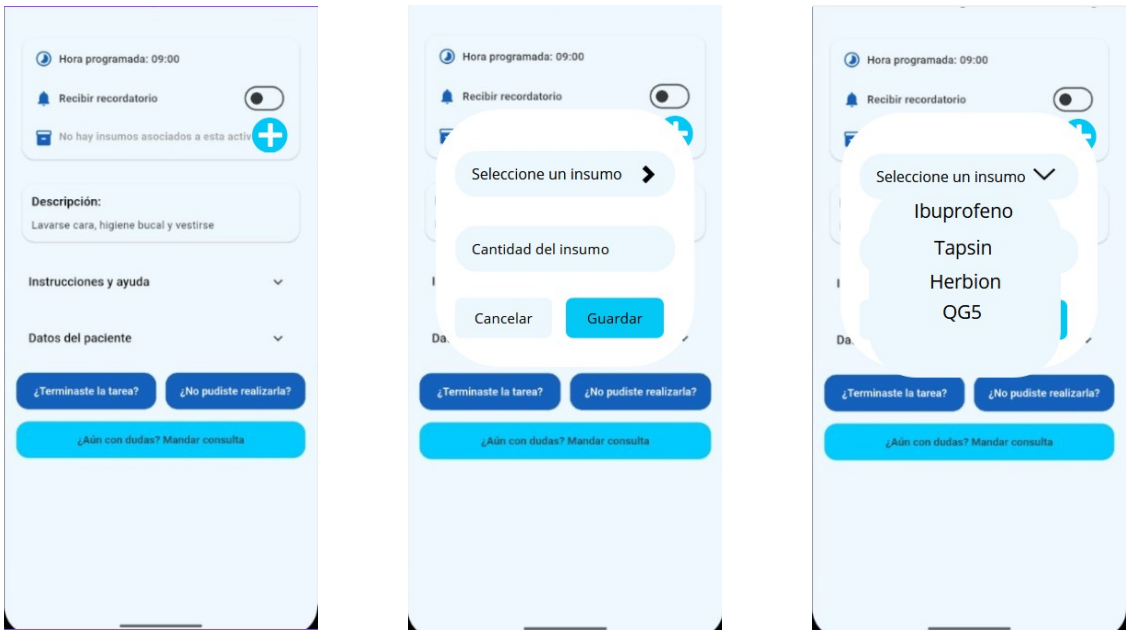


Figura 5: Representación visual de la propuesta para incorporar insumos directamente desde una actividad.

De esta manera, la segunda evaluación permitió realizar un último ajuste en la versión de KomplAs y reconocer una oportunidad de mejora para su desarrollo futuro. Mientras la modificación de los tutoriales fue incorporada en la interfaz, la simplificación del registro de insumos quedó planteada como una propuesta que deberá ser implementada y evaluada en futuras versiones de la aplicación.

7. Conclusiones y contribuciones a futuro

La presente memoria tuvo como objetivo mejorar la usabilidad de la aplicación móvil KompIAs, mediante rediseño a su interfaz y a su chatbot, principalmente para usuarias mujeres cuidadoras informales de entre 40 a 60 años. Para ello, se evaluó la versión de la Feria de Software USM de la aplicación en dos ciclos, utilizando la metodología de investigación basada en diseño. La primera ronda permitió reconocer problemas presentes en la versión inicial, mientras que la segunda permitió observar el funcionamiento de las modificaciones. Se considera cumplido el objetivo general del trabajo, ya que se logró identificar problemas de usabilidad, realizar un rediseño basado en los resultados obtenidos y evaluar posteriormente las modificaciones incorporadas.

La evaluación consideró cinco sesiones en cada ciclo, con la participación de ocho personas diferentes. Estas personas poseían experiencia en labores de cuidado informal de adultos mayores dependientes, lo que permitió identificar dificultades propias de esta población relacionadas con la navegación, la comprensión de la información y la identificación de algunos elementos de la interfaz.

Uno de los principales hallazgos fue la importancia de considerar la manera en que los entrevistados observaban y recorrían la interfaz. Durante las evaluaciones se observó que algunos participantes concentraban su atención en el contenido textual que se encontraba frente a ellos, sin explorar necesariamente los demás elementos presentes en la pantalla que señalaban las funciones a las cuales se refería el texto que leían.

A partir de esta observación, se determinó que la orientación no debía depender únicamente de íconos o elementos visuales, sino que también debía apoyarse en instrucciones textuales directas que indicaran qué

acción se podía realizar y dónde encontrarla. Este resultado refuerza la importancia de diseñar considerando las características y formas de interacción del público objetivo, en lugar de asumir que todas las personas explorarán la interfaz de la misma manera.

La incorporación de inteligencia artificial en KompIAs también permitió observar que la calidad de la interacción con el mismo no depende únicamente de las respuestas generadas por el modelo. Durante la primera evaluación, algunos participantes no comprendían si el chatbot estaba procesando una consulta, si había ocurrido una falla o si debían realizar alguna acción adicional. También esperaban que, al solicitar ayuda desde una actividad, la aplicación las dirigiera de manera clara hacia el chatbot y ya estuviera respondiendo a las dudas presentadas sobre la actividad. Durante la segunda evaluación se observó una disminución general de la dificultad percibida, una reducción en la duración de las sesiones y una menor necesidad de intervención por parte del evaluador.

Con esto, se evidenció que una aplicación basada en inteligencia artificial debe comunicar claramente el estado del sistema, las acciones disponibles y el resultado esperado de cada interacción. En este sentido, la retroalimentación visual y las instrucciones explícitas forman parte del funcionamiento de la herramienta, ya que permiten que las personas comprendan cómo relacionarse con el modelo sin necesitar conocimientos previos sobre inteligencia artificial.

Los resultados obtenidos deben interpretarse considerando las limitaciones del estudio. Las personas participantes fueron seleccionadas por conveniencia y algunas se encontraban fuera del rango de edad definido inicialmente para el público objetivo. Esto hace que los resultados no sean generalizables a todos los cuidadores informales, permiten comprender algunas de las dificultades que pueden aparecer al incorporar este tipo de tecnología en aplicaciones dirigidas a usuarios con distintos niveles de alfabetización digital.

Además, las evaluaciones se realizaron mediante un emulador ejecutado en un computador, por lo que la interacción no representa completamente el uso de KompIAs en un celular. Esta condición impidió observar de manera directa algunos aspectos propios de la interacción con un celular, como los gestos táctiles, la escritura mediante el teclado del dispositivo y la manipulación física del celular.

Como trabajo futuro, se propone realizar nuevas evaluaciones directamente en celulares y con una cantidad mayor y más diversa de cuidadores informales. También será necesario implementar y evaluar las propuestas emanadas del último ciclo de evaluación. Finalmente, una evaluación de KompIAs en situaciones reales de cuidado permitiría estudiar su funcionamiento durante periodos más extensos y conocer de mejor manera su utilidad dentro de las actividades cotidianas.

En resumen, el trabajo permitió obtener evidencia sobre las dificultades que pueden presentarse al interactuar con KompIAs y utilizarla para orientar modificaciones concretas de su interfaz. Los resultados muestran la utilidad de incorporar la experiencia de los cuidadores informales durante el proceso de rediseño y entregan una base para continuar desarrollando la aplicación considerando las características y necesidades de su público objetivo.

8. Bibliografía

[1] Chile atiende. Chile atiende. *https://www.chileatiende.gob.cl/*, 2026.

[2] Jan Auernhammer. Human-centered ai: The role of human-centered design research in the development of ai. *https://doi.org/10.21606/drs.2020.282*, 2020.

[3] Peter André Busch, Geir Inge Hausvik, Odd Karsten Ropstad, and Daniel Pettersen. Smartphone usage among older adults. *https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221001060*, 2021.

[4] Comunidad Cuidame. Comunidad cuidame: En cuídame apoyamos a las cuidadoras. *https://www.comunidadcuidame.org/*, 2023.

[5] Institución Nacional de Estadísticas. Estimaciones y proyecciones de población base 2024. *https://www.ine.gob.cl/sala-de-prensa/prensa/general/noticia/2026/01/28/el-ine-proyecta-que-en-2026-la-poblaci*

[6] Instituto Nacional de Estadísticas. Primeros resultados del censo 2024: 18.480.432 personas fueron censadas en chile, manteniéndose la tendencia de envejecimiento de la población. https://www.ine.gob.cl/sala-de-prensa/prensa/general/noticia/2025/03/27/primeros-resultados-del-censo-2024-18.480.432-personas-fueron-censadas-en-chile-manteni

[7] Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. Inte/iso 9241-112:2018: Ergonomía de la interacción persona-sistema. parte 112: Principios para la presentación de la información. *INTECO*, 2018.

[8] Conrado Aguilar Cruz Erika Cedillo Mendoza, Gerardo Cruz González. Design of a mobile application interface for job searching with a gender perspective. *https://doi.org/10.47756/aihc.y9i1.149*, 2024.

[9] María Beatriz Fernández. Proyecto: Estudio sobre el mercado y competencias para cuidadores de personas mayores. *https://estudiosdevejez.uc.cl/estudios-y-proyectos/estudio-sobre-el-mercado-y-competencias-para-el-cuidado-de-las-personas-mayores-con-dependencia-en-chile/*, 2022.

[10] Ting J Sangrar R. Garnett A, Northwood M. mhealth interventions to support caregivers of older adults: Equity-focused systematic review. *https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35616514/*, 2022.

[11] Medic Home. Medic home: La mejor atención de salud en tu hogar. *https://www.medic-home.cl/*, 2020.

[12] Kosara R. Urquiza J. Wassink I. Kulyk, O. Human-centered visualization enviroments. *https://doi.org/10.1007/978-3-540-71949-6*$_2$, 2007.

[13] Hong Li. Randomized controlled trial of care: An intervention to improve outcomes of hospitalized elders and family caregivers. *https://doi.org/10.1002/nur.21491*, 27 Junio 2012.

[14] Juan Pablo Lira. Radiografía de la dependencia funcional en chile. *https://ideapais.cl/wp-content/uploads/2023/06/Radiografia_social_radiografia_dependencia_funcional.pdf*, Marzo 2023.

[15] Jakob Nielsen and Rolf Molich. Heuristic evaluation of user interfaces. *https://doi.org/10.1145/97243.97281*, 1990.

[16] Jurek Kirakowskib Nigel Bevana and Jonathan Maissel. What is usability? *https://www.website-analyst.co.il/papers/whatis92.pdf*, 1991.

[17] Carmen Luz Belloni Symon Romina Rioja Ponce. Manual para el cuidador de personas mayores en situación de dependencia. *https://www.senama.gob.cl/manual-y-videos-de-apoyo-al-cuidador*, 2019.

[18] Lorena Sousa, Luís Pedro, and Carlos Santos. An introduction to design-based research in tel. *https://ea-tel.eu/detel-book/chapter/methodologies/design-based-research/*, 2019.

A. Modificaciones no IA realizadas en el primer ciclo

Modificación: Sugerencia sobre la existencia de otros tutoriales

Durante la realización de los tutoriales se observó que algunas participantes no identificaban que existían otros tutoriales disponibles en las demás secciones de la aplicación. U4 señaló ”Bueno ¿Ahora qué? ¿Sigo?”, mientras que U5 indicó ”Sería bueno poner donde seguir después del tutorial”. Estos comentarios muestran que, aunque las participantes podían completar el tutorial actual, la interfaz no entregaba una orientación clara sobre cómo continuar explorando el resto de los contenidos. A partir de esta observación, se incorporó una pestaña al final del tutorial para informar sobre la existencia de otros contenidos.

Problema detectado	Al finalizar un tutorial, los usuarios no identificaban que existían tutoriales adicionales en otras secciones de la aplicación.
Evidencia	**U4**:“Bueno ¿Ahora qué? ¿Sigo?” **U5**:”Seria bueno poner donde seguir despúes del tutorial”.
Heurística aplicada	Ayuda y documentación (Nielsen)
Modificación realizada	Se agregó una pestaña al final de los tutoriales para informar sobre la existencia de contenidos adicionales en las demás pestañas de la aplicación.
Justificación del cambio	La ultima pestaña de cada tutorial solo indicaba que el contenido actual había finalizado y que podian repetirlo, sin orientar a las participantes hacia los tutoriales disponibles en otras secciones.

Tabla 13: Definición del problema de navegación hacia los tutoriales desde otros tutoriales

La Figura 6 muestra la incorporación de la nueva pestaña al finalizar el tutorial, mediante la cual se informa a las personas usuarias que existen contenidos adicionales disponibles en otras secciones de la aplicación.



Estado anterior



Estado posterior

Figura 6: Comparación del final del tutorial antes y después de la modificación.

Modificación: Botón para repetición de tutoriales

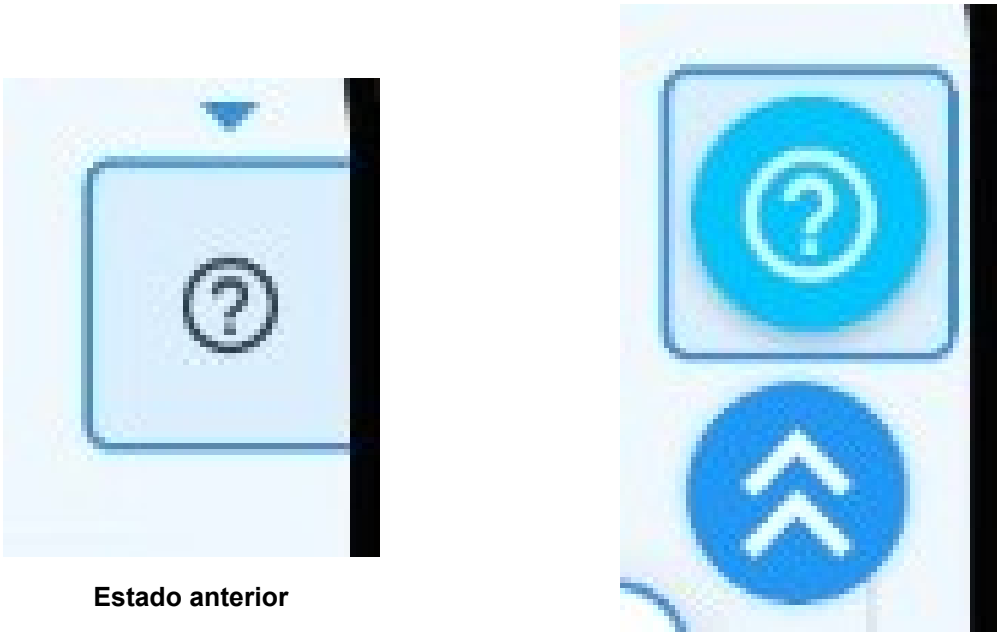
Durante la realización de los tutoriales se observó que algunas participantes no lograban identificar cómo volver a visualizar un tutorial una vez finalizado. U3 señaló ”Terminé el tutorial, pero no sé qué hacer para volver a verlo”, mientras que U4 indicó ”No encuentro donde darle para verlo otra vez”. U5, por su parte, señaló que el icono era difícil de visualizar debido a su tamaño diciendo Çasi no lo veo de lo chiquito que es”. Estos comentarios evidenciaron que el acceso para repetir el tutorial no era fácilmente reconocible dentro de la interfaz. A partir de esta observación, se decidió aumentar su visibilidad mediante una flecha más destacada y un nuevo ícono.

Problema detectado	El usuario no identifica cómo volver a visualizar un tutorial una vez finalizado.
Evidencia	**U3**:”Terminé el tutorial, pero no sé qué hacer para volver a verlo” **U4**:”No encuentro donde darle para verlo otra vez” **U5**:Çasi no lo veo de lo chiquito que es”.
Heurística aplicada	Reconocimiento antes que recuerdo (Nielsen).
Modificación realizada	Se aumentó la visibilidad del acceso a los tutoriales mediante una flecha más destacada y un nuevo ícono, con el propósito de facilitar su identificación una vez finalizado el recorrido inicial.
Justificación del cambio	El botón para volver a visualizar los tutoriales tenía poca visibilidad, por lo que los usuarios no lograban reconocerlo fácilmente después de completar el recorrido inicial.

Tabla 14: Definición del problema relacionado con la repetición de tutoriales.

La Figura 7 muestra el cambio realizado en el acceso para repetir los tutoriales, aumentando su visibilidad

mediante la incorporación de un nuevo ícono y una flecha más destacada.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 7: Comparación del acceso para repetir un tutorial antes y después de la modificación.

Modificación: Explicación del campo Çantidad mínima.[en] la creación de Insumo

Durante el registro de un nuevo insumo se observó que algunas participantes no comprendían el propósito del campo Çantidad mínima". U1 preguntó "¿Para qué es cantidad mínima?", mientras que U3 señaló "¿Qué debo colocar en cantidad mínima?". Estos comentarios muestran que el nombre del campo no permitía identificar claramente su relación con la alerta de reposición de insumos. A partir de esta observación, se decidió modificar su denominación para hacer más explícita su función.

Problema detectado	Los usuarios no comprendían qué valor debían ingresar en el campo Çantidad mínima”ni cómo sería usado al registrar un nuevo insumo.
Evidencia	**U1**: ”¿Para qué es cantidad mínima?” **U3**:”¿Qué debo colocar en cantidad mínima?”.
Heurística aplicada	Correspondencia entre el sistema y el mundo real (Nielsen).
Modificación realizada	Se reemplazo el nombre del campo de Çantidad minima”por .Alerta cuando queden”, indicando de manera más directa a que se refiere el campo.
Justificación del cambio	El nombre del campo no entregaba suficiente contexto para que los usuarios comprendiera que trataba de la notificación de falta de insumos durante el registro del mismo.

Tabla 15: Definición del problema asociado al campo Çantidad mínima”.

La Figura 8 muestra el cambio realizado en la denominación del campo, pasando de Çantidad mínima.a .Alerta cuando queden”, con el propósito de relacionar directamente el campo con la notificación asociada a la disponibilidad del insumo.

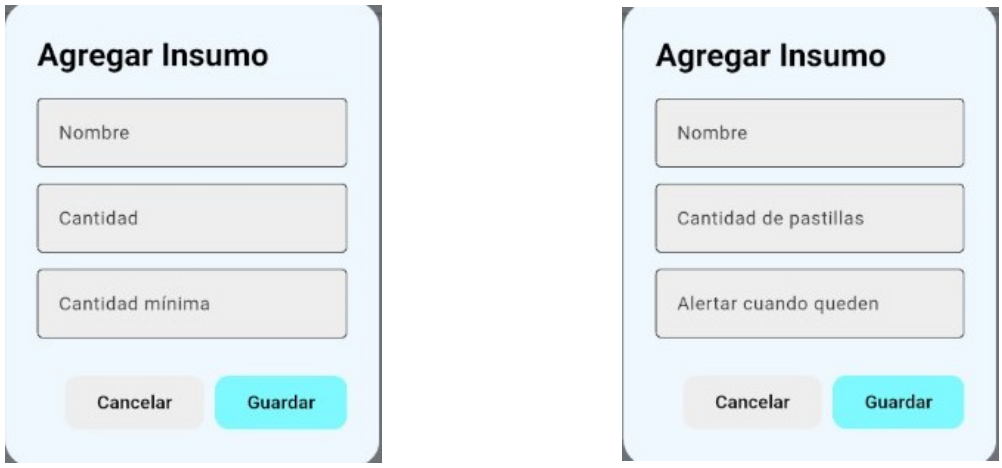
Modificación: Explicación del campo Çantidad.en la creación de Insumo

Durante el registro de un nuevo insumo también se observó que algunas participantes no identificaban qué unidad debían utilizar para ingresar la cantidad disponible. U5 preguntó ”¿Pongo cuántas cajas tengo, pastillas, o si tengo para una semana?”. Este comentario evidenció que el nombre del campo Çantidad”no entregaba información suficiente sobre la unidad que debía registrarse. A partir de esta observación, se decidió especificar directamente la unidad esperada en el nombre del campo.

Problema detectado	Los usuarios no identificaba qué unidad debía utilizar al ingresar la cantidad disponible de un insumo en Çantidad”.
Evidencia	**U5**:”¿Pongo cuántas cajas tengo, pastillas, o si tengo para una semana?”.
Heurística aplicada	Correspondencia entre el sistema y el mundo real (Nielsen).
Modificación realizada	Se reemplazo el nombre del campo de Çantidad”por Çantidad de pastillas”, indicando de manera más directa a que se refiere el campo.
Justificación del cambio	El nombre del campo no indicaba qué unidad debía utilizarse, causando confusión si se referia a cantidad de cajas, pastillas o tiempo de duración del insumo.

Tabla 16: Definición del problema asociado al campo Çantidad”.

Las Figuras 8 muestran las modificaciones realizadas en los campos utilizados para registrar un nuevo insumo. En particular, se observa el cambio en la denominación de Çantidad mínima”por .Alerta cuando quedenz de Çantidad”por Çantidad de pastillas”, buscando hacer más explícita la información que debe ingresar la persona usuaria.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 8: Comparación de los campos de registro de insumos antes y después de las modificaciones 5.5 y 5.6.

Modificación: Explicación del campo ”Todo el día.[en] la creación de evento en Calendario

Durante la creación de un evento en el calendario se observó que algunas participantes no comprendían el efecto de la opción ”Todo el día”. U1 preguntó ”¿Para qué es todo el día? Solo veo que me bloquea la hora”, mientras que U2 señaló ”¿Qué es todo el día? No entiendoz U3 indicó ”No sé qué es todo el día”. Estos comentarios evidenciaron que el nombre de la opción no permitía comprender claramente su efecto sobre la actividad. A partir de esta observación, se decidió modificar su denominación para describir de manera más directa el comportamiento de la opción.

Problema detectado	Los usuarios no comprendía qué efecto tenía la opción ”Todo el día.[en] la creación de eventos.
Evidencia	**U1**: ”¿Para qué es todo el día? Solo veo que me bloquea la hora” **U2**:”¿Que es todo el día? No entiendo” **U3**:”No sé que es todo el día”.
Heurística aplicada	Correspondencia entre el sistema y el mundo real (Nielsen).
Modificación realizada	Se cambio el nombre del campo de ”Todo el día”por ”Durara todo el día”, para dejar de forma más directa que la actividad tomara todo el día.
Justificación del cambio	La opción que daba a la hora de crear un nuevo evento en el calendario no entregaba la información correctamente provocando insertidumble en la lectura de las opciones.

Tabla 17: Definición del problema asociado al campo ”Todo el día”.

La Figura 9 muestra el cambio realizado en la denominación de la opción, pasando de ”Todo el día.[a] ”Durará todo el día”, con el propósito de hacer más explícito el efecto que tendrá sobre la actividad.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 9: Comparación de la opción ”Todo el día.ªntes y después de la modificación.

Modificación: Acceso a números de emergencia

Durante la navegación por la aplicación se observó que algunas participantes no lograban identificar el acceso a los números de emergencia. U1 señaló ”No sé dónde está el botón, no lo veo”, mientras que U2 indicó ”No lo encuentro, no sé donde está, me rindoz U3 preguntó ”¿Debo hablar con el chat para saber dónde está?”. Estos comentarios evidenciaron que el ícono utilizado no permitía asociar visualmente el botón con la función de números de emergencia. A partir de esta observación, se decidió reemplazar el ícono de advertencia por uno de teléfono, buscando representar de manera más directa la función disponible.

Problema detectado	Los usuarios no lograban identificar el botón para acceder a los números de emergencia.
Evidencia	**U1**: ”No sé dónde está el botón, no lo veo.” **U2**:”No lo encuentro, no sé donde esta, me rindo” **U3**:”¿Debo hablar con el chat para saber dónde está?”.
Heurística aplicada	Correspondencia entre el sistema y el mundo real (Nielsen).
Modificación realizada	Se reemplazó el ícono de advertencia utilizado en el botón por un ícono de teléfono, buscando mostrar de forma más directa el acceso a los números de emergencia.
Justificación del cambio	El ícono de advertencia no permitía relacionar claramente el botón con los números de emergencia, por lo que las participantes no lograban reconocer su función dentro de la interfaz.

Tabla 18: Definición del problema relacionado con el acceso a la agenda de los números de emergencia.

La Figura 10 muestra el cambio realizado en el acceso a los números de emergencia, reemplazando el ícono de advertencia por un ícono de teléfono para facilitar su asociación con la función.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 10: Comparación del acceso a los números de emergencia antes y después de la modificación.

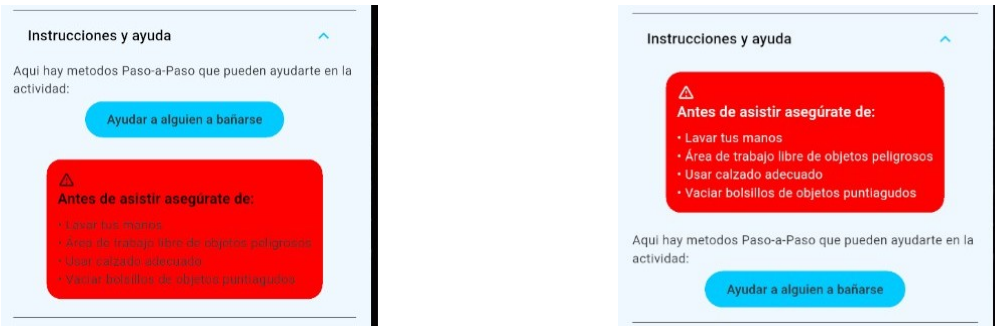
Modificación: Organización de la sección Ïnstrucciones y ayuda.^{en} la descripción de actividad

Durante la revisión de la descripción de las actividades se observó que algunas participantes tenían dificultades para distinguir entre los consejos generales y las guías específicas disponibles en la sección Ïnstrucciones y ayuda". U2 preguntó "Pues ya leí la parte roja ¿Tengo que hacer algo más?", mientras que U4 señaló "No está bien organizado, me costó darle a la guía". Estos comentarios evidenciaron que la organización de los elementos no permitía diferenciar claramente los distintos tipos de información ni identificar con facilidad el acceso a las guías. A partir de esta observación, se reorganizó la sección y se modificó la presentación visual del cuadro de información.

Problema detectado	Los usuarios tenían dificultades para diferenciar la información de consejos generales y las guías específicas disponibles en la sección Ïnstrucciones y ayuda".
Evidencia	**U2**:"Pues ya leí la parte roja ¿Tengo que hacer algo más?" **U4**: "No esta bien organizado, me costo darle a la guía".
Heurística aplicada	Ayuda y documentación (Nielsen).
Modificación realizada	Se reorganizaron los elementos de la sección, ubicando el cuadro rojo antes de las guías específicas. Además, se cambió el color del texto del cuadro de negro a blanco para que sea más entendible.
Justificación del cambio	La organización anterior no permitía diferenciar claramente la información de consejos generales de las guías específicas relacionadas con la actividad. Esto provocaba que algunos usuarios interpretaran que habían terminado de revisar el contenido antes de acceder a las demás instrucciones disponibles.

Tabla 19: Definición del problema relacionado con la organización de la sección Ïnstrucciones y ayuda".

La Figura 11 muestra la reorganización de la sección Ïnstrucciones y ayuda", diferenciando visualmente el contenido general de las guías específicas disponibles para la actividad.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 11: Comparación de la sección Ïnstrucciones y ayuda.ªntes y después de la modificación.

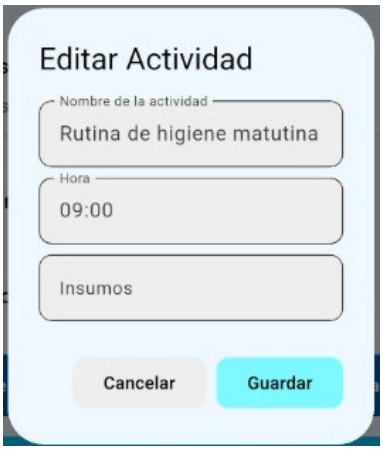
Modificación: Explicación del campo Ïnsumos.en la edición de actividades

Durante la edición de una actividad se observó que algunas participantes no comprendían qué información debían ingresar en el campo Ïnsumos". U1 preguntó "¿Qué pongo acá? ¿Cuántas cajas tengo, o pastillas en total?", mientras que U2 señaló "Dice insumos, pero ¿Insumos de qué? ¿No sería mejor que me pusiera lo que puedo elegir?ƶ U3 indicó "No sé qué poner, ni idea". Estos comentarios evidenciaron que la denominación del campo no permitía distinguir si se refería a los insumos disponibles, a su cantidad almacenada o a los insumos utilizados durante la actividad. A partir de esta observación, se modificó su denominación por Ïnsumos utilizados"para hacer más explícito su propósito.

Problema detectado	Los usuarios no comprendían qué información debían ingresar en el campo Ïnsumos.ªl editar una actividad.
Evidencia	**U1**: "¿Qué pongo acá? ¿Cuántas cajas tengo, o pastillas en total?" **U2**:"Dice insumos, pero ¿Insumos de que? ¿No seria mejor que me pusiera lo que puedo elegir?" **U3**:"No sé que poner, ni idea".
Heurística aplicada	Correspondencia entre el sistema y el mundo real (Nielsen).
Modificación realizada	Se cambio el nombre del campo de Ïnsumos"por Ïnsumos utilizados"para indicar que debia registrarse durante la realización de la actividad.
Justificación del cambio	El nombre original no permitía comprender si el campo se refería a los insumos disponibles, a la cantidad almacenada o a aquellos utilizados durante la actividad.

Tabla 20: Definición del problema asociado al campo Ïnsumos".

La Figura 12 muestra el cambio realizado en la denominación del campo Ïnsumos", pasando a Ïnsumos utilizados", con el propósito de indicar de manera más directa que la información corresponde a los insumos empleados durante la actividad.



Estado anterior



Estado posterior

Figura 12: Comparación del campo Ïnsumos.ªntes y después de la modificación.

Modificación: Comprensión de los campos al finalizar una tarea

Durante la finalización de una actividad se observó que algunas participantes no comprendían qué información debían registrar en los campos presentados. U4 preguntó ”¿Debo poner acá cantidad de qué?”, mientras que U5 señaló ”Pero ¿Cuánto utilizo de qué remedio?”. Estos comentarios evidenciaron que los nombres utilizados no entregaban suficiente información sobre qué debía ingresar la persona usuaria. A partir de esta observación, se modificaron los textos de los campos para describir de manera más directa la información que debía registrarse.

Problema detectado	Los usuarios no comprendían qué información debían registrar en los campos presentados al finalizar una actividad, especialmente en el campo denominado Çant”.
Evidencia	**U4**:”¿Debo poner acá cantidad de qué?” **U5**:”Pero ¿Cuanto utilizo de que remedio?”.
Heurística aplicada	Correspondencia entre el sistema y el mundo real (Nielsen).
Modificación realizada	Se modificaron los textos de los campos .ᴱˢcriba aquí los detalles.”por .ᴱˢcriba si ocurrió algo importante en la actividad.”, ”Seleccione insumos usados:”por ”Seleccione cuanto uso de los insumos:ƨ Çant.”por Üsados”.
Justificación del cambio	Los nombres anteriores eran generales o estaban abreviados, por lo que no indicaban claramente qué información debía registrar la participante. Los nuevos textos buscan relacionar cada campo directamente con las acciones realizadas y los insumos utilizados durante la actividad.

Tabla 21: Definición del problema asociado al campo Çant”.

La Figura 13 muestra los cambios realizados en los textos de los campos utilizados al finalizar una

actividad, buscando hacer más explícita la información que debe registrar la persona usuaria.



Estado anterior **Estado posterior**

Figura 13: Comparación de los campos de finalización de una actividad antes y después de la modificación.

B. Instrumentos de evaluación

B.1. Guión de la prueba de usabilidad

El siguiente instrumento fue utilizado durante las pruebas de usabilidad realizadas con los participantes del estudio. Este documento incluye la introducción entregada a cada participante, la entrevista inicial, las tareas que debían realizar durante la evaluación y la entrevista final utilizada para recopilar retroalimentación sobre la experiencia de uso.

B.1.1. Introducción

Buenas, espero que se encuentre bien, muchas gracias por participar de la experiencia, le explico: En esta prueba la idea es que usted navegue por la aplicación KompIAs, que es una aplicación que ayuda a cuidadores informales a organizar y dar consejos para cuidar de mejor manera a los familiares o seres queridos, potenciado con inteligencia artificial que consulta una base de datos con documentos oficiales del sistema de salud de Chile, y debe realizar algunas tareas que yo le voy a pedir hacer, simplemente le daré cual es el objetivo y usted tendrá que realizarlo dentro de lo mejor que pueda. Esta actividad no es para medir sus capacidades con la aplicación, es para medir si la aplicación acata al público objetivo adecuadamente y que mejoras podemos hacer a la misma, entonces denos sus respuestas y acciones, ya que no son incorrectas en ningún sentido, usted puede en cualquier momento dejar de participar en la entrevista sin problema, con esto en mente espero que siga teniendo la intención de participar.

B.1.2. Entrevista inicial

Para empezar, me gustaría que me contara un poco sobre usted, para poder dar el contexto y dejar registro la razón por la cual le pedí realizar la entrevista, comencemos con:

1. ¿A qué se dedica?
2. ¿Qué edad tiene?
3. ¿A quién ha tenido que cuidar como cuidador informal?
4. ¿Qué tanto conoce sobre cuidar a una persona?
5. ¿Cómo consiguió las herramientas y conocimientos para cuidar a esa persona?
6. ¿Por cuánto tiempo lleva o llevó cuidando a esta persona?
7. ¿Qué tan bien se maneja con los celulares?
8. ¿Cómo describiría su relación con la tecnología?
9. ¿Para qué utiliza el celular en su día a día?
10. ¿Que utiliza o utilizaba normalmente para organizar las actividades relacionadas con la persona que cuidas/cuidabas?

B.1.3. Escenarios de usuario

<table>
<tr><td colspan="3">ID: T1 Registrarse en la aplicación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Instrucciones:
[Poner la aplicación en el inicio de esta sin sesión iniciada]
“Para poder entrar a la aplicación necesita tener una cuenta en la misma, ya que dependiendo de la información que entregue se crea un itinerario personalizado para el paciente, regístrese en la aplicación por favor”
[Se le deja en el inicio de la aplicación]</td></tr>
<tr><td colspan="3">Flujo esperado y otras consideraciones:
Se le entrego la aplicación ya teniendo puesto el correo y contraseña para poder tener controlado las cuentas registradas y simplemente tenga que darle a “Registrar” para empezar el registro.</td></tr>
<tr><td>Resultado:</td><td>1. El usuario logra registrarse correctamente en la aplicación.
2. Han pasado más de 7 minutos sin que el usuario haya logrado registrarse en la aplicación.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?</td><td></td></tr>
</table>

ID: T2 Pasar por los tutoriales de la aplicación		
Instrucciones: [En el chatbot de la aplicación justo después de registrarse] “En la aplicación para los que están recién empezando pusimos tutoriales en cada pestaña de la aplicación que debería explicar adecuadamente, lea lo que entrega el chat y navegue por las pestañas de la aplicación, consulte los tutoriales y después le pediré repasar alguno presionando el botón que aprenderá cual será” [Se le deja la aplicación desde el chatbot al usuario]		
Flujo esperado y otras consideraciones: Puede empezar desde cualquier pagina a ver los tutoriales, no existe un orden en especifico.		
Resultado:	1. El usuario pudo leer todos los tutoriales y entender la función de cada página y pudo repasar un tutorial. 2. Vio los tutoriales y los entiendo, pero no puede reconocer el botón para poder ver nuevamente los tutoriales. 3. Al usuario lleva 5 minutos donde le cuesta avanzar por los tutoriales de cada página. 4. No quedo claro para que sirve cada página.	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T3 Ingresar un insumo en el inventario		
Instrucciones: [En la página de inventario] “Como vio en el tutorial esta aplicación permite almacenar insumos que utiliza con el paciente, ingrese los datos de uno para que quede registrado en el inventario”		
Flujo esperado y otras consideraciones: Ingrese “Ibuprofeno”, con una cantidad de 20 y cualquier valor que vea conveniente en la última casilla.		
Resultado:	1. El usuario registra correctamente un insumo. 2. Han pasado más de 4 minutos sin lograr ingresar un insumo.	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T4 Agregar una actividad para hoy en el calendario y verla en el itinerario		
Instrucciones: [Dejar que la persona que está en el inventario de la anterior tarea navegue desde esa página] “Como vio en los tutoriales, la aplicación permite poner actividades en el calendario, que se verán reflejadas en el itinerario el día que toque, coloque una actividad para hoy y vea si se encuentra en el itinerario” [Se deja a la persona desde el inventario]		
Flujo esperado y otras consideraciones: Puede poner cualquier actividad que quiera y horario, no hay necesidad de algo especifico, o si quiere poner algo que tiene que hacer.		
Resultado:	1. Logra poner una actividad para hoy y la puede ver en el itinerario 2. Logra poner una actividad para hoy, pero no logra verlo en el itinerario 3. Han pasado más de 4 minutos sin lograr poner la actividad en el calendario 4. Pone una actividad, pero en un día distinto 5. No logra poner una actividad en el calendario	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T5 Revisar la descripción y consejos de una actividad ya establecida		
Instrucciones: [La aplicación está en la página de la actividad anterior] “Como ya viste, el itinerario son todas las actividades que tiene que realizar el paciente el día de hoy, con horarios y demás, lo que también importa es que la aplicación cuenta con guías en como realizar ciertas actividades de manera adecuada en caso de ser necesario y quiero que me diga si le quedo claro.” [Se le deja navegar libremente en la aplicación]		
Flujo esperado y otras consideraciones: Las guías solo se encuentran en tareas puntuales como: • Despertar • Bañarse • Ejercicio • Acostarse		
Resultado:	1. El usuario logra ver las guías y le queda claro cómo hacerlas 2. Han pasado más de 6 minutos sin que el usuario entender que hacer en la actividad.	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T6 Consultar sobre una tarea en específico al chatbot de KompIAs		
Instrucciones: [La aplicación está en la página de la descripción de una actividad de la tarea anterior] “Supongamos que usted vio la descripción, y los consejos que la aplicación le ofreció, pero todavía tiene dudas con respecto la misma aplicación, KompIAs permite hacerle consultas al respecto de una tarea en específico donde le puede hacer preguntas donde ya se le entrega el contexto de antemano de la actividad” [Se deja a la persona desde la descripción de una actividad]		
Flujo esperado y otras consideraciones: Dentro de la actividad escogida y al empezar a consultar puede realizar cualquier consulta lógica sobre la actividad, más que nada para probar la funcionalidad		
Resultado:	1. Logra identificar el botón de consulta y resolver sus dudas con el chatbot sobre el tema en especifico 2. Logra identificar el botón de consulta y no consigue resolver sus dudas con el chatbot sobre el tema en especifico 3. No reconoce el botón de consulta y pregunta directamente en el chatbot sobre la actividad y consigue la información 4. Han pasado más de 3 minutos sin lograr escribir la consulta que tiene el usuario al chatbot.	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T7 Agregar una tarea especifica a través del chatbot de la aplicación		
Instrucciones: [Se deja al usuario en la pestaña del chatbot de la aplicación] “La aplicación también permite agregar actividades hablando con el chatbot para después verlo en el itinerario, te entregaremos una actividad para que puedas pedirle al chatbot que lo agregue, el chatbot siempre preguntara si está seguro de si quiere agregar la actividad antes de agregarla por seguridad” [Se deja a la persona desde el chatbot]		
Flujo esperado y otras consideraciones: Le voy a pedir que escriba “Me gustaría agregar una actividad, que es…” y coloque cualquier actividad que quiera.		
Resultado:	1. Logra escribirle al chatbot sobre que quiere colocar la actividad entregada al chatbot y logra colocarlo en el itinerario 2. Le escribe sobre la actividad, pero no logra que se ponga la actividad en el itinerario 3. Han pasado más de 3 minutos sin lograr escribir que ponga la actividad en el itinerario en la pagina del chatbot	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T8 Agregar la necesidad de un insumo y marcar la tarea como realizada		
Instrucciones: [La aplicación está en la página de itinerario] “Dentro de cada tarea tienes la capacidad de ver las características de esta y también tienes la capacidad de editarlos, me gustaría que editaras una tarea agregando que necesita un insumo, para después marcarla como finalizada y que descuente la cantidad del insumo utilizado [Se deja el usuario dentro de la página de itinerario]		
Flujo esperado y otras consideraciones: Hay que indicar que insumos utilizaste se hace al finalizar una tarea y se mostraran los que están en el inventario.		
Resultado:	1. El usuario logra poner que una tarea necesita un insumo y marcar la tarea como realizada. 2. Han pasado más de 3 minutos sin que el usuario logre agregar un insumo y finalizar la tarea.	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

ID: T9 Exportar el itinerario		
Instrucciones: [En la página de itinerario] “La última función que tiene el itinerario es dar la capacidad de poner exportar el mismo itinerario en un formato PDF, para poder compartirlo o imprimirlo a conveniencia del usuario, ahora, trate de exportar el itinerario actual” [El usuario se deja en la página de itinerario]		
Flujo esperado y otras consideraciones: En este caso solo se deja como explicación debido a que se está trabajando como emulador, donde se toma más en consideración si el usuario lo encuentra útil o no la opción.		
Resultado:	1. El usuario piensa que la disponibilidad de un PDF es útil. 2. El usuario piensa que la disponibilidad de un PDF no es útil.	

ID: T10 Agendar número de emergencia		
Instrucciones: [Ponga la aplicación en el chatbot] “Como ultima tarea de esta entrevista, la aplicación cuenta con una agenda donde se tienen los números de emergencia, en caso de que ocurra alguna situación que lo amerite, también tiene la capacidad de agregar números en caso de necesitarlo, ahora le pido si puede agregar un numero de emergencia a la agenda”		
Flujo esperado y otras consideraciones: La agenda se puede encontrar en el chatbot y solamente en esa misma página, puede poner cualquier número o nombre, no es necesario que sea uno real		
Resultado:	1. El usuario agenda correctamente el número de emergencia. 2. Han pasado más de 3 minutos sin que el usuario logre agendar el número.	
En una escala de 1 a 7, donde 1 es ”muy fácilz 7 es ”muy difícil”, ¿cómo calificaría esta tarea?		

B.1.4. Entrevista final

Bueno, eso sería con respecto a las actividades. Muchas gracias por participar, antes de terminar me gustaría hacerte unas preguntas con respecto a la experiencia que tuviste y darnos retroalimentación al respecto si no le molesta, me gustaría preguntarle:

1. ¿Cuál fue la tarea más difícil de realizar?
2. ¿Cuál fue la tarea más fácil?
3. ¿Qué sugiere mejorar en la aplicación?

4. ¿Recomendaría esta aplicación a algún familiar o amigo?
5. ¿Usaría usted esta aplicación?
6. Visualmente ¿Qué le ha parecido la aplicación?
7. ¿Algún aspecto visual que mejorar?
8. ¿Algo más que quieras agregar sobre la experiencia?

Bueno, con esto estaríamos cerrando la entrevista, muchas gracias de nuevo por participar en la entrevista y espero que la aplicación haya sido de tu agrado.