



Sabios

Sistema de soporte tecnológico para personas mayores

Autor: Javiera González Basly
Profesor Guía: Rodrigo Ramírez

*Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la
Pontificia Universidad Católica de Chile para optar
al título profesional de Diseñador*

Julio de 2021
Santiago, Chile

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi mamá y hermano, por apoyarme y motivarme siempre durante todos los años de estudio.

A mi papá quien partió de este mundo cuando comencé la carrera, pero siempre me dio su apoyo y alegría por haber escogido Diseño.

Quiero agradecer también a mi profesor guía Rodrigo Ramírez por su apoyo y disposición absoluta durante el año de trabajo.

A todas las personas mayores, quienes fueron parte y tuvieron la disposición de alguno u otra forma de aportar en el proyecto.

Al equipo del Centro Diurno de adultos mayores de Curacautín, quienes accedieron a darme un espacio para trabajar con los adultos mayores.

A mis amigas, quienes siempre estuvieron para apoyarme y motivarme.

Finalmente a todos los que de alguna manera aportaron para hacer posible el proyecto.

AGRADECIMIENTOS

· AGRADecIMIENTOS	2	03 FORMULACIÓN DEL PROYECTO	20	05 SABIOS	76
01 INTRODUCCIÓN	4	3.1 Metodología	21-22	5.1 Sabios Sistema de Soporte Tecnológico	77-78
02 MARCO TEÓRICO	5	3.2 Encuestas	23	5.2 Sabios Propuesta Final	79
2.1 Envejecimiento	6	3.2.1 Primera Encuesta: Uso de Internet y tecnología	24	5.3 Componente 01: Guía de Bolsillo	80-82
2.1.2 Envejecimiento de la población	7	3.2.2 Segunda Encuesta: Adultos y relación con la tecnología	25	5.4 Componente 02: Guía de Uso	83-86
2.1.3 ¿Cómo enfrenta la sociedad el envejecimiento?	8	3.3 Interacciones Críticas	26	5.5 Componente 03: Plataforma Web	87-88
2.2 Personas Mayores	9	3.4 Oportunidad de Diseño	27	5.6 Identidad	89
2.2.1 Personas Mayores en Chile	10	3.5 ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Para Qué? Objetivo genera, Objetivos Específicos	28-29	5.7 Organigrama Funcionamiento Sabios	90
2.2.2 Cambios de las personas mayores durante el envejecimiento	11	3.6 Propuesta de valor, Requerimientos de Diseño	30	5.8 Sistema Gráfico	91
2.2.3 Apoyo para enfrentar los cambios de la edad	12	3.7 Sistema de Actores	31	5.9 Ilustraciones	92
2.2.4 Centros Diurnos del Adulto Mayor	12	3.7.1 Perfil de usuarios	32	5.10 Íconos	93
2.3 Brecha Digital por generaciones	13	3.7.2 Centro Diurno del Adulto Mayor Curacautín	33	06 IMPLEMENTACIÓN	95
2.3.1 Brecha Digital	14	3.8 Antecedentes y Referentes	34-38	6.1 Impacto del proyecto	96
2.3.2 Tecnologías de la Información y Comunicación	15	04 PROCESO DE DISEÑO	39	6.2 Modelo de sostenibilidad	97
2.3.3 Brecha digital Secundaria	16	4.1 Observaciones en Terreno	41	6.3 Estrategia de Financiamiento	98
2.3.4 Relación con la tecnología	17-18	4.2 Componentes del Proyecto	42	07 CONCLUSIÓN	99
		4.3 Proceso de testeo	43	7.1 Proyecciones	100
		4.3.1 Actividad pre-eliminar 00	44-46	7.2 Conclusiones	101
		4.3.2 Aplicación explicativa 01	47-51	7.3 Reflexiones	102
		4.3.3 Prototipo Análogo-Digital 02	52-56	08 REFERENCIAS	103
		4.3.4 Cambios durante el proceso	57	09 ANEXOS	106
		4.3.5 Glosario y cuadernillos explicativos 03	58-61		
		4.3.6 Guía de Bolsillo y de Uso 04	62-72		
		4.3.7 Conclusión del proceso de testeo	73		
		4.3.8 Validación Expertos	75		



INTRODUCCIÓN

El número de personas mayores se ha visto en aumento, más que ningún otro rango etario, tal como revela la Organización Mundial de la Salud (2018), que proyectó que entre los años 2015 y 2050 la cantidad de personas mayores, crecerá de un número de “900 millones hasta 2.000 millones, lo que representa el aumento del 12% al 22%”, del total de la población mundial.

Este envejecimiento de la población se ha debido a factores como las mejoras en la calidad de vida que incrementan la esperanza de vida, los avances en la salud y en la ciencia y las bajas en la tasa de natalidad de los países (Fernández, Parapar, & Ruiz, 2010). El avance en la edad de la población está por convertirse en una de las transformaciones sociales más emblemáticas del actual siglo, generando un cambio en la estructura de la sociedad (ONU, 2020). En el ámbito local, Chile enfrenta un rápido envejecimiento de su población convirtiéndose en uno de los países con mayor esperanza de vida en Sudamérica, siendo de un promedio de 79,5 años (Albala, 2020, p. 8), por ende aumenta la cantidad de personas adultas mayores en el país.

Las actuales personas mayores están insertos en una sociedad completamente distinta a la que ellos vivieron. Esta sociedad nueva, se caracteriza por la rapidez con que cambia y el protagonismo que ha tomado la comunicación y la información mediante los medios digitales que son accionados por Internet. La cual está marcada por el uso y manipulación de las tecnologías de la información y comunicación TIC, que están presentes en el diario vivir de las personas, generando un cambio en las interacciones de la sociedad. (Boarini, 2010).

En las sociedades modernas consumidoras de tecnologías, las personas mayores han ido quedando en el olvido y desamparo. Esto aumenta sobre todo cuando los mayores han dejado su etapa laboral o se encuentran próximos a ello, creando la idea de que ya no son parte de la sociedad activa, lo que los lleva aislarse y sentirse deprimidos (Sevilla Caro, 2015).

Los inmigrantes digitales, en donde se encuentran las personas mayores, desconfían del uso de tecnologías, lo que genera que se complique su proceso de aprendizaje. Además “defienden en ocasiones las tecnologías del pasado”, las que comprenden mejor, provocando que se nieguen al uso de las nuevas tecnologías, debido a la dificultad que presentan para comprender, manipular e interactuar (Carpio, 2017).

Entre las generaciones existen diferencias frente al uso, manipulación y acceso de las tecnologías de la información y comunicación, diferencia que se denomina “Brecha Digital”, la cual se divide en dos tipos, una de carácter primaria, que corresponde a la desigualdad en acceso por factores socioeconómicos y la brecha secundaria corresponde a la alfabetización digital, es decir las habilidades y competencias que poseen las personas para acceder a las TIC (Hernández, 2018). La brecha digital, además está acompañada por la forma en que se entrega la información, debido a las dificultades que se hacen presentes en las personas mayores, como la disminución en la visión, la pérdida de habilidades motrices y disminución en la destreza, todo generando dificultades y barreras para el aprendizaje y manipulación de las TIC (Casamayou & Morales, 2017).

MARCO TEÓRICO



→ ENVEJECIMIENTO

Figura 1: Franco, 2016

Envejecimiento de la Población

La Organización Mundial de la Salud (2015), define el envejecimiento como “el resultado de la acumulación de la gran variedad de daños moleculares y celulares”, durante un transcurso de tiempo. Estos pueden ser físicos o psicológicos, provocando la disminución de estas capacidades, siendo estos procesos inevitables. Todo esto acompañado con otros procesos que se hacen presentes al ir avanzando la edad, como el retiro del mundo laboral, el distanciamiento del círculo más cercano y el desgaste propio de la edad. Cabe tener en cuenta que estos cambios no son “lineales ni uniformes”, ya que pueden ser muy diversos en cuanto a independencia, autonomía, salud, estado físico y mental (Boarini, 2010).

Estas diferencias y diversidades durante el proceso de envejecimiento, se deben también a factores, como el estilo de vida que las personas desarrollan durante el pasado, el ambiente físico y social en el cual habitan y el entorno familiar y de amistades con las que interactúan diariamente. (Organización Mundial de la Salud, 2015). Adicional a esto cada cultura “intenta encontrar su propio significado de envejecimiento”, las cuales se van conformando de acuerdo al actuar individual de las personas, lo que en ocasiones genera, que estas interpretaciones sean erradas sobre el envejecimiento y se creen estereotipos sobre este proceso (Alvarado García & Salazar Maya, 2014).

El envejecimiento de la población, para algunos es considerado como un logro en diferentes ámbitos, como por ejemplo, en salud y nivel socio-económico. Sin embargo, el proceso de envejecimiento, es también un desafío para la sociedad, ya que se debe mejorar en algunos temas relacionados con la inclusión social, generar mejores condiciones de salud y mayor calidad en las personas mayores (World Health Organization, 2015).

¿Cómo enfrenta la sociedad el envejecimiento?

La población mundial está enfrentando una de las “transformaciones sociales”, más notorias del siglo XXI, proyectándose que para el año 2050, la cantidad de personas mayores se duplicará y para el año 2100 esta se triplique (Leiva et al, 2020).

El aumento de la población mayor en Chile, es decir el aumento del envejecimiento, se debe también a la baja de la tasa global de fecundidad, entendida como la cantidad promedio de hijas e hijos que una mujer puede tener en edad fértil. Asimismo, en términos de salud se han mejorado las condiciones en el país, lo que provoca como consecuencia el aumento de la esperanza de vida al momento de nacer (Instituto Nacional de Estadísticas, Chile, 2018b).

“ **Chile tiene un alto índice de envejecimiento poblacional. Y si bien el país ha presentado destacados avances en materia de protección social a la vejez, todavía enfrenta importantes desafíos en relación con los vínculos sociales en torno a la tercera edad y los determinantes en su calidad de vida.**

(Proyecto Nodo, s. f.)

”



PERSONAS MAYORES



Figura 2: Kabajev, 2020

Personas Mayores en Chile

Las personas mayores se definen como aquellos individuos que “han superado la esperanza de vida media al nacer”, es decir el promedio de años que se espera que viva una persona, dependiendo de la decisión tomada por cada país (Organización Mundial de la Salud, 2015). En el escenario nacional las “personas mayores”, se definen como aquellas personas que han cumplido 60 años o que tengan una edad superior a esta, “sin diferencia entre hombres y mujeres” (SENAMA, s.f).

Cabe tener en cuenta que las personas mayores “no conforman un grupo homogéneo”. El desarrollo de su realidad es diversa y compleja, ya que deben enfrentar desafíos, en el transcurso de las actividades de su día a día, como por ejemplo, “en materia territorial, del reconocimiento de su trabajo y protección social” (Naciones Unidas Chile, 2020).

La población chilena según el último CENSO 2017 es de 17.574.000, y un 83,8% de este total es menor de 60 años y un 16,2% tiene más de 60 años, de los cuales un 55,7% corresponde a mujeres y un 44,3% son hombres (Instituto Nacional de Estadísticas Chile, 2018a). (Ver Fig 3).

Y de acuerdo a las proyecciones realizadas en base a los datos extraídos del Censo 2017, por el Instituto Nacional de Estadísticas Chile (2020), se proyectó que en el año 2019 la cantidad de personas en Chile entre “65 años y más” llegaría a un número de “2.260.222 personas” lo que corresponde a un “11,9% del total de la población”.

Además “de acuerdo con las encuesta CASEN 2017, en el 41,7% de los hogares chilenos vive al menos un adulto mayor y en el 86,6% de esos casos, el adulto mayor es el jefe de hogar”. En Chile el porcentaje de personas mayores que viven solas aumentó de un “9% en 2000 a 14% en 2010 y 18,9% en 2017”, siendo el sector que posee menos cuidados (Albala, 2020, p.9). Por otro lado, en su mayoría se encuentran “jubilados”, es decir están retirados de la actividad laboral o están próximos a realizarlo, siendo 62 años el promedio de edad de jubilación, según las encuestas y estudio realizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile y Caja los Andes (2017).

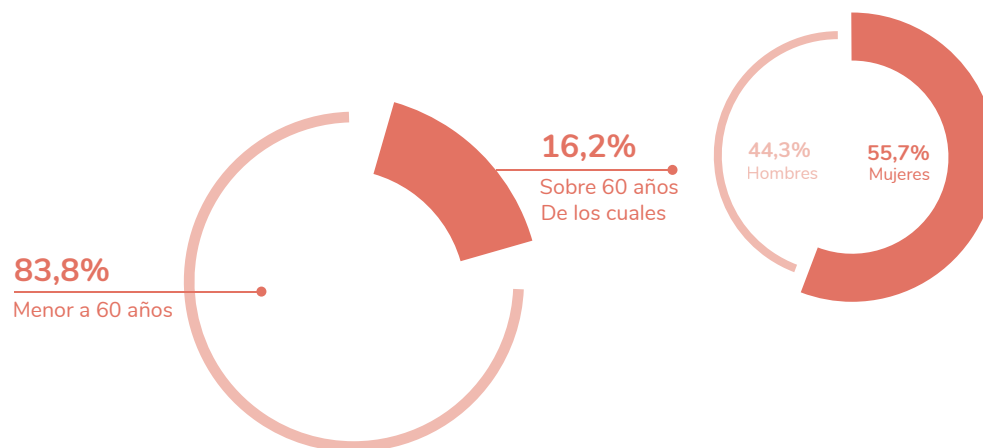


Figura 3.: Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadísticas Chile, 2018a.

Cambios de las personas mayores durante el envejecimiento

Las personas de avanzada edad durante el avance de la vejez pasan por procesos como la disminución de capacidades “de memoria, el lenguaje, abstracción y en las funciones ejecutivas”, es por esto que la sociedad actual se encuentra buscando maneras para mejorar la “calidad de vida y mejorar el desarrollo de las personas en la sociedad” (Mogollón, 2012, p.60). Asimismo la pérdida de parte de sus habilidades y el derecho a tomar sus propias decisiones, están vinculadas con la capacidad que poseen las personas mayores para tener independencia, libertad y dignidad.

Es posible lograr esto a través de crear entornos que sean propicios para ellos, dispositivos que los apoyen en la realización de sus acciones, dándoles apoyo, protegiendo y respetando sus derechos y darles la posibilidad de manejar y controlar su entorno. Esto acompañado de generar inclusión social frente a los cambios de la sociedad, eliminar los estereotipos que se generan frente a ellos y crear oportunidades para los adultos mayores (Organización Mundial de la Salud, 2015). Ya que a pesar del aumento de la cantidad de personas mayores, a menudo son ignorados por las personas de menor edad, siendo los mayores quienes “realizan un importante contribución a la estructura de nuestras sociedades” al igual que el resto de la sociedad (Alvarado García & Salazar Maya, 2014b).

Cambios en la cognición relacionados con la edad



Figura 4 : Cambios en la cognición relacionados con la edad Mogollón, E. (2012b)

Mogollón, E. (2012b), muestra la relación de la edad, con los cambios en habilidades, utilizando en base a la muestra de su investigación, en donde observar un evidente declive a medida que aumenta la edad.

Apoyo para enfrentar los cambios de la edad

En Chile se han generado algunas políticas que buscan mejorar el proceso de envejecimiento, una de ellas es la Política Integral de Envejecimiento Positivo para Chile, en donde se encuentra la creación de los Centros Diurnos del Adulto Mayor, los cuales según estudios han generado diversos beneficios para las personas mayores como “mejorar de parámetros psicosociales cognitivos, y funcionales”. También se estima que contribuyen a generar mayor independencia en ellos. (Araya, Iriarte, Rioja, & González, 2018)

Centros diurnos del Adulto Mayor (CEDIAM)

Los Centros Diurnos del Adulto Mayor (CEDIM), se encuentran en la mayoría del territorio nacional y están dirigidos para adultos mayores desde los 60 años en adelante, “que pertenezcan al 60% más vulnerable de la población según el Registro Social de Hogares (RSH)”. El programa es dirigido por el Servicio Nacional del Adulto Mayor, los cuales se encargan de ayudar a “**promover y fortalecer la autonomía e independencia en las personas mayores**”, aportando en retrasar la pérdida de sus habilidades y que se puedan mantener integrados en su entorno familiar y social. Además en estos espacios se realizan actividades, acompañamientos periódicos y el control de ciertas metas para las personas mayores (Servicio Nacional del Adulto Mayor, Chile, s. f.).

La población beneficiaria entre ambos componentes para el año 2020



4199

Mujeres



1528

Hombres

Figura 5. Elaboración propia a partir de Servicio Nacional de Adulto Mayor, Chile, s.f.

 BRECHA DIGITAL
POR GENERACIONES



Figura 6 : Brecha digital, 2020

Brecha Digital

Según Romero (2007), el ser humano posee necesidades, en primer lugar se encuentran las básicas, correspondientes a las que se relacionan con la sobrevivencia del ser humano, y por otro lado están las necesidades instrumentales, las cuales son las que tienen que ver con la relación del ser humano, con su entorno, la forma en que se comunica, se desplaza, como administra su economía y tiempo, siendo estas las que tienen que ver con su independencia personal.

Es decir, las necesidades instrumentales se relacionan con el desarrollo e interacción del ser humano tanto personal como con su entorno. La manera de completar estas necesidades se han visto alteradas desde el avance de la era digital, en donde los adelantos y cambios tecnológicos se han incorporado, en el desarrollo de la vida diaria de las personas estructurando y convirtiendo a la sociedad en la “**sociedad de la información y comunicación**” (Romero, 2007).

Las personas han debido adaptarse frente a la rápida evolución y a los constantes cambios, lo cual ha provocado diferencia en la manipulación y habilidades con la tecnología, entre las diferentes generaciones. (Prensky, 2001). Ver Fig 7.



Nativos Digitales

Nacieron rodeados de Tecnologías de la Información y Comunicación, y evolucionan con ellas.

- 01** Prefieren el contenido gráfico y audiovisual
- 02** No temen a explorar
- 03** La velocidad para utilizar la tecnología los caracteriza

- 04** Se comunican mejor mediante la tecnología
- 05** Administran gran cantidad de información en simultáneo
- 06** Nacieron con el uso de tecnologías



Inmigrantes Digitales

No crecieron con las Tecnologías de la Información y Comunicación, debieron adaptarse y poseen dificultades

- 01** Más cómodos con lo análogo y escrito
- 02** Desconfiados y temerosos
- 03** Dificultad para alcanzar el ritmo de las tecnologías

- 04** Metódicos, realizan procesos paso a paso
- 05** Han tenido que adaptarse a las tecnologías
- 06** Confían en las tecnologías antiguas

Figura 7: Elaboración propia a partir de Prensky, 2001.

Tecnologías de la información y comunicación

Las tecnologías de la información y comunicación TIC, entendidas como aquellas tecnologías que incluyen disciplinas como la informática, telemática y medios audiovisuales. Son aquellas encargadas de almacenar, gestionar, trasladar y transmitir información, en grandes volúmenes (Boarini, 2010a). En el interior de las tecnologías de la información y comunicación se encuentran herramientas que conectan de una forma global a los individuos y la información que es transportada. Estas herramientas son el Internet los dispositivos móviles, computadoras, música, videos, aplicaciones y medios TIC (Luengo de la Torre, 2012).

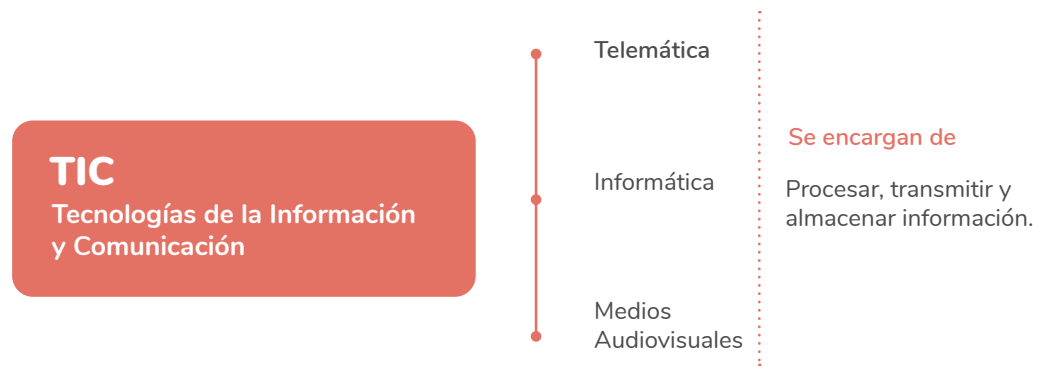


Figura 8 : Elaboración propia a partir de Boarini, 2010

“



Del total de la población mayor de 18 años declara utilizar Internet en Chile



De los mayores de 60 años del total de la población, utiliza Internet en Chile

”

Figura 9 : Elaboración propia a partir CASEN, 2017.

Brecha digital Secundaria

A lo largo de la historia del ser humano había tenido alcance a tantas herramientas TIC, como en la era actual, teniendo **“tecnologías que se duplican a gran velocidad gracias a la digitalización”**, esto generando que se diversifiquen las formas con las que podemos relacionarnos, e interactuar con las demás personas (Cabero Almenara & Ruiz-Palermo, 2017). Además de lo anterior, en nuestros tiempos las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en algo primordial en las interacciones sociales, las relaciones con el entorno y para la independencia de las personas.

Frente a lo anterior existen diferencias en cuanto a su uso y acceso a las TIC, lo cual se denomina **“Brecha digital”**, la que se clasifica en dos tipos, una **primaria** que tiene plena relación con el acceso y las diferencias económicas que se enfrentan para obtener alcance y por otro lado una de tipo **secundaria** la cual se refiere a la alfabetización digital, es decir las habilidades y capacidades que poseen las personas para comprender, manejar, assimilar, examinar y poder manipular herramientas de las tecnologías de la información y comunicación. La brecha digital de carácter secundario se crea entre dos generaciones, entre aquellos más jóvenes, quienes presentan bastantes habilidades de manipulación, contra aquellas generaciones más adultas o mayores que poseen pocas o simplemente nulas habilidades y no se encuentran insertos en el uso de aquellas tecnologías (Carpio, 2017).

Esto se ha intensificado debido al avance y evolución, de una forma acelerada, de las tecnologías lo que aumenta la dificultad de adaptación para algunas personas, sobre todo las mayores. (Marcías González & Manresa Yee, 2013). Además la brecha digital es acompañada por la forma en que se entrega la información, debido a las dificultades que se hacen presentes en las personas mayores, como la disminución en la visión, la pérdida de habilidades motrices y disminución en la destreza, todo esto generando dificultades y barreras para el aprendizaje y manipulación de las TIC (Casamayou & Morales, 2017).

Otro factor que se suma a las dificultades y adaptación por parte de las personas mayores es la falta de comprensión frente al lenguaje, deficiencia de adaptabilidad y costumbre frente al uso de tecnologías. Por otro lado el distanciamiento de las personas mayores por utilizar las TIC, se puede provocar debido a cómo ellos viven o han vivido la experiencia, ya sea de forma negativa o positiva frente a la utilización, los sentimientos de frustración que en ocasiones se pueden generar, la desconfianza que se origina al estar en contacto con la tecnología, adicionando a esto, las herramientas y capacidades con las que cuentan las personas mayores para enfrentar problemas o errores que puedan presentarse (Carpio, 2017).

Es por esto que Pávez y Correa (2020), mencionan que para disminuir la brecha digital es importante poner el foco no solo en la conectividad o en los dispositivos que se utilizan, sino que se deben buscar formas de cómo las personas mayores pueden mejorar sus habilidades en el uso de tecnologías.

Relación con la tecnología

Según la encuesta realizada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (2017), un 55% del total de sus encuestados nunca ha utilizado un dispositivo tecnológico, ya sea computadores o *smartphones*, esto a diferencia de las personas encuestadas de 16 años o más en donde un 85,2% mencionó que en varias ocasiones había hecho uso de al menos uno de esos dispositivos. Por otro lado, en una de las encuestas realizadas durante la investigación del proceso de seminario, en la cual participaron 25 personas, el 92% indicó que sentía motivación por poder aprender e integrarse en el uso de herramientas tecnológicas, además un 85% está consciente que las tecnologías pueden ayudar a facilitar la realización de algunas actividades cotidianas.

Por lo demás uno de los factores que influye en la relación de las personas mayores con la tecnología, es debido a que este sector de la sociedad no ha logrado avanzar al ritmo con que evoluciona la tecnología, provocando que su utilización se dificulte y sea algo extraño para ellos (González Oñate & Fanjul Peyró, 2018).

Es importante tener en cuenta que las personas mayores se relacionan de una forma distinta con las tecnologías que las generaciones más jóvenes que crecieron con el uso y manipulación de estas (Rueda Ramos, 2010). Sin embargo esta relación debe ir acompañada de comprensión y se deben tomar en cuenta las “capacidades, limitaciones y diferencias que poseen los adultos mayores”, esto permitiendo crear una mejor experiencia y manejo para ellos (Rogers & Fisk, 2010, p. 658).

Roca (2015) plantea un ciclo sobre la adopción y aprendizaje de la tecnología por parte de las personas, basado en el punto de vista de Peña-Lopez, Doctor en Sociedad de la Información y Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya.

Lo que plantea Roca (2015) es que en primer lugar existe la “**apropiación**”, es donde el usuario conoce, identifica los posibles usos y se maneja de forma básica, luego pasa a la “**adaptación**”, el usuario en esta etapa comienza a abandonar las antiguas herramientas tecnológicas, para poder incorporar las nuevas tecnologías en sus tareas habituales. Como siguiente etapa se encuentra la “**mejora**”, es donde el usuario puede encontrar posibilidades y oportunidades favorables en la tecnología y como etapa final del ciclo se encuentra la “**transformación**”, es en este momento donde el usuario se puede introducir completamente a la tecnología, va haciéndola parte del desarrollo de sus actividades y teniendo el control sobre ellas. Debido a que es un ciclo, la personas al enfrentarse a nuevas tecnologías, tendrán que pasar nuevamente por las etapas del ciclo (Roca, 2015). Ver Fig. 10

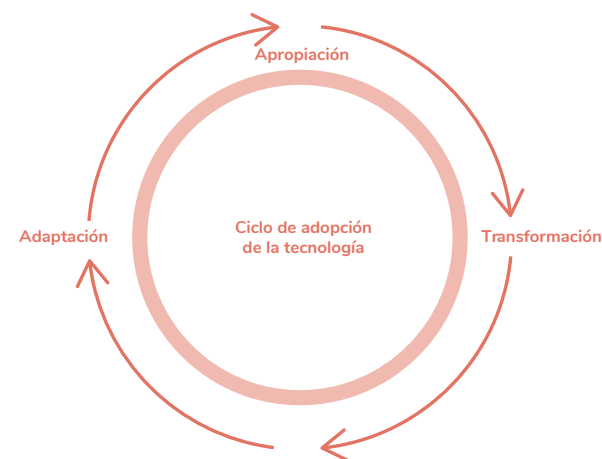


Figura 10 : Elaboración propia a partir de Roca, 2015

En relación con lo anterior, Carpio (2017), menciona que los nativos digitales pueden pasar e interactuar por estas etapas de manera simultánea, a diferencia de los inmigrantes digitales quienes necesitan más tiempo, concentración y seguridad para pasar por cada etapa. Por otro lado, en el caso de los inmigrantes digitales si la comprensión y la manipulación de las tecnologías, genera una experiencia negativa, de frustración y no les brinda seguridad es posible que desistan o no vuelvan a utilizarla, en cambio si esta experiencia es positiva, y cuenta con retroalimentación en el camino, es posible que el usuario vuelva y a intentar relacionarse nuevamente con la tecnología (Carpio, 2017).

Los inmigrantes digitales frente a esta situación en donde no poseen conocimiento y tienen dificultad para desenvolverse, tienden a “auto-culpabilizarse” por no lograr comprender e introducirse a las tecnologías (Carpio, 2017). Kane (2019), también menciona que los usuarios suelen sentirse culpables, y no cuestionan la forma en que se les enseña o en la que están organizadas las formas de entregar la información. Además, otro punto importante es cómo los cambios suelen afectar la relación de los adultos mayores frente a la tecnología, puesto que los adultos mayores que manejan un poco las tecnologías suelen acostumbrarse a una estructura, si esta es modificada, los adultos mayores pueden experimentar, confusión y dificultades para lograr a utilizarla nuevamente y recordar todo lo aprendido anteriormente (Nielsen, 2013).

*“ ...Mis hijos me han regalado teléfonos,
la primera vez fue un desastre, envié
cosas equivocadas, luego me regalaron
otro quise intentar, pero eso no es para
mi, voy a equivocarme... ”*

*Al preguntarle ¿Cómo es su relación con la tecnología?
Enrique Vega, 66 años*

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

METODOLOGÍA DE DISEÑO

Para el desarrollo del proyecto se trabajó con la metodología Design Sprints, la cual consta de seis fases y se caracteriza por la flexibilidad que posee para modificar y estructurar el desarrollo del proyecto de acuerdo a los tiempos y necesidades (Google Sprints, 2019).

01 Comprender

Etapa inicial, se comenzaron a identificar las oportunidades, en las cuales desde el rol del diseño se pudiesen abordar. Se profundizó realizando una revisión de bibliografía, para ampliar las posibilidades del tema. Adicional a esto se aplicaron 2 encuestas, con un total de 85 personas participantes, acompañado de esto, se realizaron 2 entrevistas a personas mayores, y adicional a esto se tuvo una conversación con un grupo de terapeutas ocupacionales de “Conversemos de Vejez”.

02 Definir

En esta etapa se organizó la información recaudada anteriormente, y clasificó de acuerdo a los temas de interés: personas mayores, tecnología, brecha digital e integración.

Con la información extraída anteriormente se comenzó a profundizar en las oportunidades de diseño, a través de la utilización de algunas herramientas como, mapas conceptuales para clasificar la información. Luego de esto se comenzó a realizar una búsqueda de antecedentes y referentes, que fuesen atinente con las temática. Con la información e investigación realizada previamente, se comenzó a formular el proyecto, el contexto, y la definición del usuario previamente. Se generó una primera aproximación a la solución la cual sería un sistema análogo- digital

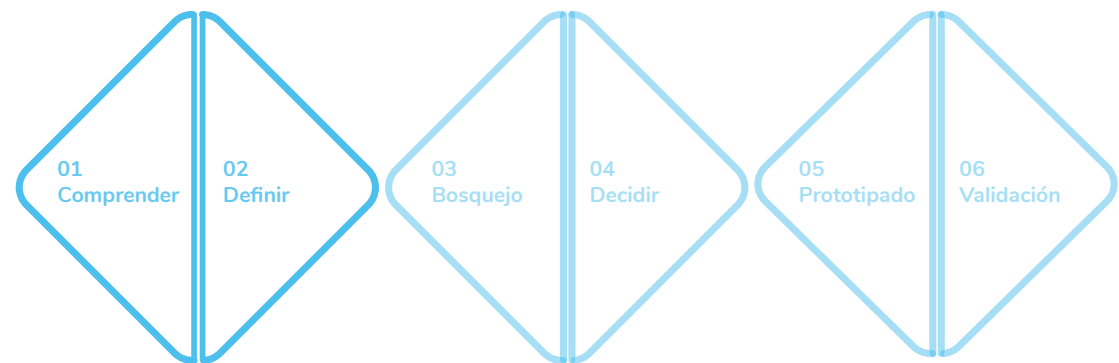


Figura 11 : Elaboración propia a partir de Google Sprints, 2019

03 Bosquejo

Antes de comenzar a realizar el proceso de bosquejo, se hizo una revisión de la información, tomando en cuenta el *feedback* obtenido anteriormente, con el fin de seleccionar los puntos más relevantes.

Con el objetivo de reforzar y extraer mayor información, se realizaron nuevas entrevistas a las personas mayores para conocer con mayor profundidad, sus dificultades, necesidades, problemáticas y el nivel en que se encontraban con el uso de tecnología (IOV 1). Además se tuvo la oportunidad de establecer conexión con el Centro diurno de Adultos mayores de Curacautín.

Posteriormente, se comenzaron a realizar las primeras aproximaciones, para posterior aplicarlas con los usuarios, para este proceso se utilizaron herramientas como mapas conceptuales y *brainstorming*, para complementar el proceso de borradores que se estaban realizando.

04 Decidir

Se tomaron las ideas e información desarrollada en la etapa anterior y se comenzó a hacer una selección, de las ideas que se adaptaran más a los objetivos del proyecto. También se decidieron las interacciones que se buscaban que los usuarios realizaran, el contexto y variables que se debían tener en cuenta al momento de realizar los siguientes pasos, y la búsqueda de los recursos necesarios .

05 Prototipado

En esta fase, se comenzaron a elaborar los primeros prototipos seleccionados de la etapa anterior, y se desarrollaron los objetivos de cada uno de ellos para ser aplicados a los usuarios. Adicional a esto se contactó a los usuarios que accedieron a participar de la fase de testeo y validación. Los primeros prototipos elaborados fueron de manera digital y en formato análogo.

06 Validación

En esta etapa del proyecto, los prototipos se comenzaron a relacionar con los usuarios. A pesar de contar con el enlace del CEDIAM de Curacautín, la cantidad de usuarios debido a las complicaciones que implica el estado de pandemia, se vio disminuido a un número de entre 6 y 7 personas los cuales fueron variando de acuerdo a la disponibilidad para participar.

Se comenzó con el proceso de testeos en el cual se obtuvo retroalimentación por parte de los usuarios lo que dio como resultado la modificación de la formulación inicial del proyecto. Además paralelamente se fueron buscando las posibilidades que se adaptaran para la implementación y financiamiento del proyecto.

*Durante el proceso de desarrollo del proyecto, con el objetivo de extraer información sobre el proyecto y especialmente sobre el usuario, se realizaron un conjunto de encuestas y entrevistas, aplicadas a personas mayores, cercanos a ellos, y especialistas. En total fueron **2 encuestas aplicadas a 85** personas en total, **2 entrevistas en las cuales participaron 10 y 15 personas respectivamente**. Adicional a esto se conversó con un grupo de terapeutas ocupacionales del “**Grupo Conversemos de Vejez**” y el equipo del **CEDIAM de Curacautín**.*

ENCUESTAS

Como se mencionó anteriormente, se realizaron tres encuestas. Con la información extraída de ellas, se hizo un resumen de los puntos más relevantes para el desarrollo del proyecto

Primera Encuesta: Uso de Internet y tecnología

Esta encuesta fue aplicada, a diferentes rangos de edad, desde personas de 15 años hasta 65 y más, con el objetivo de poder tener un contexto de algunas diferencias que se generaran entre las generaciones más jóvenes y las mayores, con el uso de tecnología.

Análisis

Frente a las dificultades que se presentan en el uso de tecnología, las personas que se encontraban en el rango etario desde 56 años hacia adelante, en su mayoría marcó que poseían dificultades, muy al contrario con lo que señalaban las personas más jóvenes. Por último en cuanto a si alguien le había enseñado a utilizar algo tecnológico las personas mayores a 56 años nuevamente seleccionaron la opción de que sí. Estos resultados vuelven a reforzar lo planteado anteriormente, sobre las diferencias que se producen entre generaciones con la manipulación de las TIC. Ver Fig. 12

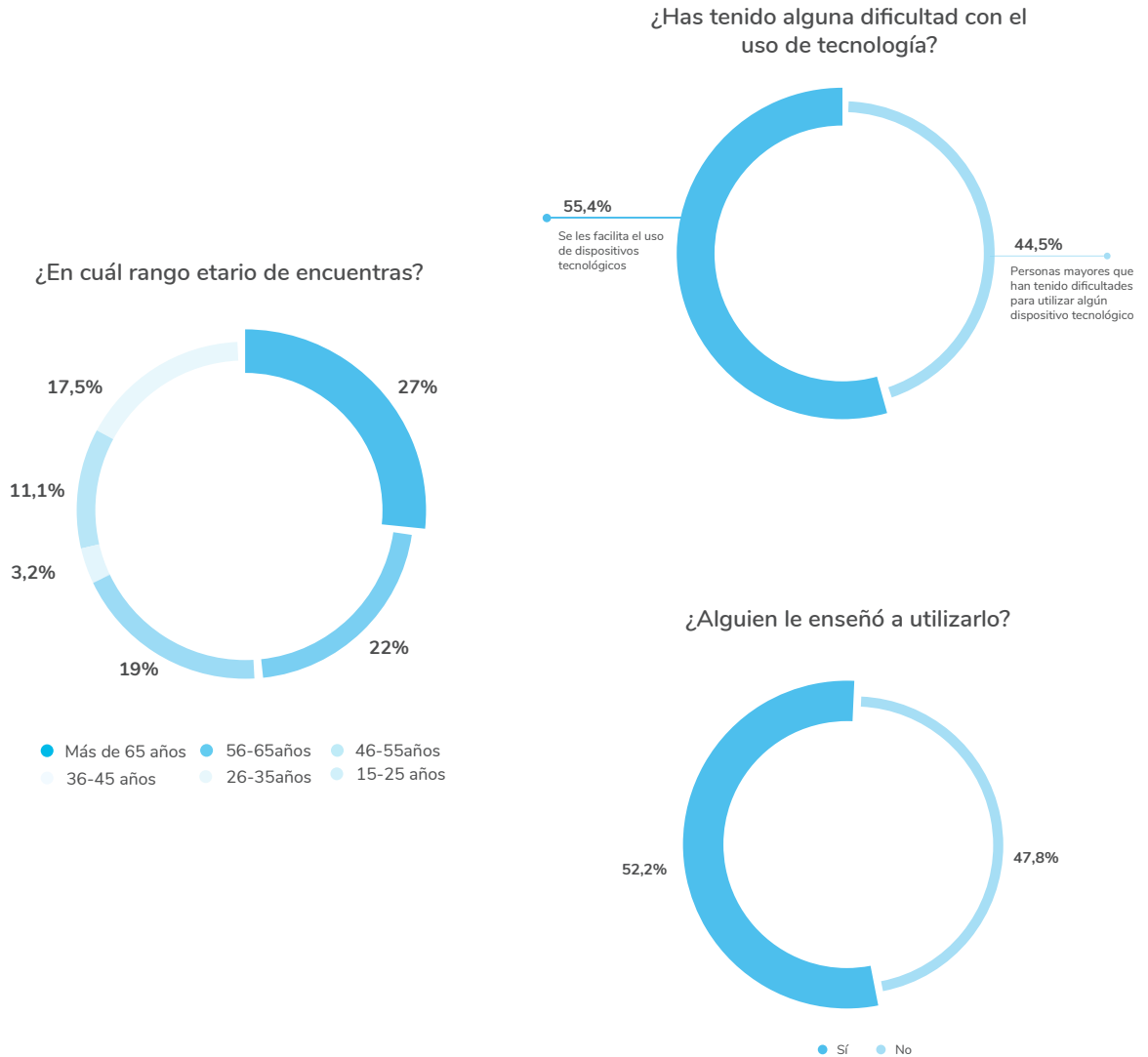


Figura 12 : Elaboración propia, a partir de los resultado de encuesta Uso de Internet y tecnología

Segunda Encuesta: Adultos y relación con la tecnología

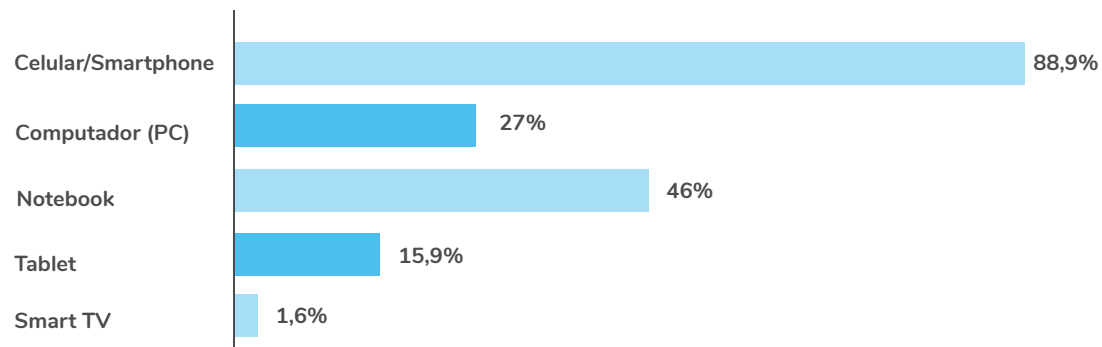
Luego de realizar la primera encuesta se vio en la necesidad, de generar una nueva, pero que estuviese enfocada en aquel sector que en la encuesta anterior, manifestó que presentaba mayores dificultades y que se encontraba menos cercano a las tecnologías de la información y comunicación, es decir a las personas mayores de 65 años.

Análisis

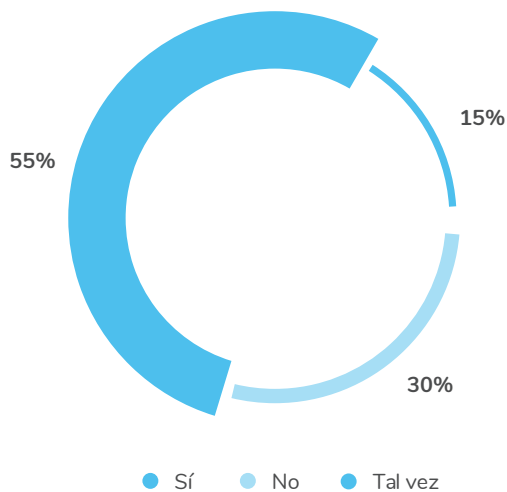
A pesar de lo alejados que se encuentran de la tecnología, en su mayoría posee un *Smartphone*, marcándose bastante diferencia con los demás dispositivos.

Por otro lado algo relevante, fue si ellos sentían la existencia de barreras o complicaciones frente al uso de tecnologías. En este caso la gran mayoría manifestó que sí, lo que nuevamente se relaciona, con la investigación y las entrevistas. Ellos además manifestaron algunas razones y sentimientos cuando se presentaban aquellas barreras. Ver fig. 13

¿Tienes o conoces algunos de estos dispositivos ?



¿Sientes que existen barreras o complicaciones con el uso de tecnología? ¿Por qué?



“...Desisto rápido por no entender...”

“...Me cuesta aprender, no entiendo mucho ...”

“...No se como responder algunas cosas, me pongo nerviosa...”

“...No soy de esta época, no nací con lo digital, esto ha sido un obstáculo...”

Figura 13 : Elaboración propia, a partir de los resultado de encuesta Adultos y relación con la tecnología

INTERACCIONES CRÍTICAS

Con la información extraída de las entrevistas y los resultados de las encuestas, permitieron extraer las siguientes interacciones críticas, que dan inicio a la base del desarrollo del proyecto.

01 Desconfianza

Desconfianza por parte de las personas mayores para relacionarse con la tecnología, debido a los comentarios que han escuchado, la experiencia experimentada y la falta de información sobre el funcionamiento de las tecnologías. Por ejemplo temor a estafas, o que alguien se introduzca en sus dispositivos.

02 Malas experiencias

Los adultos mayores que han tenido una mala experiencia en las primeras interacciones con las tecnologías, se niegan a volver a utilizarlas nuevamente para no volver a repetir la experiencia.

03 No saben como solucionarlo

Los adultos mayores, al momento de presentar dificultades, dudas o problemas con la tecnología, no pueden solucionarlo ellos mismos, en su gran mayoría deben recurrir a pedir ayuda de alguna persona, y en ocasiones deben esperar demasiado tiempo para reunirse con alguien para que los pueda ayudar a solucionar su problema.

04 Influencia de los demás

La opinión de las personas más jóvenes como hijos o nietos, influye en ocasiones en las aplicaciones y herramientas tecnológicas que utiliza el adulto mayor. Por ejemplo, si al nieto o hijo no le gusta una aplicación no se la recomienda a la persona mayor.

05 Olvidan

Los usuarios poseen dificultades para recordar y repetir la forma en que se manipulan las herramientas tecnológicas, por lo que acuden a objetos externos, como libretas, anotaciones y bosquejos para poder recordar y volver a realizar la acción, además les genera mayor confianza poder tener en algo seguro anotadas las instrucciones.

06 Smartphone

La mayoría de los usuarios tiene o conoce los smartphones, mencionan que es un formato cómodo. Además, en una de las encuestas realizadas en la investigación a 63 personas, un 88,9% mencionó conocer o utilizar un smartphone.

OPORTUNIDAD DE DISEÑO

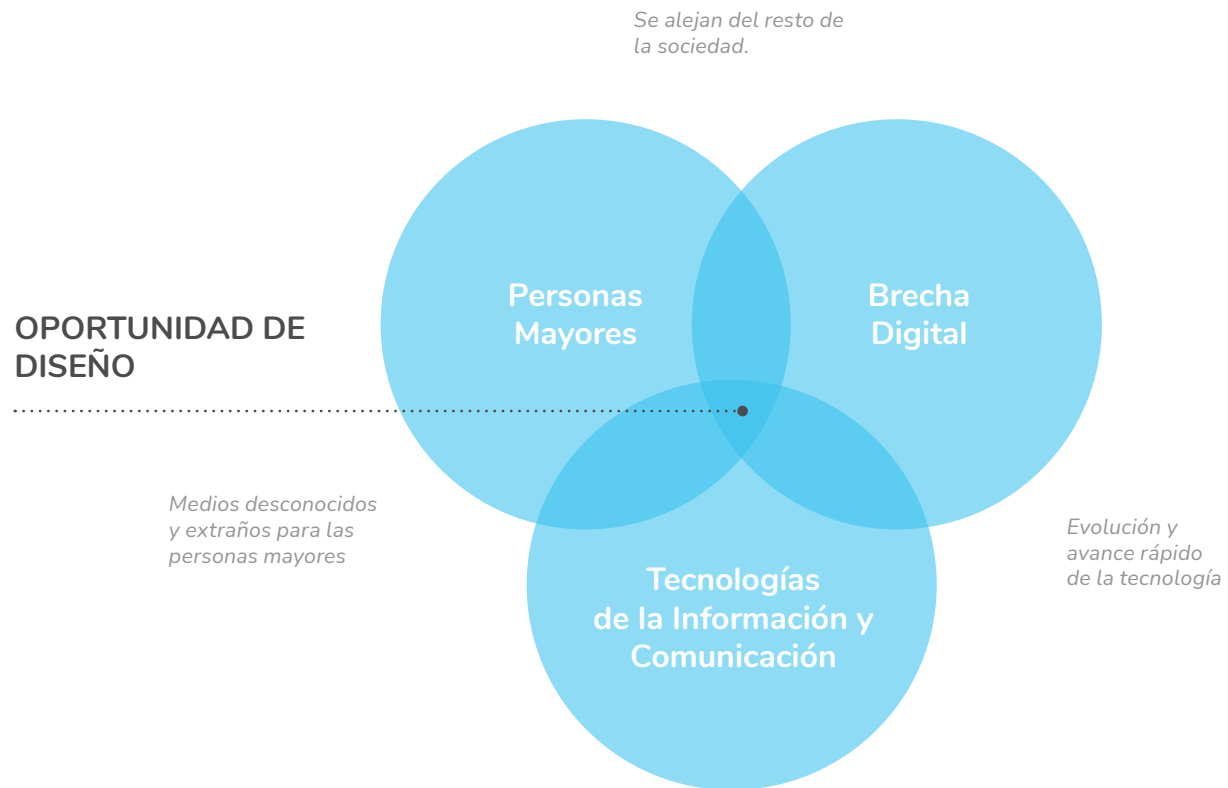


Figura 14 : Elaboración propia, diagrama detección de oportunidades

QUÉ

Sistema de soporte tecnológico, análogo para facilitar la relación cotidiana de las personas mayores con la manipulación e integración de las herramientas disponibles en las TIC, con las cuales se generan barreras y complicaciones para aprender e integrarse a estas herramientas por parte de las personas mayores.

POR QUÉ

Las personas mayores son un sector de la población que se ve en aumento, tanto a nivel nacional como internacional. Ellos han tenido que adaptarse a la aparición y evolución de las herramientas TIC, con las cuales se generan barreras, temores y desconfianza frente a estas tecnologías.

PARA QUÉ

Para contribuir en la disminución de la brecha digital existente en ese sector de la población, esto mediante la apropiación progresiva, es decir de manera gradual, generando interacciones más expeditas, mayor motivación, mejorar la experiencia y como meta final, lograr que las personas mayores logren utilizar nuevas funciones de su celular.

OBJETIVO GENERAL

Generar un sistema de soporte análogo que permita la integración de manera progresiva en las personas mayores en la utilización de las herramientas TIC. Esto mediante la práctica, y evolución de acuerdo a las habilidades del usuario.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

01

Detectar las necesidades, dificultades y sentimientos de los usuarios del proyecto que más se repiten frente a las relación con las tecnologías de la información y comunicación.

IOV 1

Realizar al menos 10 entrevistas a los usuarios, en el contexto donde se hacen presentes las dificultades y necesidades.

02

Aplicar elementos de usabilidad para medir el soporte a desarrollar, durante la utilización por parte de los usuarios.

IOV 2

Mediante la realización de pruebas de desempeño, errores y manipulación de herramientas con la utilización del sistema y sin el sistema por parte de los usuarios.

03

Medir los logros del usuario luego de interactuar con el sistema de soporte.

IOV 3

A través de un seguimiento a los usuarios que interactúan con los prototipos del sistema desde etapas básicas a las más avanzada.

04

Generar una experiencia confiable y cercana en el momento que el usuario se relaciona con el sistema

IOV 4

Medir el nivel de percepción de confianza por parte de las personas mayores, luego de testear el sistema, a través de una encuesta siguiendo parámetros de usabilidad.

PROPUESTA DE VALOR

Lo destacable del proyecto es que busca acercar a las personas mayores en el uso de tecnología, con una herramienta que es cercana, confiable y conocida por ellos. Además se ajusta a sus habilidades, siendo algo simple y fácil de utilizar. Esto permite que se comprenda mejor, se disminuya la ansiedad y puedan enfocarse en el aprendizaje del dispositivo, que en este caso son los teléfonos inteligentes.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Fácil de comprender

El usuario al utilizarla debe entender con facilidad, con el objetivo de disminuir la carga de dificultades que poseen al momento de utilizar y entender la tecnología, además si se comprende bien por el usuario, se le hará más sencillo recordar los pasos más tarde, mejorando sus habilidades con el sistema .

- *Evitar tecnicismos*
- *Disminuir cantidad de pasos*
- *Acercar a su estilo de vida*

Incitador

La propuesta de diseño debe provocar motivación en el usuario, para comenzar a explorar e introducirse por si solo, la propuesta debe invitarlo a utilizarlo.

- *Mediante los aprendizajes nuevos*
- *Compartir con sus cercanos*

Confiable

La propuesta de diseño debe transmitir confianza al usuario con el fin de disminuir la sensación de temor, desconfianza y ansiedad al momento de relacionarse con la tecnología.

- *Herramientas cercanas a ellos*
- *Guiar y acompañar en el proceso*

Adaptable

El diseño debe lograr adaptarse a los cambios de la tecnología, con el fin de poder ser aplicado y utilizado en la nuevas tecnologías que vayan apareciendo.

- *Integrar nuevas funciones*
- *Nuevas herramientas*
- *Actualizarse*

SISTEMA DE ACTORES

Cercano / Centro Diurno del Adulto Mayor

El Centro Diurno de Adultos Mayores se estableció como un actor cercano, debido a que se encuentran en constante contacto con los usuarios, debido a las actividades, visitas del equipo de profesionales y en tiempos sin pandemia las personas mayores asistían a los centros, en donde además tenían la oportunidad de relacionarse con otros mayores. Además se pudo evidenciar que cumple un rol de apoyo, debido a la cantidad de tiempo en que están relacionados con el usuario.

Intermedio / Familiares

Durante el levantamiento de información y desarrollo del proyecto se pudo evidenciar que las personas mayores a pesar de contar con hijos, nietos o sobrinos, no disponían de la ayuda o apoyo constante de sus familiares más cercanos, debido a factores como que la persona mayor vive sola, sus familiares por diversos motivos viven en otras ciudades, se encuentran trabajando por lo que no disponen de suficiente tiempo. Esto generando que el contacto sea intermitente o enfocado en otros temas y no en la enseñanza de tecnología por ejemplo.

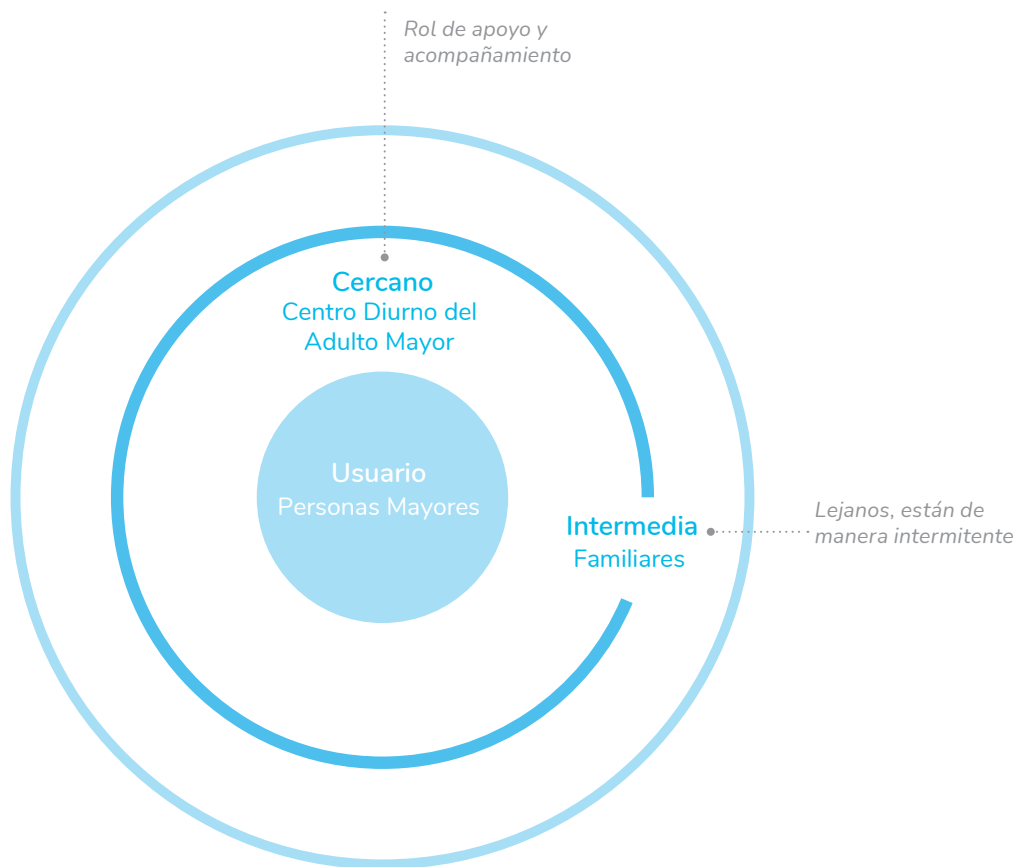


Figura 15: Elaboración propia Sistema de Actores Sabios



Figura 16: Elaboración Propia
usuaria participante del proyecto

PERFIL DE USUARIO

El sistema está pensado para que sea utilizado por personas mayores, desde los 65 años de edad, los cuales tuvieron dificultades para finalizar sus estudios educacionales, no tuvieron relación durante su época laboral y no se relacionaron con la tecnología, lo cual les generó una relación distante, y complicada para integrarse, en este caso con los teléfonos inteligentes. Así mismo pasan su tiempo realizando sus actividades cotidianas, y recreativas, participan en centros o grupos enfocados en personas mayores que los ayuden a mejorar su calidad de la vejez. Cabe considerar, por otra parte que los usuarios conviven con otras personas en su hogar, ya sea su pareja de la misma generación, otros familiares.

Sin embargo a pesar de las diferencias de sus características personales en los mayores, ellos poseen motivaciones e intereses en común para integrarse a las tecnologías, como se ha podido percibir durante la investigación de este proyecto. En este sentido ellos buscan mantener su independencia, autonomía en el desarrollo de su vida diaria, lograr mantener su actividad mental y física y poder comenzar a establecer relaciones con las personas de menor edad.

Ellos poseen un dispositivo del ámbito teléfono inteligente, que la mayoría de las veces fue adquirido por ellos mismo por interés de aprender, o sus familiares como por ejemplo sus hijos, para establecer conexión. Por lo demás los usuarios sienten que es importante mejorar su relación con la manipulación de este dispositivo, con el propósito de poder introducirse, mejorar sus habilidades, mejorar la comunicación, conocer nuevas aplicaciones, el lenguaje que se utiliza, poder estar preparado frente a las dificultades e ir finalmente adaptándose y hacer uso de los teléfonos inteligentes.



Figura 17: Elaboración Propia,
Centro Diurno Curacautín, 2021

CASO DE ESTUDIO

Centro Diurno Del Adulto Mayor Curacautín

Al comienzo de la etapa del taller de titulación, en el momento de realizar una nueva ronda de entrevistas, se tuvo la oportunidad de contactarse con el **Centro Diurno del Adulto Mayor de Curacautín, Región de la Araucanía**, con el cual se generó una reunión con las encargadas, y conocer su funcionamiento y las características de personas mayores que eran parte del centro. En esta ocasión las encargadas del centro, facilitaron el contacto de las posibles personas que quisieran participar del proyecto, debido a que en el centro trabajan con más de 90 personas mayores, con diversas realidades, y nivel de dependencia, debido a esto el grupo de personas con las que se podía trabajar se acotaba a 10 personas.

Además es importante tener en cuenta que las **personas mayores del centro** corresponden entre el **60% y 80%** más vulnerable, y la mayoría no completaron la educación media.



ANTECEDENTES Y REFERENTES

ANTECEDENTES

Dentro de las problemáticas e interacciones que se expusieron anteriormente, se han desarrollado algunas soluciones, las cuales buscan integrar a las personas mayores en la utilización de tecnologías y ser un aporte en la disminución de la brecha digital entre las generaciones. A continuación, se describen algunas soluciones que se han enfocado en la temática en torno a la cual gira el proyecto.

Out of the box for / Special Projects



Figura 18: Recuperado de Special Projects, 2009

Manual de instrucciones para teléfono celular, diseñado para los dispositivos Samsung del año 2009. El objetivo de este manual es hacer sentir más cómodos a las personas mayores con el conocimiento estructural del celular. Este manual venía en un conjunto de libros con diferentes temáticas relacionadas con el celular.

Se rescata la intención de enseñar e incluir a las personas mayores en el uso de tecnologías a través de elementos que son cercanos para ellos, como es en este caso un libro o manual, lo cual les causa mayor confianza.

Gran Pad Ericsson/ Ericsson



Figura 19: Recuperado de Ericsson, 2020

Es un dispositivo móvil adaptado, con el objetivo de hacer más accesible algunas aplicaciones incorporadas en el dispositivo. Además, incluye accesos directos que permiten comunicarse con familiares y amigos.

Se rescata la adaptación del diseño, y cómo facilitan y simplifican las interacciones que realizan con el dispositivo.

Map / Special Projects

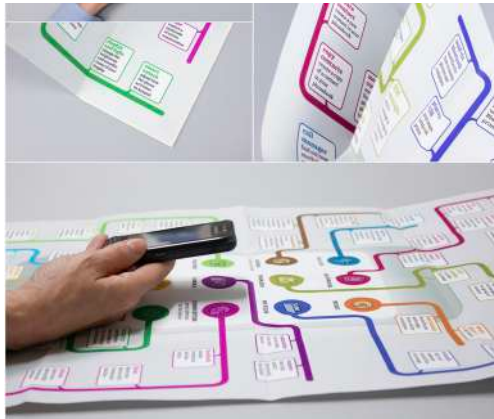


Figura 20: Recuperado de Special Projects, 2009

Es un complemento del proyecto “Out of the box”, en este caso *Map* busca hacer tangible la experiencia de exploración de las funciones de los dispositivos móviles, en este caso del celular Samsung del año 2009, esto generado a través del papel.

Se rescata la manera de entrega de información al usuario, la cual es clasificada, por color y temática, lo que permite que el usuario pueda recordar las interacciones que debe realizar con el dispositivo.

Doro

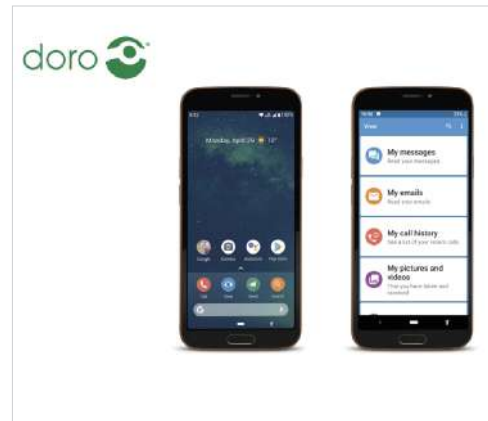


Figura 21: Recuperado de Doro, 2020.

Es una compañía sueca, que realizó una modificación en el sistema de los teléfonos que comercializaban, con el fin de que fueran más fácil de comprender por los usuarios mayores, además incorporaron un espacio de asistencia en caso de emergencia o dificultades.

Se rescata que utilicen algo que las personas mayores ya poseen o conocen, disminuyendo el impacto de inventar otro dispositivo ajeno al que utilizan las demás personas.

REFERENTES

En la búsqueda de soluciones que aportarán en el desarrollo del proyecto en cuanto a diseño, formato e interacciones, se realizó una revisión de referentes de acuerdo al proyecto.

Envelope / Special Projects



Figura 22: Recuperado de Special Projects, 2020b.

Consiste en un conjunto de elementos de papel, que buscan transformar los aparatos tecnológicos, en este caso es un teléfono celular. La transformación consiste en dejar las funciones más relevantes y necesarias del teléfono, esto para disminuir la carga de información con la que en ocasiones se tiene que trabajar.

Se rescata la manera en que se simplifican las acciones y como se destacan las acciones más relevantes, y rescatando la esencia de lo que se está realizando.

Rocketbook

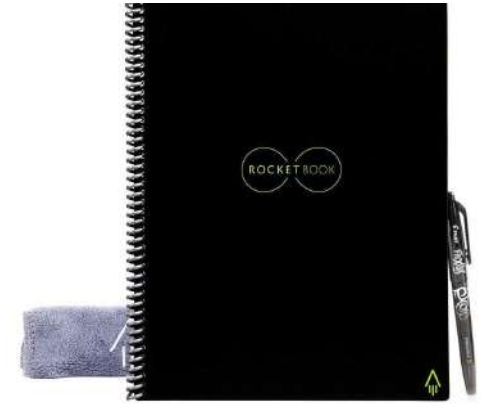


Figura 23: Recuperado de Rocketbook, 2020

Consiste en un cuaderno, el cual se puede escribir de manera convencional, pero se puede borrar por completo y volver a utilizarlo, además permite que la información escrita pueda ser escaneada y convertirla en un documento digital.

Se rescata la interacción que logran conectar dos dimensiones, la primera análoga y la otra digital.

Mimo Code

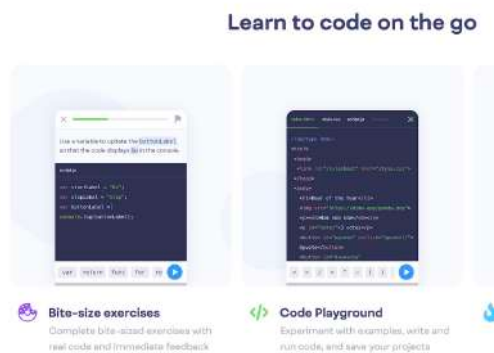


Figura 24: Recuperado de Mimo, 2019

Es una aplicación que busca enseñar lenguajes de programación, mediante niveles, traspasando esta experiencia a un juego, en donde se tienen que desbloquear niveles y se dan bonificaciones por el avance.

Se rescata Se resalta cómo utilizan las etapas para enseñar, algo y como de apoco van generando confianza y comprensión en el usuario.

Chromville



Figura 25: Recuperado de Chromville, 2015

Es una plataforma que a través de la utilización de realidad aumentada, busca enseñar a los niños, materias como ciencias, geografía y además les da una opción de poder experimentar en otros temas.

Se rescata por un lado la interacción con lo análogo, y por otro lado que el usuario pueda crear o intervenir la hoja de papel. Además el incentivo que le genera al usuario explorar.

PROCESO DE DISEÑO

“ ... Quería aprender a sacar fotos, y enviarlas, me equivoqué se las envié a otras personas, no sabía cómo arreglarlo, tuve que esperar hasta el fin de semana para ver a mi nieto y que me ayudara... ”

*Al preguntarle ¿Cómo soluciona sus problemas con la tecnología?
Mirta Aguilera, 70 años*

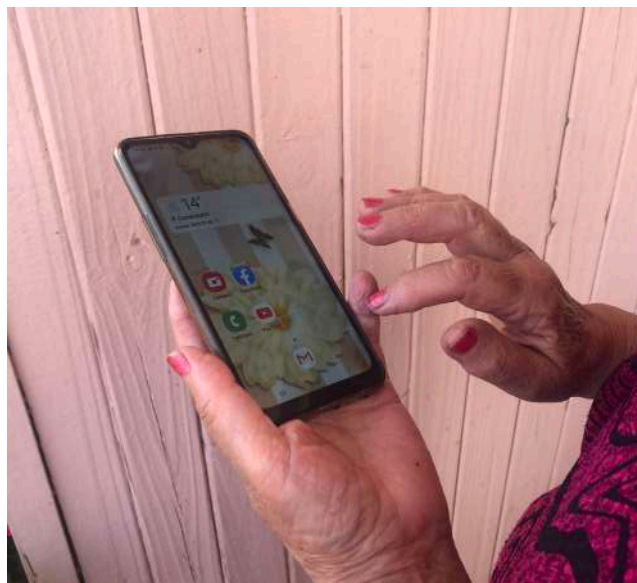
Observaciones en terreno

El objetivo de esta observación fue poder conocer en mayor profundidad el contexto del usuarios, es decir las condiciones en las que utilizan los dispositivos, el tipo de dispositivo, las aplicaciones que conocen, y los momentos en que los que lograban relacionarse con el dispositivo.

En primer lugar se pudo establecer que en su mayoría poseían dispositivos celulares, con el sistema operativo *Android*, en los cuales vienen de forma predeterminada, ciertas aplicaciones como *Google*, *YouTube*, *Facebook*, *WhatsApp* entre otras, sin embargo ellos no las conocen, no están enterados de que las poseen en su teléfono o simplemente no han sentido interés por desconfianza a romper el celular y ocupan en su mayoría dos funciones o aplicaciones, como es enviar mensajes por *WhatsApp* y ocupar la función de llamar.

También se pudo observar que los usuarios en su totalidad solo utilizan datos móviles para acceder a Internet. Por otro lado los usuarios manifestaban que se les dificultaba su utilización porque durante su época laboral no tuvieron relación con la tecnología, sumado a esto que muchos de ellos no habían finalizado sus estudios de educación media o incluso básico.

En cuanto al contexto, se pudo identificar que los usuarios tienen una rutina y horario establecido para hacer uso del celular, ya que priorizan sus actividades cotidianas antes que el uso del celular, además en ocasiones suelen tener un sector especial donde guardan y dejan su teléfono y las cosas relacionadas.

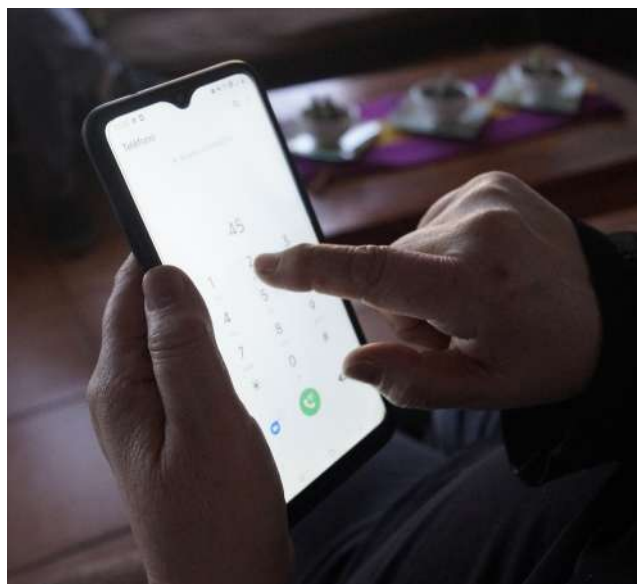


En una de las primeras visitas, me solicitó ayuda para configurar su celular, ya que llevaba tiempo intentando, y no sabía como habían aparecido unas aplicaciones y desaparecido otras.

“Señorita me ayuda, no puedo arreglarlo, se desapareció WhatsApp de aquí, no se como lo hice”

Margarita Villa, 82 años

Figura 26: Elaboración propia, cuando se visitaba a Margarita Villa, 82 años



En una de las últimas visitas, ella muestra cual es su lugar para utilizar el celular.

“Me siento tranquila aquí a revisar el teléfono, me doy mi tiempo, para revisar si me llamó alguien o me enviaron un mensaje ”

María Teresa Erices, 65 años

Figura 27: Elaboración propia cuando se visitaba a María Teresa Erices, 65 años

Componentes del Proyecto

El sistema posee dos componentes, en primer lugar se encuentra el conjunto de herramientas enfocadas en el proceso de aprendizaje y de integración del usuario a las tecnologías, el cual por el momento está constituido por la Guía de bolsillo y la Guía de uso, es decir estos componentes están enfocados en las herramientas que sostienen el desarrollo del proyecto. Ver fig 28.

Y por otro lado se encuentra un tercer componente encargado en la distribución a los usuarios, el cual es una Plataforma Web que es el medio para articular esta distribución, en donde el Centro Diurno se encarga de acceder y obtener la información de esta plataforma, para entregarla a los usuarios.

En el futuro se espera aumentar a otras herramientas y dispositivos para que formen parte del sistema, para apoyar la integración en el uso de tecnología de las personas mayores.



Figura 28 : Elaboración propia diagrama componentes del sistema

Proceso de testeo

Al momento de realizar la etapa de testeos y validación, se debió ir adaptando el contexto en que se aplicaban, debido a los cambios en las fases de cada comuna. Esto generaba que en ocasiones fuese imposible visitar a los usuarios, y que se generara nuevas formas de conectarse con los usuarios. La cantidad de usuarios que participaron fue entre 6 y 7 personas dependiendo las condiciones y la disponibilidad a participar.

En cuanto a contenido que se buscaba medir y enseñar en el desarrollo de los prototipos, se escogieron los puntos y aplicaciones de acuerdo a los intereses de los usuarios, que se pudo extraer tanto en las entrevistas como encuestas realizadas previamente. Se buscaba que los usuarios pudiesen aprender por ejemplo hacer una videollamada, uso de redes sociales, buscar información, configurar sus teléfonos entre otras, las cuales además en el camino se fueron modificando de acuerdo a los resultados que se obtenían.

Además como una constante a lo largo del desarrollo de testeo, se midieron los avances o retrocesos de los usuarios en cuanto a motivación, confianza y cercanía, a medida que fuesen utilizando el sistema, mejorar sus habilidades con el uso del celular en este caso.

Testeos



Figura 29 : Elaboración propia línea de tiempo testeos

00

Actividad Pre-eliminar

De acuerdo a la metodología Design Sprints (Google Sprints, 2019) y su flexibilidad para trabajar, se realizó una etapa previa, en donde se aplicó una actividad rápida. El objetivo de este proceso fue conocer previamente el estado y nivel que se encontraban los usuarios en cuanto al uso del celular, complementado con el proceso de entrevistas realizado previo a esto. Además de poder realizar observaciones y recibir retroalimentación a de los usuarios.

Contexto

En este proceso se realizaron visitas a los hogares de algunas personas mayores pertenecientes al Centro Diurno del adulto mayor y por otro lado a personas externas a él en el cual participaron 4 personas en total. Para su desarrollo se utilizaron un set de tarjetas con los nombres y los íconos por separado



Figura 30: Elaboración propia mientras realizaba la actividad Sr. Enrique Vega, 66 años

“Aquí si que me pilló, no se ninguno de esto dibujos, no los he visto... tengo el celular pero no lo se usar”

Don Enrique Vega (66)

Desarrollo

Se comenzó explicándoles a los adultos mayores, en que consistiría la actividad, posterior a esto se desplegaron las tarjetas en una mesa. Ver fig. 31.

Ellos debían ir ubicando y comentando para que servía cada una de las tarjetas. En el transcurso de la actividad se estableció una conversación, con los usuarios, en la cual sirvió para que ellos fuesen comentando sus inquietudes, si los conocían y adicional a esto que fuesen comentando sobre su relación con tecnología. La actividad permitió poder conocer los sentimientos que afloran en las personas mayores con lo relacionado con la tecnología. Finalizado a esto se realizó un cierre, en donde los usuarios, hicieron muestra de su celular.

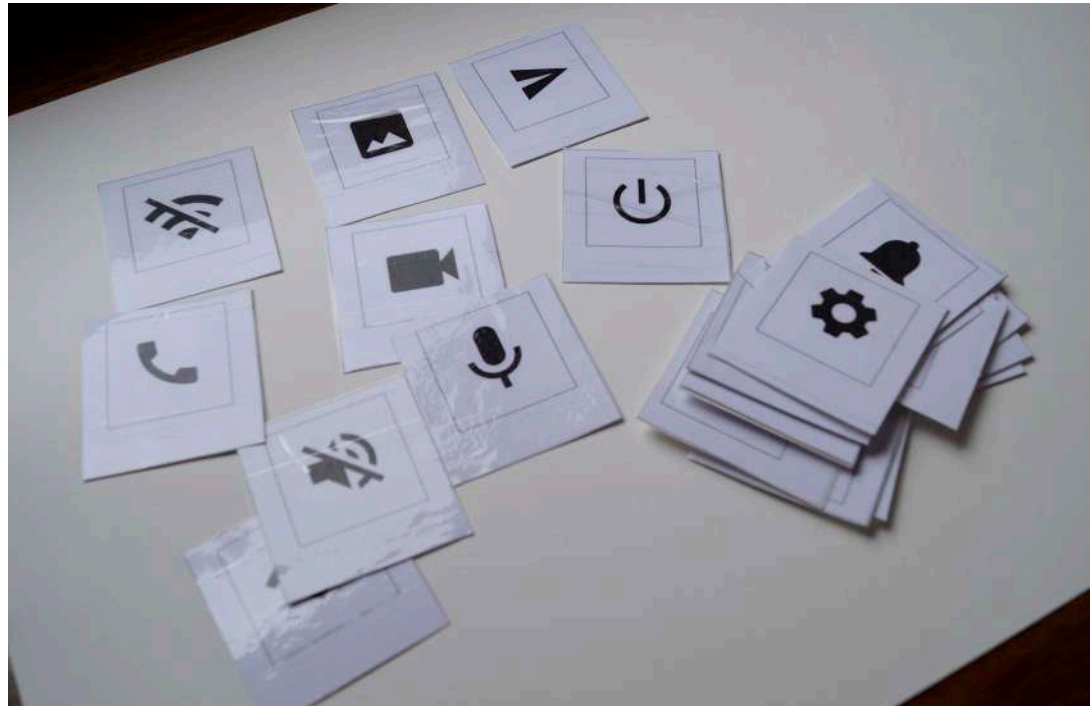


Figura 31:Elaboración propia tarjetas utilizadas para la actividad



Figura 32: Elaboración propia, mientras se realizaba la actividad junto a Sra. María Teresa Erices, 65 años

“Hay varios que he visto en mi celular, pero no se para que son la verdad”

María Teresa Erices, 65 años

Análisis

Al comenzar con la actividad, se pudo percibir la ansiedad y nerviosismo que se les hacía presente al tener que recordar y tener que interactuar con algo relacionado con el celular. Además se pudo observar que a pesar que mencionaban que utilizaban algunas aplicaciones básicas, no lograron reconocer o simplemente no recordaban para que eran los íconos. Por otro lado ellos relacionaron mucho de los íconos con algunos electrodomésticos y otros aparatos que tienen en su hogar, como por ejemplo el control del televisor más que con las mismas funciones del celular. Lo que hacía intuir la poca relación que tienen con él.

En cuanto al momento de finalizar y mostrarles donde se encontraban los íconos, hacían mención a que muchas veces obviaban apretar ciertos botones, por no saber para que son, y no se atrevían, esto generando una barrera para seguir explorando, asimismo olvidaban con frecuencia su función y muchas veces preferían quedarse sin saber que volver a preguntar a sus hijos o nietos.

Contexto

El primer testeo se aplicó a un grupo de 6 usuarios del Centro Diurno de Curacautín, se realizó de manera remota debido al estado de cuarentena en que se encontraba la comuna en ese momento. Para generar el testeo se utilizó el programa Adobe XD y se envió el enlace mediante *WhatsApp*, ya que era la aplicación que sabían utilizar solo para enviar mensajes .

Objetivos

Con la realización de este primer testeo se buscaba poder conocer de forma empírica y no a través de las entrevistas en que nivel realmente se encontraban los usuarios en cuanto a la manipulación del celular y si tenían el conocimiento para utilizar aplicaciones o links, también poder identificar el nivel que poseían en cuanto al lenguaje tecnológico y finalmente poder reconocer su interés por aprender y acercarse al uso del celular.

Mediante los siguientes links,
se puede acceder al prototipo digital.

<https://xd.adobe.com/view/fd026eca-044b-42e5-950e-62dcfaa7cd7f-a851/>

<https://xd.adobe.com/view/4f3228d5-92f8-4913-9664-9a4780329ade-1a61/?fullscreen&hints=off>

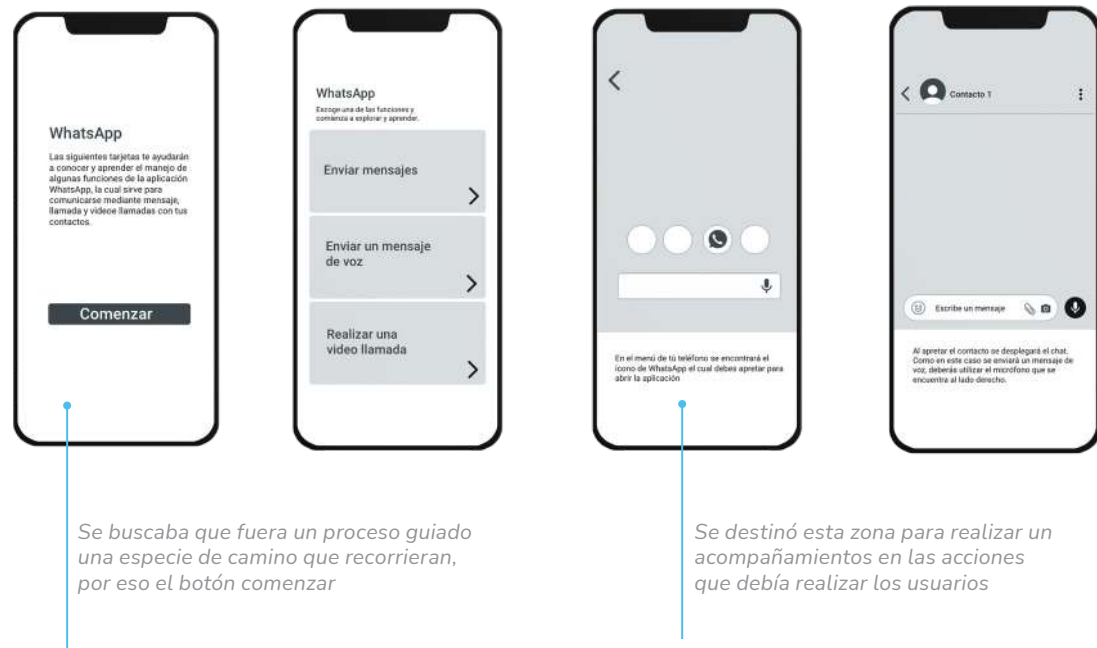


Figura 33: Elaboración propia Mockup Aplicación con acción de WhatsApp

Desarrollo

Gracias al Centro Diurno de Adultos Mayores de Curacautín, se tuvo acceso a un grupo de 15 usuarios en el comienzo, los cuales eran parte del centro y se les contactó a través de *WhatsApp*. Si bien se comunicó a todos, en la práctica este número disminuyó a un número de 7 personas, debido a que con algunos no se pudo contactar por motivos de conectividad y otros no accedieron a participar.

Para que los usuarios pudiesen acceder al prototipo, se le envió el *link* de Adobe XD, en conjunto con una breve explicación de los pasos que debían seguir. Posterior a esto para obtener los resultados y retroalimentación por parte de ellos, se realizó mediante dos modalidades, una era a través de *WhatsApp* ya que era la herramienta con la que se estaba realizando el testeo y la otra mediante llamada telefónica, siendo estas dos formas las que más se ajustaban a los usuarios y al contexto por el que se estaba pasando de cuarenta.

En cuanto al contenido del prototipo, se escogieron dos acciones para desarrollar el diseño y el testeo. Estas acciones eran enviar un mensaje de audio y en *Whatsapp*, y buscar información, se decidió tomar una acción que fuese un poco más cercana a los usuarios y una que fuese más desconocida, para también poder analizar su comportamiento e interacción con ello.

El prototipo se les abrió mediante el link, el cual más adelante podremos observar que causó conflictos en los usuarios para relacionarse con el prototipo

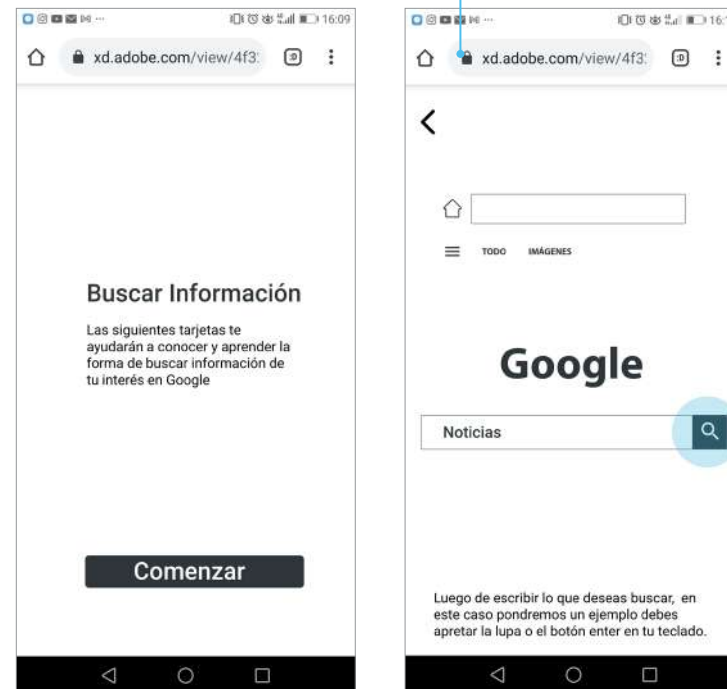


Figura 34: Elaboración propia captura de pantalla de como se visualizaba en los celulares de los usuarios el prototipo



Figura 35: Elaboración propia, mockup aplicación, acción buscar información

Análisis

Los resultados que se extrajeron no fueron tan favorables ya que solo dos usuarios del total de siete pudieron acceder al *link* que se les envió, y los que pudieron ingresar solo alcanzaron a la primera etapa de abrir, en el navegador de su celular ya, que para continuar mencionaban que era algo difícil y temían a echar a perder su celular.

Los usuarios restantes, que no pudieron acceder, mencionaban que sentían temor de abrir el *link* por miedo a que fuera un virus o una estafa a pesar de que se les había explicado previamente en que consistía.

Por otro lado al hacer clic en el *link*, los direccionaba a una alerta en donde debían escoger un medio para abrir el *link*, lo que producía que se confundieran y quedaran en ese paso por no saber que hacer, ya que a pesar de intentar a abrirlo les aparecía lo mismo, por lo que prefirieron desistir.

“...No pude abrirlo, me aparecían unas cosas raras, que no había visto nunca, mejor no seguí, intentando...”

Manuel Castillo, 78 años



Se intentó dos veces enviarle el *link* y además se le explicó como debía abrirlo anteriormente pero no logró abrirlo

Figura 36: Elaboración propia captura de pantalla de una de las conversaciones con usuaria Gricelda Cerda con dificultades para abrir aplicación. Se le envió una fotografía para mostrarle como debía aparecer en su celular

Resultados

Los usuarios que si pudieron acceder al prototipo de la aplicación, al preguntarse si habían podido finalizar la el uso de la aplicación, mencionaban que no, ya llegaban hasta una parte. De esa pequeña interacción que tuvieron, se extrajeron las siguientes conclusiones; la utilización de colores para resaltar ciertos pasos, les permitió identificar un poco más rápido que debían hacer, pero debido a que no aparecía de forma constante (Ver fig. 37), de igual forma a ratos se confundían, por otro lado, las instrucciones que se encontraban en la parte inferior, mencionaban que era confuso la forma en que se presentaban, además de no sentir que estaban conectadas con lo que estaba pasando en la parte superior.

El indicador de que solo dos personas hayan podido utilizar el prototipo, y abrir el *link*, reveló que la introducción a una herramienta completamente digital para acercarlos y mejorar las habilidades tecnológicas de los usuarios, fue demasiada acelerada, ya que aportó en aumentar sentimientos de desconfianza, temor, y que se bloquearan para poder superar aquellas barreras, lo que provocó que desistieran de intentar introducirse. Finalmente se pudo extraer que los usuarios, no pudieron explorar por si solos en el uso de nuevas aplicaciones por ejemplo.

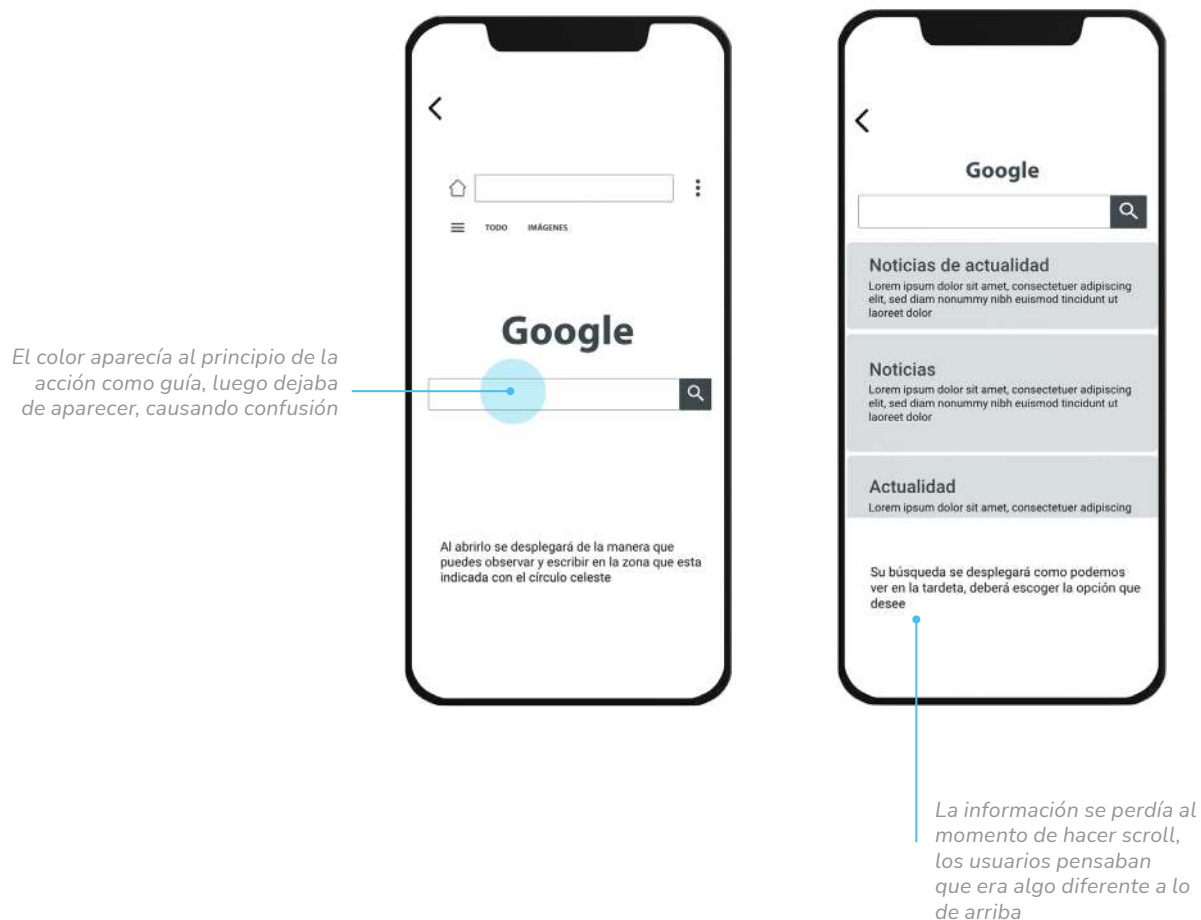


Figura 37: Visualización de la aplicación, prototipo 1

Para el desarrollo del segundo prototipo y fase de testeo se rescataron los resultados tanto positivos como negativos, y en base a esto se generó el segundo prototipo y testeo.

Contexto

Para poder testear se siguió trabajando con los mismos usuarios del testeo anterior, **pero en esta oportunidad se pudo aplicar de forma presencial**, por lo que se tuvo un mejor espacio de observación e interacción con las personas mayores. En este caso se diseñó un nuevo prototipo y se realizaron modificaciones en la forma de entregar el prototipo del testeo 1.

Objetivo

El primer objetivo, es que los usuarios pudiesen comenzar a relacionarse con los prototipos para obtener resultados después del intento fallido realizado anteriormente. Además se intentaba medir si los usuarios al utilizar por primera vez el prototipo eran capaces de aprender o realizar una acción nueva en el celular, al seguir los pasos por sí solos. Por otro lado si el lenguaje gráfico utilizado aportaba en el entendimiento de los usuarios. Y finalmente poder conocer si los usuarios podían utilizar la aplicación explicativa y si accedían mediante otro medio.



Figura 38: Elaboración propia, entrega prototipo
Sra Gricelda Cerda, 80 años

Desarrollo

Antes de comenzar es importante mencionar que para este testeo se desarrollaron dos tipos de prototipos, el primero lo llamaremos **prototipo A** (Ver fig.39), el cual consiste de una fusión del prototipo anterior digital, con el nuevo el cual es análogo y el segundo lo llamaremos **prototipo B**, el cual es totalmente análogo.(Ver fig. 40)

Tanto para el prototipo A y B se enfocó en la interacción de las aplicaciones *WhatsApp*, *YouTube* y *Google*, en donde además se aprovechó de que el sistema operativo *Android* las traía integradas en sus celulares, así los usuarios no tenían que descargar o buscar aplicaciones que sus celulares no tuviesen.

El **prototipo A**, estaba compuesto por tres partes, en primer lugar se encontraba el **código QR**, donde el usuario debía acercar el celular para que tuviera acceso a la aplicación, la cual era la misma del primer testeo, pero sin las instrucciones ya que se decidió ponerlas en el papel para generar más cercanía y que los usuarios se sintieran más cómodos. Y en la tercera parte de la hoja se encontraba, el glosario de íconos, el cual tenía como objetivo que los usuarios los pudiesen conocer y entender para que sirvían en cada acción.



Figura 39: Elaboración propia, visualización Prototipo A

Por otro lado en el **prototipo B** (Ver fig. 40), en los dos primeros cuartos de la hoja se encontraba un diagrama simplificado de la acción a realizar en la aplicación según correspondiera, en conjunto de números, los cuales se pretendía que funcionaran como marcadores de los puntos más relevantes de cada acción. El resto del pliego contenía lo mismo que el prototipo A.

Si bien se contó con la oportunidad de observar mientras los usuarios utilizaban algunos de los prototipos, también se hizo un seguimiento de los resultados mediante llamada telefónica y WhatsApp. Esto debido a que los usuarios solicitaron más tiempo para poder realizar la actividad, ya que preferían hacerlo de manera más calmada debido a que en un intento no lograban aprender la acción o hacerla sin equivocarse.

Prototipo B



Figura 40: Elaboración propia, visualización Prototipo B

Análisis

Debido a que se realizaron dos prototipos, los resultados del testeo variaron, siendo el **prototipo B**, el cual obtuvo mejores resultados e interacciones por parte de los usuarios.

El primer hallazgo que se pudo identificar fue general para ambos, y se debe al momento en que los usuarios utilizan el celular, puesto a que el total de los usuarios mencionaba que luego de realizar la totalidad de las labores correspondientes al hogar, tomaban el teléfono para utilizarlo en conjunto del prototipo. Esto totalmente diferente a los nativos digitales, quienes utilizan en cualquier momento y lugar el teléfono celular. También se pudo observar que al entregarle las explicaciones en formato impreso, motivó y generó mayor confianza para comenzar a explorar y realizar las acciones, ya que ellos decían que estaban más acostumbrados al “papel” y saben como manipularlo.

En cuanto a los resultados obtenidos del **prototipo A**, se intentó que ingresaran a la aplicación por otro medio, pero nuevamente se tuvo problemas por parte de las personas mayores para asimilar e interactuar con el formato digital en este caso la aplicación, esto a pesar de que estaba acompañado por una herramienta que es conocida para ellos. Los problemas que tuvieron fueron no saber abrir el código QR y al no poder abrirlo el resto de la información quedaba sin un contexto por lo que no permitía a los usuarios desarrollarla. (Ver fig. 41)

A pesar de tener la explicación y detallar que pasos debían seguir para abrir el QR, no pudieron por no saber como abrirlo en el celular, ya que o no veían el aviso que aparece en el celular o simplemente no les aparecía



Figura 41: Elaboración propia, prototipo A, sacada durante conversación con usuaria

Si bien la zona de íconos podía analizarse, aún así ambos sectores quedaban sin contexto ya que debían seguirse de acuerdo a lo que aparecía en código QR.

Por otro lado con el **prototipo B**, se logró que los usuarios pudiesen lograr abrir las aplicaciones reales y seguir los pasos en su celular, sobre todo en *WhatsApp*, ya que mencionaban que cuando pasaban a las demás aplicaciones que existían en los prototipos, se les hacía mucho más complicado comprender, por que necesitaban de mayor conocimiento. A pesar de esto los usuarios comenzaron a sentirse más capaces.

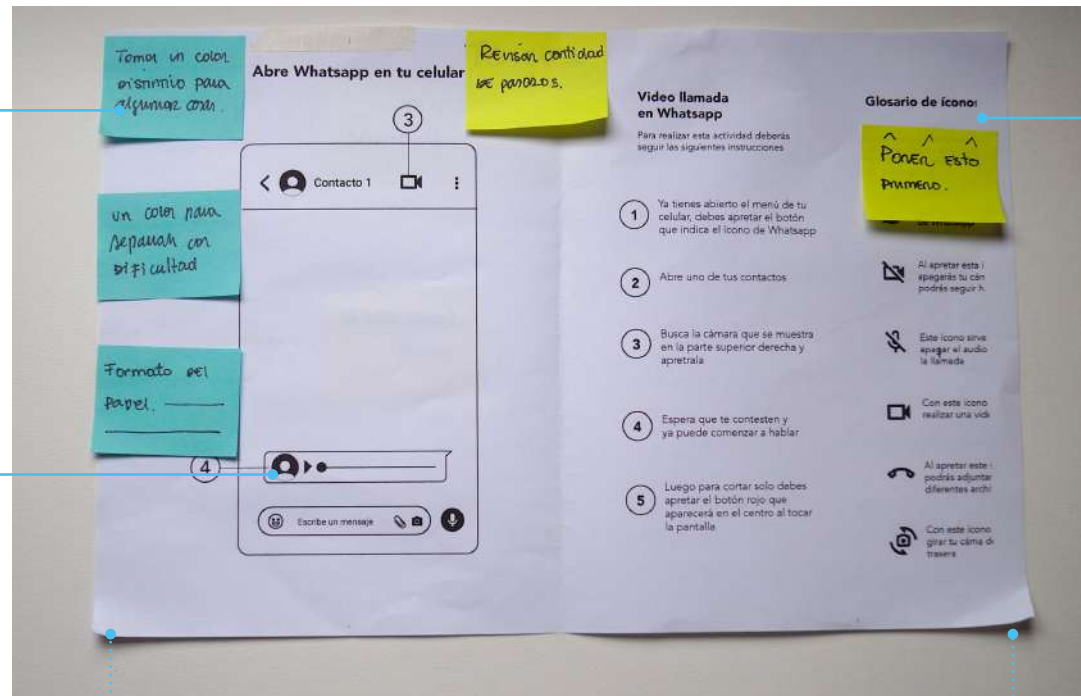
También mencionaban que los íconos que se encontraba en el final de la hoja, los habría ayudado, pero si estos se hubiesen encontrado en el inicio, ya que les permitiría tener una noción de para que se utilizan. Para finalizar, una de las observaciones en cuanto al formato del prototipo análogo que se obtuvieron, fue que al momento de manipularlo y analizar la información, no existía una conexión entre cada punto, además por otro lado el tamaño y la forma de abrirlo hacía que no fuese fácil utilizarlo en conjunto del celular, ya que el prototipo era más alto y la información se leía hacia abajo.

Al hablarle por whatsapp para hacerle un seguimiento de como le estaba yendo con el prototipo

“...Con el papel que me pasó, aprendí a hablar por voz como usted a veces me habla por Whatsapp...”

Norma Rodríguez, 79 años

Durante el proceso de testeo se utilizaron post-it para marcar las situaciones más relevantes del prototipo



Alguno de los usuarios mencionaban que al revisar el glosario de íconos repetían la acción y la entendían mejor

Se confundían al leer la información, por estar todo en negro y no haber una diferencia entre cada

El prototipo estaba hecho en hoja tamaño carta, y se desplegaba hacia el lado, pero la información de cada sección debía seguirse hacia abajo.

Figura 42: Elaboración propia, registro prototipo B

Al preguntarle por si pudo abrir el link del testeo número 1

“...No, no tengo idea de eso, no se como se abre, lo aprieto pero se abre como una ventanita...”

María Delfina Poblete, 75 años

Respuesta de una usuaria frente al código QR del prototipo, del testeo número 2

“...lo acerqué a la cámara no apareció nada, no se abrió, me dio susto seguir intentando...”

Flor Fernández 78 años

Cambios durante el proceso

Debido a que en las etapas de testeos anteriores, no se estaban obteniendo los resultados ni avances esperados en lo usuarios, como por ejemplo que pudiesen abrir una aplicación o interactuar con ella, de forma guiada, se tomó la decisión de utilizar maneras análogas y agregar nuevos instrumentos.

Ya que si bien al comienzo los usuarios dieron algunas señales de que podían ser capaces de manejar un nivel básico en el celular, con las dificultades detectadas al comienzo, se pudo evidenciar en este momento que padecían más dificultades, de las que se habían detectado. Las cuales eran del tipo de solo manejar el teléfono como un instrumento para realizar llamadas y enviar mensajes, pero no lograban avanzar a otro nivel, debido a que no tenían el conocimiento adecuado para que les diera confianza e interés por utilizar aquella aplicación, sin pensar que fuese algo que les arruinara su teléfono celular.

Contexto

El tiempo entre el testeo realizado anteriormente y este nuevo, fue más prolongado, debido a que nuevamente la comuna había ingresado a cuarentena, por lo que no se podía visitar a los usuarios para hacer entrega del material, y realizarlo mediante videollamada o telefónica, no era una opción con la que se tendrían resultados exitosos, ya que no se enmarcaba en el formato del prototipo, y los usuarios debían utilizarlo de forma física. Cuando ya se pudo visitar a los usuarios, en primera instancia se les hizo entrega de dos herramientas, un glosario de íconos y aplicaciones y una especie de cuadernillo.

Objetivo

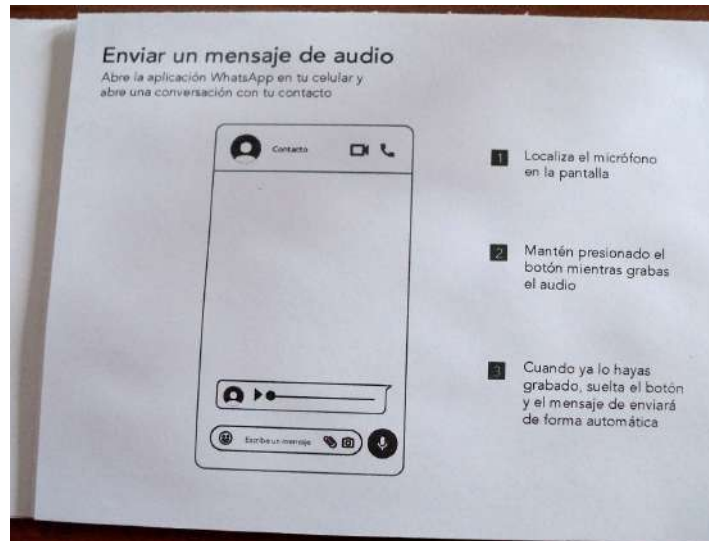
En primer lugar se buscó poder medir si existía mayor respuesta de los usuarios frente a la incorporación del glosario de íconos y aplicaciones, en formato análogo como iteración del prototipo anterior, si a través de el aumentaba la confianza y si se disminuía la cantidad de errores que comenten al utilizar el celular con y sin las herramientas. Además poder tener una noción si a medida que tienen mayor información sobre el funcionamiento del celular y sus componentes mejoraban su utilización y confianza.

Glosario de íconos



Figura 43: Elaboración propia fotografía de glosario de íconos junto al celular de una de las usuarias

Cuadernillo explicativo



Para este testeo se dividieron en dos las secciones que en el testeo 2 se encontraban unidas. Por un lado se generó el glosario de íconos y el cuadernillo, en donde se mostraban las instrucciones a seguir para aprender a utilizar las aplicaciones del celular

Figura 44: Elaboración propia fotografía de cuadernillo de instrucciones

Glosario de iconos

Desarrollo

Para el desarrollo de este testeo se elaboraron tres glosarios con tres puntos que se relacionaban a los testeado en el prototipo anterior comunicación, búsqueda de información y configuración, y las etapas de adopción. Las cuales en su interior, contenía, un compilado de íconos y algunas aplicaciones, con su significado. Se puso énfasis que los íconos se definieran de acuerdo al uso que se le da en cada acción y no un sentido genérico para todos. (Ver fig. 45)

También se hizo entrega de un cuadernillo, el cual tenía en su interior indicaciones resumidas de como utilizar las aplicaciones seleccionadas para el desarrollo del proyecto, recatando el diseño del prototipo realizado anteriormente. Asimismo se incorporaron dos personajes ilustrados, para generar mayor cercanía y que tomará un rumbo más cercano con los usuarios. En esta etapa ya se había definido un nombre para el proyecto por lo que en adelante lo llamaremos Sabios.(Ver fig. 46)

Al hacer entrega de las herramientas elaboradas, se les dieron algunas indicaciones. En un principio se cometió un error en presionarlos para utilizarlo, y darles poco tiempo pensado que sería simple debido a que ya no era primera vez que interactuaban con los prototipos pero en el camino ellos solicitaron mayor tiempo para utilizarlo y comprender el contenido de los que se les había entregado, al igual que anteriormente

En un principio el contenido de los glosarios fue poco, pero a medida que los usuarios lo fueron utilizando se pudo observar que se debía profundizar en el contenido.



Figura 45: Elaboración propia, fotografía de uno de los glosarios

Se mantuvo la misma idea del prototipo del testeo 2, pero se las indicaciones estaban a un costado.

Realizar una video llamada
Abre WhatsApp en tu celular y abre una conversación con tu contacto



- 1 Localiza el icono de video en tu celular y haz clic
- 2 La video llamada comenzará
- 3 Cuando ya lo hayas grabado, suelta el botón y el mensaje de enviará de forma automática
- 4 Para cortar la video llamada, debes apretar el botón rojo que aparece en el centro al tocar la pantalla



¿Sabías Qué?
Mientras realizas una video llamada...

- Puedes apagar tu cámara y seguir hablando por audio
- Puedes realizar videollamadas con más de una persona, con tu grupo de amigos o familiares

Notas
Escribe en esta zona, apuntes que deseas recordar luego sobre el uso de tu celular



Sabios
WhatsApp

Además de las ilustraciones que se incorporaron, se agregó una sección de *¿Sabías Qué?*, para complementar la información que estaba siendo entregada tanto en el glosario como en el cuadernillo

Se incorporó una zona de notas, para que los usuarios pudiesen escribir algunos apuntes de la acción. Esto se incorporó en base a los comentarios de los usuarios durante las entrevistas, quienes mencionaban que tomaban apuntes para recordar algunas cosas.

“... Cuando mi nieta me enseñó a usar Whatsapp anoté todo, así me acuerdo después y puedo practicar...”

Se incorporó el nombre Sabios en la portada y la acción que se está explicando

Figura 45: Elaboración propia forma de impresión, cuadernillo explicativo

Mirta Aguilera, 70 años

Análisis

La incorporación del glosario previamente a que comenzaran con la utilización de las instrucciones del cuadernillo, obtuvo buenos resultados, ya que les generó mayor confianza debido a que muchos de ellos mencionaban que lo guardaban para poder utilizarlo luego.

Una observación importante fue que, mantenían cerca de sus teléfonos el glosario, ya que mencionaban que les ayudaba a recordar, para que servía cada botón y ya no se sentían tan nerviosos por equivocarse.

En cuanto a la organización de la información entregada, se pudo observar que los usuarios eran diversos en cuanto a la manipulación, ya que algunos, tenían mayor manejo de WhatsApp, y algunos tenían más conocimiento sobre Google por ejemplo. Esto dio como evidencia que era necesario, organizar y profundizar la información que se entregara en los puntos seleccionados, para que los usuarios pudiesen escoger aquellas con las que presentan mayores dificultades.

En búsqueda de generar una mejor experiencia de manipulación por parte de los usuarios, se generó el formato de cuadernillo, el cual buscaba acercarse a un tamaño que fuese más cómodo para guardarlo y utilizarlos en conjunto del celular. Cambio que tuvo como resultado lo siguiente, por un lado los usuarios mencionaban que el tamaño hacía que fuese más simple guardarlo, pero al momento de cambiando de página, era engorroso para ellos.

Por otro lado, en cuanto a la distribución de la información del cuadernillo, a pesar que se parece bastante a la anterior, provocó que los usuarios no entendieran demasiado lo que se estaba explicando, ya que mencionaban que no existía constaste o diferencias entre la información entregada, por lo que debían repasar para lograr lo indicado.

Si bien hubieron cosas que tuvieron mejores resultados y ayudaron a que los usuarios comenzaran a mejorar sus habilidades, otras no tuvieron éxito, como es el caso de la zona de notas, la cual no fue percibida ni mencionada, por los usuarios, esto dando como resultado que no se tuviesen interacciones que poder analizar.

Re- Diseño de los prototipos

De acuerdo a las observaciones obtenidas en el testeo del prototipo se decidió realizar algunas iteraciones en el cuadernillo explicativo.

En primer lugar se generó un cambio en el formato que se presentaba ya que ahora se elaboró en formato de desplegable de forma vertical (Ver fig. 48). Por otro lado se generaron cambios en la gráfica de Sabios, en donde se integraron colores, y se acompañaron los números por la incorporación de los gestos que se deben hacer al usar el celular, se modificó el logotipo y se re-diseñaron las ilustraciones, las cuales tomaron un estilo más amigable.

“Me sentí más confianza porque antes no era capaz de atreverme a hacer algunas cosas en el celular, ahora siento que he avanzado y ya no tengo tanto miedo ...”

María Delfina Poblete, 75 años

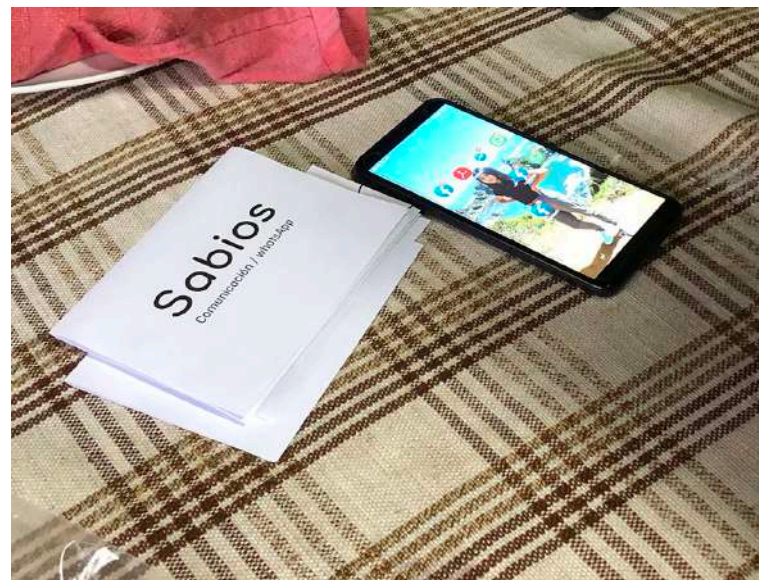
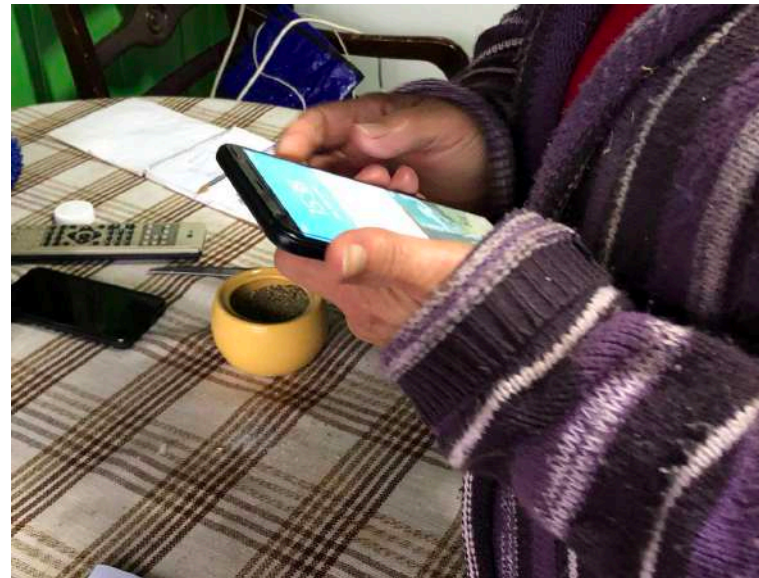


Figura 46 y 47: Elaboración propia, Entrega prototipos

Resultados

Por otro lado se generaron acercamientos para mejorar la visualización de los usuarios. Esto ayudó bastante ya que mencionaban que podían reconocer que debían hacer en cada acción

Agregar un contacto
Abre la agenda en tu celular y pon el teclado



1 Escribe el número que deseas agregar

2 Haz click en el icono de agregar contacto

3 Escribe el nombre del contacto y aprieta añadir contacto

Consejos

La debes escribir antes que el número que deseas guardar. Esto permitirá que aparezca en la lista de contactos de tu WhatsApp.

Puedes agregar un número que se encuentre en las llamadas recientes.



Se le dio mayor protagonismo y se le cambió al nombre por consejos, y nuevamente se hizo uso de la ilustración

Figura 48: Elaboración propia, nuevo formato de cuadernillo



Figura 49: Elaboración propia, en la casa de usuaria al entregarles los prototipos

Al preguntarle su apreciación frente a las herramientas que se le estaban entregando a los usuarios

“... Uno se siente mejor como que se siente un poco más incluida, ya que a los adultos mayores se nos deja de lado la mayor parte del tiempo...”

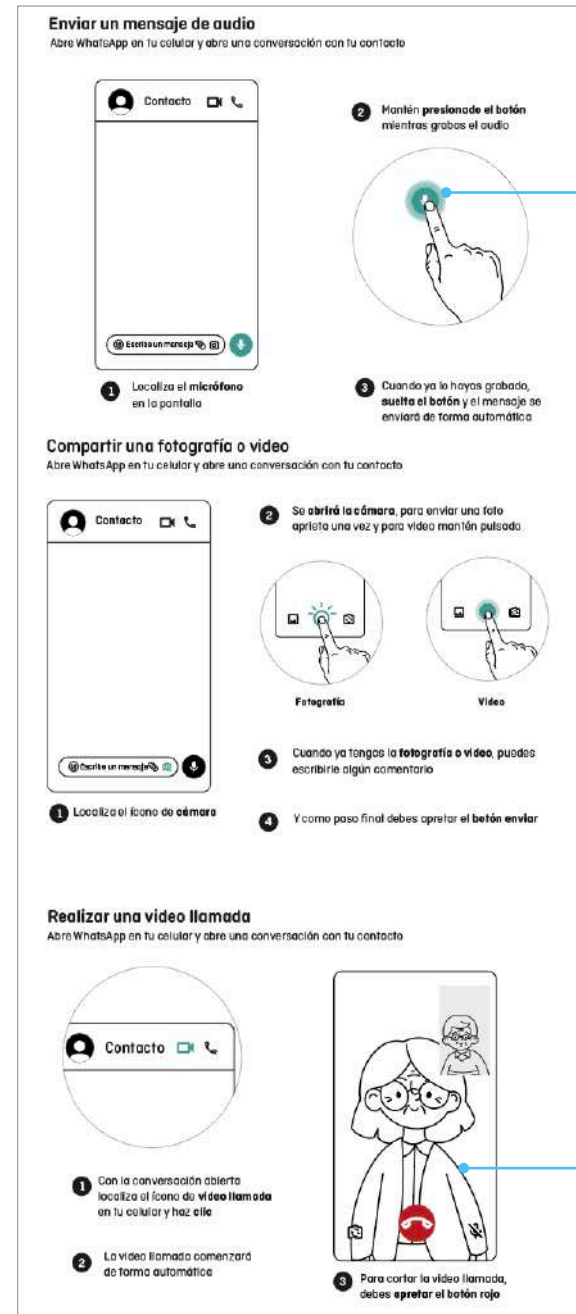
Margarita Villa, 82 años

Al preguntarle como se sentía con el tiempo para utilizar el prototipo

“...Me ha servido, pero voy de a poquito avanzando, porque me cuesta engancharme e ir rápido...”

Gricelda Cerda , 80 años

Por último el formato en este caso desplegable nuevamente generaba conflicto en los usuarios ya que dependía de la temática que tan largo pudiese salir el desplegable lo que en ocasiones se hacía molesto de manipular



Se incorporó la presencia de color con el objetivo de resaltar aquellos puntos importante de cada acción y los gestos que debe realizar en cada instrucción. Esto obtuvo mejores resultados ya que los usuarios podían diferenciar más

Se hicieron parte a las ilustraciones de las instrucciones, para generar mayor conexión con los usuarios y la gráfica de Sabios

Figura 50: Elaboración propia interior cuadernillo

Durante el transcurso del testeo 3 al 4, se presentaron dificultades para contactar a los usuarios, ya el estado de cuarentena, hacía que no se pudiese visitar, lo que dificultada la conexión con ellos, ya que a distancia la conexión aún era difícil. Por otro lado uno de los usuarios desafortunadamente se contagió de COVID- 19, lo que produjo que no se pudiese contar con su participación por un tiempo en la ronda de testeos.

Contexto

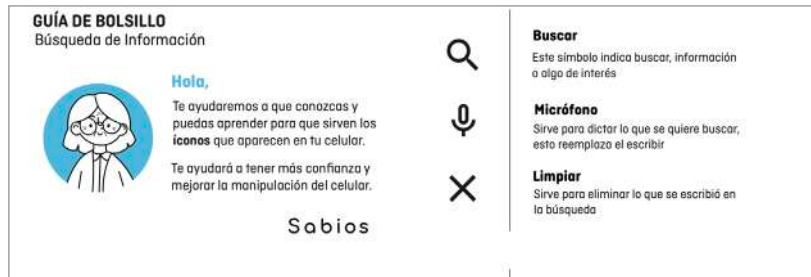
Para este testeo se generaron grandes avances, desde el realizado anteriormente, ya que se definieron y concretaron cosas como el diseño, el lenguaje a utilizar, y se obtuvieron mayores avances por parte de los usuarios.

Durante el proceso se desarrollaron algunas modificaciones por lo que se realizaron más de una entrega de prototipos a los usuarios. Se les hizo entrega a los usuarios de dos guías complementarias entre sí.

Para mejorar el contenido que se del sistema, se perfeccionaron los tres puntos que se estaban desarrollando de forma piloto, Comunicación, Búsqueda de Contenido y Básicos del celular, y se utilizó un color para distinguir cada uno de ellos.

Objetivo

El primer objetivo, era poder conocer, el avance en cuanto a manipulación, cercanía y seguridad que estaban obteniendo los usuarios con el uso de los instrumentos del sistema, también poder conocer la manipulación que ellos le entregan, y el ciclo de vida que tienen las guías. Por otro lado poder conocer si existen mejoras en cuanto a la comprensión del contenido de las guías, la utilización de colores y la funcionalidad de nuevos elementos incorporados. Y por último poder medir la asimilación de las nuevas temáticas integradas. Y finalmente si estaban mejorando sus habilidades, disminuyendo los errores.



Portadas de Guía de bolsillos,

Figura 51: Elaboración propia, portada guías de bolsillo divididas en los puntos a enseñar a los usuarios

Guía de bolsillo

Desarrollo

El primer instrumento que se desarrolló, fue la actualización del antiguo **glosario de íconos**, al cual se le cambió el nombre por **Guía de bolsillo**, debido a la interacción observada en los usuarios por la tendencia a guardarla junto a su celular.

Las cosas que se modificaron fueron las siguientes; se realizó una clasificación y orden de las aplicaciones que se utilizarían, se generó un espacio de bienvenida, se seleccionaron los íconos y se definieron sus funciones, de acuerdo al lenguaje

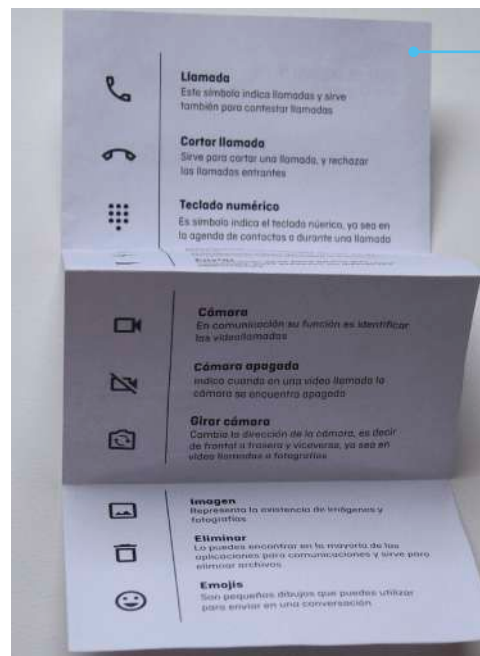
de los usuarios, y se incorporó la presencia de las ilustraciones con modificaciones en su estilo, dándoles más protagonismo. Se mantuvo el formato de desplegable de forma vertical.

A cada usuario se le hizo entrega, de tres guías, una dependiendo de cada punto a desarrollar, y se les dejó interactuar para posteriormente ir a recoger los resultados. (Ver fig. 52)

Guía de Bolsillo Versión 1

Se cambió la portada, y se dio más protagonismos a la ilustración y al mensaje de introducción de la guía de bolsillo

Las aplicaciones se clasificaron de acuerdo a los intereses de los usuarios de acuerdo a cada temática de la guía



Se incorporaron nuevos íconos para profundizar. Además que se organizaron de mejor forma agrupada en secciones

La forma de desplegarse hacia abajo causaba conflicto, en los usuarios para revisarla.

Figura 52: Elaboración propia, Forma en que se desplegaba la Guía de Bolsillo

Análisis

La primera versión de la Guía de bolsillo obtuvo buenos resultados. La primera observación tiene que ver como una especie de “atesoramiento” que se generaba con las herramientas que se les entregaban, las guardaban como algo importante para utilizar luego cuando lo necesiten, como una forma de apoyo.

En búsqueda de mejorar y tomar en cuenta los comentarios de los usuarios, se generó una versión 2 de la Guía de Bolsillo, en la cual se realizaron modificaciones en la forma de desplegarse, la distribución de la información y la portada y utilización de colores. (Ver fig. 53, 54 y 55)

“...Me ha servido, pero voy de a poquito avanzando, porque me cuesta engancharme e ir rápido...”

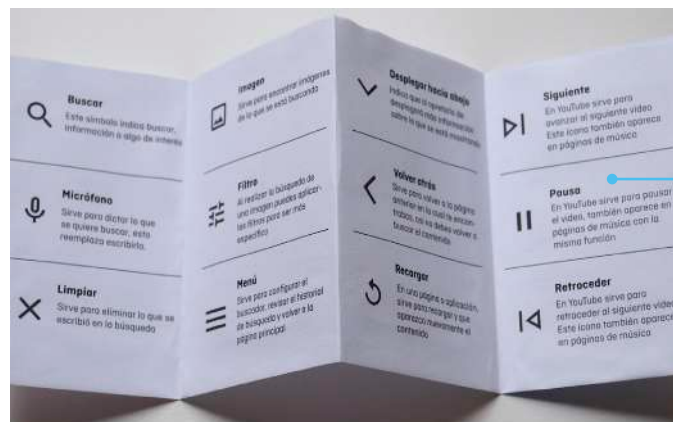
Angélica Padilla ,70 años



Nuevo formato de la Guía de bolsillo, con una de las formas de utilizarla, desplegada sobre la mesa.



Otra forma de manipularla, en este caso la usuaria la va desplegando de a poco a medida que va avanzando en la información



Nueva distribución de los íconos.

Figura 53, 54 y 55: Elaboración propia, versión 2 de Guía de Bolsillo y utilización por usuaria

Por otro lado se intensificó el color en la portada para dividir la separación por temática, esto para reforzar lo que había ayudado a los usuario quienes anteriormente mencionaban que los ayudaba a distinguir entre una temática y otra.

Además se pudo percibir que la presencia de la guía de bolsillo era un agente clave para la comprensión de los demás componentes del sistema, ya que al conocer los íconos y el funcionamiento de cada aplicación, podían enfrentar mejor el aprendizaje y situaciones de dificultad o de errores como por ejemplo olvidar o no entender para que sirve cada ícono. Ya que mencionaban que si bien habían avanzado en el aprendizaje de algunas funciones, aún las olvidaban, y la guía los ayudaba a recordar y apoyarse ,disminuyendo la sensación de estrés y frustración.



Nueva portada de la Guía de Bolsillo, seleccionadas por temáticas

Figura 56: Elaboración propia, Guías de bolsillo, versión 2

“...Aprendí algo nuevo, no sabía que se podía buscar como grabando la voz, yo que tengo torpe los dedos me podría servir señorita...”

Margarita Villa ,82 años

“...Un día me pasó que mi hijo me llamó por video y me decía que prendiera el micrófono, yo no sabía cual “monito” era, y a mi hijo no le entendía, así que me acordé del papelito que me pasó y ahí vi cual era el micrófono...”

Gricelda Cerda, 80 años

Guía de uso

Desarrollo

Luego de la información extraída anteriormente en cuanto al cuadernillo, se decidió modificar para mejorar la interacción, manipulación y comprensión de los usuarios frente a su utilización.

Para esto en primer lugar se cambió el nombre de “cuadernillo” a “Guía de uso”, se transformó para que fuese más simple de manipular y que la información estuviese más integrada, también se adicionaron señales en color como forma de distintivo de las partes más relevantes de la acción. Asimismo se introdujo nuevo contenido, con el fin de que los usuarios pudiesen complementar y aumentar sus conocimientos en cuanto al uso de celulares. (Ver fig 57 y 58)

Como al igual que las Guías de bolsillo, se dividieron en las puntos establecidas previamente para que los usuarios se introdujeran, se le hizo entrega a los usuarios de cada una de las Guías de uso (Ver fig. 57), para que ellos, pudiesen utilizarla a su preferencia.

Durante el proceso de testeo tuvo algunas modificaciones en cuanto formato de entrega, y elección de colores.

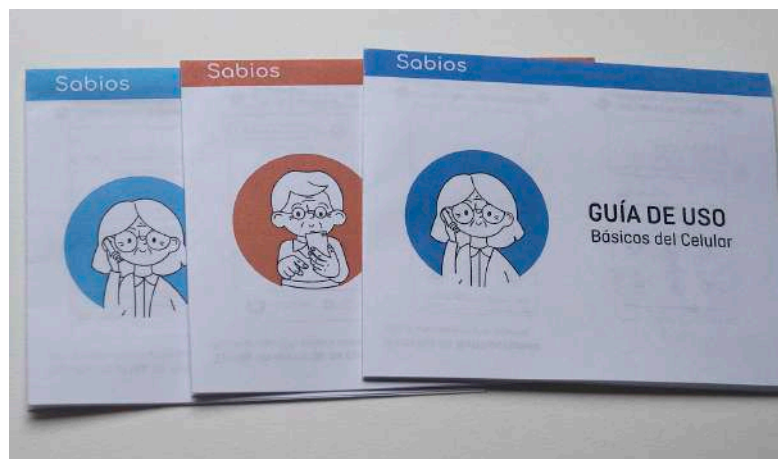


Figura 57: Elaboración propia, portadas guías de bolsillo



Nueva portada de la Guía de uso, en este caso se siguió la misma intención que la Guía de Bolsillo, en cuanto al color.

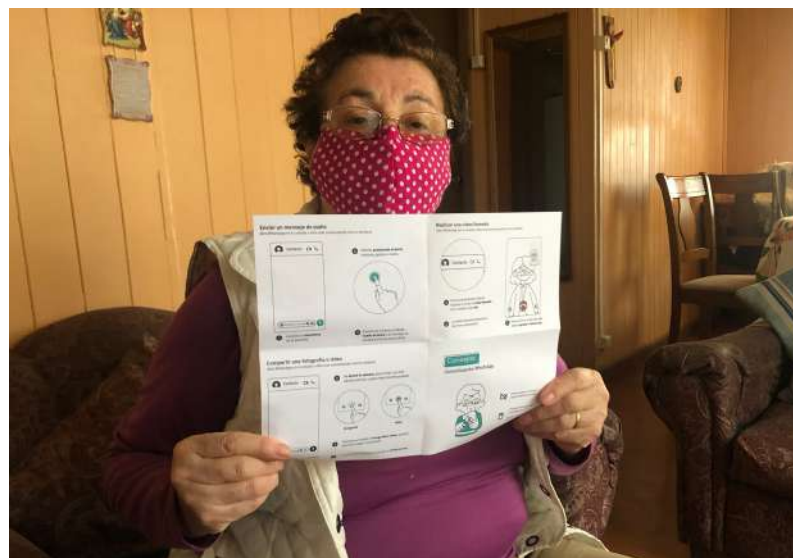


Figura 58: Elaboración propia, entrega de guías a usuaria

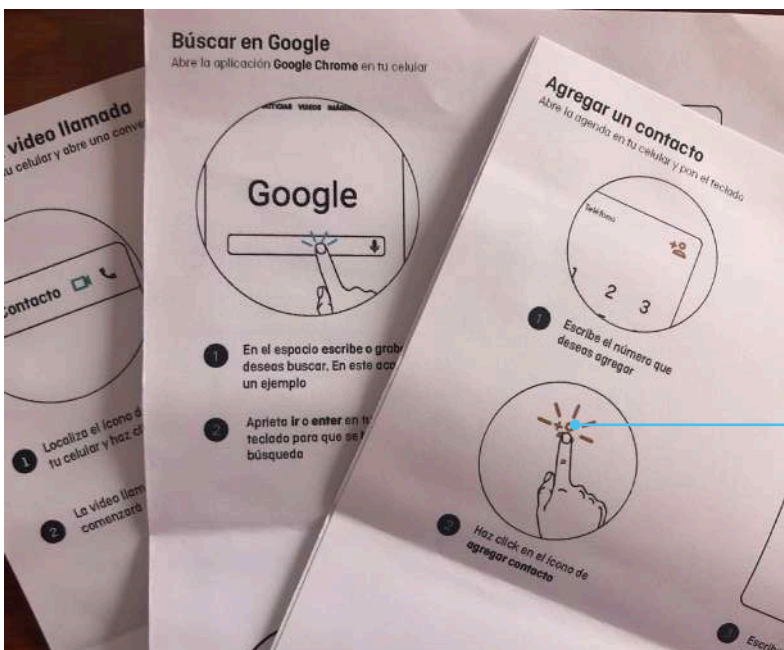
Análisis

Los cambios realizados, dieron resultados, ya que se pudo evidenciar como los usuarios de a poco, lograban reconocer y manipular nuevas aplicaciones que anteriormente estaban fuera de su radar. Esto se pudo evidenciar al momento de preguntarles y que explicaran cuales era lo nuevo que habían aprendido, de tal forma que de acuerdo a los resultados anteriores, habían logrado completar casi el total de las guías. Y se sentían más seguros de ingresar a las aplicaciones, ya que a diferencia de las primeras etapas, disminuyó la cantidad de preguntas o de dudas que tenían en el proceso.

Esto también disminuyó la sensación de inseguridad y se podía percibir a los usuarios con mayor motivación, para seguir aprendiendo. Si bien se estaban obteniendo resultados favorables, existieron algunas confusiones en cuanto a la distribución de la información (Ver fig. 60), ya que los usuarios, mencionaban que no se diferenciaba una instrucción de la otra, y las indicaciones sobre los gestos no entendían el significado de cada uno de ellos, por lo que dudaban al realizarlo.

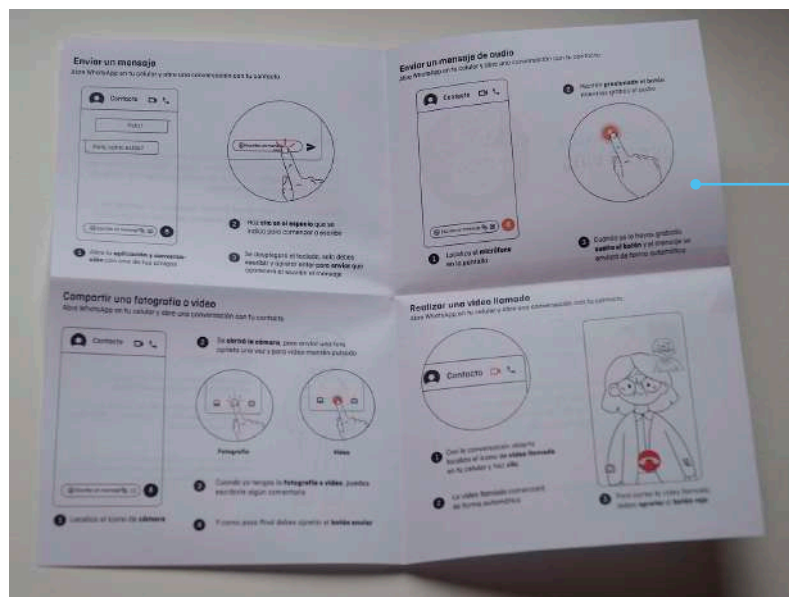
“...Google no usaba, ahora puedo pero de a poco, tengo que practicar más...”

Enrique Vega, 66 años



La forma de plantear los gestos que debían hacer les causaba confusión ya que no se diferenciaba y no entendían que debían hacer, además que el color estaba demasiado claro

Figura 59: Elaboración propia, interior guías de uso

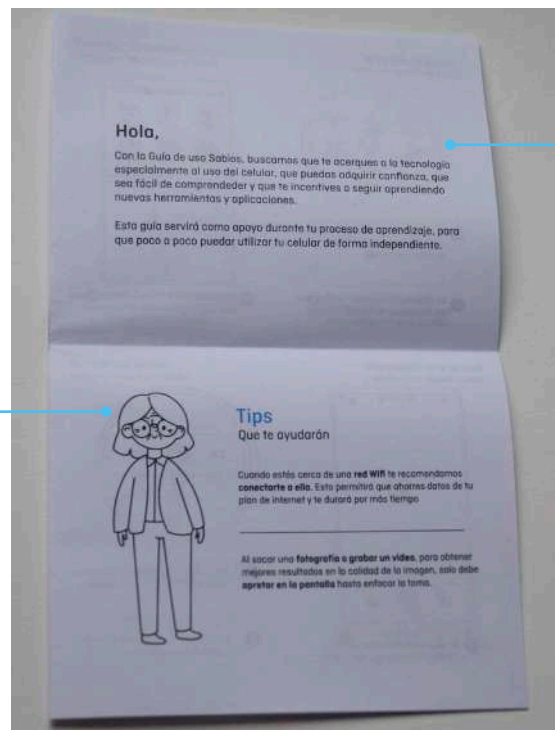


Nueva forma de entregar la información a los usuarios, se dividió la hoja en cuatro, en las cuales se destinó una sección para cada explicación de acuerdo a la temática

Figura 60: Elaboración propia, interior del las guías de uso

De acuerdo a los prototipos realizados anteriormente en la zona de consejos se realizó un cambio en el nombre y se dejó como "Tips" (Ver fig. 61), esto se pudo evidenciar un aporte en los usuarios, pero aún se deben desarrollar más detalladamente en cuanto a la información que entregan.

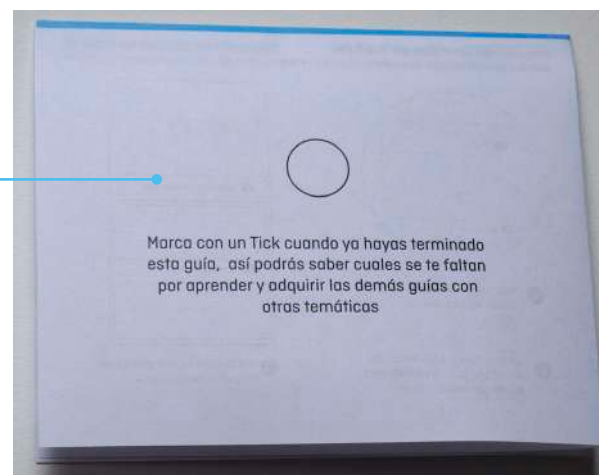
Por otro lado debido a las observaciones obtenidas anteriormente en cuanto a que los usuarios realizaban por parte las acciones se agregó una zona (Ver fig. 62), con la cual no se tuvo resultados y no fue tomada en cuenta por los usuarios. Una de las razones por las que se cree que no dio resultado, es porque los usuarios utilizan las guías de forma constante y las mantienen como un apoyo, es por esto que se cree que no utilizaron esta zona, es por esto que se decidió para el futuro eliminarla.



Mensaje de bienvenida e introducción de la Guía de uso

Zona destinada para los Tips

Figura 61: Elaboración propia, formato doblado de Guía de uso



Fue algo irrelevante para los usuarios, no funcionaba

Figura 62: Elaboración propia, formato doblado de Guía de uso

Conclusión del proceso de testeo

Lo primero que se pudo extraer del proceso de testeo es que las personas mayores si son capaces de utilizar la tecnología, pero necesitan de un proceso lento, de aprendizaje y adaptación. Esto se pudo evidenciar con el testeo número 1, en donde no se obtuvieron resultados y fue imposible seguir introduciéndolos a través de una aplicación porque no tenían la información necesaria y habilidades para manipularla, las cuales luego de a poco fueron adquiriendo.

Si bien se testeo con objetos que podrían estar llamarse “obsoletos”, como herramientas de papel, para los adultos mayores aún es algo que sigue vigente para ellos y que funcionó como un medio o puerta de entrada a la tecnología para que de a poco fueran eliminando aquellas barreras que se generaban por temer a introducirse directamente. Por otro lado se tenía la intención de realizar pruebas de usabilidad, o tener un mayor conocimiento de los avances de los usuarios, esto se fue haciendo cada vez más lejano y difícil ya que en el caso de los usuarios con los que se estaban trabajando, recién estaban comenzando a introducirse en un nivel básico, como se mencionó anteriormente por lo que los resultados de usabilidad y manipulación se tendrían que medir en el futuro, cuando ya hayan podido utilizar más el sistema y llevar más tiempo manipulando el celular.

“...Me sentí con más confianza porque antes no era capaz de atreverme a hacer algunas cosas en el celular, ahora siento que he avanzado y ya no tengo tanto miedo...”

*Al preguntarle ¿Cómo se sintió en el proceso de utilización de Sabios?
María Delfina Poblete, 75 años*

Validación Expertos

Se tuvo una reunión mediante la plataforma Zoom, con la Terapeuta Ocupacional del CEDIAM de Curacautín, Isabel Mansilla, con la finalidad, mostrarle los avances y que pudiera realizar *feedback* sobre los instrumentos que se estaban desarrollando.

La terapeuta valoró en primer lugar que los usuarios pudiesen guardar y quedarse con las guías, ya que menciona que los ayuda a poder practicar varias veces, ya que ellos suelen olvidar las cosas y aquellos que han realizado cursos sobre tecnología, no dan frutos por falta de practica o de apoyo luego de realizarlo.

También realizó una retroalimentación, de acuerdo al contenido de las Guías de Bolsillo y de Uso, en donde mencionó que como forma de partida las puntos que se seleccionaron, adicional a esto, destacó como un factor positivo la utilización de poco texto y como se complementaba con los diagramas, y colores. Ya que esto facilitaría a los usuarios que poseen dificultades visuales o de lectura.

Además ella comentó que en cuanto al tamaño de la letra y distribución debería ser más grande, ya que muchas veces las personas mayores, por vergüenza no mencionan dificultades visuales.

Finalmente planteó que sería interesante poder expandir a otras situaciones, relacionadas con el uso de tecnología.

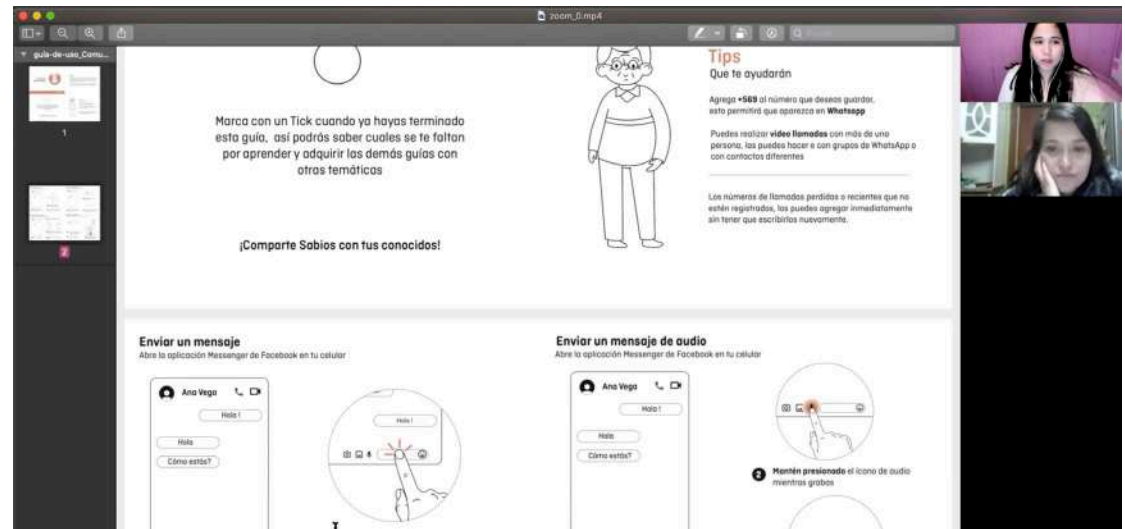
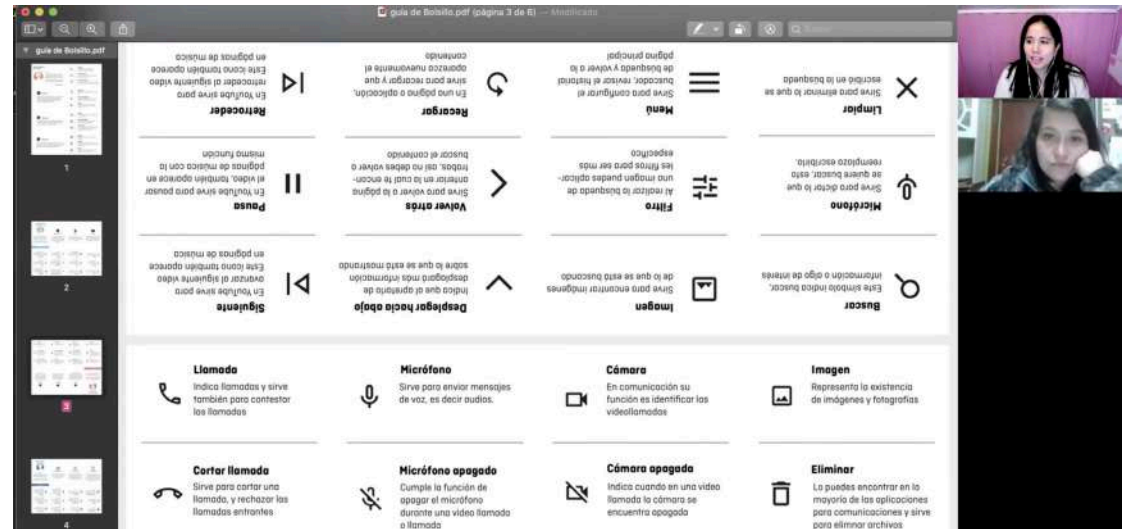


Figura 63 y 64: Elaboración propia, capturas de pantalla, reunión Zoom

SABIOS



Sabios

Sistema de soporte tecnológico para personas mayores.

Durante el desarrollo del proyecto se identificaron tres etapas por las que pasa el usuario durante la utilización del sistema, las cuales se fueron estableciendo en base al ciclo de adopción de tecnología de Roca (2015), el cual fue mencionado al comienzo. Las etapas que se definieron fueron las siguientes familiarización y confianza, aprendizaje y comienzo de apropiación y finalmente desapego y autonomía (Ver Fig 65). Estas etapas fueron acompañando las decisiones de diseño que se fueron tomando a medida que se desarrollaba el proyecto

Sabios logra abarcar la primera etapa y en una parte la segunda, esperando a medida que se desarrolle más el proyecto logre abarcar las tres etapas por las que pasa el usuario. La manera que tiene Sabios para abarcar las etapas, en primer lugar es tomar tres puntos como base de los que presentaron conflictivos durante la investigación y desarrollo de testeos.

La primera forma tiene que ver en como ellos manifestaban el sentir de no poder ser quienes comienzan a conectarse con las demás personas, es decir como lograr Comunicarse, a través de llamadas, videollamadas mensajes entre otros, sin tener que esperar que alguien lo hiciera por ellos o se comunicara con ellos. El siguiente es como utilizar el celular como una herramienta de aprendizaje de obtener conocimientos, y contenido audiovisual ,esto se generó a través del punto de búsqueda de información. Y finalmente algo que es una constante problemática es poder solucionar problemas de configuración que se van presentando al momento de utilizar el celular, aplicaciones que desaparecen, como bajar el volumen, revisar la conexión entre otros, es por esto que se desarrollo el punto de básicos del celular.

Se pretende que extender a otros puntos de la utilización del celular que acompañen y complementen los existentes actualmente, para que los adultos mayores logren una manipulación completa del uso del celular.

Desarrollo de puntos para abarcar etapas de adopción de los usuarios

01

Familiarización y Confianza

Entrega de información, que reconozcan la función de cada cosa, y que el usuario comience a adquirir confianza

02

Aprendizaje y comienzo de la apropiación

El usuario comienza a interactuar con el celular y va adquiriendo mayor manipulación de manera gradual

03

Desapego y autonomía

Es el proceso en donde deben desligarse gradualmente de las herramientas de apoyo

Sabios logra abarcar la etapa uno y parte de la dos. Esto a través de los siguientes puntos desarrollados como base para comenzar

Comunicación

El primero es de Comunicación, el cual tiene como objetivo, integrar y enseñar, a los usuarios las aplicaciones y funciones que tienen que ver con la comunicación con sus amigos, familiares y cercanos.

En este grupo se incluyeron las aplicaciones como **WhatsApp, Facebook Messenger**, y **Teléfono** (función del propio celular)

Búsqueda de Contenido

El segundo punto es Búsqueda de Contenido, la cual agrupa aplicaciones de búsqueda de contenido, como **Google, Bing y YouTube**, y además integra diferentes funciones que pueden realizar con ellos.

Básicos del Celular

Y el tercer punto, se enfoca en agrupar funciones propias del celular, es decir como configuración y funcionamiento, en ella se encuentran como manejar el **panel de control, notificaciones tomar fotografías entre otras**

Figura 65: Elaboración propia etapas de adopción, desarrolladas en base a las de Roca (2015)

PROPUESTA FINAL DE SABIOS



Figura 66: Elaboración propia, todos los componentes de Sabios

COMPONENTE 01

Guía de Bolsillo

La Guía de Bolsillo Sabios, se encarga de ser el primer contacto que tiene el usuario con el sistema, debido a que su objetivo es entregar un conocimiento previo en cuanto a las aplicaciones e íconos que se utilizan en algunas aplicaciones del celular, con el fin de que puedan adquirir mayor confianza y seguridad al momento de relacionarse con ellas.

Además actúa como un instrumento de apoyo para situaciones donde el usuario se siente nervioso, estresado y complicado, por no recordar o saber la función de alguna aplicación o botón, siendo estas situaciones en las donde las personas mayores suelen desistir del uso del celular.

Las Guías de bolsillo, se dividen los tres puntos establecidas hasta el momento por Sabios, Comunicación, Búsqueda de información y Básicos del Celular.

Para conocer las Guías de Bolsillo con mayor detalle, accede a este link

<https://drive.google.com/drive/folders/1ufXPb69WoB6MQ2mqZlgP1FYJ-10Qn2Ww?usp=sharing>



Figura 67 y 68: Elaboración propia, Guías de bolsillo Sabios

La forma en que se despliega la Guía de Bolsillo, es de forma horizontal, esto se pensó por la manera que los usuarios la manipulaban durante los testeos, la cual era en conjunto de su celular y como lectura hacia al lado. (Ver fig 69 y 70).

Como se puede observar en las imágenes, las Guías de bolsillo estaban compuestas por dos caras, en donde en la **Cara A**, se encuentra la portada y la definición de las aplicaciones correspondientes a cada guía y por otro lado en la **Cara B**, se disponen los iconos para que los usuarios puedan conocer tanto su significado de acuerdo a las aplicaciones y como es su forma.

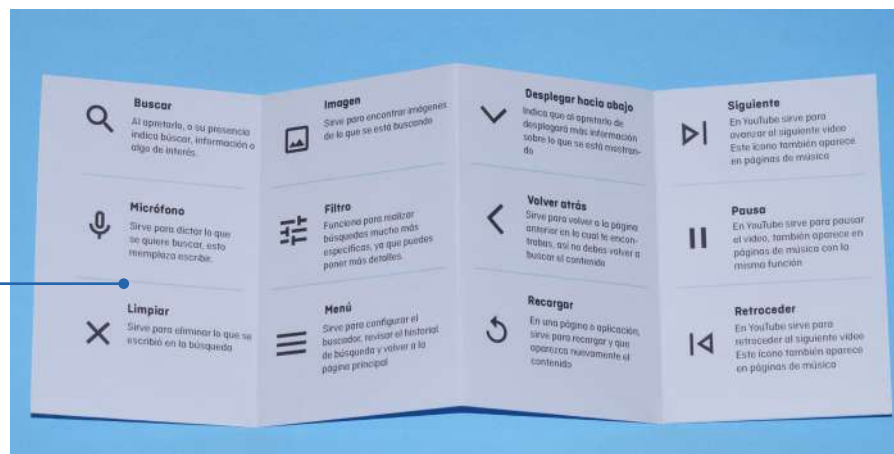
Cara A



Figura 69: Elaboración propia Guía de Bolsillo

La Guía de Bolsillo se despliega hacia el lado derecho y se debe dar vueltas, para continuar con la otra información

Cara B



Se agruparon en tres los íconos de cada guía de bolsillo, de acuerdo, a la dificultad y el lugar donde encontrarlos de acuerdo cada aplicación.

Además existen algunos íconos como el de buscar, micrófono o cámara entre otros que se repiten en las tres guías pero cambia su significado de acuerdo a la aplicación en la que se va utilizar

Figura 70: Elaboración propia Guía de Bolsillo


Además de ser de ese tamaño por la forma en lo que la manipulan los usuarios tiene que ver también con la forma de distribución de la Guía de Bolsillo, ya que se decidió utilizar el tamaño de media hoja carta, por ambos lados, debido a que es un material accesible, común de encontrar y se puede imprimir en una impresora común. Esto con el fin de que los encargados de elaborar y distribuir el material a las personas mayores, no presenten dificultades para realizarlo.

En cuanto a la función de los colores, se utilizaron de modo de distintivo para cada temática, ya que se prefirió dejar en blanco y negro la demás información para no causar confusión en los usuarios en cuanto a la apariencia en color de los íconos y aplicaciones. (Ver fig. 71).




Portada única zona donde se aplicó color en las guías, para resaltar título, ilustración y marca

El resto de la información de las guías, se mantuvieron en blanco y negro para evitar confusiones en los usuarios cuando las utilicen de forma real

GUÍA DE BOLSILLO
Comunicación



Hola,
Te ayudaremos a que conozcas y puedas aprender el funcionamiento de **íconos y aplicaciones** que posees en tu celular.
Te ayudará a tener más confianza y mejorar la manipulación del celular.

 Teléfono Esta función viene integrada en tu celular, en ella podrás, realizar llamadas, agregar contactos, revisar tus contactos y revisar tus llamadas recientes o llamadas perdidas.	 WhatsApp Es una aplicación con la cual puedes conversar con tus contactos a través de mensajes, mensaje de voz, llamadas y videollamadas.	 Messenger Es una aplicación de mensajería de Facebook, con ella podrás comunicarte por mensajes, videollamadas y llamadas con tus amigos de Facebook.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Sabios













 Emojis Son pequeños dibujos que puedes utilizar para enviar en una conversación.	 Girar cámara Cambia la dirección de la cámara, es decir de frontal a trasera y viceversa, ya sea en video llamadas o fotografías.	 Enviar Este símbolo sirve para enviar diferente contenido. Está presente en diferentes aplicaciones.	 Teclado numérico Es símbolo indica el teclado de contactos o durante una llamada.
 Eliminar Lo puedes encontrar en la mayoría de las aplicaciones para eliminar archivos.	 Cámara apagada Indica cuando en un video llamada la cámara se encuentra apagada.	 Microfono apagado Cumple la función de apagar el microfono durante una video llamada o llamada.	 Cortar llamada Sirve para cortar una llamada, y rechazar las llamadas entrantes.
 Imagen Representa la existencia de imágenes y fotografías.	 Cámara En comunicación su función es identificar las videollamadas.	 Microfono Tiene dos funciones, la primera es enviar mensajes de audio y la segunda es la función dictar.	 Llamada Indica llamadas y sirve también para contestar las llamadas.

Figura 71: Elaboración propia, Guías de bolsillo Sabios, formato para imprimir

El tamaño es de media hoja tamaño carta (10,8 cm x 13,95 cm). Por cada hoja carta se obtienen dos guías de bolsillo impresas por ambos lados

COMPONENTE 02

Guía de Uso

La Guía de uso Sabios, es la segunda herramientas del sistema y se complementa con la Guía de bolsillo. Su objetivo es que los usuarios que no poseen habilidades y manejo del celular puedan adquirirlas, mediante el conocimiento del funcionamiento de las aplicaciones más utilizadas, además se busca que en el proceso de aprendizaje se obtenga mayor confianza, seguridad y vayan interiorizando la información de la temáticas utilizadas, (Comunicación, Búsqueda de información y Básicos del Celular). Además se busca generar que la Guía de uso, se un instrumento con el cual puedan practicar y revisar las veces que deseen la información, hasta llegar un momento que no las necesiten más y puedan manejar el celular sin agentes externos a el.

(Ver fig 72 y 73).

Para conocer las Guías de Uso con mayor detalle, accede a este link

<https://drive.google.com/drive/folders/1ufXPb69WoB6MQ2mqZlgP-1FYJ10Qn2VWw?usp=sharing>



Figura 72 : Elaboración propia Guías de Uso, utilizada por usuario



Figura 73 : Elaboración propia Guías de Uso, utilizada por usuario

Guía de Uso, Cara A

La Guía de uso, en su Cara A, como podemos ver en la *figura 74*, esta dividida en cuatro secciones, la portada, un mensaje de bienvenida, los Tips y gestos. Esta información se repite para las tres temáticas, solo variando la información que aparece en los Tips para el usuario.

En la Cara A de la Guía de uso el color se usa en la portada para distinguir cada uno de los tipos de las guías de uso, y para graficar las zona de gestos en la cual se ocupa con diferentes opacidades para mostrar los gestos diferencias entre cada uno o de ellos. (Ver *fig. 74*)



Figura 74: Elaboración propia, Guía de uso, zonas cara A

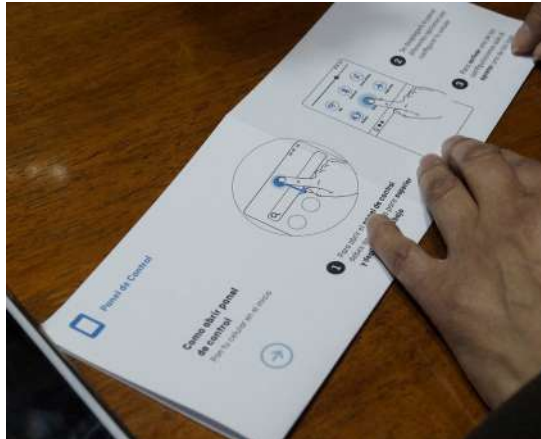


Figura 75: Elaboración propia Guías de Uso, utilizándose

En cuanto a la Cara B, como se puede observar en la figura 76, que corresponde al interior de la guía, se encuentra los diagramas explicativos de como utilizar las aplicaciones correspondientes a cada temática. Se decidió simplificar la gráfica para que los usuarios, puedan identificar más las interacciones importantes al momento de utilizar cada aplicación.

Además se utilizaron recursos como las explicación de gestos para que el usuario al interactuar con el celular, no cometa errores de manipulación. También se busca acompañar los diagramas de números y texto complementario, con el fin de generar el mayor refuerzo posible en los usuarios. Esto con el objetivo para que los usuarios que si poseen dificultades para leer como los que no, puedan utilizar las guía.

En el caso de la Cara B, de la guía, esta no varía en cuanto a su diseño de acuerdo a cada temática, sino que cambia su contenido, de acuerdo a la acción que se está enseñando.

Guía de Uso, Cara B

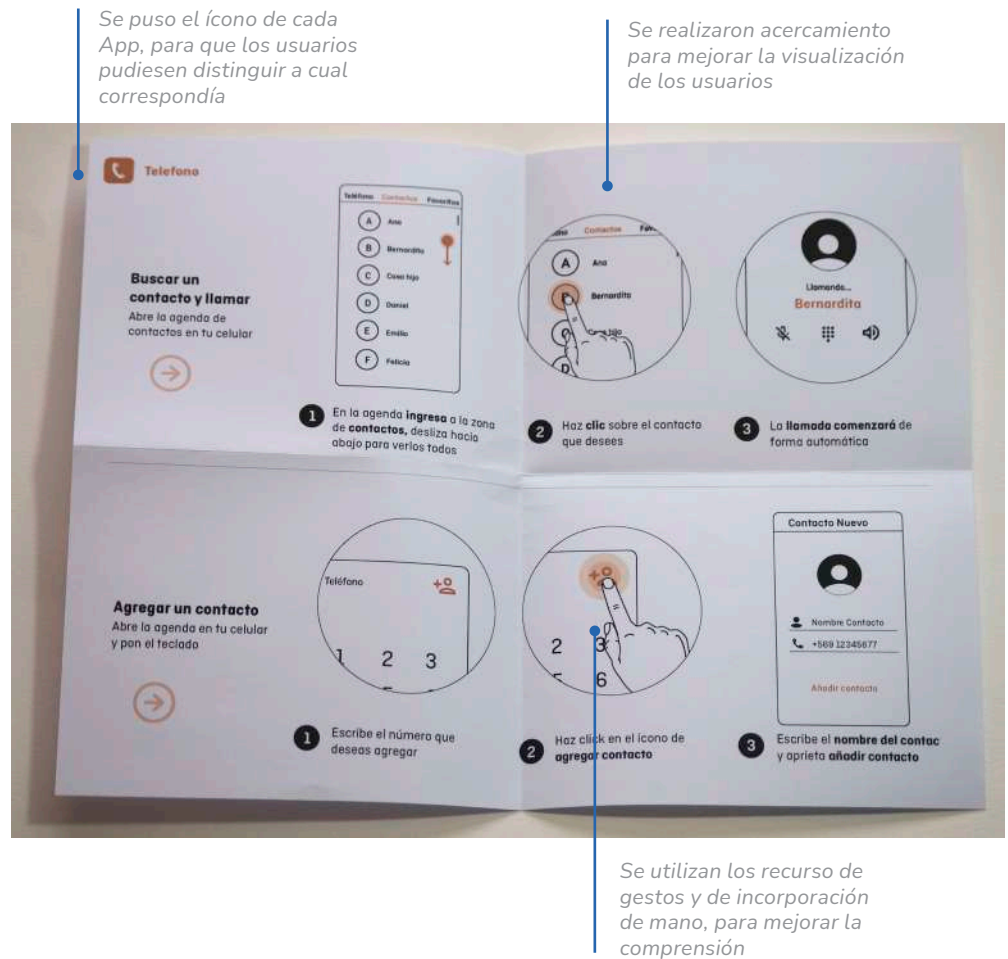
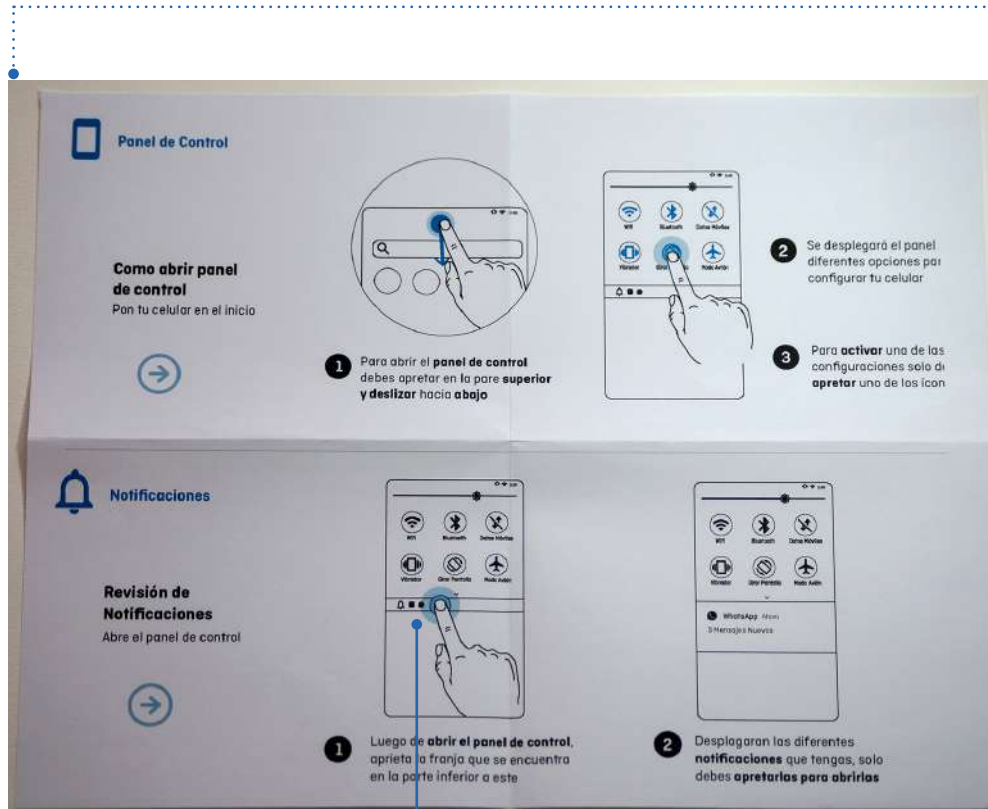


Figura 76: Elaboración propia, contenido interior de las Guías de Uso

El tamaño de cada Guía de Uso es de una hoja de Carta (21,6 cm x27,9 cm) pensado para que se imprima por tiro y retiro



Se utilizan solo los gestos y botones importantes en colore, con el fin de resaltar las acciones más importantes

En ese caso se utiliza el color, como instrumento para resaltar e indicar, las interacciones que son relevantes de acuerdo a cada acción, por ejemplo para acompañar a los gestos, y botones relevantes.

En cuanto a la elección del tamaño y formato de la guía, como se mencionó anteriormente los usuarios suelen guardar las guías por lo que al igual que la guía de bolsillo se tomó la decisión de que fuera de una tamaño en el cual se pudiese guardar y almacenar fácilmente.

Del mismo modo con el objetivo de mejorar la distribución se decidió que su formato fuese del tamaño de una hoja carta, con el objetivo de facilitar su impresión.

Figura 77: Elaboración propia, contenido interior de las Guías de Uso

COMPONENTE 03

Plataforma Web Sabios

El tercer componente de Sabios es la Plataforma Web, la cual se genera con el objetivo, de articular el acceso y distribución de las herramientas, y funcionar como tribuna para que al ser implementada los encargados de distribuir las guías de sabios en este caso el Centro Diurno pueda acceder a ellas.

En la plataforma, se podrá acceder a las herramientas de Sabios tanto la Guía de bolsillo y de Uso, y las próximas que se vayan desarrollando. El material se encontrará de manera digital, para que los encargados de distribución puedan descargarlo, e imprimirlo. Asimismo en la plataforma se encuentran instructivos para poder ejecutar el material y entregarlo de forma adecuada.

En este link de Adobe XD se puede revisar con mayor profundidad el contenido y funcionamiento de la plataforma

<https://xd.adobe.com/view/e2f27836-5c5e-4582-bf2a-241a4a63334d-b7a1/>

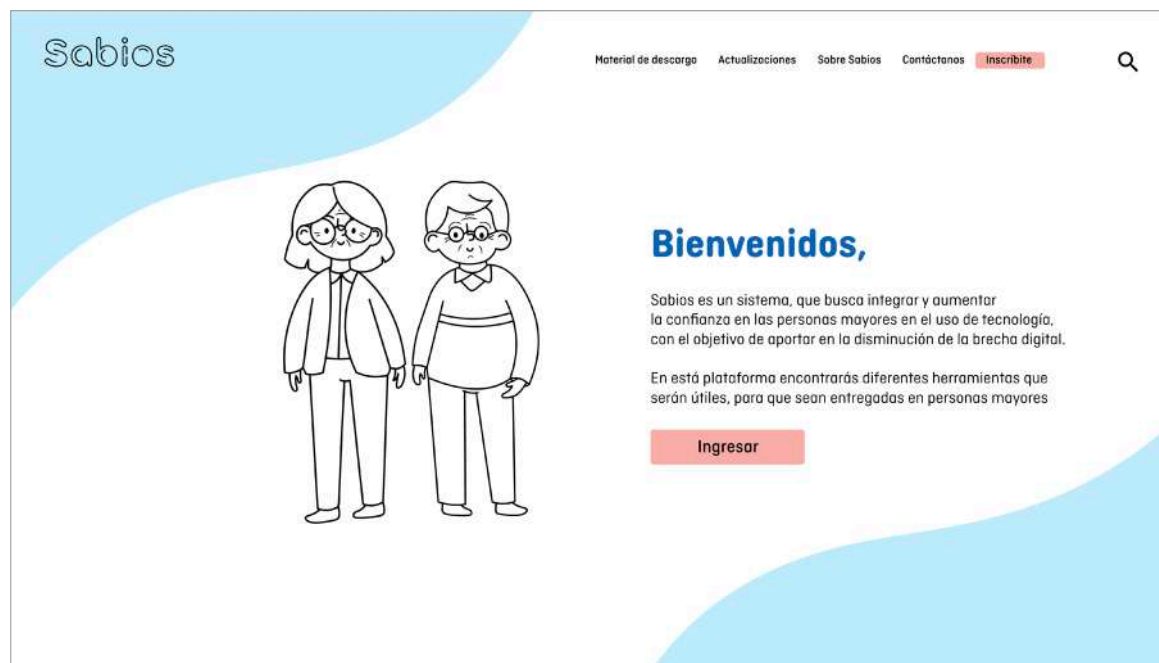


Figura 78: Elaboración propia, inicio plataforma Web

Para acceder ingresar al material de la plataforma, tendrán que hacerlo con el código que se les envió o solicitarlo a través de los pasos que se indican, esto para habilitar el acceso a las diferentes secciones de la plataforma.

Por otro lado la plataforma, se encargará de transmitir las actualizaciones que se vayan generando, teniendo en cuenta la rapidez con que las tecnologías van evolucionando.

Finalmente por este medio, aquellos que deseen inscribirse para obtener Sabios, tendrán la oportunidad de hacerlo por la plataforma, para obtener nuevos alcances del proyecto.

Esta plataforma se pudo validar con 2 profesionales del centro y mencionaban que el formato se les acomodaba, debido a que tenían a la mano un material e información que muchas veces no sabían como transmitir a los adultos mayores.



Figura 79: Elaboración propia, plataforma Web, ingreso código



Figura 80: Elaboración propia, plataforma Web

SABIOS

Identidad

El nombre Sabios se originó, en la búsqueda de un concepto que identificara y transmitiera las vivencias consejos, sabiduría y experiencia de los adultos mayores y esto se lograra combinar con el nuevo conocimiento que estaban adquiriendo con las herramientas del sistema. Es por esto que Sabios, busca identificar el saber de las experiencia y el nuevo conocimiento que están adquiriendo.

Sabios

Fue la primera aproximación realizada. La cual, se dejó de lado porque no lograba conectar con el resto del proyecto

Sabios

En este caso se decidió que conectara con el lenguaje amigable que se estaba desarrollando en el proyecto. Utilizando la tipografía Comfortaa.

Sabios

*Para el desarrollo del logotipo, se utilizó la tipografía sans-serif **Comfortaa**, una tipografía redondeada, la cual se relaciona con las ilustraciones y el diseño de los componentes del sistema.*

En este caso se buscó que el logotipo, fuese coherente con la gráfica utilizada en el sistema, simple y más amable. Además se utilizaron trazos cortados para imitar la idea de los gestos que se realiza con la mano al manipular el celular.



Forma de aplicarse en la paleta de colores de Sabios

ORGANIGRAMA

Funcionamiento Sabios

- 01 Enlace Sabios**
Al ser el Centro Diurno la primera instancia de implementación, se realiza la conexión previamente, por vía de reuniones.

**Abierto a expandirse a otras oportunidades de implementación*

- 02 Centro Diurno**
Sus participantes poseen dificultades para acercarse al uso de tecnología y no poseen herramientas enfocadas para ayudarlos en esta problemática

**Participan Adultos mayores de un porcentaje vulnerable, de la población, el CEDIAM es un espacio cercano*

- 03 Comienzan con Sabios**
La o el encargado del CEDIAM, pasa por una previa capacitación momento en que se les entrega el código también

**Los materiales como; papel tinta etc, se entregarán una vez al mes.*

- 04 Preparar y Entrega**
Ingresan a la plataforma y descargan el material

**Hacen entrega del material en las visitas periódicas en conjunto de los demás planes y actividades realizadas por el CEDIAM*

- 05 Contacto Personas Mayores**
Reciben Sabios, comienzan a utilizarlo y van adquiriendo habilidades

**Hacen entrega del material en las visitas periódicas en conjunto de los demás planes y actividades realizadas por el CEDIAM*

SISTEMA GRÁFICO

Estilo Gráfico

El estilo gráfico seleccionado se enfoca en dos cosas, la primera es que se busca que sea simple y amigable ya que a mayor complejidad y elementos, dificulta la comprensión y lectura de los usuarios. Por otro lado se busca que no ocupe materiales más costosos, en cuanto al papel y a la impresión, debido al modo en que se distribuirá.

Es por esto que se decidió de manera intencional, mantener a mayoría de la información en color negro y utilizar solo un color para resaltar algunos aspectos de acuerdo a cada herramienta.

Paleta de colores

La paleta de colores que se seleccionó, se buscaba transmitir alegría, eliminando el estereotipo que se genera frente a las cosas elaboradas para personas mayores, en las cuales la mayoría del tiempo se escogen colores opacos y oscuros.

Tipografía

Para elaborar los textos de los instrumentos, se utilizó la familia tipográfica **Ciudadella Rounded**, ya que al momento de testear, facilitó la lectura de los usuarios por ser clara, ligera y adaptarse tanto en tamaños pequeños a grandes.

Ciudadella Rounded Light

Ciudadella Rounded Light italic

Ciudadella Rounded Regular

Ciudadella Rounded Semi bold

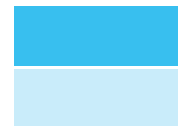
Ciudadella Rounded Semi bold italic

Ciudadella Rounded Bold

Ciudadella Rounded Bold italic



#E27364
CMYK 00 49 56 11
RGB 226 115 100
OP 55%



#4CBEEE
CMYK 68 20 00 07
RGB 76 190 238
OP 30%



#2565AE
CMYK 79 42 00 32
RGB 37 101 174
OP 50%

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones, fueron desarrolladas con el objetivo de transmitir a los usuarios una cara más amigable, y que se sientan más cercanos al sistema. Además estas funcionan como distintivos para los usuarios.

Estas ilustraciones fueron el resultado de una segunda versión, ya que las realizadas en primera instancia, no se relacionaban con el estilo gráfico del proyecto, y generaban no tanta cercanía con los usuarios. Es por esto que se decidió realizar un re- diseño de las ilustraciones para que fueran más acorde con el sistema y que fueran más aceptadas por los usuarios y recordadas.

El trazo utilizado es redondeado para seguir con la línea gráfica, además se hizo aplicación de color solo en la vestimenta, y se dejó el resto en blanco y negro, para evitar ciertos sesgos que se pudiesen producir, en cuanto a color de piel y cabello.

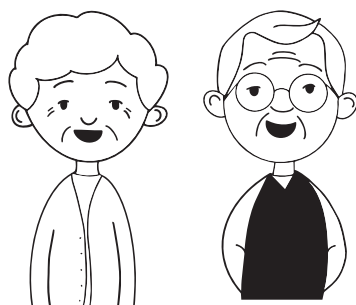


Figura 81: Primera aproximación ilustraciones. Se dejaron de lado ya que no concordaban con la gráfica de las guías

Primera bosquejos



Figura 82: Elaboración propia, bocetos ilustraciones

Resultado final

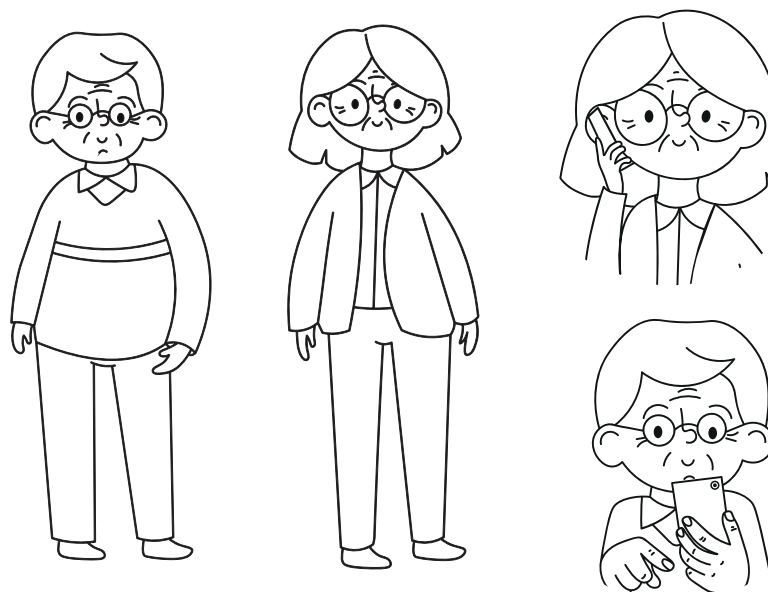


Figura 83: Elaboración propia, ilustraciones finales

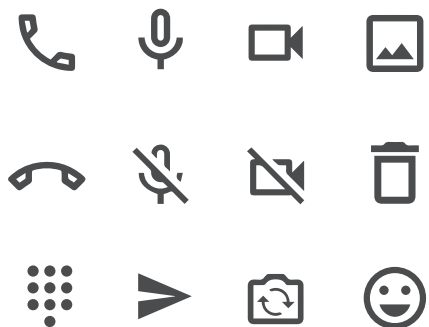
Se utilizaron en blanco y negro y solo se aplicó color ya sea en la ropa o elementos externos

ICONOS

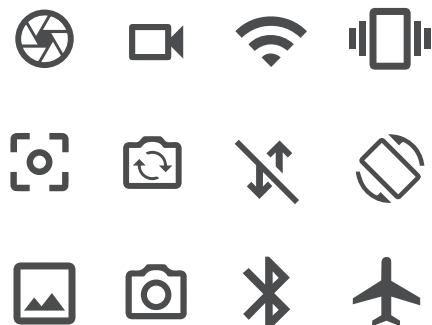
Como anteriormente se mencionó, el proyecto en forma de piloto se enfocó en la utilización de celulares con sistema operativo Android, debido a que el total de los usuarios pesa uno. Para el proceso de testeo y la propuesta final se utilizaron los iconos de la normativa de diseño enfocada en el sistema operativo Android, *Material Design*. Esto con el objetivo de facilitar la comprensión, interacción con el celular y utilizar un sistema de íconos que fuera unificado, además de permitir al usuario a estar más preparado,

Si bien estos pueden tener pequeñas variaciones en cuanto a marca de dispositivos y a la actualización que van teniendo en el tiempo el concepto y el estilo coreográfico mantiene.

Comunicación



Básicos del Celular



Búsqueda de Contenido



Figura 84: Elaboración propia, íconos del sistema

“ ... Uno se siente mejor como que se siente un poco más incluida, ya que a los adultos mayores se nos deja de lado la mayor parte del tiempo... ”

*Al preguntarle ¿Cómo se sintió en el proceso de utilización de Sabios?
Norma Rodríguez, 79 años*

→ IMPLEMENTACIÓN

IMPACTO DEL PROYECTO

Si bien en el camino tuvo modificaciones en la primera idea, el resultado de las guías se acerca a lo planteado en la formulación del proyecto, debido a que logró generar cambios en la manipulación de los usuarios, que adquirieran mayor confianza y que ampliaran su espectro de acciones.

También se cree que la solución es pertinente a las características y el nivel base que poseían los usuarios.

Esto teniendo en cuenta de que en las personas mayores, siempre estarán presentes limitaciones que se alejan de las soluciones actuales que se pueden dar desde el diseño.

En cuanto al estilo gráfico que se definió, se enmarca, dentro de los objetivos y características buscadas por Sabios, como facilitar la comprensión, disminuir la carga de información de este modo evitando que los usuarios se confundan, ayudando en la lectura y por último generarles confianza.

De acuerdo a lo planteado en la formulación, se considera que Sabios como sistema de soporte tecnológico, logra abordar las principales problemáticas de los usuarios. Esto generándose mediante la utilización de medios que son cercanos a la personas mayores como paso hacia a las tecnologías. En este caso la Guía de bolsillo como uso, siendo instrumentos para que las personas mayores conozcan, aprendan y mejoren su experiencia al comenzar a acercarse a la utilización del celular en este caso.

Esto se pudo ver reflejado en las opiniones y sensaciones plasmadas por los usuarios luego de relacionarse con el sistema, como por ejemplo que se les daba a posibilidad de practicar, tenerlo a la mano y tener con ellos.

MODELO DE SOSTENIBILIDAD

<p>SOCIOS CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Centros Diurnos del Adultos Mayor · Servicio Página web y difusión · Piensa en Grande (Fondo) · Expertos 	<p>ACTIVIDADES CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Mantenición y actualización Plataforma web · Generar nuevas temáticas y herramientas · Monitorear entrega de material · Generar nuevos testeos · Desarrollar nuevos instrumentos para el sistema · Extrapolar a otros dispositivos 	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sabios busca generar confianza, cercanía y aprendizaje en las personas mayores con la tecnología. · Utiliza recursos que son cercanos y conocidos por las personas mayores, como es lo análogo y el papel · Aumenta la seguridad y el sentimiento de ser capaces y de inclusión en un mundo alejado a ellos como la tecnología 	<p>RELACIÓN CON CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sabios, busca mantener una relación cercana, de acompañamiento y apoyo con los usuarios. A través de un lenguaje cercano, que sea receptivo a los nuevos integrantes. · En cuanto a la relación con las alianzas se pretende tener una comunicación directa, receptivo a comentarios y nuevas ideas 	<p>SEGMENTO CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Personas mayores (65 años y más), que se encuentran alejados de la tecnología y se les dificulta su integración a ella. · Centros Diurnos Adulto Mayor · Grupos de adultos mayores
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Equipo de trabajo: Diseñador, programador · Mantenición plataforma web · Papelería, impresión, tinta, · Difusión 		<p>FUENTES DE INGRESO</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fondo concursable Piensa en Grandes, Habitat y Hogqr de Cristo. · Fondo concursable Adulto Mayor (SENAMA) 		
				<p>CANALES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Plataforma Web · Compañía e-mail · RRSS (Difusión) · Instancias formales para generar alianza y capacitación

ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO

Sabios es un proyecto sin fines de lucro, que busca aportar en la disminución de la brecha digital en las personas mayores, es por esto que en búsqueda de financiamiento se optó por el camino de fondos concursables que se enmarcan en el ámbito de desarrollo del proyecto.

Se encontraron dos alternativas, la primera es el Fondo de innovación social Piensa en Grandes, el cual se desarrolla todos los años y pertenece a AFP Habitat, Hogar de Cristo y Visión Consulting, y se enfoca en soluciones que aporten en el bienestar de las personas mayores. En estos momentos las bases del concurso se encuentran abiertas en su primera etapa, por lo que se está completando la información solicitada para postular. El monto a postular es de \$8 millones, para aquellos proyectos que se encuentren en etapa inicial y \$20 millones que necesitan de mayor desarrollo y presupuesto. Esto se pretende calificar para comenzar a implementar el proyecto y para sus posibles proyecciones

La segunda forma de financiamiento que se mantiene en vista son los Fondos Concursables Adulto Mayor, los cuales son gestionados por el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), los cuales se enfocan en financiar proyectos centrados en apoyar la gestión de autonomía, independencia y autonomía de las personas mayores, al igual que el fondo anterior posee secciones enfocadas en diferentes tipos de proyecto, en este caso se busca postular a la sección de Ejecutores Intermedios, en este caso las postulaciones del proyecto aún no se encuentran disponibles para el año 2021, por lo que no se ha podido hacer el intento de postular.

Si bien se pretenden postular a estas vías de financiamiento, para implementar en un comienzo el proyecto, se busca que el proyecto se sostenga a futuro por sí solo, mediante la participación de alianzas, con socios que quieran aportar en su sostén económico

Costo total del proyecto y proyecciones

Primera etapa	\$1.309.900
Proyecciones	\$13.818.592
Total	\$15.128.492

Montos estimados necesarios para desarrollar la primera etapa de Sabios y sus proyecciones.

Para conocer con mayor detalle revisar anexos página 104.

CONCLUSIÓN

PROYECCIONES

Dentro de las proyecciones para Sabios, se pueden dividir de acuerdo al tiempo en que se pretenden desarrollar. En primera instancia, de forma pronta, se pretende expandir el alcance a más centros y grupos que se enfocan en personas mayores. En la misma línea se espera poder ampliar, los puntos abarcados en Sabios relacionadas con el uso del celular, por ejemplo a las ya existentes de Comunicación, Búsqueda de información y Básicos del celular, se podrían adicionar, algunas como la realización de trámites, compras, ocio y entretenimiento entre otras, todo esto dependiendo de las necesidades que vayan teniendo los usuarios y la evolución que tengan en cuanto a las tecnologías, adicionando aquellas que necesitan de mayores habilidades por parte de los usuarios.

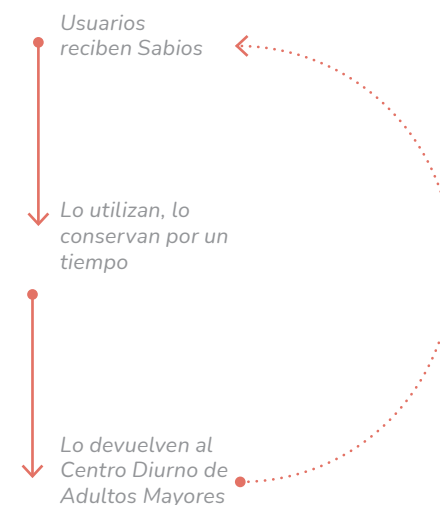
Por otro lado, en cuanto a las actuales herramientas desarrolladas en Sabios, es decir las Guías de uso y de bolsillo, se espera mejorar su ciclo de vida, ya que si bien los usuarios actualmente los guardan, es importante generar un sistema de retorno, cuando las personas mayores hayan logrado completar las guías y no necesiten más de ellas, esto con el objetivo de que aquellas sirvan para otras personas y con esto disminuir los posibles desechos que se puedan generar. (Ver Figura 00).

Como otra proyección más cercana, se pretende que a medida que se vayan levantando las restricciones debido a la pandemia, y los usuarios puedan o tengan la posibilidad de asistir a los centros en los cuales son partícipes, se generen instancias de colaboración, sociabilización en torno a las

herramientas, y que además ellos puedan ir siendo un aporte complementario en adquirir nuevos aprendizajes, mayor motivación para superarse y seguridad para la manipulación de los dispositivos tecnológicos en este caso el celular. (Ver Figura 00) Durante el desarrollo de Sabios, se dejó a un lado una de las ideas primarias del proyecto, debido a que los usuarios no estaban preparados en habilidades y conocimientos para poder interactuar con ello, esto corresponde al componente digital. Es por esto que se pretende que a mediano corto plazo, se puedan generar nuevas iteraciones, para el desarrollo de una aplicación interactiva, que se enfoque en aquellos usuarios que se encuentran en un nivel más avanzado que los usuarios de las guías de uso y de bolsillo, pero que aún así presenten dificultades para adaptarse y adquirir confianza con las tecnologías. El desarrollo de esta aplicación además se ve como un medio para ampliar el alcance a personas mayores que por distintas razones no participan de aquellos centros.

Bueno y finalmente, se espera que como se menciona en uno de los atributos del proyecto, Sabios sea adaptable, es decir que logre ir a la par con los tiempos y los cambios que se van produciendo, e incluir las nuevas problemáticas que vayan apareciendo de acuerdo a los cambios en la tecnología y a las generaciones que cambian con ello. Debido a que es una situación que está pasando en tiempo real y que todos los días se suman nuevas personas mayores que buscan incluirse al uso de tecnologías.

Ciclo esperado para las Guías iniciales de Sabios



**Se pretende que en este espacio cuando ellos vayan a dejar las guías, puedan ser los usuarios quienes recomienden por cual comenzar, darles consejos y establecer dialogo con los usuarios que aún no se integran a la utilización de la tecnología*

Figura 85: Elaboración propia, aproximación ciclos de Sabios

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del proyecto, se pudo evidenciar lo distante que se encuentran las personas mayores del mundo tecnológico a pesar de lo conectada que está la sociedad en general, esto provocando que no se incluyan debido a no poseer habilidades, tengan temor a introducirse provocando que afloren en ellos sentimientos de olvido, aislamiento y de no ser capaces, lo que además se les adiciona la exclusión en algunas situaciones que se provoca como sociedad, dejando de lado su participación e inclusión en la sociedad activa.

Al mismo tiempo se pudo reconocer las verdaderas características de las personas mayores y eliminar la idea que se tiene en el imaginario colectivo, de ser personas incapaces, que deben quedarse en sus hogares o que simplemente ya no están en edad de obtener nuevos aprendizajes o habilidades, esto se pudo evidenciar a través de la realización de las entrevistas realizadas a las personas mayores (IOV 1)

Además se generaron observaciones que tienen que ver plenamente con el contexto y el actuar de los usuarios frente a la relación con el proyecto. Una de ellas que es relevante es que si bien estaba la presencia de una brecha digital entre las generaciones, en el camino se pudo detectar otra entre los mismos usuarios, la cual tiene que ver con el nivel de educación de los usuarios, en donde aquellos que tuvieron mayores oportunidades, tanto educacionales como laborales, poseen mayor conocimiento y habilidades frente al uso de tecnologías, en contraste con aquellos que no tuvieron esas oportunidades.

Se pudo generar una solución que entregara un espacio de confianza y de para que los usuarios tuvieran sus primeros acercamientos y relaciones con la tecnología, con herramientas que fuesen cercanas, seguras y conocidas para ellos, rescatando interacciones que realizaban con objetos del pasado, esto se pudo evidenciar a través de la percepción de los usuarios y los comentarios que iban generando a lo largo del desarrollo. (IOV 4)

Como se mencionó anteriormente los usuarios con los que se interactuaron poseían menores habilidades de las que se pensaban por lo que en el camino Sabios tuvo que ir adaptándose y generar en el camino soluciones de acuerdo a aquellas habilidades. Provocando que el espacio para poder conocer su desempeño, la visualización de errores y el aumento de herramientas que utilizaban (IOV 2), con el uso del sistema se viese atrasado y un poco interrumpido, ya que se debió dar mayor tiempo para que los usuarios adquirieran mayores habilidades y comenzaran a relacionarse con el celular esto generando que los cambios no se alcanzaran a ver en un cien por ciento hasta esta etapa.

A pesar de las dificultades que se tuvieron para relacionarse con los usuarios, debido a que se debían generar instancias presenciales, si se pudo generar un seguimiento de los usuarios, de manera presencial y mediante comunicación virtual, la cual en ocasiones se hacía intermitente debido a que estos les dificultaba más a los usuarios. (IOV 3)

REFLEXIONES

Al finalizar el proyecto, me pude dar cuenta de los aprendizajes que fui adquiriendo, siendo una experiencia enriquecedora para mi formación como diseñadora. En donde se reforzó la idea que como impacta el diseño en la sociedad desde pequeñas a grandes magnitudes y como lo podemos ir articulando para generar un aporte.

En este caso al trabajar con personas mayores, pude relacionarme con ellos con mayor profundidad, en donde establecí una comunicación que traspasó muchas veces el desarrollo de testeos o de entrevistas, ya que en ocasiones acudían a mi para comentar alguna de sus actividades o para hacerme preguntas sobre interrogantes que les iban naciendo al utilizar el celular, lo que me sirvió para darme cuenta que muchas veces nos alejamos de ellos.

Debo reconocer que en ocasiones cuando se presentaban obstáculos me desanimaba entorpeciendo el proceso, pero luego de esto lograba sacar aprendizajes que aportaban en la creación de Sabios. Además el vivir en una situación particular como es el estado de pandemia, contexto muy diferente al que estaba acostumbrada a trabajar , se generaron desafíos nuevos que no se tenían contemplados, lo cual se puso en práctica mi capacidad de adaptación frente a los cambios y problemas inesperados presentes.

Finalmente creo que se llegó a una solución acorde con las capacidades de los usuarios, pero queda abierto a mejorar y perfeccionarlas.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Albala, C. (2020). El envejecimiento de la población chilena y los desafíos para la salud y el bienestar de las personas mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.12.001>
- Alvarado García, A. M., & Salazar Maya, N. M. (2014a). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. <https://doi.org/10.4321/s1134-928x2014000200002>
- Alvarado García, A. M., & Salazar Maya, N. M. (2014b). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. <https://doi.org/10.4321/s1134928x2014000200002>
- Araya, A., Iriarte, E., Rioja, R., & González, G. (2018). Programa Centros diurnos del Adulto Mayor: recomendaciones para mejorar su funcionamiento. *Gerokomos*, 29(1), 1-4. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134928X2018000100009
- Boarini, M. N. (2010, 5 febrero). La educación de los adultos mayores en TICs. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 1. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar>
- Cabero Almenara, J., & Ruiz-Palermo, J. (2017). Las tecnologías de la información y comunicación para la inclusión: Reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665>
- Carpio, P. (2017). Las nuevas tecnologías de la información como objetos cotidianos. *Tsantsa*, 5, 157-169. Recuperado de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/tsantsa/article/view/1743>
- Casamayou, A., & Morales, M. (2017). Personas mayores y tecnologías digitales: desafíos de un binomio. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 199-226. Recuperado de <http://revista.psico.edu.uy/>
- Fernández, J., Parapar, C., & Ruiz, M. (2010, septiembre). El envejecimiento de la población. *Lychnos*, 9(2). Recuperado de <http://www.fgcsc.es>
- González Oñate, C., & Fanjul Peyró, C. (2018). Aplicaciones móviles para personas mayores: un estudio sobre su estrategia actual / Mobile applications for the elderly: a study of their current strategy. *Aula Abierta*, 47(1), 107-112. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.1.2018.107-112>
- Google Sprints. (2019). Share and engage with the Design Sprint Community. Recuperado noviembre de 2020, de <https://designsprintkit.withgoogle.com/methodology/overview>
- Hernández, R. C. (2018). Las capacidades tecnológicas de los adultos en una comuna veracruzana. *Dialnet*, 9(2). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>
- Instituto Nacional de Estadísticas Chile. (2020, 15 abril). Adultos mayores en Chile: ¿Cuántos hay? ¿Dónde viven? ¿Y en qué trabajan? Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de <https://www.ine.cl>
- Instituto Nacional de Estadísticas, Chile. (2018, junio). Síntesis de resultados CENSO 2017. Recuperado de https://www.ine.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/publicaciones-y-anuarios/2017/publicaci%C3%B3n-deresultados/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf?sfvrsn=1b2dfb06_6
- Instituto Nacional de Estadísticas Chile. (2018, 11 octubre). Adultos mayores presentan mayor dependencia y participación en el mercado laboral informal. Recuperado 2020, de <https://www.ine.cl/prensa/2019/09/16/adultos-mayores-presentan-mayor-dependencia-y-participaci%C3%B3n-en-el-mercado-laboral-informal>
- Kane, L. (2019, 8 septiembre). Usability for Seniors: Challenges and Changes. Recuperado 2020, de <https://www.nngroup.com/articles/usability-for-senior-citizens/> Luengo de la Torre, M. (2012). Una aproximación al concepto de sociedad móvil. *Derecom*, 11. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>
- Leiva, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Nazar, G., Concha-Cisternas, Y., Martorell, M., Celis-Morales, C. (2020). Personas mayores en Chile: el nuevo desafío social, económico y sanitario del Siglo XXI. *Revista médica de Chile*, 148(6), 799-809. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000600799>
- Luengo De La Torre, M. (2012). Una aproximación al concepto de sociedad móvil. *Derecom*, 11. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>
- Macías González, L., & Manresa Yee, C. (2013). Mayores y nuevas tecnologías: motivaciones y dificultades. *Ariadna*, (1), 6-11. <https://doi.org/10.6035/ariadna.2013.1.2>
- Mogollón, E. (2012). Una perspectiva integral del adulto mayor en el contexto de la educación. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 34(1), 56-74. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545090005>
- Mogollón, E. (2012b). Una perspectiva integral del adulto mayor en el contexto de la educación [Gráfico, cambios en la cognición relacionados con la edad]. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545090005>
- Naciones Unidas Chile. (2020). Proyecto NODO – Redes inclusivas para las personas mayores. Recuperado 11 de junio de 2021, de <http://proyectonodo.cl/#elementor-action%3Aaction%3Dpopup%3Aopen%26settings%3DeyJpZCI6IjE3NSIsInRvZ2dsZSI6ZmFsc2V9>
- Nielsen, J. (2000, 18 marzo). Why You Only Need to Test with 5 Users. Recuperado 12 de mayo de 2021, de <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Recuperado 2020, de <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. (2013, 28 mayo). Usability for Senior Citizens: Improved, But Still Lacking. Recuperado 2020, de <https://www.nngroup.com/articles/usability-seniors-improvements/>
- ONU. (2020, 18 mayo). Ageing. Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento en la salud. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
- Organización Mundial de la Salud. (2018, 5 febrero). Envejecimiento y salud. Recuperado 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Pavez, I., & Correa, T. (2020). "I don't use the internet": Exploring perceptions, experiences and practices among mobile-only and hybrid internet users. *International Journal of Communication*, 14, 2208-2226. Recuperado de <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/12275>
- Pontificia Universidad Católica de Chile & Caja los Andes. (2017, abril). Chile y sus mayores (4). Fyrma Gráfica. Recuperado de http://adulatomayor.uc.cl/docs/Libro_CHILE_Y_SUS_MAYORES_2016.pdf

Pontificia Universidad Católica de Chile & Caja Los Andes. (2020, octubre). Chile y sus mayores (5). Diseño Corporativo UC. Recuperado de http://www.senama.gob.cl/storage/docs/QUINTA_ENCUESTA_NACIONAL_DE_CALIDAD_DE_VIDA_EN_LA_VEJEZ_2019_CHILE_Y_SUS_MAYORES_2019.pdf

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On the Horizon, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

Proyecto Nodo. (s. f.). Proyecto NODO – Redes inclusivas para las personas mayores. Recuperado 9 de julio de 2021, de <https://proyectonodo.cl/#elementor-action%3Aaction%3Dpopup%3Aopen%26settings%3DeyJpZCI6IjE3NSIsInRvZ2dsZSI6ZmFsc2V9>

Psicología, Conocimiento y Sociedad, 7(2), 199-226. Recuperado de <http://revista.psico.edu.uy/>

Roca, G. (2015). Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital. Faros, 9, 1-149. Recuperado de <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Las%20nuevas%20tecnolog%C3%ADas%20en%20ni%C3%B1os%20y%20adolescentes.pdf>

Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2010). Toward a Psychological Science of Advanced Technology Design for Older Adults. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 65B(6), 645-653. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbq065>

Romero, D. (2007). Actividades de la vida diaria. Anales de psicología, 23(2), 264-271. <https://doi.org/10.6018/analesps>

Rueda Ramos, E. (2010). Apropiación del Internet en adultos en la vida cotidiana: algunas experiencias. Virtualis, 1, 58-70. Recuperado de <http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis>

SENAMA. (s. f.). SENAMA | Servicio Nacional del Adulto Mayor. Recuperado de <http://www.senama.gob.cl/servicio-nacional-del-adulto-mayor#:~:text=La%20Ley%20N%C2%BA%2019.828%20que,diferencia%20entre%20hombres%20y%20mujeres.>

Servicio Nacional del Adulto Mayor, Chile. (s. f.). Programa Centros Diurnos del Adulto Mayor. Recuperado junio de 2020, de <http://www.senama.gob.cl/programa-centros-dia>

Sevilla Caro, M. (2015). Envejecimiento activo. Las TIC en la vida del adulto mayor. Revista Iberoamericana para la Investigación

y el Desarrollo Educativo: RIDE, 6(11), 574-587. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5280182>

Subsecretaría De Telecomunicaciones de Chile. (2017, diciembre). IX Encuesta de acceso y usos de internet. Informe Final. Brújula Investigación y estrategia. Recuperado de https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2018/07/Informe_Final_IX_Encuesta_Acceso_y_Usos_Internet_2017.pdf

World Health Organization. (2015, 8 septiembre). OMS | Envejecimiento. Recuperado 2020, de <https://www.who.int/topics/ageing/es/>

Imágenes

Chromville. (2015). Chromville [Fotografía]. Recuperado de <https://chromville.com/chromville/>

Doro. (2020). Doro Care [Fotografía]. Recuperado de <https://www.doro.com/en-gb/care>

ericsson. (2020). [Grand Pad]. Recuperado de <https://www.ericsson.com/en/cases/2020/grandpad-and-orange-belgium>

Franco, D. (2016, 7 febrero). [Fotografía]. Recuperado de <https://unsplash.com/photos/CeZypKDceQc>

[Fotografía]. (2020, 22 mayo). Brecha digital. Recuperado de <https://stayrelevant.globant.com/es/tres-claves-para-cerrar-la-brecha-generacional-tecnologica/>

Kabajev, A. (2020, 19 octubre). [Fotografía]. Recuperado de https://unsplash.com/photos/_aduPjJvDx4

Mimo. (2019, 27 octubre). Mimo code [Fotografía]. Recuperado de <https://getmimo.com/>

Rocketbook. (2020). Rocketbook Core [Fotografía]. Recuperado de <https://getrocketbook.com/products/rocketbook-core?variant=31416131726>

Special Projects. (2009). Out of the box, Samsung [Fotografía]. Recuperado de <https://specialprojects.studio/project/out-of-the-box/>

Special Projects. (2009b). Map, Sepecial Projects [Fotografía]. Recuperado de <https://specialprojects.studio/project/map/>

Special Projects. (2020). [Envelope Special Projects]. Recuperado de <https://specialprojects.studio/>

Entrevistados

- Abarzúa, F. Entrevista personal, 2020
- Acha, R. Entrevista personal, 2020
- Abarzúa, P. Entrevista personal, 2020
- Aguilera, M. Entrevista personal, 2020
- Cofré, J. Entrevista personal, 2020
- Ojeda, T. Entrevista personal, 2020
- Peña, M. Entrevista personal, 2020
- Sepúlveda, M. Entrevista personal, 2020
- Vega, E. Entrevista personal, 2020
- Vega, I. Entrevista personal, 2020

- Aedo, A. Entrevista personal, 2021
- Aedo, R. Entrevista personal, 2021
- Aguilera, M. Entrevista personal, 2021
- Carrillo, R. Entrevista personal, 2021
- Castillo, M. Entrevista personal, 2021
- Cerda, G. Entrevista personal, 2021
- Erices, M. Entrevista personal, 2021
- Figueroa, L. Entrevista personal, 2021
- Fernández, F. Entrevista personal, 2021
- Mansilla, I. Entrevista personal, 2021
- Padilla, A. Entrevista personal, 2021
- Palma, A. Entrevista personal, 2021
- Poblete, M. Entrevista personal, 2021
- Rodríguez, N. Entrevista personal, 2021
- Vega, E. Entrevista personal, 2021
- Villa, M. Entrevista personal, 2021

ANEXOS



ENTREVISTA CONVERSEMOS DE VEJEZ

Grupo de terapeutas ocupacionales, enfocados en geriatría y se encargan de crear y compartir material acerca de diferentes patologías, y estrategias para el hogar y actividades.

1. ¿Qué opinan de la brecha digital tecnológica con las personas mayores?

Consideramos que la brecha digital que existe actualmente entre las personas mayores y la tecnología ha impedido la interacción social, aumentando la soledad y el aislamiento. Ya que existe, un gran porcentaje de personas mayores que no tienen acceso a aparatos tecnológicos y sí es que los llegan a tener, no saben cómo usarlos.

Sin embargo, si dicha brecha digital no existiera o se lograra disminuir con el tiempo, permitiría a las personas mayores reunirse virtualmente con la familia, amigos o vecinos, informándose a través de lectura de diarios digitales, leer libros o artículos, escuchar música, ver videos o películas poder comprar y abastecerse de comida u otros elementos que necesiten a través de diversas aplicaciones.

2. ¿Qué factores creen que afectan la introducción a la tecnología por parte de las personas mayores?

Debemos considerar que existen factores que alejan a las personas mayores de incorporar las tecnologías a sus vidas como la resistencia al cambio, desinterés por aprender, déficit visual y/o cognitivo. Debido a esto suelen atribuir que la tecnología no es algo necesario o es algo muy complejo para incorporar en su día a día y ahí es donde se debe trabajar.

3. ¿Cree que es una oportunidad para las personas mayores introducirse al uso de tecnología?

Son muchas las oportunidades y posibilidades que brinda la tecnología, sobre todo ahora considerando el contexto de pandemia, en el cual las personas mayores deben mantener el aislamiento físico, lo que se suele confundir al decir aislamiento social, ya que es importante mantener el contacto con sus seres queridos.

4. ¿A través de qué formas cree que se podrían incorporar?

Es importante incentivar a las personas mayores a aprender a incorporar las tecnologías en sus vidas, ya que tienen diversos beneficios, incluyendo la salud mental, y entre las más importantes, es que al aprender nuevas cosas, el cerebro estará trabajando y creando conexiones neuronales lo cual aumenta su capacidad cognitiva

PAUTA ENTREVISTA PERSONAS MAYORES

Entrevistas Primera etapa

Nombre, edad, datos personales

Para Personas cercanas a las personas mayores

- Me gustaría que me comentaran cuales son las dificultades que tienen tus abuelos con el uso de tecnología

¿Cómo los asisten en esos problemas?

¿Cuáles crees que podrían ser las causantes? ¿Sienten que podrían aprender o acercarse en el uso de tecnología?

Enfocada en aquellas Personas Mayores

1. ¿Qué razón lo motivó a integrarse a la tecnología? ¿Qué dispositivo ha preferido?

2. ¿Tiene algún apoyo en ocasiones de problemas o para solucionar algo?

3. ¿Utiliza redes sociales?

4. ¿Tiene algún método para facilitar su relación con la tecnología o en caso de tener problemas?

5. ¿Por qué no se introduce al uso de tecnología?

Entrevistas Segunda etapa

Nombre, edad, datos personales

-Me comenta sobre las actividades que realiza en su día, suele salir, tiene algún hobby se relaciona con más personas, realiza compras. Cuénteme a grandes rasgos

-En el ámbito de trabajo y educación me gustaría que me comentara

¿En qué trabajó o trabaja? ¿Qué actividades realiza o solía realizar?

1. ¿En su diario vivir que tanto se involucra o utiliza la tecnología? ¿Por qué?

2. ¿Utiliza Internet o algún dispositivo como *smartphone* o computador? ¿Cuál?

3. ¿Hay algo que le genere alguna complicación al utilizarlo o comprender, cuál? Y ¿por qué?

4. ¿Para qué utiliza la tecnología? Me podría nombrar las actividades que suele realizar con su teléfono celular

5. ¿Siente que se genera una barrera al introducirse en la tecnología? ¿Cuál? ¿Por qué?

6. ¿Tiene alguna complicación al utilizarlo? ¿Hay algo que no comprenda? ¿Por qué?

7. ¿Qué cosas la hacen sentir cómoda en cuanto a la manipulación de su *smartphone* o teléfono? ¿Por qué? ¿Qué cosas la hacen sentir incómoda? ¿Por qué?

8. ¿Alguna vez ha tenido problemas para comprender, solucionar o interactuar con alguna aplicación o tecnologías como el celular? ¿Ha necesitado ayuda? ¿Por qué cree usted? ¿Como lo termino solucionado?

9. ¿Suele explorar más allá de lo que sabe en la tecnología? ¿Cuáles son sus limitantes? ¿Le gustaría poder tener mayor confianza y conocimiento? ¿Por qué?

10. ¿Siente confianza en utilizar la tecnología? ¿Por qué?

ANÁLISIS ENTREVISTAS PRIMERA ETAPA



7 Personas Mayores

Mario Sepúlveda (70), Teresa Ojeda (62), Mirta Aguilera (68),
Patricio Abarzúa (64), Enrique Vega (66), Jenia Cofré (65) María Peña (65)

INSIGHTS

Razones para integrarse a la tecnología

Motivación propia
Búsqueda de independencia y autonomía
No quedarse atrás
Para ser parte del mundo tecnológico

Smartphone como dispositivo con mayor preferencia y utilizado, por ser más versátil

Rol de su entorno cercano

Nietos, hijos o algún joven se encuentra presente, para motivarlos.
O en ocasiones se encuentran lejos o sin tiempo para ayudarlos, y la disposición puede ser negativa

Redes Sociales

Utilizan algunas redes sociales como entretenimiento en ese espacio de tiempo muerto.

Dificultades y Barreras

Los pasos le dificultan el aprendizaje.
Usabilidad.
Prejuicios
Dificultad para asimilar, conocer y recordar
Incomprensión por los demás
Falta de práctica



3 Personas Cercanas a las personas mayores

Francisca Abarzúa (23), Rosario Acha (22), Ignacio Vega (25)

Soluciones frente a dificultades

- Ensayan para no equivocarse
- Modifican algunas cosas
- Repiten y practican
- Adaptan sus dispositivos para no equivocarse
- Juntan interrogantes para pedir luego a alguien que les ayude
- Poseen un elemento de registro para practicar luego, en ocasiones se pierde o se confunden de lo que escribieron
- Búsqueda de alternativas personas que lo puedan ayudar

Sentimientos frente al uso de tecnología

- Inseguridad
- Confusión
- Miedo a seguir indagando
- Desconfianza
- Temor

Asimilación y aprendizaje

- Todos tienen distintas formas y tiempos de aprendizaje
- Tiempo de las partes influye
- Asimilación
- Dedicación y práctica

ANÁLISIS ENTREVISTAS SEGUNDA ETAPA



15 Personas Mayores

Participantes del CEDIAM y externos a el

Entrevistados

Rosa Carrillo (71), Lilian Figueroa (74), Angélica Padilla (70), Flor Fernández (78), Ana María Palma (65), Alfredo Aedo (70), Margarita Villa (82), Gricelda Cerda (80), María Delfina Poblete (75), Norma Rodríguez (79), Rosa Aedo (68), Enrique Vega (66), Mirta Aguilera (70), María Teresa Erices (65), Manuel Castillo (78)

INSIGHTS

Cosas que los hacen sentirse cómodos

Algunos juegos que son fáciles de utilizar

Cosas predeterminadas o en una sola ubicación

Realizar anotaciones para tener mayor seguridad

Cosas que no los hacen sentirse cómodos

Problemas para conocer significado de íconos o símbolos.

Dificultades para contestar, llamar, utilizar aplicaciones por si solo sin información

No pueden configurar su teléfono si se les presenta un imprevisto

No les gusta ocupar el tiempo de otras personas

Factores que influyen en la inclusión de tecnología

Se incorporaron tarde al uso de tecnología

Durante su época laboral no se introdujeron en el uso de tecnología

Les cuesta comprender cosas que tengan mayor información, tecnicismos utilizados

No completaron su educación,

Olvidan las cosas con facilidad , tienen que tener refuerzo para recordar

Para que los utilizan o les gustaría utilizarlos

Comunicarse, informarse, whatsapp, Facebook, poder configurar, buscar para que son sus medicamentos, leer etc

Otros

No les gusta estar pidiendo ayuda para aprender o solucionar los problemas

No exploran más allá

Acciones que se generan en cadena, sino saben algo, es una limitante para lograr

Sobre los 65 años de edad se presentan mayores dificultades

Han tomado cursos, pero no les han dado resultado por falta de práctica

En su mayoría poseen celular Android, solo uno tenía IOS

ENTREVISTA Y VALIDACIÓN CON EXPERTA

Terapeuta Ocupacional Centro Durno Adulto Mayor,
María Isabel Mansilla

Los usuarios que atendemos son 80, pero adicional a esa cantidad de personas atendemos a 12 personas no oyentes, de eso usuarios serán alrededor de 50 quienes manejan WhatsApp básico y tienen celulares inteligentes, a pesar de que algunas personas tengan teléfono, un poco más tecnológico igual se les dificulta el tema de conectar por ejemplo a video llamadas, por Whatsapp, Zoom, son contados con la mano quienes manejan un poquito más y por otro lado hay usuarios que viven solos.

1. ¿Qué factores influyen a que se vean alejados el uso de tecnología?

Yo creo que en ese sentido intervienen varios factores, uno de ellos es en el caso de aquellos que no tienen dispositivos, en primer lugar es no contar con un dispositivo, inteligente que con el que ellos puedan tener acceso a estas plataformas, yendo como un poco más profundamente, existen varias determinantes sociales, las bajas pensiones, o hay algunos usuarios que viven solos que conforman hogares unipersonales, quizás por la historia de vida de cada uno, no son significativas como estas plataformas, más ahora en la pandemia donde se ha visto más marcada esta situación.

Existen otros factores que son importantes como el tamaño de la letra, los íconos utilizados para las personas mayores, yo se que existen aplicaciones que están hechas para personas mayores, pero es muy difícil que las personas que con bajo conocimiento se integren a utilizarlas, entonces aquí nace un factor importante que es acercar a las personas mayores antes para que puedan tener un conocimiento previo

Comentarios sobre la Guía de Bolsillo y de Uso

Encuentro que el formato está bien, ya que posee poco texto y diagramas los cuales quizás podrían estar más grandes, ya que son un factor importante para aquellos que nos presentan lecto-escritura, y para las personas que poseen dificultades visuales leves.

Encuentro que son herramientas de bastante utilidad, en cuanto al contenido, sería interesante que se expandiera a otros temas quizás. Encuentro que es una herramienta de bastante ayuda, ya que alguno de los usuarios, han asistido a algunos cursos, pero no son de gran ayuda ya que luego no tienen como seguir practicando, porque se les olvida lo que aprendieron, necesitan de más apoyo y practica. Es interesante que ellos lo puedan tener en sus casas para que practiquen y se puedan apoyar de eso.

Plataforma Web

Entiendo que la plataforma está en proceso, pero aún así encuentro que la idea esta interesante, y positivo, para nosotros que muchas veces no sabemos como plantear estos temas a los usuarios, y que se encuentre como en una especie de nube, lo hace más accesible y fácil de descargar y que lo tengamos a mano cuando se vayan integrando nuevas personas al centro.

PREGUNTAS FINALES DE PERCEPCIÓN

Este instrumento está creado para medir su experiencia al utilizar las herramientas que se le han ido entregando durante estos meses

*La información extraída será utilizada solo con fines académicos

1. Antes de utilizar los instrumentos como las guías, ¿Qué acciones sabía hacer con su celular?
2. Las herramientas le sirvieron de ayuda para mejorar el uso su celular ¿Por qué?
3. Luego de utilizar las guías siente que puede manipular con mayor confianza su celular ¿Por qué?
4. ¿Qué cosas cambiaría, le agregaría o mejoraría de la guías que utilizó? ¿Por qué?

PRESUPUESTO SABIOS

Plataforma Web

Ítem	Cantidad	Valor	Total
Dominio	x 1 año	\$9.950	\$9.950
Servidor	x 1 año	\$100.000	\$100.000
Programador	x una vez	\$350.000	\$350.000
Mantenición	1 vez al mes x un años	\$30.000	\$360.000
	Total x año		\$819.950

Materiales

Ítem	Cantidad	Valor unitario	Total
Impresora	1	\$140.000	\$140.000
Tinta	4	\$7.990	\$31.960
Resma hojas	5	\$3.295	\$16.475
Envío	1	\$25.000	\$25.000
	Total x año		\$488.435

Proyecciones para continuar desarrollo de Sabios

Ítem	Al mes	Al año
Diseñadora part time	\$500.000	\$6.000.000
Programador App	\$600.000	\$7.200.000
Play Store	\$18.592	\$18.592
Terapeuta Ocupacional	\$300.000	\$600.000
Total	\$1.418.592	\$13.818.592

Se calculó en base a un número de 80 usuarios, pero esto varía de acuerdo a la cantidad de usuarios de cada centro

Guía de bolsillo

Ítem	Cantidad	Cantidad x hoja	Valor unitario	Total
Comunicación	1	2	\$7	\$7
B. de Información	1	2	\$7	\$7
Básicos del Celular	1	2	\$7	\$7
Nuevos	3	6	\$7	\$21
			Por el total de usuarios	\$13.440

Guía de uso

Ítem	Cantidad	Valor unitario	Total	
Comunicación	6	\$7	\$42	
B. de Información	4	\$7	\$28	
Básicos del Celular	3	\$7	\$21	
Nuevos	10	\$7	\$70	
			Por el total de usuarios	\$12.880

Costo total del proyecto y proyecciones

Etapa 1	\$1.309.900
Etapa 2	\$13.818.592
Total	\$15.128.492

