UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Repositorio Digital USM **https://repositorio.usm.cl**

Tesis USM TESIS de Pregrado de acceso ABIERTO

2023-03

Cocreación aplicada al diseño de soluciones para desafíos cotidianos en adultos mayores autovalentes al interior de la cocina

Cisternas Proust, Ambar Belén

https://hdl.handle.net/11673/55397

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

INGENIERÍA EN DISEÑO DE PRODUCTOS

VALPARAÍSO – CHILE

"COCREACIÓN APLICADA AL DISEÑO DE SOLUCIONES PARA DESAFÍOS COTIDIANOS EN ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES AL INTERIOR DE LA COCINA"

AMBAR BELÉN CISTERNAS PROUST

MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA EN DISEÑO DE PRODUCTOS

JUAN CARLOS BRIEDE – RUBÉN JACOBS

MARZO – 2023

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se desarrolló en el marco del proyecto FONDECYT REGULAR N°1201987.

Agradezco a mi familia por apoyarme durante el proceso universitario, ya que gracias a sus palabras, valores y consejos es que me forman como una persona perseverante, humilde y resiliente. Agradezco de igual forma a mis amistades y seres queridos que se mantuvieron siempre presentes ante cualquier circunstancia aportando a mi integridad emocional.

Por último, agradezco a los profesores y funcionarios del departamento de Ingeniería en Diseño que influyeron directa o indirectamente en mi formación.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, quienes siempre se mantuvieron creyentes de mis capacidades, a mi hermano y hermanas, quienes constantemente me ayudan y apoyan. Y especialmente a mi pareja que me acompañó todos estos años en mi proceso formativo y es parte importante de mi desarrollo tanto profesional como emocional.

RESUMEN

Según las Naciones Unidas, la población mayor a 65 años crece a un ritmo mayor al resto de la población y se ha estimado que se triplicará para el año 2050, por lo tanto, existe una urgente demanda por el desarrollo de soluciones que articulen un pleno desenvolvimiento de los adultos mayores en un futuro.

El presente proyecto tiene por objetivo encontrar las necesidades que afligen a los adultos mayores autovalentes y presentar posibles soluciones por medio de un trabajo conjunto con los mismos en el diseño de productos. Cabe mencionar que se trabaja con usuarios autovalentes debido a que pueden hacer actividades de mayor complejidad considerando que se pretende estar con ellos en un contexto presencial.

Para ello, se hace uso de la cocreación, una metodología de trabajo, donde se llevan a cabo diversas instancias de colaboración con adultos mayores, otorgándoles a estos el rol de expertos en la temática. Dichas instancias fueron la realización de sondas, templates, talleres de cocreación y entrevistas abordando temáticas relacionadas a las necesidades y diseño de soluciones referentes a las actividades relevantes

en la cocina planteadas por el proyecto FONDECYT N°1201987, tales como lavar la loza, botar la basura o cocinar.

Como resultado se obtiene un arquetipo de usuario por medio de herramientas como mapa de empatía o buyer persona, y una matriz de requerimientos y especificaciones, lo que decanta inicialmente en diversas propuestas conceptuales, las cuales finalmente evolucionan en un diseño de solución para el desafío de botar la basura.

Con esta propuesta se pretende amenizar el trabajo que los adultos mayores realizan sacando la basura desde el interior de sus casas interviniendo directamente en el deterioro físico que conlleva esta actividad, debido a que por su edad estos poseen hasta un 50% menos masa muscular y con ello una menor resistencia al ejercicio (Salud Mapfre, 2021).

La propuesta solución resultante logra converger en un equilibrio entre cubrir las necesidades de los usuarios y adaptarse a los requerimientos de diseño e ingeniería permitiendo un diseño funcional y atractivo para los adultos mayores, que además en su proceso de creación posibilitó instancias para compartir conocimientos entre adultos mayores y estudiantes con la finalidad de cocrear soluciones.

Palabras clave: Adulto mayor – Cocreación – Diseño – Ingeniería – Sacar la basura

ABSTRACT

According to the United Nations, the population over 65 years of age is growing at a faster rate than the rest of the population and it has been estimated that it will triple by the year 2050; therefore, there is an urgent demand for the development of solutions that articulate a full development of the elderly in the future.

The objective of this project is to find the needs that afflict self-sufficient older adults and present possible solutions through joint work with them in the design of products. It is worth mentioning that we work with self-sufficient users because they can do more complex activities considering that it is intended to be with them in a face-to-face context.

For this, use is made of co-creation, a work methodology, where various instances of collaboration with older adults are carried out, granting them the role of experts in the subject. Said instances were the realization of probes, templates, co-creation workshops and interviews addressing issues related to the needs and design of solutions referring to the relevant activities in the kitchen proposed by the FONDECYT N°1201987 project, such as washing dishes, throwing away the garbage or cook.

As a result, a user archetype is obtained through tools such as an empathy map or buyer persona, and a matrix of requirements and specifications, which initially leads to various conceptual proposals, which finally evolve into a solution design for the challenge of throw away the garbage.

With this proposal it is intended to liven up the work that older adults do taking out the garbage from inside their homes, intervening directly in the physical deterioration that this activity entails, because due to their age they have up to 50% less muscle mass and with This lowers resistance to exercise (Salud Mapfre, 2021).

The proposed resulting solution manages to converge in a balance between meeting the needs of the users and adapting to the design and engineering requirements, allowing a functional and attractive design for the elderly, which also in its creation process enabled instances to share knowledge between adults. seniors and students in order to co-create solutions.

Keywords: Older adults – Co-creation – Design – Engineering – Taking out the trash

GLOSARIO

Adulto mayor

Los adultos mayores son aquellos pertenecientes al rango etario superior a los 60 años (Organización Mundial de la salud).

Autovalente

Un adulto autovalente es aquel que es capaz de realizar sus actividades por sí solo y que no tiene dependencia de otras personas para sus actividades diarias (Programa del Adulto Mayor Servicio de Salud Maule).

Desafíos cotidianos

Posibles problemas que se presentan en la realización de una actividad habitual por una persona, es decir, se realiza a diario o varias veces a la semana.

Cocreación

La cocreación es un proceso de creación colectiva de algún producto y/o servicio innovador, donde se empodera al usuario otorgándoles el título de expertos en el tema, para trabajar en conjunto con otros colaboradores de distintas áreas, durante el proceso se pone especial énfasis en la

colaboración, participación y trabajo en equipo entre usuarios y colaboradores. Cabe mencionar que, al empoderar al usuario, este se involucra de mayor manera en el proceso de creación.

Diseño

Actividad creativa que tiene por fin proyectar objetos que sean útiles y estéticos. (Oxford Languagues)

Solución

Respuesta eficaz a un problema, duda o cuestión. (Oxford Languagues)

Cocina

Habitación de una casa u otro edificio que dispone de instalaciones adecuadas para preparar alimentos. (Oxford Languagues)

Sondas

Paquetes de actividades con materiales físicos o digitales a pequeña escala con la intención de que las personas auto documenten su vida, para ello se le entrega a un posible futuro usuario por un tiempo determinado esperando una respuesta a una pregunta y contexto específico, permitiendo ser el apoyo para la generación de una respuesta. (Rubén Jacobs, 2022)

ÍNDICE

CAPÍTULO 01
CONTEXTO **16**
1.1. Post pandemia 17
1.2. Cocreación 19
1.3. Sondas 21
1.4. Path of expression 22
1.5. Fuzzy front end 23

CAPÍTULO 02
METODOLOGÍA **25**
2.1. Investigación 27
2.2. Aplicación de sondas 27
2.3. Aplicación de templates 28
2.4. Taller de cocreación 28
2.5. Elección de la actividad 28
2.6. Validación 29
2.7. Uso de herramientas creativas 29
2.8. Producto final 30

CAPÍTULO 03
PROBLEMÁTICA **31**

CAPÍTULO 04
SONDAS **34**
4.1. Generación de sondas 35
4.2. Entrega de sondas 45
4.3. Análisis de sondas 45
4.3.1. Presente 45
4.3.2. Pasado 53
4.3.3. Futuro 55
4.4. Arquetipos 57

CAPÍTULO 05
TEMPLATES **59**
5.1. Desarrollo de templates 60
5.2. Análisis de templates 61

CAPÍTULO 06
TALLER DE COCREACIÓN **63**
6.1. Diseño y ejecución 64
6.2. Análisis 64
6.3 Matriz de conceptos 80

CAPÍTULO 07

BOTAR LA BASURA **82**

7.1. Elección 83

7.2. Matriz específica 83

7.3. Justificación de especificaciones 86

7.3.1. Peso y dimensiones 86

7.3.2. Pasos a seguir y tiempo invertido 86

7.3.3. Durabilidad, densidad y aislamiento 86

7.3.4. Cantidad de funciones, piezas y ensamblajes 87

7.4. Propuesta de diseño 87

7.4.1. Propuesta 1 87

7.4.2. Propuesta 2 88

7.4.3. Propuesta 3 88

7.5. Buyer persona 90

CAPÍTULO 08

BENCHMARKING **92**

8.1. Contenedores inteligentes de Seúl 93

8.2. Basurero inteligente con sensor 93

8.3. Basurero inteligente para adultos mayores 94

8.4. Basurero compactador inteligente 94

CAPÍTULO 09
VALIDACIÓN **97**
9.1. Itinerario 99
9.2. Conclusiones conjuntas 99
9.3. Conclusiones personales 99
9.4. Propuesta 100

CAPÍTULO 10
IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS **101**
10.1. Desarrollo de características 102
10.2. Otras consideraciones 103

CAPÍTULO 11
BRAINSTORMING **105**

CAPÍTULO 12
PRODUCTO FINAL **107**
12.1. Para basura conjunta 108
12.1.1. Diseño 108
12.1.2. Materialidad 109
12.2. Para basura separada 109
12.2.1. Justificación 109
12.2.2. Diseño 109

INTRODUCCIÓN

Para el año 2050, los adultos mayores constituirán el triple de la cantidad de adultos mayores existentes hoy en día (United Nations, 2022), esta proyección implica un aumento del apoyo a este segmento etario para que puedan llevar a cabo sus actividades con éxito considerando el deterioro físico y cognitivo que conlleva la edad, es por ello que se vuelve necesario el desarrollo de soluciones para que se puedan desenvolver de una manera plena y óptima. Hoy en día la cifra de adultos mayores no es menor y corresponde aproximadamente a 3,5 millones (Cepal, 2021), lo que permite trabajar activamente con algunos de ellos generando espacios de colaboración que tienen por objetivo conocer sus necesidades e identificar oportunidades de solución acordes a sus carencias y anhelos.

En concordancia con lo anterior, se expone el presente proyecto, el cual contempla el diseño de un producto aplicando cocreación a partir de la implementación de sondas, templates, talleres de cocreación y entrevistas con la finalidad de convertir a los usuarios en los protagonistas de la investigación y con ello del desarrollo de ideas solución para desafíos cotidianos que se le

presentan al interior de la cocina. En base a un estudio planteado por el proyecto FONDECYT REGULAR N°1201987 se establecen estos desafíos como actividades relevantes que corresponden a lavar la loza, cocinar y botar la basura.

La investigación presenta resultados en torno al levantamiento de información realizado como lo es la generación de un arquetipo que permite conocer en profundidad el tipo de usuario, una matriz de requerimientos y especificaciones donde se visualizan las necesidades de los adultos mayores para las actividades de estudio y por último, el diseño de un producto que busca solucionar o amenizar la labor de botar la basura.

El diseño o propuesta final logra satisfacer las necesidades del usuario adaptándose a criterios técnicos que hacen factible su funcionamiento, además, el proceso posibilita la creación de este producto permite a su vez generar instancias de transferencia de conocimientos por parte de los adultos mayores al estudiantado.

CAPÍTULO 01

CONTEXTO

ESTADO DEL ARTE EN LA MATERIA

CAPÍTULO 01

CONTEXTO

ESTADO DEL ARTE EN LA MATERIA

De acuerdo con los diversos conceptos a implementar en la realización de este proyecto es que se lleva a cabo una investigación de estos con la intención de poder entenderlos y posteriormente utilizarlos. Dichos conceptos son en base a metodologías de trabajo y su posible implementación o limitaciones que puedan conllevar las condiciones sanitarias del momento. A continuación, se explican con mayor detalle:

1.1. Post pandemia

La pandemia ocurrida por el COVID-19 desde el 2019 generó diversos cambios controversiales en la sociedad, los cuales impactaron a toda la población, por lo que fue necesario introducirse en las condiciones sanitarias post pandemia que pudiesen interferir en el desarrollo del presente proyecto, en particular, con las actividades colaborativas junto a los adultos mayores. Asimismo, es importante considerar los cuidados y condiciones psicológicas de los adultos mayores para acercarse a este segmento objetivo.

Según la Superintendencia de Seguridad Social y el Instituto de Seguridad Laboral en el Artículo “Protocolo de prevención COVID-19 para funcionarios/as públicos y espacios de atención a

la ciudadanía" se establece que para inicios del 2022 las condiciones sanitarias son más holgadas y se redujeron considerablemente las limitaciones en comparación a los años anteriores, esto se ve reflejado en la eliminación del pase de movilidad, el uso de mascarillas únicamente en espacios cerrados al igual que el distanciamiento social.

En relación con los adultos mayores, se busca entender los efectos psicológicos que trajo consigo la pandemia, es así como se encuentra que este grupo etario tuvo un aumento de síntomas depresivos y ansiedad (Escuela de Psicología Pontificia Universidad Católica de Chile, 2021) debido a que se sembró durante la pandemia una sensación de incertidumbre y desesperanza, estas desembocan en conductas disfuncionales relacionadas en muchos casos con mal uso y abuso de tecnologías, sustancias tóxicas, fármacos, alimentación o sueño, entre otras, además de otros síntomas psicosomáticos (Mayte Vázquez Resino, 2021). Se estipula que la principal causa fue que durante la pandemia se invisibiliza la idea de envejecer, ya que estar en este rango etario se considera un riesgo de contraer COVID.

Por lo tanto, para el trabajo con adultos mayores se establece como principal foco su visibilización, fortaleciendo la empatía por parte del equipo gestor de las actividades y la solidaridad intergeneracional.

Luego, se establecen los parámetros de cuidados y limitaciones tanto sanitarios como psicológicos a abordar durante el proyecto, entre los cuidados podemos encontrar:

- Mantención de condiciones sanitarias como uso de mascarillas, distanciamiento social e higienización de los espacios.
- Conversación/actividad no invasiva en el adulto mayor que le permite adaptarse a la situación en la que está participando.
- Actividades que promuevan la visibilización del adulto mayor, como, por ejemplo: escribir sobre lo que sienten, realizar alguna actividad recreativa, entre otras.

Para las limitaciones, se entienden estas como parámetros que condicionen las actividades, sin embargo, no impiden su realización, entre estas se encuentran:

- Posible fragilidad o inestabilidad emocional en la que se puedan encontrar los usuarios.

1.2. Cocreación

Debido a las condiciones sanitarias se estudian dos posibilidades de trabajo colaborativo con adultos mayores o cocreación, online y presencial. Esta evaluación se puede ver reflejada en la tabla 1, donde se pone énfasis en las ventajas y desventajas que conlleva cada una de estas modalidades.

Tabla 1: "Ventajas y desventajas de la co-creación online y presencial"

	Presencial	Online
Ventajas	• Mejor interpretación de ideas. • La empatía es más activa en presencial (Patricio Olivos) • Uso de objetos con significado cultural	• Conexión de usuarios de varios sectores en tiempo real, proceso creativo más amplio. • TIC's permiten un proceso participativo, interactivo y gráfico. • Colaboración a la cadena de valor de los productos y/o servicios	• Iteración de prototipos alcanzable en recursos y tiempo. • Interacciones mentalmente estimulantes.
Desven-tajas	• Difícil de editar prototipados, mayor gasto económico	• No logran la participación sostenida. • Se conoce poco de la cocreación virtual. • Usuarios renuentes de la tecnología

Debido a la menor cantidad de información existente respecto de la cocreación online y su abordaje con adultos mayores es que se investiga en mayor medida esta modalidad, logrando encontrar información de autores como Nambisan y Nambisan en su artículo "Marco básico para co-creación en línea", en donde proponen un cuadro analítico que sugiere que los sistemas de

cocreación virtual deben considerar cuatro dimensiones de la experiencia para satisfacer las necesidades de los participantes:

- Pragmática: Realización de objetos informativos relacionados con el producto en un entorno virtual.
- Sociabilidad: Relaciones o atracción de masa crítica mediante actividades que fomenten la colaboración.
- Usabilidad: Calidad de las interacciones humano-computadora, simplificar la experiencia con una estructura de navegación clara y uso intuitivo.
- Hedónica: Fomentar las interacciones en entornos virtuales, ya que pueden ser mentalmente estimulantes.

En este mismo sentido, existen características cruciales para llevar a cabo un taller de cocreación online con adultos mayores si las condiciones sanitarias no permiten realizarlo de forma presencial, estas son:

- Considerar una forma de desarrollar contenido emocionante simulando la experiencia directa de los consumidores con los productos.
- Los efectos de audio, video y animación incorporados mejoran la experiencia del usuario al atraer su atención rápidamente. Para mantener la atención se pueden plantear desafíos.
- Usar herramientas que fomenten el diálogo y ayuden a los usuarios a participar de manera más eficaz en las interacciones grupales.
- Simplificar la experiencia con una estructura de navegación clara y de uso intuitivo.
- Flexibilidad en torno a las discusiones o reflexiones, no se debe presionar al cocreador o no responderá de la mejor manera.
- Entornos inmersivos.

La información fue complementada y validada con una charla realizada por parte del Dr. Rubén Jacob Dazarola, Académico del Departamento de Diseño de la Universidad de Chile, quién no sólo aportó información relevante sobre cocreación, sino también de sondas, concepto que se explicará en el punto 1.3 del presente capítulo.

En este mismo sentido, es de gran importancia la visualización de una experiencia en la temática, por lo tanto, se realiza una charla por parte de las tesistas Javiera Catalán y Fernanda Lara de la

Universidad de Chile, quienes explican en detalle su proceso de cocreación con adultos mayores considerando las diferencias en modalidad presencial y online, sus dificultades, beneficios, ventajas y desventajas. De acuerdo con la charla realizada, se validan los cuidados y limitaciones previamente estipulados, tales como la fragilidad emocional de los adultos mayores o el uso de actividades no invasivas. Además, permite entender en mayor medida las desventajas de la cocreación online, debido a que el segmento objetivo presenta un rezago respecto de la tecnología por lo que se vuelve complejo el trabajo con esta.

1.3. Sondas

En concordancia a la charla del Dr. Rubén Jacobs se establece que las sondas son paquetes de actividades que sirven para auto documentar la vida de los usuarios, para poder llevar a cabo la creación de una sonda se deben cumplir los siguientes pasos:

1. Definir objetivos de la sonda: Determinar qué queremos saber y con qué finalidad planteando hipótesis de trabajo.
2. Definir contenidos de la sonda: Determinar cómo se cumplirá el objetivo, con qué actividad y recursos, y cómo se motivará al usuario para que contribuya.
3. Entregar la sonda a los usuarios: Determinar la forma de entrega, lugar y disposición de la información para realizar la sonda.
4. Esperar: Definir tiempo de duración de la actividad, es recomendable entre 5 a 14 días máximo, también se debe definir si existirá un medio de contacto o monitoreo.
5. Recuperar la sonda: Método y forma de adquisición de las sondas, aprovechar esta instancia de recuperación para hacer el trabajo de comunicación y conocer la vivencia del usuario.
6. Procesar la información: Establecer un método de jerarquización de la información y su relevancia para analizar.
7. Discutir la información: Establecer conclusiones y determinar el cumplimiento o refutación de hipótesis.
8. Definir el arquetipo de usuario: Establecer las características del usuario con su debido análisis psicológico.

Por otro lado, a modo de inspiración para la posterior realización de sondas se hace un estudio de estas y su posible aplicación al usuario, entre las que se encuentran:

- Self Tree: Árbol genealógico.
- Home: Significado del hogar.
- Pillow: Contar un sueño.
- Pot of clay: Moldeo de una idea en arcilla.
- Mapeo corporal: Uso de una estructura que represente el cuerpo humano.
- Top trumps: Descripción de objetos valiosos.
- Conservas: Guardar un recuerdo.
- Cuento de hadas: Contar la experiencia como si fuese otra persona en un cuento.
- Auto siembra: Identificar la personalidad propia con semillas.
- Diario de autocompletado: Escribir una rutina diaria, semanal o mensual.
- Tablero del humor: Collage de representación de emociones.
- Dibujo creativo: Expresión propia de alguna temática que se busque conocer.

1.4. Path of expression

Las diferentes actividades realizadas en este proyecto se enmarcan en la metodología "Path of expression" o "Camino de la expresión" con la finalidad de mantener una misma línea de abordaje durante todas las instancias de trabajo colaborativo. Esta herramienta visible en la figura 1 adjunta se enfoca en primera instancia, en analizar el presente en el que nos encontramos, permitiendo identificar necesidades existentes en la actualidad, luego busca evocar el pasado mediante recuerdos y reflexionar del mismo para lograr generar un vínculo entre las necesidades existentes y sus posibles soluciones en el pasado, y por último, se orienta en imaginar el futuro de forma onírica con la finalidad de buscar atributos o características aplicables al diseño de la solución según las carencias o anhelos de los usuarios.

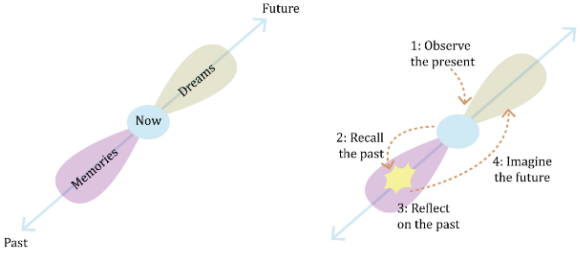


Figura 1: Path of expression, Sanders & Stappers 2012

Esta metodología se utiliza como guía en apoyo de las actividades colaborativas relacionadas en específico a sondas y taller de cocreación ocasionando en el usuario un sentimiento de pertenencia hacia el proyecto, debido a que desde la primera actividad ya conocerá la forma en la que estas se ejecutan, lo que a su vez ayuda a recordar el propósito y contexto en el que se desarrolla la investigación.

1.5. Fuzzy front end

Como metodología aplicada a todo el presente proyecto se utilizó la planteada por Sanders & Stappers presente en la figura 2 adjunta, esta divide el proyecto en 4 etapas principales; prediseño, diseño generativo, evaluación y post diseño. Durante esta investigación se abarca desde el prediseño hasta la evaluación.

La etapa de prediseño busca generar un primer acercamiento a la problemática en cuestión, por lo tanto, corresponde a la investigación previa o marco conceptual donde se introduce los conceptos en los que se enmarca el proyecto, tales como, el estudio del usuario, uso de sondas, charlas complementarias o la aplicación de templates.

En la etapa de diseño generativo ocurre el fenómeno de borrosidad y se encuentran directamente relacionadas las actividades que engloban posibles soluciones a la problemática, ya que esta etapa tiene por objetivo implementar un proceso creativo donde se genera un espacio de encuentro entre la información levantada y el uso de herramientas de diseño. En esta investigación, el diseño generativo corresponde a la aplicación de talleres de cocreación con el adulto mayor y uso de instrumentos para el diseño que ayudan a organizar y decantar la información hasta llegar a una o varias propuestas de solución.

Por último, la etapa de evaluación tiene por objetivo validar las ideas o propuestas de solución previas para evolucionar estas mediante iteraciones hasta lograr un producto o servicio que cumpla con los estándares establecidos, en este caso pertenece a esta etapa el uso de entrevistas de retroalimentación o validación con los adultos mayores y el profesor guía. La idea es que al finalizar esta etapa se pueda lograr un prototipo que represente fielmente los anhelos y necesidades de los sujetos de estudio pero que

también se apegue a los criterios de diseño e ingeniería que posibiliten su funcionamiento.

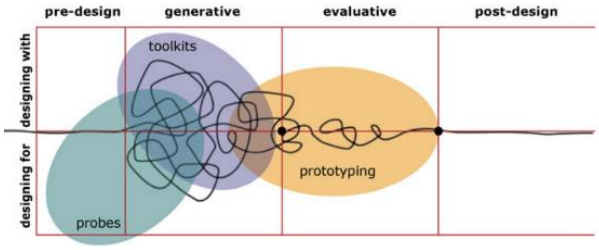


Figura 2: Fuzzy front end, Sanders & Stappers 2008

Cabe mencionar, que la metodología Fuzzy front end permite sintetizar información tanto levantada desde fuentes bibliográficas como recibida por parte de los usuarios, la cual debe ser interpretada con la finalidad de encontrar el significado funcional y/o semántico para utilizarlo en la generación de una solución, por lo que el paso desde las etapas de diseño generativo a evaluación es uno de los más complejos. Además, se destaca que en la etapa de diseño generativo tanto las problemáticas como las propuestas de solución convergen entre sí, ya que gracias al uso de cocreación los usuarios proyectan sus necesidades en las ideas de solución que pudiesen plantear.

A continuación, se representa gráficamente en la figura 3 la aplicación de la metodología Fuzzy front end en sus 3 primeras etapas relacionándolas con las actividades que se realizarán.

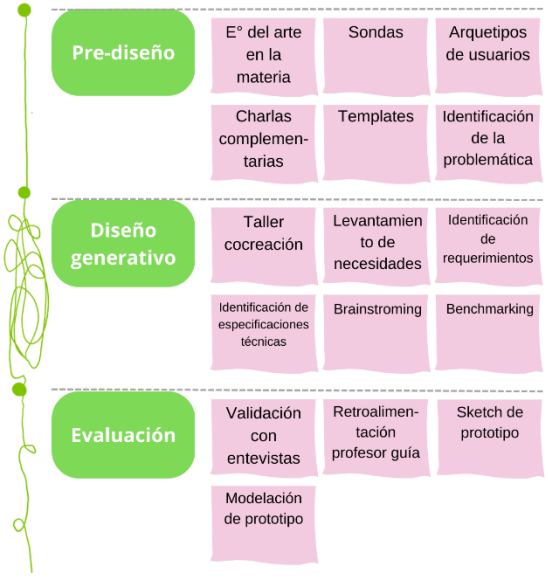


Figura 3: Fuzzy front end aplicada a las actividades del proyecto, elaboración propia

CAPÍTULO 02

METODOLOGÍA

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

CAPÍTULO 02

METODOLOGÍAS

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la realización del presente proyecto se llevan a cabo diferentes etapas como se puede ver en la figura 4, la cual presenta en orden cronológico los hechos realizados asociando estos a la metodología Fuzzy front end en la parte superior.

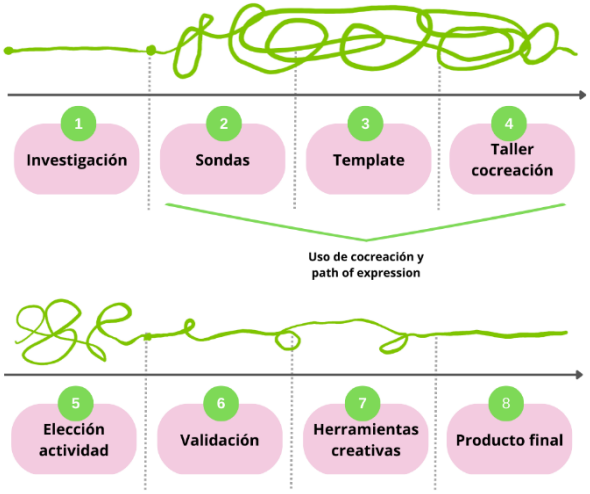


Figura 4: Línea temporal de las etapas del proyecto, elaboración propia

2.1. Investigación

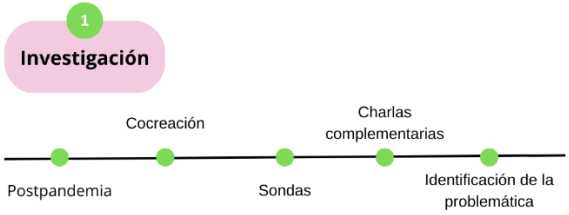


Figura 5: Actividades realizadas en la etapa de investigación, elaboración propia

La investigación del contexto en el que se desarrolló el proyecto tiene por objetivo conocer los conceptos en los cuales se enmarcaron las actividades tales como post pandemia, cocreación, sondas y con ello profundizar en las actividades de estudio.

Como resultados de esta investigación se logra identificar la problemática general.

2.2. Aplicación de sondas

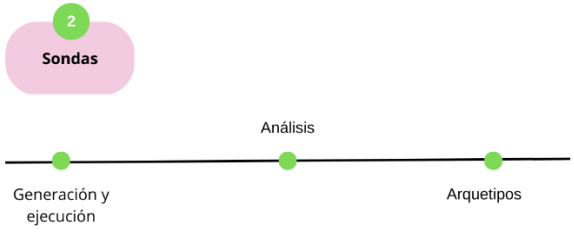


Figura 6: Actividades realizadas en la etapa de aplicación de sondas, elaboración propia

La aplicación de sondas tiene por objetivo generar una conexión con los sujetos de estudio y un primer acercamiento a la realidad en la que se desenvuelven estos al realizar las actividades de lavar la loza, cocinar y botar la basura.

Esta etapa nos permitió obtener resultados significativos como lo son el viaje del usuario en cada una de las actividades y generación de arquetipos de este. Además, como resultado a largo plazo se establece una relación con los adultos mayores que participaron para posteriormente contar con ellos en otras etapas de cocreación, es por ello que desde esta etapa se activa el uso de la herramienta path of expression con la finalidad de insertar al adulto mayor en actividades con la misma dinámica de trabajo.

2.3. Aplicación de templates

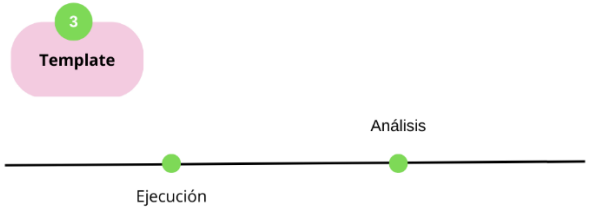


Figura 7: Actividades realizadas en la etapa de aplicación de templates, elaboración propia

Al aplicar templates se tiene por objetivo poner énfasis en las actividades de estudio, permitiendo la grabación del adulto mayor al lavar la loza y botar la basura, de esta grabación se desprenden análisis que permiten obtener como resultado los recorridos hechos, elementos claves y objetos o espacios de conflicto.

2.4. Taller de cocreación

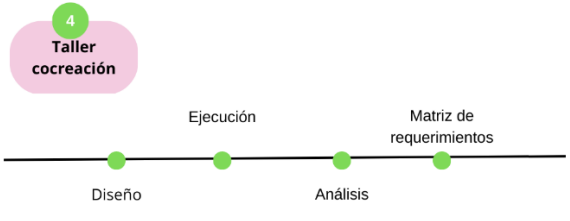


Figura 8: Actividades realizadas en la etapa de taller de cocreación, elaboración propia

El taller de cocreación busca validar el análisis de información realizado y los resultados obtenidos en las etapas anteriores con los usuarios, además, de trabajar directamente con ellos en la búsqueda de propuestas o ideas de solución a necesidades que ellos mismos identifican en las actividades de estudio.

Como resultados, se obtienen diversos prototipos de solución, de los cuales se extraen tanto requerimientos funcionales como emocionales por parte de los usuarios permitiendo la construcción de una matriz de requerimientos.

Cabe mencionar que esta etapa, al ser la última de trabajo colaborativo a abordar previo a la elección de la actividad es la última que se trabaja y analiza bajo el uso de la herramienta path of expression.

2.5. Elección de la actividad

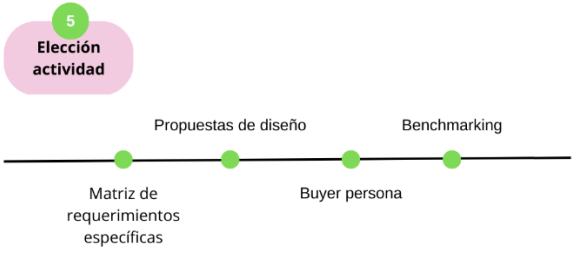


Figura 9: Actividades realizadas en la etapa de elección de la actividad, elaboración propia

Luego de toda la información recopilada y en base a criterios relevantes para la estudiante se realiza la elección de la actividad en la que se pondrá foco, esta corresponde a botar la basura y en su desarrollo se busca especificar cada uno de los conceptos generales y orientar estos al desarrollo de propuestas de diseño como solución a las necesidades identificadas para la actividad de estudio.

Como resultado de esta etapa se encuentran la adaptación de la matriz de conceptos acorde a la actividad, la generación de un buyer persona y por último, un benchmarking para conocer las soluciones existentes en el mercado.

2.6. Validación

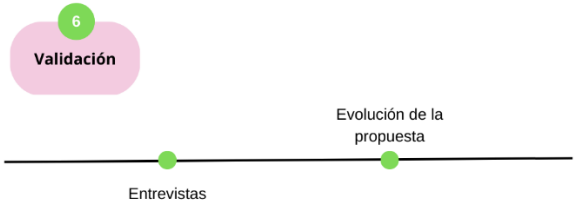


Figura 10: Actividades realizadas en la etapa de validación, elaboración propia

Como su palabra lo indica, la validación busca generar una retroalimentación por parte de los usuarios al exponerles la nueva información obtenida y los resultados de esta, es decir, las propuestas de solución.

Como resultado, se genera una instancia de entrevista con los usuarios permitiendo trabajar en una propuesta colaborativa para evolucionar la anterior.

2.7. Uso de herramientas creativas

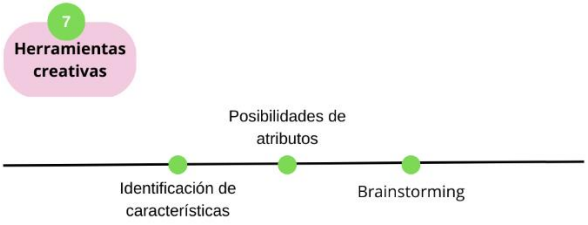


Figura 11: Actividades realizadas en la etapa de uso de herramientas creativas, elaboración propia

Con la intención de progresar en la propuesta solución desde una mirada funcional y de diseño se hace uso de diversas herramientas creativas, donde principalmente se logra identificar atributos y características aplicables al diseño de producto conectando estas dentro de una lluvia de ideas o

brainstorming, el cual permite visualizar cómo conviven las diferentes posibilidades de diseño de las características a abordar, buscando un equilibrio entre estas.

2.8. Producto final

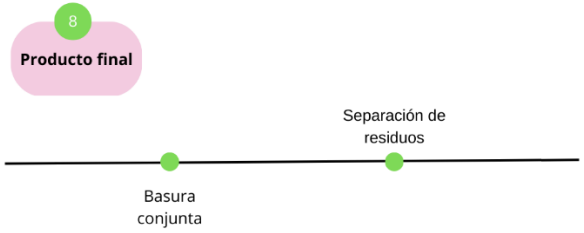


Figura 12: Actividades realizadas en la etapa de producto final, elaboración propia

Luego, de realizar iteraciones entre las características y posibles atributos se llega a la etapa de diseño del producto final, para ello se consideran dos diseños, uno para basura conjunta y otro para separación de residuos.

Como resultado de esta etapa se obtienen diferentes sketches del diseño de la propuesta solución en conjunto con una modelación digital de la misma.

CAPÍTULO 03

PROBLEMÁTICA

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA/OPORTUNIDAD

CAPÍTULO 03

PROBLEMÁTICA

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA/OPORTUNIDAD

Como se menciona anteriormente, los adultos mayores durante de la pandemia sostuvieron una situación emocional que contribuyó a su deterioro físico (Escuela de Psicología Pontificia Universidad Católica de Chile, 2021), por lo que se vieron afectados significativamente, además, existe poca valoración de este segmento etario y carencia de objetos o servicios destinados a amenizar y/o solucionar sus problemas cotidianos (Revista Ciencias de la Educación, 2017). Es por ello y según los diversos conceptos a abordar dentro de esta investigación en conjunto con el planteamiento señalado en el proyecto FONDECYT REGULAR Nº 1201987 que se establece la siguiente problemática:

> "Aflicciones de adultos mayores al realizar actividades cotidianas dentro de la cocina generados por su deterioro emocional, físico y cognitivo"

En este sentido, se aborda una problemática general acorde a todas las actividades de estudio, las cuales son planteadas según un estudio del proyecto FONDECYT REGULAR N°1201987 como actividades relevantes y corresponden a lavar la loza, botar la basura y cocinar. Se pone

especial énfasis en que en este punto de la investigación se trabaja de manera transversal en dichas actividades y posteriormente se selecciona la más atractiva por la estudiante para poder ser desarrollada con mayor detalle.

CAPÍTULO 04

SONDAS

SONDAS COMO HERRAMIENTA INVESTIGATIVA

CAPÍTULO 04

SONDAS

SONDAS COMO HERRAMIENTA INVESTIGATIVA

4.1. Generación de sondas

Las sondas son sumamente importantes para el desarrollo de esta investigación, ya que permiten auto documentar la vida de los adultos mayores en estudio sin interferir en sus actividades cotidianas mediante tareas dinámicas que se realizan durante varios días. Para este proyecto las sondas a utilizadas fueron pensadas usando la metodología path of expression, por lo tanto, se llevan a cabo ubicando al adulto temporalmente en el presente, luego en el pasado y posteriormente en el futuro, además, fueron destinadas para 12 días de trabajo, entendiendo que el máximo de días es de 14 antes de que los sujetos de estudio pudiesen encontrarse aburridos. El desarrollo de las sondas según la metodología se puede visualizar en la figura 13.

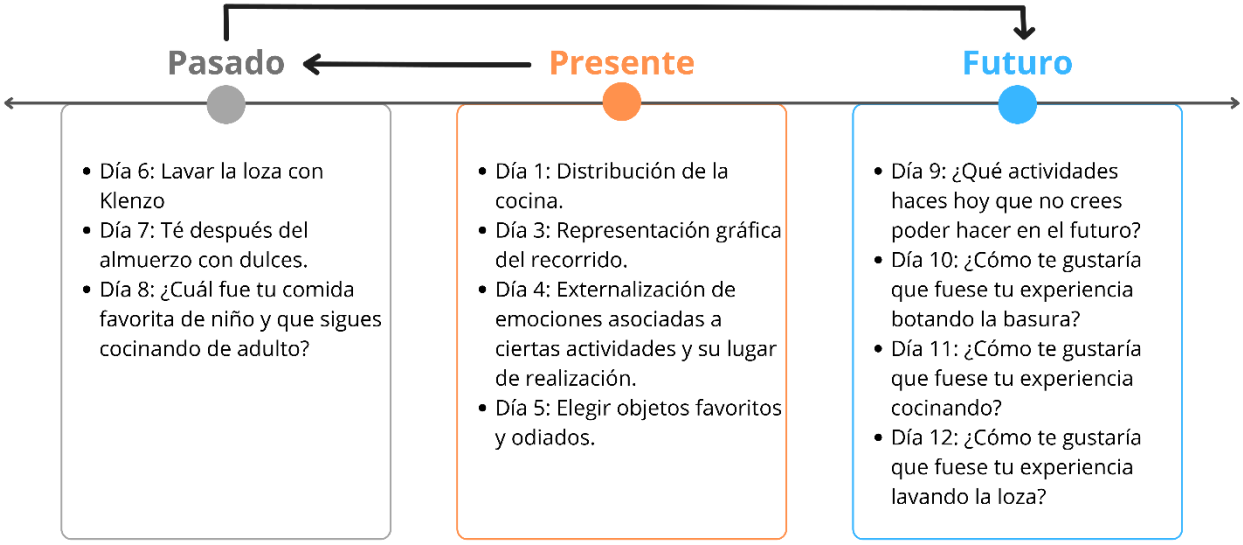


Figura 13: Actividades de la sonda según la metodología path of expression, elaboración propia

Cabe destacar que cada actividad a realizar dentro de la sonda fue enviada en sobres con los días que correspondía realizarla y sellados con estampillas acordes al tiempo donde los participantes se encontraban en etapa de adultez o juventud con la intención de evocar un recuerdo emotivo.

Dentro de las actividades destinadas a trabajar con el tiempo presente se encuentran:

- Día 1: “Distribución de la cocina”, donde se les entrega a los adultos mayores un tablero de plumavit forrado con género en conjunto con una serie de electrodomésticos, muebles, personas y otros objetos con chinches incluidos para que puedan posicionar sobre el tablero demostrando la ubicación y distribución de su cocina actualmente. Esta actividad fue acompañada por una tarjeta de instrucciones y

su objetivo es identificar las similitudes y diferencias en las distribuciones de las cocinas para establecer un patrón de estas, mediante la representación gráfica del lugar de estudio en el tablero. Se puede visualizar en la figura 14 y 15.

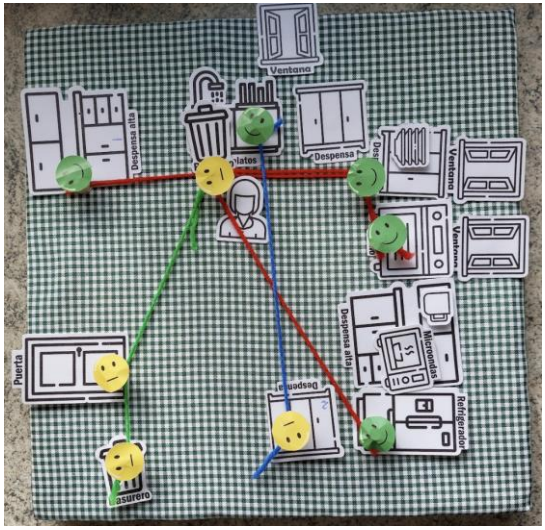


Figura 14: Tablero de recorrido, Teresa Proust

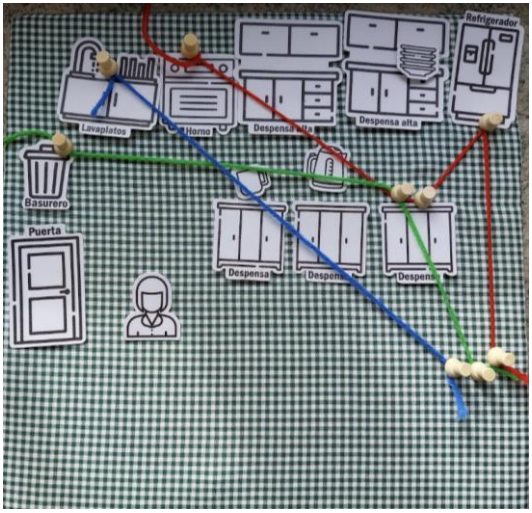


Figura 15: Tablero de recorrido, Irma Vega

- Día 2: Se destina como libre esperando que los adultos mayores estudien sus movimientos y posteriormente realicen la actividad del día 3. Cabe mencionar que en las instrucciones del día 1 se da como pista a los usuarios poner atención a sus recorridos dentro de la cocina.
- Día 3: “Representación gráfica del recorrido”, donde se entrega a los adultos mayores chinches en conjunto con lanas de 3 colores representativas para cada actividad, es decir:
    - Lana roja corresponde a cocinar.
    - Lana azul corresponde lavar la loza.
    - Lana verde corresponde botar la basura.

La idea de esta sonda es que los adultos mayores sitúen los chinches en los lugares a los que recurren para hacer dichas actividades y con las lanas establezcan el recorrido que realizan, para ello además se les entrega una tarjeta de instrucciones. El objetivo de esta sonda es identificar movimientos y lugares de tránsito para lograr establecer la secuencia de actividades al sacar la basura, lavar la loza o cocinar mediante el análisis del recorrido proyectado por el usuario con la lana en el tablero. Se puede visualizar en la figura 14 y 15.

- Día 4: “Externalización de las emociones asociadas a ciertas actividades y su lugar de realización”, donde se entrega a los adultos mayores una hoja que contiene una tabla con 3 conceptos: lugar, emoción y explicación en conjunto con una serie de pegatinas que buscan representar las emociones de la persona, así se busca que los adultos mayores pongan los lugares de recurrencia, la emoción que conlleva dicho lugar y la explicación de su emoción. Para esta actividad se tiene por objetivo establecer una relación entre los lugares concurridos con la emoción que este le provoca, para lograr identificar los lugares de conflicto dentro de la cocina mediante el posicionamiento de pegatinas en el tablero. Se puede visualizar en el anexo 2 su diseño y sus resultados en las figuras 16 y 17.

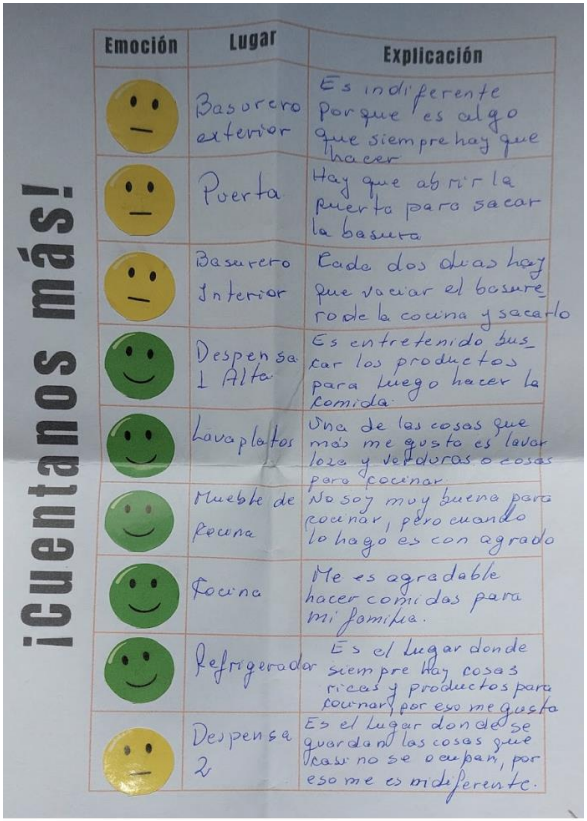


Figura 16: Externalización de emociones, Teresa Proust

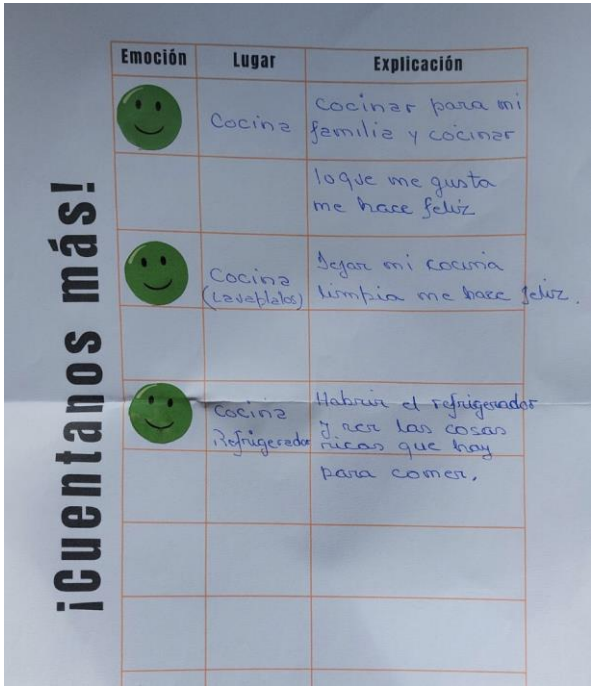


Figura 17: Externalización de emociones, Irma Vega

- Día 5: “Elegir objetos favoritos y odiados”, en esta tarea los adultos mayores deben reconocer cuáles son sus 2 objetos favoritos y 2 objetos odiados dentro de la cocina dibujando o escribiendo en una tarjeta que contiene además las instrucciones de la actividad. El objetivo de esta sonda es obtener información sobre objetos disruptores y facilitadores en las actividades, además, permite diferenciar si la emoción que se ocasiona en ese lugar es por el objeto o por el espacio en sí. Se puede visualizar en el anexo 3 su diseño y sus resultados en las figuras 18 y 19.

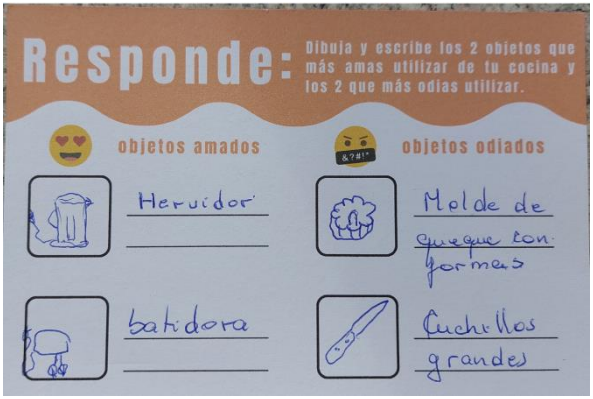


Figura 18: Actividad objetos y odiados, Teresa Proust

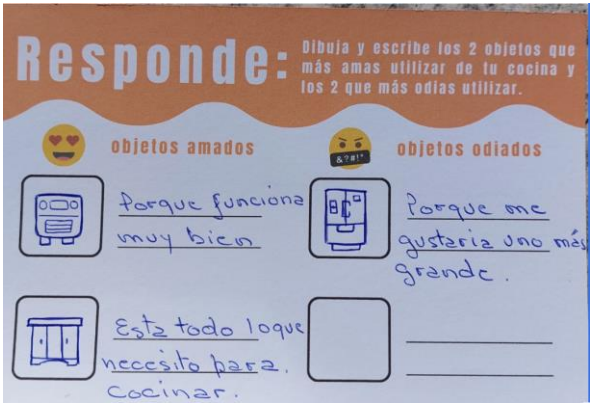


Figura 19: Actividad objetos y odiados, Irma Vega

Dentro de las actividades destinadas a trabajar con el tiempo pasado se encuentran:

- Día 6: “Lavar la loza con Klenzo”, se entrega a los participantes una caja con el formato antiguo del envase de Klenzo con dicho detergente en su interior para que puedan ocuparlo al lavar la loza en conjunto con una tarjeta de instrucciones, que en su reverso permite a los adultos mayores escribir una reflexión sobre su experiencia. El objetivo de esta actividad es evocar un recuerdo emotivo para hacer que el usuario se traslade al pasado mediante la metodología Path of expression. Se puede visualizar en el anexo 4 su diseño y sus resultados en las figuras 20 y 21.

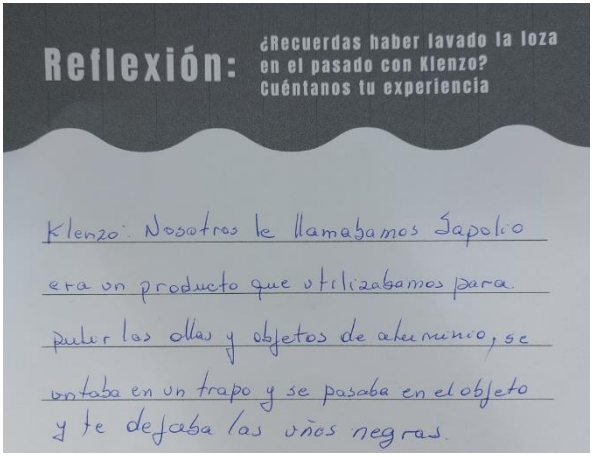


Figura 20: Actividad lavar la loza con Klenzo, Teresa Proust

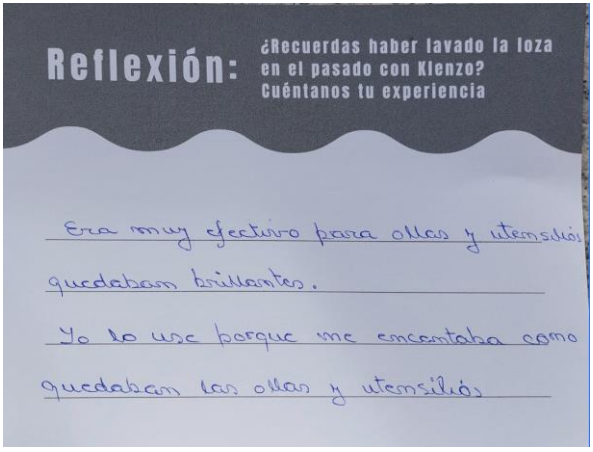


Figura 21: Actividad lavar la loza con Klenzo, Irma Vega

- Día 7: “Té después de almuerzo con dulces”, se entrega a los usuarios té de hoja en conjunto con dulces antiguos y 3 tarjetas, una de instrucciones y dos con las siguientes preguntas:
  - ¿A qué te recuerda? ¿Con quién compartías el té en este recuerdo?
  - ¿Sigue siendo igual el té a como solían tomarlo? ¿Se hace de la misma manera?

  El objetivo de esta actividad y preguntas asociadas es analizar la experiencia relatada mediante la evocación de un recuerdo emotivo permitiendo, además, acercar al adulto mayor la actividad de cocinar. Se puede visualizar en el anexo 5 su diseño y sus resultados en las figuras 22, 23, 24 y 25.

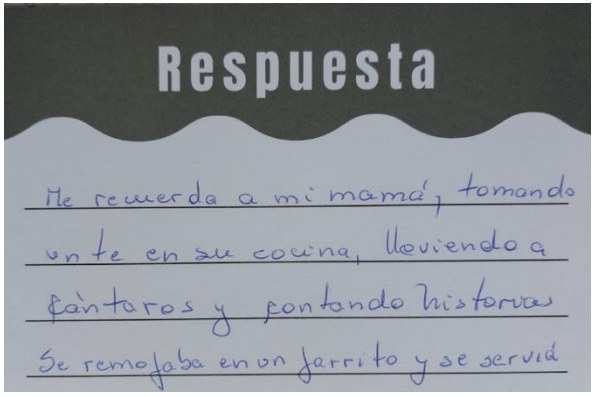


Figura 22: ¿A qué te recuerda? ¿Con quién compartías el té en este recuerdo?, Teresa Proust

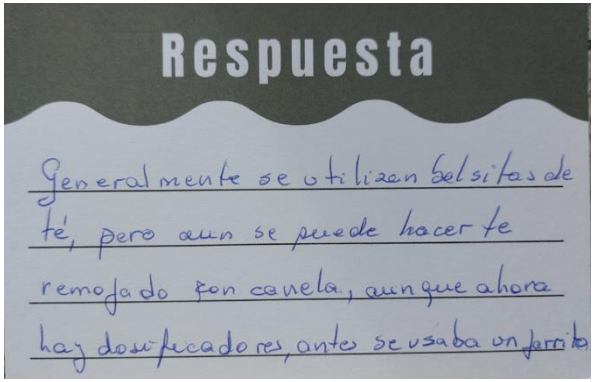


Figura 23: ¿Sigue siendo igual el té a como solían tomarlo? ¿Se hace de la misma manera?, Teresa Proust

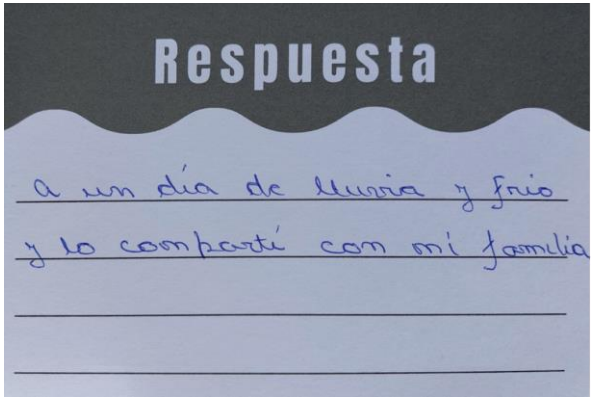


Figura 24: ¿A qué te recuerda? ¿Con quién compartías el té en este recuerdo?, Irma Vega

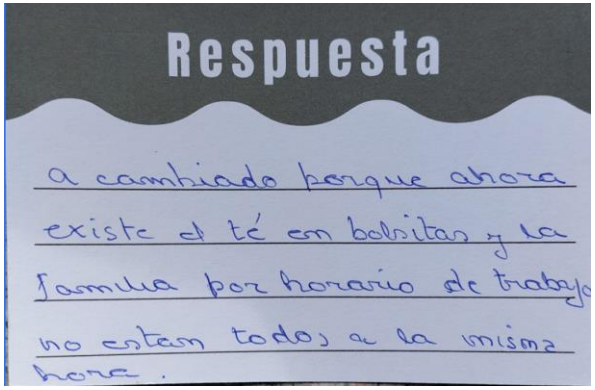


Figura 25: ¿Sigue siendo igual el té a como solían tomarlo? ¿Se hace de la misma manera?, Irma Vega

- Día 8: "¿Cuál fue tu comida favorita de niño y que sigues cocinando de adulto?", en esta tarea solo se entrega a los adultos mayores una tarjeta con la pregunta donde el objetivo, al igual que en las anteriores busca evocar un recuerdo emotivo, pero con la intención de interpretar la experiencia relatada por el usuario para generar un puente entre el pasado, presente y futuro e implementarlo en el posterior taller de cocreación mediante la guía de la metodología Path of expression. Se puede visualizar en el anexo 6 su diseño, mientras que en las figuras 26 y 27 sus resultados.

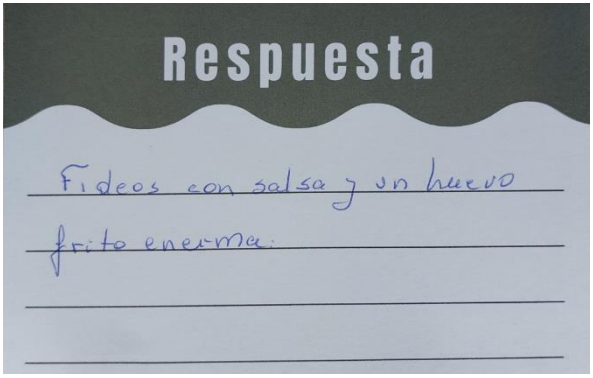


Figura 26: ¿Cuál fue tu comida favorita de niño y que sigues cocinando de adulto?*, Teresa Proust*

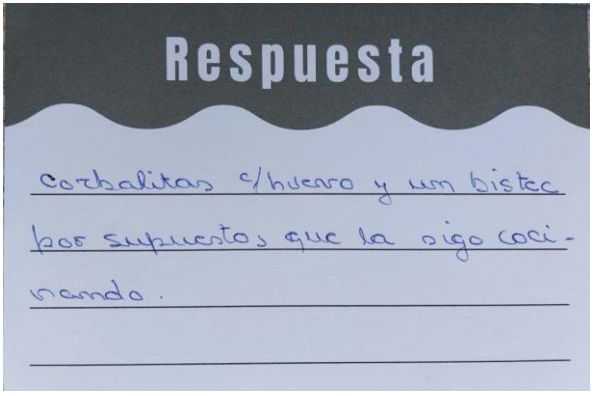


Figura 27: ¿Cuál fue tu comida favorita de niño y que sigues cocinando de adulto?*, Irma Vega*

Dentro de las actividades destinadas a trabajar con el tiempo futuro, se establece un objetivo común, el cual es interpretar las necesidades y

requerimientos mediante una idealización de las diferentes actividades de estudio en el futuro, para ello se trabaja con 4 tarjetas de preguntas, donde se encuentran:

- Día 9: “¿Qué actividades haces hoy que no crees poder hacer en el futuro?”
- Día 10: “¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia botando la basura?”
- Día 11: “¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia cocinando?”
- Día 12: “¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia lavando la loza?”

Estas actividades se visualizan en los anexos 7, 8, 9 y 10. Sus resultados se visualizan desde las figuras 28 a la 34.

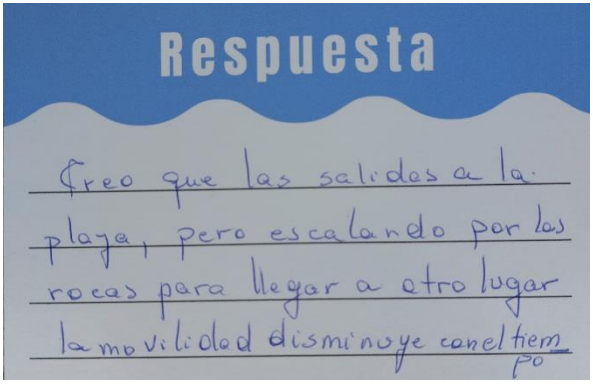


Figura 28: ¿Qué actividades haces hoy que no crees poder hacer en el futuro?*, Teresa Proust*

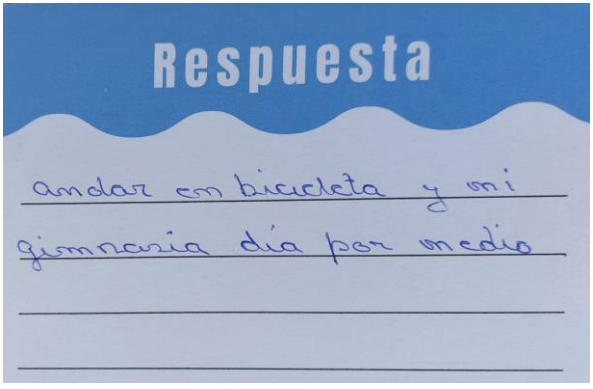


Figura 29: ¿Qué actividades haces hoy que no crees poder hacer en el futuro?*, Irma Vega*

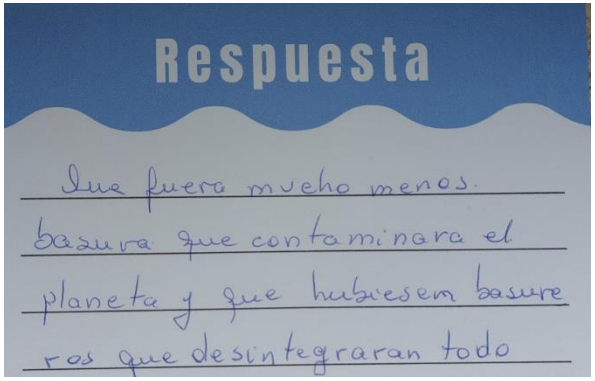


Figura 30: ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia botando la basura?, *Teresa Proust*

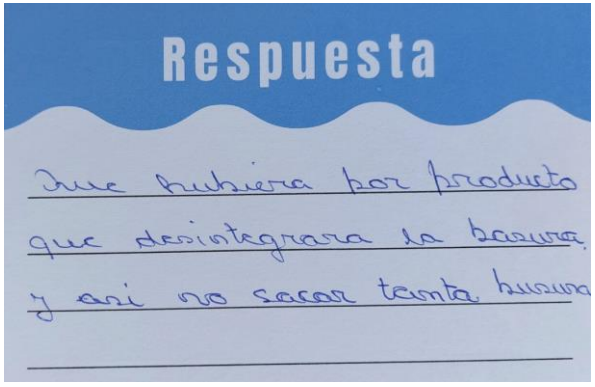


Figura 31: ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia botando la basura?, *Irma Vega*

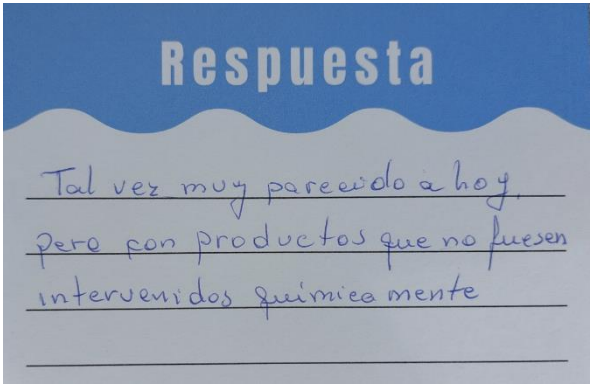


Figura 32: ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia cocinando?, *Teresa Proust*

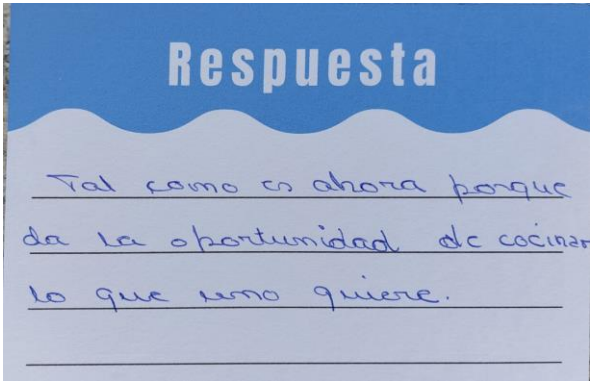


Figura 33: ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia cocinando?, *Irma Vega*

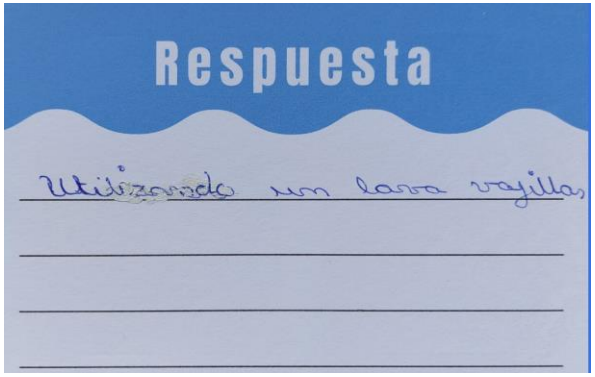


Figura 34: ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia lavando la loza?*, Irma Vega*

4.2. Entrega de sondas

La entrega de sondas a las usuarias se establece mediante una visita a su casa donde se explica tanto el proyecto FONDECYT REGULAR N°1201987 como el material que contiene la sonda, además, se genera un contacto con las usuarias para poder estar en constante atención a sus interrogantes y se responden las preguntas asociadas a las sondas, dejando abierto el vínculo para conversar más adelante si las participantes lo requieren.

4.3. Análisis de sondas

Se realiza la recolección de las sondas el día 30 de octubre del 2022 obteniendo los resultados de las figuras 13-33, mediante la misma dinámica de entrega, es decir, se visita al adulto mayor, se recibe la sonda y se establece una conversación sobre la experiencia en la realización de las actividades. Cabe destacar que como cada estudiante trabaja con 2 sujetos de estudio, el análisis contempla a 10 participantes en total.

4.3.1. Presente

Para la primera y segunda actividad del presente, es decir, distribución de la cocina y representación gráfica del recorrido, se realiza un análisis acorde a la triangulación de la cocina planteada por National Kitchen and Bath Association (NKBA) en 2019, donde se establece que si existe un triángulo entre la cocina, encimera y lugar de almacenamiento se presenta una optimización del espacio, es importante señalar que el lugar de almacenamiento puede ser la despensa o el refrigerador, por lo tanto, se hace una sumatoria de relaciones en los tableros estudiados estableciendo un total de 34 relaciones, donde 20 presentan una distribución correcta, es decir, 58,8% de la población estudiada posee una triangulación que permite la optimización del espacio. Según lo establecido en la triangulación

de espacios, se debe relacionar la distribución con las medidas de los lados del triángulo, pero para efectos de este estudio se imposibilita la toma de medidas debido a que se posee una estimación del lugar de estudio. Bajo estas mismas actividades se establece que el basurero por lo general se encuentra entre el lavaplatos y la fuente de almacenamiento, ya sea despensa o refrigerador.

Según el análisis de las actividades antes mencionadas en conjunto con la de externalizar emociones es que se posibilita la generación de un viaje del usuario para cada actividad en estudio, este es una herramienta que permite explorar el comportamiento del usuario desde su propio punto de vista antes, durante y después de que éste interactúa con el servicio (Laboratorio de Gobierno Ministerio de Hacienda) y permite establecer los lugares concurridos en el orden en que se recorren, una descripción de la actividad desarrollada en el lugar y por último las emociones asociadas a cada espacio con su correspondiente justificación dada por el mismo adulto mayor. En este caso se visualizan en las tablas 2, 3 y 4.

Tabla 2: "Viaje del usuario lavar la loza"

Lugar /acción	Punto de origen (Mesa, muebles, etc)	Lavaplatos	Basurero	Despensa
Descripción	Lugar de donde se recoge la loza a lavar	Espacio donde el usuario lava directamente la loza	Se usa de manera opcional cuando la loza sucia contiene basura como restos de comida, servilletas, etc	Lugar donde el usuario guarda la loza ya lavada
Emoción	**Indiferente** - Son muebles que por lo general no tienen un gran uso (de paso)	**3 Indiferente** - Le da lo mismo lavar -Se le acumula la basura **4 Triste** -No le gusta lavar la loza -Le reseca las manos el detergente **2 Feliz** - Le gusta mantener la limpieza de la cocina - Disfruta lavar platos y verduras	**1 Triste** -Produce malos olores.	**3 Indiferente** - Le da lo mismo - Sirve para guardar las cosas - No me incomoda **3 Triste** - Hay que limpiarlas y no le gusta - Las puertas son muy altas y muy duras - No puede alcanzar las cosas por la altura **3 Feliz** -Le gusta buscar los productos -La ordena y se ve bonita

Para el viaje del usuario correspondiente a la actividad de lavar la loza, se estima un recorrido desde un punto de origen, el cual puede ser la mesa luego de comer o un mueble que se destine a poner la loza sucia, los cuales al no tener mayor incidencia en la actividad reflejar un sentimiento de indiferencia. Luego, como siguiente punto del recorrido se encuentra el lavaplatos donde se desenvuelve principalmente la actividad y se presentan 3 emociones, las cuales se interpretan según los gustos de las personas, es decir, los usuarios que no les gusta lavar o la actividad les produce una molestia se sienten tristes, mientras que los usuarios que les gusta lavar o mantener el orden y limpieza de su casa se sienten felices al respecto. Los últimos dos puntos se relacionan a

actividades optativas por el usuario o dependientes, debido a que el basurero se utiliza sólo si existe basura o restos de comida de los platos y la despensa se usa en caso de que el adulto mayor guarde su loza enseguida al hacer la actividad, en este último punto es importante mencionar que existen usuarios que lavan la loza, la dejan en el secaplatos sin guardar y luego vuelven a ocupar la misma, por lo que no hacen uso activo de la despensa. En este mismo sentido es importante destacar, que el tema de la basura de los platos ocasiona una molestia en el adulto mayor y una sensación de desagrado, ya que no solo se encuentran en contacto con la basura, sino que también requieren hacer otra acción, la cual sería dirigirse al basurero y agacharse para lograr deshacerse de los residuos, y también si no son lo suficientemente cuidadosos, la basura puede tapar el conducto del lavaplatos.

Tabla 3: "Viaje del usuario botar la basura"

Lugar /acción	Basurero interior	Puerta - Salida	Basurero exterior
Descripción	Lugar donde se junta la basura cotidiana	Recorrido que se deba hacer para sacar la basura del interior al exterior para su recolección	Lugar donde se junta la basura de todo el hogar.
Emoción	**2 Indiferente** -Es algo que hay que hacer **1 Triste** -Produce malos olores **2 Feliz** -Le gusta mantener su casa limpia	**1 Indiferente** -Hay que abrir la puerta para sacar la basura, es algo que hay que hacer.	**1 Indiferente** -Es algo que hay que hacer

Acorde con el viaje del usuario de la actividad de botar la basura se establecen 3 puntos claves, los cuales son basurero interior, puerta o salida y basurero exterior. En el primer punto se establecen 3 emociones, sin embargo, estas se relacionan a la limpieza del hogar y no a la actividad como tal, es decir, a los usuarios que les gusta mantener su casa limpia no presentan problemas con sacar la basura mientras que los que se identifican tristes es debido a los olores que esta produce. En el segundo punto, referente a la puerta de salida, los usuarios se sienten indiferentes a pesar de que los comentarios son negativos y es donde se infiere uno de los principales problemas de esta actividad, ya que los participantes tienen que trasladar la basura con varios objetos que interfieren en su recorrido, por lo tanto, tienen que bajar la basura y luego volver a cargarla cada vez que tienen que abrir una puerta o mover un mueble, lo que significa un alto desgaste físico. En el último punto se presenta la emoción de indiferencia, sin embargo, al hablar con los usuarios se identifican varias problemáticas debido a que existen factores externos que las ocasionan, por ejemplo, la presencia de animales que pueden rasgar las bolsas de basura y con ello el hecho de tener que posicionar la basura en alto generando nuevamente la acción de agacharse y cargar la bolsa. Es importante mencionar que dicha acción en conflicto genera una aflicción física en el adulto mayor no solo por el despliegue motriz sino también por el peso y dimensiones que posee la bolsa de basura.

Tabla 4: "Viaje del usuario cocinar"

Lugar /acción	Refrigerador	Despensa	Lavaplatos / basurero	Superficie para cocinar	Cocina / horno (gas-eléctrico)/ microondas/ hervidor.
Descripción	Lugar donde se encuentran los ingredientes o comidas.	Lugar donde se guardan los alimentos para preparar que son no perecibles	Es transversal, ya que se deben lavar ciertos alimentos o botar ciertos residuos	Espacio utilizado para cocinar y preparar las cosas.	Lugar donde se finaliza por lo general la cocina para alimentos que requieren cocción o calentamiento.
Emoción	**5 Feliz** -Tiene todo lo que necesita -El mejor invento -Contiene ingredientes y cosas ricas. **1 Indiferente** - Porque no me agrada ni me molesta	**3 Indiferente** - Le da lo mismo - Sirve para guardar las cosas - No me incomoda **3 Triste** - Hay que limpiarlas y no le gusta - Las puertas son muy altas y muy duras - No puede alcanzar las cosas por la altura **3 Feliz** -Le gusta buscar los productos -La ordena y se ve bonita	**Indiferente** - No poseen un sentimiento asociado a esta acción, es algo que hay que hacer.	**Indiferente** - No poseen un sentimiento asociado a esta acción. **1 Feliz** - Le gusta el espacio para cocinar	**2 Indiferente** - Utiliza el hervidor muy seguido. - Me preocupo de tener tantas cosas que preparar **1 Triste** -No le gusta cocinar -el microondas echa a perder las comidas -El cambio de gas le incomoda a la hora de comprarlo, ya que hay que trasladarlo **6 Feliz** -Le agrada cocinar para el mismo o su familia -Tiene un espacio para cocinar. -El horno eléctrico le permite hacer de todo. - El microondas es más fácil y se ensucian menos cosas - Me siento feliz cuando cocino para la familia - Me siento feliz cuando caliento el pan para el tecito - Me gusta cocinar

Por último, para el viaje del usuario de la actividad de cocinar, se identifican e infieren puntos claves, los cuales pueden seguir el orden establecido o alterarse según la preparación que se realice. Según esta premisa se establece como primeros puntos la despensa y refrigerador entendiendo que se requiere de insumos para la preparación, como segundo punto se establece el basurero y lavaplatos como puntos recurrentes correspondientes a si se deben lavar los ingredientes o botar basura de estos mismos como envases o cáscaras, por último, se requiere de la utilización de electrodomésticos que permitan cocinar u hornear la comida que se pretende hacer. Para todos los puntos antes mencionados, se establecen diversas emociones donde las más significativas son en relación a las acciones extra que deben realizar y el agrado de la actividad, por ejemplo, la limpieza de los espacios o el orden que los mismos requieren y el gusto de los usuarios por cocinar respectivamente.

En relación con la actividad de externalizar emociones se observan varias discrepancias entendiendo que cada emoción proviene de otra y se entregan solo las de felicidad, indiferencia y enojo para trabajar, por ejemplo, un usuario puede haber seleccionado un espacio con la emoción de enojo, pero dicha emoción se produce debido al asco que le produce la situación. Por lo tanto, se da cuenta de las diferentes emociones que se relacionan entre sí según las que se trabajan en la “Rueda de las emociones” de Robert Plutchik, la cual se puede visualizar en la figura 35 y sirve para posteriormente validar en el taller de cocreación.

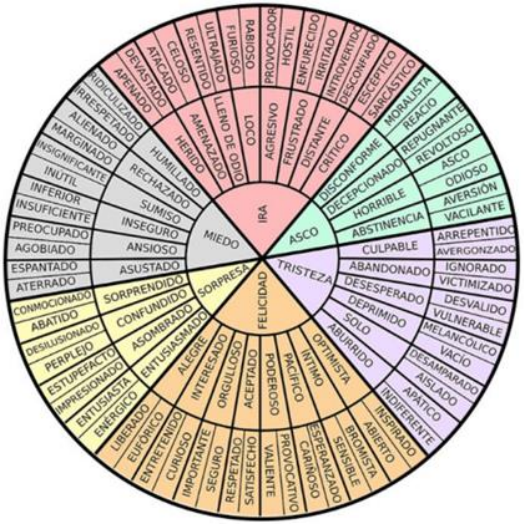


Figura 35: Rueda de las emociones, Robert Plutchik 1991

Para la última actividad asociada al presente, es decir, elegir objetos odiados o amados, se obtiene como resultado que ciertos objetos para algunos adultos mayores pueden ser amados, pero para otros el mismo objeto puede ser odiado, por lo tanto, se pone especial énfasis a la investigación de la Universidad de Arte y Diseño de Helsinki, Finlandia, la cual establece que existen objetos considerados herramienta y otros con personalidad propia. Esta investigación plantea que los considerados herramienta son todos aquellos que sirven de apoyo a una actividad complementándola para facilitar su proceso mientras que los objetos con personalidad propia son los que asisten emocionalmente a los usuarios dentro de sus actividades y que se les adjudica una personalidad, por ejemplo, plantas o muñecos. Dentro de la categoría de herramienta se encuentra una subcategoría de 3 tipos; facilitador, reto o auto expresión.

Una coincidencia de los objetos amados es que estos se relacionan con actividades que estas personas aman hacer y estos cumplen la función de facilitadores de dichas actividades. En los objetos odiados, se asocia una actividad que deben realizar y no necesariamente es propia del objeto que ocupan, por lo que no es de su agrado, por ejemplo, la limpieza u organización de estos.

A continuación, se presenta la tabla 5, la cual posee un recuento de los objetos odiados y amados según las respuestas de los adultos mayores y su recurrencia:

Tabla 5: "Objetos odiados y amados"

Amados	Odiados
• Lavaplatos (2) • Cocina (4) • Vaso • Hervidor (2) • Taza (3) • Sartén • juguera • Olla de sopa • Mesa • Tetera (2) • Batidora • Despensa	• Sartén (3) • Cocina • Lavaplatos • Hervidor • Olla • Horno • Basurero (2) • Despensa alta • Moldes con formas complejas • Cuchillos grandes • Refrigerador

Por lo general, los objetos entran en la categoría de herramienta significativa y no objeto vivo, y dentro de esta categoría dependiendo del perfil de cada sujeto de estudio es que puede considerarse como facilitador, reto o autoexpresión, debido a que, para una persona según su edad y

despliegue motriz un objeto puede ser facilitador o reto, pero también autoexpresión si es que se ocupa para poder expresar la personalidad del usuario.

4.3.2. Pasado

Para el análisis de la actividad de lavar la loza con detergente Klenzo, se seleccionan las respuestas y se clasifican en positivas o negativas como se muestra en la tabla 6 adjunta. A modo de reflexión, se determina que los usuarios buscan un producto que les ayude a limpiar de la misma manera que Klenzo contemplando características más delicadas con la salud de las personas.

Tabla 6: "Respuestas actividad lavar la loza"

Respuestas positivas	Respuestas negativas
• "Limpio" • "brillante • "como nuevo". • "Recuerdo el klenzo, pero no haberlo utilizado" • Me ayudaba de desmugrar las ollas	• "No es para lavar la loza" • Dejaba las uñas negras • Desgastaba las manos • No lo utilizaba por priorizar la compra de comida (era costoso para la situación económica de algunos/as)
• Lo utilizaba cuando era joven, le dio nostalgia • Principalmente en ollas • Lo conozco y se ha usado por muchos años	

Continuando con la actividad de beber té después del almuerzo consumiendo dulces de su época, se hace un contraste entre las opiniones de los adultos mayores sobre el té que consumen hoy en día y el que consumían antes como se muestra en la tabla 7. Al tratarse de una actividad asociada a un contexto más social, las reflexiones del usuario con respecto a las emociones y sentimientos de esos momentos, principalmente nostalgia. Por otro lado, es importante mencionar que el recuerdo emotivo se logra mejor con el sentido del gusto u olfato que con los otros, es por ello que la actividad se desarrolla bajo estas condiciones.

Tabla 7: "Respuestas actividad té después del almuerzo"

Presente	Pasado
• El té antes sabía mejor • Se prepara más fácil • Se hace una comparación entre las personas con las que tomaba té antes y como es la situación actual	• "Delicioso" • Usaban de jarrito de té • Comentaban sobre los recuerdos de tomar té junto a su familia, como contar historias o días de lluvia • Las suny le recuerda a su papá que compraba bolsas de esos dulces y compartían en familia • El té le trae recuerdos de su mamá que lo hacía. • La actividad le trae recuerdos con sus abuelos • "Con mi viejita (mi mamá) tomábamos té todas las tardes" • "Cuando pasaba tiempo con mis hijos cuando eran chicos"

La última actividad del tiempo pasado acorde a la actividad sobre la comida favorita de la infancia de los adultos mayores que siguen preparando actualmente, se obtuvieron las siguientes respuestas:

- Dulce la "trenza", aún cocina sopas y cazuela
- Porotos y aún los cocino
- Fideos con huevo
- Pantrucas (se obtiene esta respuesta 2 veces)
- Asados, porque reúne a la familia
- Legumbres
- Guatitas

A modo de conclusión, se visualiza una distinción de género, debido a que las mujeres presentan una comida que siguen realizando mientras que los hombres cambian a una comida más simple, lo que puede deberse al contexto social del entorno, por lo tanto, se plantea como hipótesis: "El contexto social genera una distinción entre hombres y mujeres al cocinar, debido a que el género masculino no tenía mayor cabida en la cocina, por lo que no se desarrollan en esta área", sin embargo, debido a la poca población masculina en el estudio se deja dicha hipótesis sin validar.

4.3.3. Futuro

En relación con las actividades del futuro, en primera instancia se trabaja con la pregunta referente a las actividades que hacen actualmente los adultos mayores y creen no poder realizar en un futuro, donde se obtienen las siguientes respuestas:

- “Mover cosas pesadas"
- "Barrer grandes espacios"
- "Saltar"
- “Escalar rocas en la playa”
- “Hacer gimnasia y andar en bicicleta”
- "Moverme muy rápido"
- "Seguir con mi negocio”
- "Soldar"
- "Ir de viajes largos"
- "conducir"
- “Trabajar en forma solidaría por los demás”
- Depende de su salud, si sigue bien, hará de todo
- Tejer
- Cocinar cosas complicadas
- Ayudar a las personas, de su edad o mayores
- Pelar verduras
- Realizar actividad física, como el deporte, que hacen en el grupo de adultas mayores en el que está

A modo de reflexión sobre este ejercicio, se determina que de manera transversal las actividades se relacionan a la posible movilidad futura, ya que esta puede disminuir considerablemente, además, se plantea la siguiente hipótesis: “Se estima que los usuarios que se mantienen activos en relación a actividades externas al hogar como trabajo, hobbies, paseos, etc., poseen una mayor movilidad y agilidad, además, de tener una mejor salud mental, lo que deriva en tener una condición física más saludable”, debido a que al conversar con los adultos mayores en la recopilación de las sondas se determinan las actividades que realizan los adultos mayores fuera de su casa y al visualizar sus respuestas, se ve que estos son más activos cuando llevan a cabo actividades sociales, deportivas o recreativas fuera de una rutina, incluso trabajar, ya que permite que estos se sientan ágiles realizando sus tareas laborales.

Para las preguntas del tiempo futuro relacionadas a la idealización de las actividades de estudio se establecieron los siguientes análisis:

- Botar la basura: De acuerdo con las respuestas de los usuarios se establece que principalmente se busca tercerizar la operación con algo que les facilite el proceso en relación con el traslado, separación de residuos y el espacio que ocupa, se establecen como requerimientos el fácil transporte en relación con peso, dimensiones y forma, la ergonomía, separación de residuos y eliminación de olores. Estos requerimientos se identifican, ya que las respuestas de los usuarios hacen alusión a que la actividad presenta variadas problemáticas, por ejemplo, la ubicación del basurero hace que salgan olores, además al sacar la basura se genera un esfuerzo físico por el traslado y levantamiento de la basura durante todo el trayecto.

- Cocinar: Los adultos mayores buscan optimizar el proceso sin perder la esencia y calidad de las preparaciones en un futuro. Por otro lado, existe un segmento de usuarios en los que se interpreta que al no gustarles la actividad buscan que esta sea más llevadera o de lleno no realizarla. Estos requerimientos se ven reflejados en que las respuestas de los usuarios se enfocan en los sentimientos que ocasionan en las demás personas con sus preparaciones, lo que implica una retribución emocional por su trabajo y dedicación, sin embargo, por el avance de su edad se muestran realistas al necesitar de algún objeto o servicio que les permita facilitar este proceso.

- Lavar la loza: La mayor parte de la población estudiada busca tercerizar la actividad, sin embargo, se desconoce la razón, por lo que se pretende buscarla en el taller de cocreación, se infiere que puede ser por la motricidad, la fragilidad de la piel y huesos o la disminución en la fuerza. También se determina que existe una distinción en el género, ya que la población que no desea seguir con la actividad son mujeres porque ya han realizado esta actividad muchos años, en cambio, la población masculina no ha hecho esta actividad sino hasta este último tiempo, lo cual

se interpreta que es debido al entorno social en su época de desarrollo.

4.4. Arquetipos

Los arquetipos son un pilar muy importante para conocer de forma más profunda las necesidades de las personas y satisfacerlas de una forma más eficiente (Gestión Ocho, 2020). Mediante la información obtenida por las sondas, es que se logran generar dos arquetipos de usuario, uno para las personas que disfrutan de la realización de las actividades o son indiferentes a estas y otro para las personas que les disgusta. Dichos arquetipos se pueden visualizar en las figuras 36 y 37.

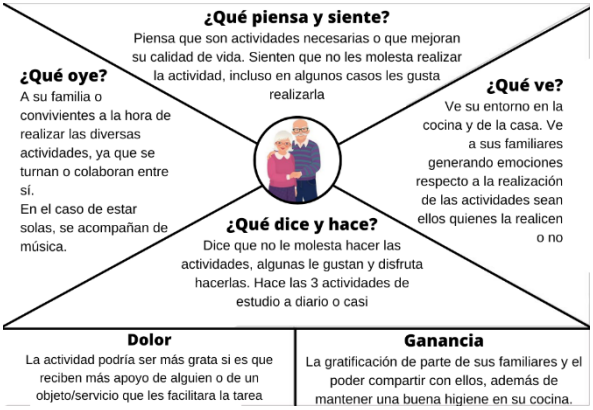


Figura 36: Arquetipo 1: Le gusta realizar las actividades o es indiferente, elaboración propia

Para las personas que les gusta hacer las actividades o se muestran indiferentes a su realización se identifica en "¿Qué oye?" que principalmente escuchan a su familia o convivientes, sin embargo, cuando estas son personas que viven solas se acompañan de música. En la sección "¿Qué piensa y siente?" se muestra una persona optimista en relación a la actividad llegando a gustarle, en ocasiones por factores externos a la misma, como la limpieza, orden o gratificación de sus familiares. En la sección "¿Qué ve?", debido a que las actividades se presentan principalmente al interior de la casa, se visualiza este espacio y las personas que allí

viven, las cuales colaboran en la realización de las tareas de la casa. En la sección "¿Qué dice y hace?" se muestra una persona más bien indiferente, ya que realiza las actividades a diario sin molestarle e incluso gustarles. Por último, se visualiza como dolor la facilidad para llevar a cabo las actividades, ya que con el paso del tiempo se les dificultan aún más por su condición física, y como ganancia la gratificación que reciben de parte de sus familiares y la higiene que logran mantener al interior de su casa, en particular de su cocina.

Figura 37: Arquetipo 2: No le gusta realizar las actividades, elaboración propia

Para las personas que no les gusta realizar las diferentes actividades se visualiza en la sección "¿Qué oye?" una situación similar a la de los usuarios que si les gusta. Para la sección "¿Qué piensa y siente?" se ve al usuario molesto o aburrido por tener que realizar las actividades de manera recurrente volviéndose monótonas. En la sección "¿Qué ve?", se muestra una persona observando su entorno, el cual se va deteriorando por la realización de las actividades, ya que se presentan como acciones indeseadas. La sección "¿Qué dice y hace?" deja más en claro la molestia del sujeto de estudio con las actividades ya que dice que no le gusta realizarlas y en muchas ocasiones las evita o las terceriza, por ejemplo, al conversar con los adultos mayores, los que viven solos principalmente acumulan la loza hasta más no poder o en el caso de la actividad de botar la basura le piden a sus hijos o nietos.

CAPÍTULO 05

TEMPLATES

APLICACIÓN DE TEMPLATES A LOS USUARIOS

5.1. Desarrollo de templates

Para el desarrollo de templates en primera instancia se debe visitar al adulto mayor para grabar una de las 3 actividades en estudio, ya sea lavar la loza, cocinar o botar la basura. A partir de los videos se identifican las diferentes etapas: las emociones asociadas a cada etapa, el recorrido realizado y los diversos factores que las afectan, los que pueden ser elementos de conflicto o claves en el desarrollo de las actividades.

En el caso de esta investigación se trabaja con las adultas mayores Irma Vega y Teresa Proust en las actividades de lavar la loza y botar la basura respectivamente. A continuación, en las figuras 38 y 39 se presentan los resultados de los templates de acuerdo con los videos capturados:

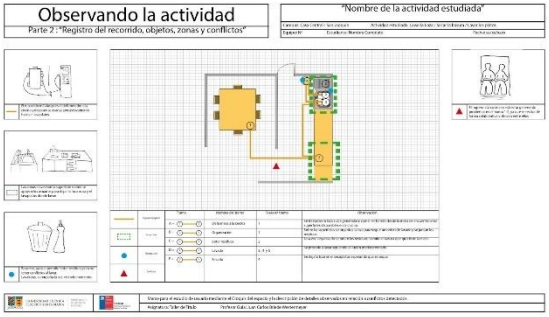


Figura 38: Template Irma Vega, elaboración propia

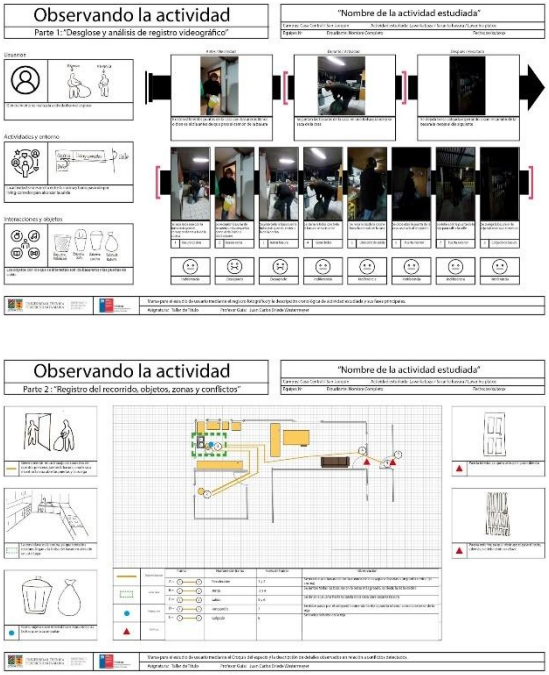


Figura 39: Template Teresa Proust, elaboración propia

5.2. Análisis de templates

Según el desarrollo de los templates, se lleva a cabo un análisis tanto de los videos como del material de las figuras 38 y 39, donde se obtiene como resultado para la actividad de lavar la loza una identificación de 5 etapas, las cuales son recopilación de la loza, desecho de la basura correspondiente a residuos de comida, aplicación de detergente, lavado y limpieza del lavaplatos, cabe mencionar que solo la recopilación de la loza se hace en conjunto con otros integrantes de la casa y que la loza no se seca enseguida para ser guardada sino que se deja escurrir. Los participantes de la actividad son madre de la usuaria, esposo e hija, los cuales para la actividad recorren desde el comedor hasta la cocina. Los elementos recurrentes durante toda la actividad son el detergente y el basurero, además se presentan conflictos relativos a la basura que se desprende de la loza sucia y del recorrido que se realiza, ya que la familia al contribuir en la actividad choca entre sí en los espacios estrechos como pasillos o entrada a la cocina. Por otro lado,

existen zonas claves como los muebles que apoyan la actividad y donde se organizan los elementos dispuestos para el lavado, ya que se posicionan por cercanía al lavaplatos primero los vasos, luego los platos y cubiertos y por último las ollas.

Para la actividad de botar la basura, esta tiene 8 etapas, las cuales son sacar la basura de la cocina, recopilar la basura de otros lados, juntar toda la basura en la bolsa de la cocina, cerrar la bolsa, trasladarla, abrir la puerta interior, abrir la puerta exterior y por último colgar la basura en la reja, esta última etapa es debido a que si se deja en el suelo animales pueden romper la bolsa. Los principales actores dentro de la actividad son la usuaria y su esposo, ya que tradicionalmente mientras uno se encarga de sacar la bolsa de la cocina el otro recopila la basura de los demás basureros, luego, cuando se traslada la bolsa cerrada una persona la lleva y la otra se encarga de mover objetos que interfieran y abrir puertas para evitar que se deje la bolsa en el suelo y se haga la actividad más rápido. Los artículos necesarios son el basurero y bolsas de basura, además, se estudia la situación en detalle, debido a que los principales conflictos se relacionan con el peso de la basura al tener que sacarla del basurero o levantarla para evitar chocar con ciertos objetos de la casa, en este caso un sillón que queda cercano a otro, por lo que el paso es estrecho para trasladar la basura. Otro conflicto que se presenta es la recurrencia en el levantamiento de la basura, debido a que al abrir las puertas se deja la basura en el suelo para mantener las manos desocupadas y luego se debe volver a levantar.

CAPÍTULO 06

TALLER DE COCREACIÓN

COCREACIÓN CON ADULTOS MAYORES

6.1. Diseño y ejecución

La realización del taller de cocreación tiene por objetivo reunir a los adultos mayores en estudio permitiendo que estos puedan trabajar en equipo, por lo que se pretende dividir a estos en dos grupos de 5 personas durante el taller. A modo general, el taller contempla dos sesiones de 45 minutos cada una con un coffee break de 15 minutos. Es importante señalar que se cuenta con grabadoras de voz para cada grupo de personas permitiendo tener un registro de las conversaciones internas sobre las temáticas abordadas, además, estas grabadoras estarán activas incluso durante el break para poder captar conversaciones relevantes fuera de las actividades que el taller contempla.

La primera sesión está orientada a interiorizar a los participantes en el proyecto, por lo tanto, consiste en la entrega de información sobre la investigación de sondas, su análisis y las conclusiones obtenidas, donde además se empodera al adulto mayor inicialmente para que pueda aportar en todo momento y se trabaja con una actividad “rompehielo”, la cual consiste en responder preguntas orientadas a las actividades de estudio. La entrega de información se realiza

mediante una presentación de dos estudiantes donde se presenta el análisis realizado de sondas y templates en conjunto con los arquetipos elaborados contemplando en todo momento la retroalimentación de los adultos mayores respecto cada punto de la exposición.

La segunda sesión se enfoca en la cocreación, por lo que se busca solucionar las necesidades identificadas en cada actividad de estudio, es decir, lavar la loza, cocinar y botar la basura mediante el desarrollo de objetos que los adultos mayores crean a partir de materiales básicos intentando representar una idea. Durante esta sesión se les pide a los participantes que además de crear soluciones las expliquen esta frente a su grupo y justifiquen la necesidad existente, para ello se realizan tres actividades de cocreación, una para cocinar, otra para lavar la loza y otra más para botar la basura.

Por otro lado, al finalizar la sesión se da paso a la entrega de diplomas en conjunto con una totebag representativa del Departamento de Diseño y se agradece a los adultos mayores por su asistencia y colaboración. Cabe destacar que los diseños de productos entregados por los adultos mayores deben ser interpretados, ya que corresponden a representaciones simbólicas de las especificaciones, requerimientos y/o necesidades que ellos poseen a la hora de realizar las actividades.

6.2. Análisis

Como conclusión general del desarrollo del taller de cocreación se establece que se cumplieron con éxito las actividades planificadas, sin embargo, debido al tiempo se junta la actividad de cocreación de lavar la loza y botar la basura, dando la opción de que el adulto mayor escoja la que más le acomoda.

Al analizar el comportamiento de los adultos mayores, se identifica una limitación por parte de ellos, debido a que visualizan sólo las posibilidades de desarrollar el producto ahora o se basan en productos existentes en el mercado. En este sentido, se identifica que las conversaciones preliminares condicionan de alguna forma las respuestas finales, ya que, si una persona tiene una idea y la comparte, el resto del equipo la sigue sin expresar sus ideas personales.

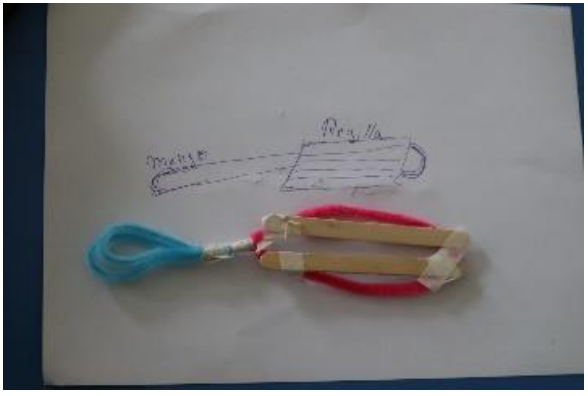
Es de suma importancia durante el taller la posibilidad de validar ciertas incongruencias que se presentan en el desarrollo de la sonda, entre las cuales se encuentra que la actividad de cocinar se busca seguir realizandola por el agradecimiento de sus familiares, no obstante, buscan una forma de optimizar o facilitar el proceso. Por otro lado, para la actividad de botar la basura y lavar la loza, al no ser actividades sociales se buscan soluciones que tercerice la labor o la amenice al máximo. En ambos casos, es decir, ambas hipótesis fueron validadas.

Es importante señalar que durante la realización del taller recurrir a un ejemplo sobre la solución permite mostrar a los adultos mayores las posibilidades en cómo pueden llevar a cabo la actividad, además, una dinámica para romper el hielo funciona mejor cuando se trabaja la temática a abordar, ya que no solo permite que los adultos mayores se sientan integrados al grupo en el que se encuentran, sino que también, se adentran en el contenido recordando a su vez lo tratado en las sondas que ellos mismos desarrollaron.

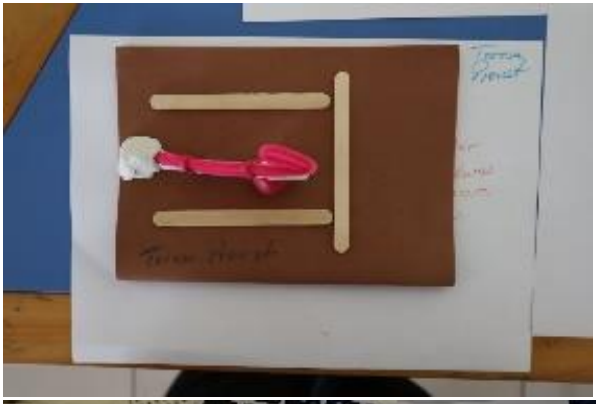
Para la actividad de cocreación se distinguen tres formas de representar la idea solución: dibujos con explicaciones o palabras claves, formas 3D con los distintos materiales entregados o dibujos usados como guía para realizar objetos físicos. Cada una de estas representaciones se evalúa de acuerdo con las 5 dimensiones del diseño para la obtención de requerimientos y especificaciones que se plantean en la tabla 8 y 9. Estas 5 dimensiones son:

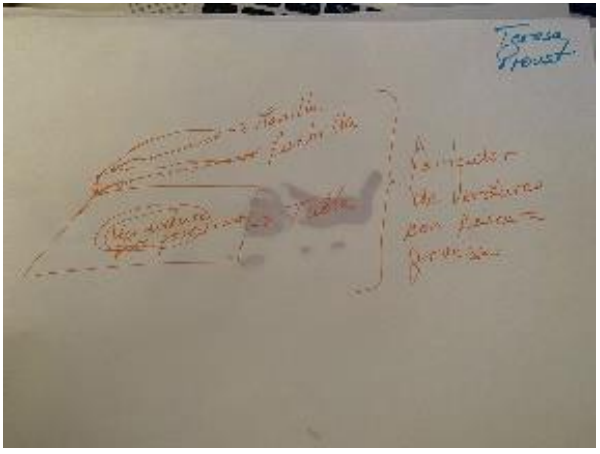
1. Práctico: Respecto la parte funcional de los objetos y su función básica.
2. Indicativo: Respecto de la usabilidad, intuitividad, ergonomía visual y capacidades de ser auto explicativo.
3. Sociocultural: Respecto del significado semántico o simbólico, el contexto en el que se desarrolla y la experiencia previa del usuario.
4. Sensorial: Respecto de los sentidos humanos, ergonomía y sensaciones que conlleva el producto solución.
5. Económico: Respecto del costo, la factibilidad de producción y venta, además de los recursos disponibles, es decir, se deben contemplar tanto la disposición a pagar, el valor de productos que solucionen la misma necesidad en el mercado, costo de fabricación y nivel socioeconómico de los usuarios.

Tabla 8: “Requerimientos y especificaciones actividad cocinar”

	Descripción: “PICAZAPALLO” Requerimientos: • Esfuerzo físico • Usabilidad • Ergonomía • Proteger la integridad física del adulto mayor • Larga vida útil • Que no requiera mantenimiento • Antideslizante Especificaciones: • Peso • Dimensiones • Pasos a seguir • Cantidad de años/durabilidad • Resistencia de la hoja de corte • Hoja de corte inoxidable • Roce o adherencia
	Descripción: Cortador “Yo hice mi tarjetita que yo la tengo en mi casa. No me salió igual porque tiene más palitos y más orillitas. Se afirma de los dos lados. Se toma aquí y se activa aquí…” Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Usabilidad) • Ergonomía • Proteger la integridad física del adulto mayor • Larga vida útil • Que no requiera mantenimiento Especificaciones: • Peso

	• Dimensiones • Pasos a seguir • Cantidad de años/durabilidad • Resistencia de la hoja de corte • Hoja de corte inoxidable
	Descripción: Cortador “Aquí se echa la verdura y se supone que esto baja y sube y sale la verdura picada” Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Usabilidad • Ergonomía • Proteger la integridad física del adulto mayor • Larga vida útil • Versátil para diferentes verduras • Fácil lavado • Que no requiera mantenimiento • Antideslizante Especificaciones: • Peso • Dimensiones • Pasos a seguir • Cantidad de años/durabilidad • Cantidad de piezas • Hoja de corte inoxidable • Roce o adherencia



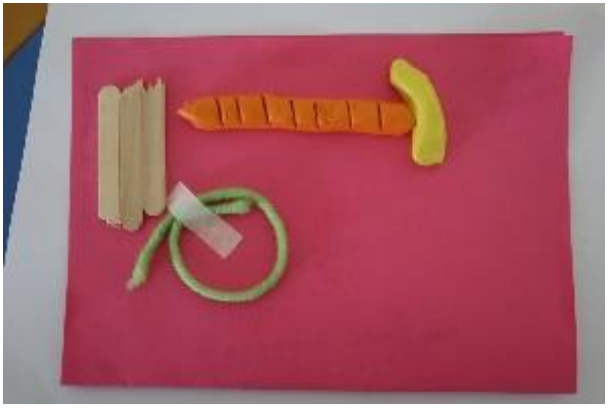


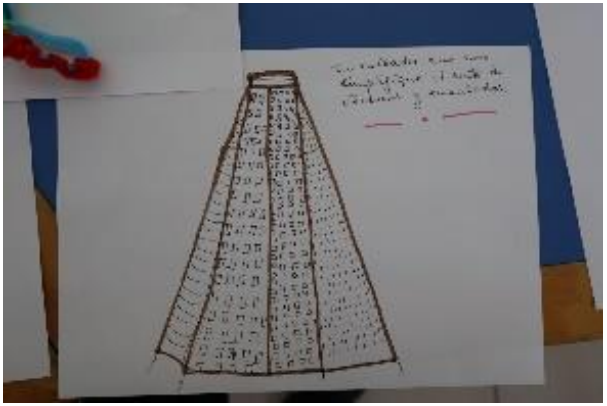
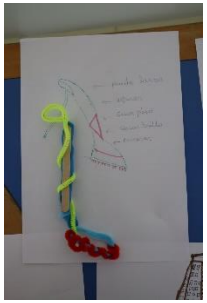
Descripción: “Guillotina para verduras“
“La idea es tener una tabla de madera, con un espacio interno donde se pueda sujetar la verdura. Este es un cuchillo con una manilla y tiene bordes para que no se te escape la verdura. Entonces bajas la manilla y cortas la verdura. Es como una guillotina para las verduras”
Requerimientos identificados:

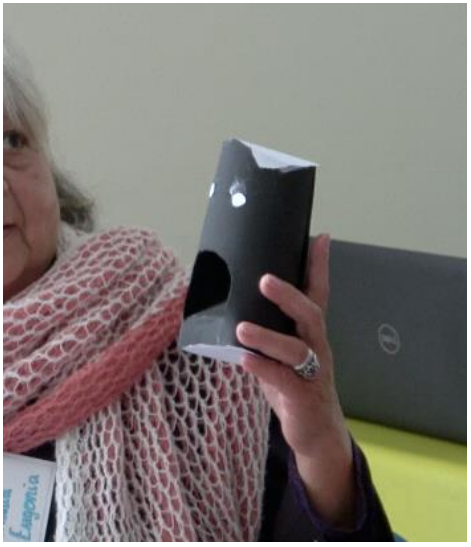
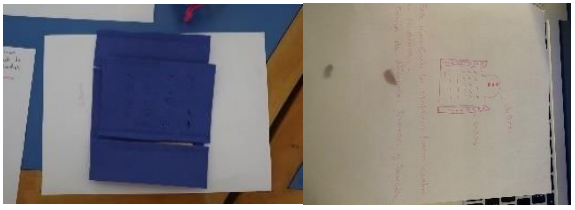
- Esfuerzo físico
- Usabilidad
- Ergonomía
- Proteger la integridad física del adulto mayor
- Larga vida útil
- Versátil para diferentes verduras
- Fácil lavado
- Que no requiera mantenimiento
- Estabilidad en el lugar
- Que no se escape la verdura/ sentimiento de seguridad

Especificaciones:

- Peso
- Dimensiones de corte (espacio destinado para el corte)
- Dimensiones del producto
- Pasos a seguir
- Cantidad de años/durabilidad
- Cantidad de piezas
- Hoja de corte inoxidable
- Fuerza roce o adherencia

	Descripciones: “PICADORA DE VERDURA” “Es un como serrucho para partir la verdura. Aquí está la tabla para poner la verdura y esta es una cebolla de rama. Le puse picadura de verdura” Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Usabilidad • Ergonomía • Proteger la integridad física del adulto mayor • Larga vida útil • Versátil para diferentes verduras • Fácil lavado • Que no requiera mantenimiento Especificaciones: • Peso • Dimensiones • Pasos a seguir • Cantidad de años/durabilidad • Cantidad de piezas • Hoja de corte inoxidable

	Descripciones: Rallador multicorte Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Usabilidad • Ergonomía • Proteger la integridad física del adulto mayor • Larga vida útil • Versátil para diferentes verduras • Fácil lavado • Que no requiera mantenimiento Especificaciones: • Peso • Dimensiones • Pasos a seguir • Cantidad de años/durabilidad • Hoja de corte inoxidable
	Descripciones: Limpiador de piso multiuso No aplica para ninguna de las actividades de estudio.

	Descripciones: Freidora de aire “Me faltó el cajoncito. Pero es una freidora de aire donde le metes las cositas, apretas pim pim y te hace todo, que no me gusta cocinar por eso”. Requerimientos identificados: • Versatilidad • Esfuerzo físico bajo • Usabilidad fácil • Que sea rápido • Fácil lavado Especificaciones: • Cantidad de paso • Tiempo invertido • Cantidad de años/durabilidad • Dimensiones
	Descripción: Rallador Eléctrico Requerimientos identificados: • Versatilidad • Bajo esfuerzo físico • Fácil lavado • Usabilidad fácil • Que no requiera mantenimiento • Proteger la integridad física del adulto mayor Especificaciones: • Tiempo invertido • Cantidad de años/durabilidad • Dimensiones • Cuchilla inoxidable

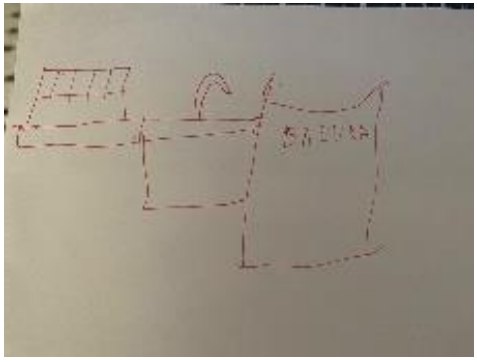
	Descripción: Silla con ruedas Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Ergonomía Especificaciones: • Dimensiones • Forma

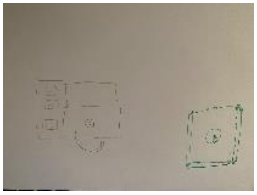
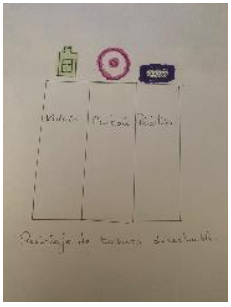
Tabla 9: "Requerimientos y especificaciones actividades lavar la loza y botar la basura"

	ACTIVIDAD: LAVAR LA LOZA Descripción: Rejilla con mangos para el lavaplatos con hoyitos para que no pasen residuos. Puede servir para secar los platos Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Ergonomía • Versatilidad • Fácil limpieza Especificaciones: • Dimensiones • Peso • Material inoxidable • Resistencia
	ACTIVIDAD: LAVAR LA LOZA Descripción: Tapón de goma para que no pasen restos de comida Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Ergonomía • Fácil uso

	• Material de goma Especificaciones: • Dimensiones • Forma
	ACTIVIDAD: BOTAR LA BASURA Descripción: Carrito para poner la bolsa de basura con ruedas para poder sacar la basura. Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Ergonomía • Fácil uso • Fácil limpieza Especificaciones: • Dimensiones • Peso • Resistencia

	ACTIVIDAD: BOTAR LA BASURA Descripción: Basurero dentro del mueble con tapa para evitar los olores Requerimientos identificados: • Esfuerzo físico • Ergonomía • Fácil uso • Fácil limpieza • Oculto Especificaciones: • Dimensiones • Peso • Hermético

	ACTIVIDAD: LAVAR LA LOZA Descripción: Lavavajillas que seque la loza Requerimientos identificados: • Versatilidad • Fácil uso • Fácil limpieza • Que no requiera mantenimiento • Material inoxidable Especificaciones: • Dimensiones • Cantidad de años/durabilidad • Cantidad de funciones. • Tiempo invertido • Resistencia de material
	Descripción: Se identifica el lavaplatos unido al basurero permitiendo botar la basura directamente de uno a otro Requerimientos identificados: • Distribución dentro de la cocina Especificaciones: • Dimensiones • Peso

	Descripción: Carritos con separación de basura Requerimientos identificados: • Separación de residuos • Versatilidad • Fácil uso • Fácil limpieza Especificaciones: • Dimensiones • Peso • Resistencia
	Descripción: Lavaplatos No se identifican requerimientos
	Descripción: Reciclaje de basura desechable Requerimientos identificados: • Separación de residuos Especificaciones: • Cantidad de contenedores

A modo de conclusión, se establecen los siguientes requerimientos para la creación de un producto o servicio:

- Disminuir el esfuerzo físico de la actividad: Evitar repetición de acciones que deterioren el estado físico del adulto mayor.
- Comprender su uso de manera sencilla: Hacer un producto o servicio que sea intuitivo o que no requiera de instrucciones complejas.
- Sujetar de forma cómoda: Permitir que los productos se adapten a las capacidades físicas del adulto mayor tanto en materialidad como forma, es decir, que presente ergonomía.
- Proteger la integridad física del adulto mayor: Un producto o servicio que no arriesgue la vida o cuerpo del adulto mayor, aplica para actividades que requieran uso de hojas de corte o similares y para actividades que deterioran físicamente al usuario.
- Conservar sus funciones de manera óptima: Es importante para el adulto mayor que el producto o servicio presente larga vida útil permitiendo que no sea parte de sus preocupaciones el tener que volver a comprar un producto sustituto.
- Mantener la calidad de sus partes y piezas: Para poder mantener una mayor durabilidad del producto general, es importante una buena calidad de cada uno de sus componentes.
- Mantener su posición en el espacio durante su uso: Hace referencia directamente a las actividades de cocinar y botar la basura debido a que por lo general las tablas de picar y basurero se mueven de su lugar al realizar las actividades asociadas a estos elementos.
- Permitir el fácil lavado: Los usuarios se mantienen insistentes en la higiene del espacio de la cocina al ser el lugar donde utilizan elementos dispuestos para el consumo.
- Poseer diversas funcionalidades: Dentro de los productos realizados por los adultos mayores, se presenta la inquietud de que los productos u objetos posean varias funciones e incluso cuando se exponen se menciona por parte de ellos que buscan que se cumpla con estas características.
- Estabilidad de elementos en el producto (Sentimiento de seguridad): Los adultos mayores lo identificaron con la frase “Que no

se me escape” haciendo alusión al corte de frutas o verduras, sin embargo, también aplica para el posicionamiento de bolsas de basura sin que estas se salgan de la orilla del basurero.

- Disminuir el tiempo empleado en la actividad: En concordancia con disminuir el esfuerzo físico y conseguir elementos facilitadores de la actividad es que se pretende a su vez disminuir el tiempo que se requiere para las diversas actividades.
- Suprimir los olores del espacio de la cocina: Este requerimiento es en específico para la actividad de botar la basura, debido a que mantener el basurero abierto genera malos olores, sin embargo, mantenerlo cerrado requiere una acción extra al ocuparlo, la cual sería abrir el basurero.
- Optimizar el espacio y mantener la estética de la cocina: Este requerimiento aplica igualmente solo para la actividad de botar la basura, ya que los adultos mayores expresan que los basureros tradicionales no son estéticamente adaptables a las cocinas generando discordancias entre los demás muebles.
- Acceder fácilmente: Se busca para la actividad de botar la basura acceder fácilmente al basurero sin que este se encuentre escondido o tapado, ya que la mayoría de las actividades requieren botar basura constantemente, por lo que se vuelve tedioso tener que abrir y cerrar el basurero muchas veces.
- Ajustar al presupuesto del adulto mayor: Es importante adaptar los materiales y funcionamientos a un presupuesto alcanzable para el adulto mayor, entendiendo que estos viven principalmente con su pensión o son dependientes.

De acuerdo con los requerimientos se establecen las siguientes especificaciones:

- Peso.
- Dimensiones.
- Pasos a seguir.
- Resistencia de la hoja de corte (Aplica para actividad de cocinar).
- Hoja de corte inoxidables (Aplica para actividad de cocinar).
- Roce o adherencia.
- Dimensiones del área de trabajo (Ubicación de las bolsas de basura).

- Cantidad de funciones.
- Tiempo invertido.
- Hermetismo/ Aislamiento.
- Asequible.
- Cantidad de piezas.
- Cantidad de ensamblajes.

6.3. Matriz de conceptos

Luego de la identificación de especificaciones y requerimientos, se realiza un cruce entre estos dando paso a la matriz de conceptos, la cual permite adecuar las diferentes posibilidades de soluciones a parámetros técnicos necesarios para el pleno desarrollo de las actividades. Esta se puede visualizar en la siguiente tabla adjunta. De manera general, existe una “X” en las especificaciones que se encargan de cumplir los requerimientos establecidos, además, en el costado derecho se logra ver la unidad de medida en la que se trabajan.

Tabla 10: “Matriz de conceptos”

NECESIDAD	Disminuir el esfuerzo físico de la actividad	Comprender su uso de manera sencilla (intuitivo)	Sujetar de forma comoda (ergonomía)	Proteger la inegridad física del adulto mayor	Conservar sus funciones de manera óptima (Larga vida útil)	Mantener la calidad de sus partes y piezas	Mantener su posición en el espacio durante su uso.	Permitir el fácil lavado	Poseer diversas funcionalidades	Estabilidad de elementos en el producto (Sentimiento de seguridad)	Disminuir el tiempo empleado en la actividad	Suprimir los olores del espacio de la cocina (Basura)	Optimizar el espacio y mantener la estética en la cocina (Basura)	Acceder fácilmente	Ajustar al presupuesto del adulto mayor		Actividades de estudio: - Lavar la loza - Cocinar - Sacar la basura	
PRIORIDAD																	ESPECIFICACIONES	Un
	X		X	X			X	X					X	X			Peso	[Kg]
	X		X	X			X	X					X	X			Dimensiones del producto (alto, ancho y largo)	[cm]
	X	X															Pasos a seguir	[N°]
					X	X											Cant. de años / durabilidad	[años]
					X	X											Resistencia de la hoja de corte	[N]
					X	X		X									Hoja de corte inoxidable	[]
			X	X	X	X	X	X		X							Roce o adherencia	[N]
				X						X							Dimensiones del área de trabajo (Espacio de corte para que no se arranquen las verduras, posicionamiento de las bolsas de basura)	[cm]
		X							X								Cant. de funciones	[N°]
	X			X							X			X			Tiempo invertido	[min]
					X							X					Hermético / Aislar (Aplica para act. de botar la basura) (Presión)	[Pa]
															X		Asequible	[$]
		X				X		X	X		X			X			Cantidad de piezas	[N°]
		X			X	X		X	X		X			X			Cantidad de ensamblajes	[N°]

CAPÍTULO 07

BOTAR LA BASURA

ELECCIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDAD

CAPÍTULO 07

BOTAR LA BASURA

ELECCIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDAD

7.1. Elección

De acuerdo con la tabla 10, se da paso a la elección de la actividad de estudio personal de cada una de las estudiantes que desarrollan el proyecto, para esta investigación se eligió la actividad de botar la basura, debido a que se considera un trabajo de alto impacto en el estado físico del adulto mayor causando un deterioro importante, debido a que por su edad estos poseen hasta un 50% menos masa muscular y con ello una menor resistencia al ejercicio (Salud Mapfre, 2021). Además, es una de las actividades con menor cantidad de soluciones según lo visualizado en el taller de cocreación, ya que las existentes son para público en general y no en particular para el segmento objetivo con el que se está trabajando.

7.2. Matriz específica

En primera instancia se desarrolla la matriz de conceptos de forma específica, debido a que no todos los requerimientos y especificaciones aplican para el desarrollo de esta actividad, además, se le otorga a cada uno un nivel de importancia acorde a lo que expresaron los adultos mayores en el taller, clasificándolos en

imprescindibles, necesarios o deseables. La matriz configurada se puede ver reflejada en la tabla 11 adjunta.

Tabla 11: "Matriz de conceptos actividad de botar la basura"

NECESIDAD	Disminuir el esfuerzo físico de la actividad	Comprender su uso de manera sencilla (intuitivo)	Sujetar de forma comoda (ergonomía)	Proteger la inegridad física del adulto mayor	Conservar sus funciones de manera óptima (Larga vida útil)	Mantener la calidad de sus partes y piezas	Mantener su posición en el espacio durante su uso.	Permitir el fácil lavado	Poseer diversas funcionalidades	Estabilidad de elementos en el producto (Sentimiento de seguridad)	Disminuir el tiempo empleado en la actividad	Suprimir los olores del espacio de la cocina (Basura)	Optimizar el espacio y mantener la estética en la cocina (Basura)	Acceder fácilmente	Ajustar al presupuesto del adulto mayor		Actividades de estudio: - Sacar la basura
PRIORIDAD	imprescindible	necesario	imprescindible	imprescindible	imprescindible	imprescindible	necesario	necesario	deseable	imprescindible	necesario	necesario	deseable	imprescindible	imprescindible		ESPECIFICACIONES
	X		X	X			X	X					X	X		imprescindible	Peso
	X		X	X			X	X					X	X		imprescindible	Dimensiones del producto (alto, ancho y largo)
	X	X														necesario	Pasos a seguir
					X	X										necesario	Cant. de años / durabilidad
			X	X	X	X	X	X		X						necesario	Roce o adherencia (Densidad)
				X						X						imprescindible	Dimensiones del área de trabajo (Espacio de corte para que no se arranquen las verduras, posicionamiento de las bolsas de basura)
		X							X							deseable	Cant. de funciones
	X			X							X			X		necesario	Tiempo invertido
					X							X				imprescindible	Hermético / Aislar (Aplica para act. de botar la basura) (Presión)
															X	imprescindible	Asequible
		X				X		X	X		X			X		imprescindible	Cantidad de piezas
		X			X	X		X	X		X			X		imprescindible	Cantidad de ensamblajes

Luego, en relación con los parámetros de especificaciones señalados se realiza una investigación que permita establecer rangos para el desarrollo de propuestas conceptuales. Estas especificaciones con sus rangos se visualizan en la tabla 12 y su explicación se desarrolla en el punto 7.3.

Tabla 12: "Especificaciones y parámetros"

	ESPECIFICACIONES	Un	Ideal	Mín	Máx
imprescindible	Peso	[Kg]	8	1	15
imprescindible	Dimensiones del producto (alto, ancho y largo)	[cm]	50x70	50x70	70x90
necesario	Pasos a seguir	[N°]	3	1	5
necesario	Cant. de años / durabilidad	[años]	40	1	40
necesario	Roce o adherencia (Densidad)	[g/cm3]	1.5	0	1.5
imprescindible	Dimensiones del área de trabajo (Espacio de corte para que no se arranquen las verduras, posicionamiento de las bolsas de basura)	[cm]	50x70	50x70	70x90
deseable	Cant. de funciones	[N°]	2	1	3
necesario	Tiempo invertido	[min]	5	5	10
imprescindible	Hermético / Aislar (Aplica para act. de botar la basura) (Presión)	[Pa]	si	no	si
imprescindible	Asequible	[$]	-	-	-
imprescindible	Cantidad de piezas	[N°]	3	1	5
imprescindible	Cantidad de ensamblajes	[N°]	3	1	5

7.3. Justificación de especificaciones

7.3.1. Peso y dimensiones

En relación con estos dos parámetros se estudia las bolsas de basura diseñadas para resistir peso y desgarro comerciables en Chile, según información obtenida de la ficha técnica de los productos "Impeke" se obtiene la siguiente tabla resumen:

Tabla 13: "Información bolsas de basura Impeke comerciables en Chile"

Medidas [cm]	Capacidad [L]	Capacidad [Kg]
50x70	30 l	8 kg
70x90	60 l	16 kg

Por otro lado, según la Universidad de Málaga "...no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg…", esta información es directamente alusiva a adultos mayores, por lo tanto, se establece que los basureros de 30 litros con bolsas de 50x70 [cm] son los indicados para la realización de la actividad y deben ser considerados a la hora del diseño de la propuesta conceptual.

En este mismo sentido, entendiendo la altura promedio de las personas en Chile, la cual es 1.65 metros y las dimensiones del cuerpo humano se establece que la altura mínima para que el adulto mayor logre tomar la basura sin tener que agacharse es de 1 metro de altura.

7.3.2. Pasos a seguir y tiempo invertido

La cantidad de pasos a seguir se determinan en un rango de acuerdo con la cantidad de pasos que se requieren para sacar la basura con un basurero tradicional establecido en el template, los cuales son: Sacar el basurero, recolectar la basura de otros basureros de la casa, levantar la bolsa, trasladar la misma y posicionar fuera de la casa, mientras que el tiempo invertido se relaciona con la duración del video grabado para los templates siendo este de 10 minutos.

7.3.3. Durabilidad, densidad y aislamiento

Estos 3 parámetros derivan de la materialidad del producto, por lo tanto, se establece que el material plástico es el más conveniente, entendiendo que este no permite la adherencia de los alimentos, es de fácil limpieza, no pierde el color y es más liviano.

Por otro lado, se considera un material antideslizante de alto tránsito para mantener el producto en su lugar y permitir una mayor durabilidad, ya que este tiene una vida útil de 40 años.

7.3.4. Cantidad de funciones, piezas y ensamblajes

La cantidad de funciones fue recopilada de la información obtenida en el taller de cocreación al igual que la cantidad de piezas y ensamblajes, interpretando los objetos que los adultos mayores idearon como posible solución a la problemática de sacar la basura, donde la principal necesidad identificada fue el esfuerzo físico relacionada al transporte y peso de la bolsa en conjunto con el movimiento de agacharse y levantarse repetidas veces.

7.4. Propuestas de diseño

De acuerdo con los parámetros mencionados se trabaja en 3 ideas solución que contribuyan a solucionar la problemática identificada permitiendo amenizar la actividad de botar la basura, ya que a pesar de que los adultos mayores expresaron oralmente en el taller de que les gustaría tercerizar esta actividad, en todas las soluciones se veían involucrados, por lo tanto, se infiere que es una actividad que permite que el usuario se sienta funcional y útil.

7.4.1. Propuesta 1

La primera propuesta consiste en un contenedor de basura con ruedas tipo carro que permite almacenar las bolsas en su interior, además posee un tope para poder dejar fijo en un lugar y no se mueva cuando se le echa la basura. Por otro lado, posee un mecanismo de iris para su cierre de manera automática logrando evitar la propagación de olores dentro del espacio de la cocina y facilitando su acceso. La propuesta además contempla un mango para ser transportada de mejor manera por el usuario. Esta propuesta se visualiza en la siguiente figura adjunta.

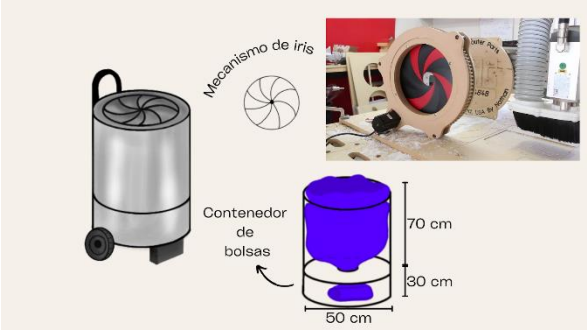


Figura 40: Propuesta conceptual 1, elaboración propia

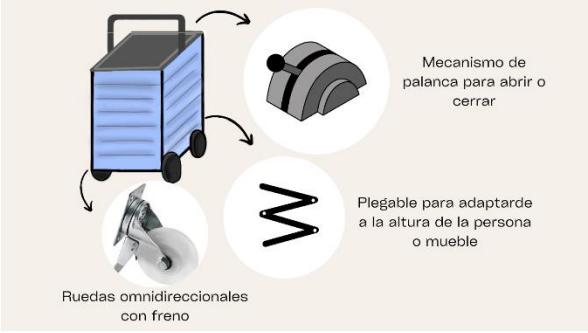


Figura 41: Propuesta conceptual 2, elaboración propia

7.4.2. Propuesta 2

La segunda propuesta es un contenedor de basura plegable que permite un ajuste a la altura del usuario o si se desea de muebles permitiendo posicionarse bajo estos como es el caso del lavaplatos, se activa mediante el mango, el cual posee un mecanismo de palanca para su apertura. Y por último, contempla ruedas que se pueden mover en cualquier dirección, para dejarlas fijas tienen un freno. Esta propuesta se visualiza en la siguiente figura adjunta:

7.4.3. Propuesta 3

La tercera propuesta consiste en un basurero de mango adaptable a la forma del basurero permitiendo reducir espacio, el mecanismo de la tapa permite ajustar las bolsas para que no se salgan y gracias a su punto de inflexión también permite cerrar la bolsa. Esta propuesta al igual que la propuesta 1 contiene ruedas para moverse y un tope antideslizante para dejarlo fijo si se encuentra de manera horizontal. Se puede visualizar en la siguiente figura adjunta:

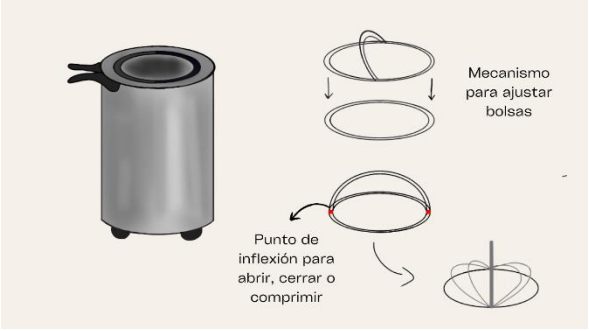


Figura 42: Propuesta conceptual 3, elaboración propia

Al realizar las diversas propuestas estas son sometidas a una evaluación para conocer si cumplen con las especificaciones y parámetros previamente establecidos en la matriz de conceptos, de acuerdo con esta evaluación se suma un punto si la propuesta está dentro del rango y 2 si está en el rango o valor ideal, si se encuentra fuera de rango no se suman puntos. Bajo estas condiciones es que la propuesta 1 obtiene 17 puntos, mientras que las otras dos 15, por lo tanto, el contenedor tipo carro se escoge para ser desarrollado en profundidad por medio de herramientas de diseño y validación con los usuarios. La evaluación está reflejada en la siguiente tabla:

Tabla 14: "Evaluación de conceptos"

	ESPECIFICACIONES	Un	Ideal	Mín	Máx	Propuesta 1:	Propuesta 2:	Propuesta 3:
imprescindible	Peso	[Kg]	8	1	15	1	1	1
imprescindible	Dimensiones del producto (alto, ancho y largo)	[cm]	50x70	50x70	70x90	2	2	2
necesario	Pasos a seguir	[N°]	3	1	5	2	1	
necesario	Cant. de años / durabilidad	[años]	40	1	40	1	1	1
necesario	Roce o adherencia (Densidad)	[g/cm3]	1.5	0	1.5	2	1	2
imprescindible	Dimensiones del área de trabajo (Espacio de corte para que no se arranquen las verduras, posicionamiento de las bolsas de basura)	[cm]	50x70	50x70	70x90	2	2	2
deseable	Cant. de funciones	[N°]	2	1	3	1	1	1
necesario	Tiempo invertido	[min]	5	5	10	2	1	2
imprescindible	Hermético / Aislar (Aplica para act. de botar la basura) (Presión)	[Pa]	si	no	si	2	2	2
imprescindible	Asequible	[$]	-	-	-			
imprescindible	Cantidad de piezas	[N°]	3	1	5	1	2	1
imprescindible	Cantidad de ensamblajes	[N°]	3	1	5	1	1	1
					TOTAL	17	15	15

7.5. Buyer persona

Con el objetivo de tener un mayor acercamiento al usuario final en específico de la actividad de botar la basura se utiliza la herramienta buyer persona, la cual permite crear un personaje ficticio con las características del usuario final. Para el desarrollo de este personaje se considera toda la información recopilada además de la proporcionada por las dos adultas mayores con las que se trabaja, es así cómo se genera un buyer persona con las siguientes cualidades:

- Biografía: Alex, es una persona de mayor a 60 años, quien puede ser hombre o mujer, pertenece a una familia de 3 integrantes en promedio con un rango de error de 2, es decir puede ser de 1 o de 5 personas.
- Rol: Es el posible usuario de la solución que representa la problemática "sacar la basura", por lo tanto, su opinión y rol son trascendentales para el desarrollo de la propuesta conceptual.
- Objetivo: Amenizar la actividad resolviendo su mayor dolor que se relaciona al peso que puedan tener la bolsa de basura y el esfuerzo

físico que deben realizar agachándose para extraer la bolsa del basurero.

- Las metas a futuro de Alex son realizar un menor esfuerzo físico en todas las actividades que realiza sin dejar de ser parte de estas.

CAPÍTULO 08

BENCHMARKING

ESTUDIO DE MERCADO Y CARACTERÍSTICAS

8.1. Contenedores inteligentes de Seúl

Contenedor de basura que compacta su contenido con un compresor que funciona con energía solar. Está destinado para ser usado en la vía pública y se puede visualizar en la siguiente figura.

Figura 43: Contenedores inteligentes de Seúl, tomorrow.city

8.2. Basurero inteligente con sensor

Basurero de altura ajustable con sensor inteligente para su apertura. Está diseñado tanto para interior como exterior. Funciona manualmente sin batería y se puede visualizar en la siguiente figura.

Figura 44: Basurero inteligente con sensor, Importadora LUO

8.3. Basurero inteligente para adultos mayores

Basurero destinado a subir y bajar por las escaleras hasta 6 kg de basura. Su público objetivo son adultos mayores, ya que buscan amenizar el esfuerzo físico al bajar escaleras de edificios. Este basurero se puede visualizar en la siguiente figura.

Figura 45: "Basurero inteligente para adultos mayores, Nippon

8.4. Basurero compactador inteligente

Basurero compactador de basura inteligente para interior. Compacta la basura en un 66%. Tiene un control de olores en el compartimento integrado con filtros de carbón reemplazables al interior de la tapa. Este basurero se puede visualizar en la siguiente figura.

Figura 46: Basurero compactador inteligente, Pinterest

Con la finalidad de poder evaluar los basureros encontrados durante el estudio de mercado se

realiza una tabla comparativa con diversos criterios que se encuentra a continuación:

Tabla 15: "Tabla comparativa estudio de mercado"

Criterio de diferenciación	Basurero compactador	Basurero inteligente con sensor	Basurero inteligente para adultos mayores	Basurero compactador inteligente	Basurero tradicional
Innovación	Si	Si	Si	Si	No
Resolución de la problemática	No, queda abierto y al compactar la basura es más pesada la bolsa	No, solo se enfoca en el mecanismo de apertura	Medio, soluciona el trayecto pero las personas igual tienen que agacharse para poner la basura	Medio, acumula más basura, por lo que es más pesado, sin embargo, tiene filtro de olores.	No, no soluciona ninguna necesidad, se mantiene igual
Público objetivo	Cualquiera	Cualquiera	Adulto Mayor	Cualquiera	Cualquiera
Recursos necesarios	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo

Como principal criterio de diferenciación se trabaja con la innovación de la propuesta y el nivel de resolución de la problemática identificada, donde ambos basureros compactadores se enfocan principalmente en que exista más basura en la bolsa, lo que es perjudicial para el adulto mayor, ya que al compactar la basura esta aumenta su peso interfiriendo directamente con el requerimiento de integridad física del usuario, sin embargo, el basurero con filtro de aire responde a la necesidad de cubrir los olores que provienen de la basura. En relación con el basurero inteligente, este se enfoca en el mecanismo de apertura permitiendo una apertura automática, lo que a su vez también responde a la eliminación de olores, pero su altura no es la adecuada, ya que al ser bajo hace que los usuarios tengan que agacharse para dejar la basura y para sacar la bolsa. Por último, y como es sabido el basurero tradicional no cubre ninguna de las necesidades, ya que mantiene las condiciones actuales en las casas de los adultos mayores.

Es importante señalar y referente a los recursos necesarios, que los contenedores de basura tienen un valor de referencia que ronda los 157.000 pesos chilenos considerando el más económico y con menor tecnología, por lo tanto, se encuentra fuera del presupuesto de los adultos mayores. Además, muchos no se enfocan en las necesidades del adulto mayor, entonces, no las cubren ni parcial ni totalmente, por lo que se realiza un estado del arte en una gráfica donde se posicionan los diversos basureros con respecto al grado de innovación y cobertura de la solución, el cual se puede visualizar en la siguiente figura.

Figura 47: Estado del arte, elaboración propia

Con el presente estado del arte se busca dejar en claro la presencia de las diversas soluciones existentes en el mercado y su casi nulo enfoque en los adultos mayores, los cuales siguen una vez más contribuyendo a su invisibilización en la sociedad actual. Además, a modo de conclusión y como se menciona anteriormente se verifica que ninguna de las propuestas cumple con satisfacer las necesidades del adulto mayor, lo cual puede deberse a que no trabajan en colaboración con los mismos, sino más bien, interpretando sus necesidades desde un contexto lejano al que ellos se encuentran.

CAPÍTULO 09

VALIDACIÓN

ENTREVISTA CON USUARIOS

CAPÍTULO 09

VALIDACIÓN

ENTREVISTA CON USUARIOS

Para poder obtener una retroalimentación activa de las diversas propuestas conceptuales, además de mostrar la nueva información recopilada luego del taller de cocreación y como última instancia colaborativa con los usuarios, es que se lleva a cabo una entrevista informal o más bien un conversatorio respecto del proyecto. La entrevista se lleva a cabo con ambas usuarias en estudio, Teresa Proust e Irma Vega, la reunión se realizó en la casa de una de las participantes, además, se trabajó en base a una metodología de exposición y retroalimentación considerando a la primera como la entrega de la información trabajada luego del taller de cocreación en conjunto con las propuestas diseñadas para obtener opiniones y alcances por parte de las usuarias en todo momento. Es importante recordar que el papel de las adultas mayores es fundamental para el desarrollo de la investigación, por lo tanto, se les permite interrumpir en todo momento la presentación y se les empodera para que hagan sus comentarios con confianza dentro del espacio. Para el desarrollo de la entrevista se crea un itinerario que contempla además una instancia de trabajo colaborativo en torno a la idea solución para la problemática de sacar la basura.

9.1. Itinerario

1. Presentación de necesidades y especificaciones encontradas en conjunto con sus valores y su explicación para poder validarlas.
2. Presentación de ideas en dibujo digital con explicación sobre funcionamiento de cada propuesta.
3. Retroalimentación de las usuarias de cada una de las ideas.
4. Trabajo colaborativo para hacer una propuesta que cubra todas las necesidades identificadas.

9.2. Conclusiones conjuntas

En primera instancia, al presentar la información se encuentran diferentes conclusiones por parte de las usuarias y además de otras que se validaron por las mismas, entre ellas se encuentran:

1. Mayor dolor del usuario es el agacharse y levantarse constantemente.
2. El basurero debe hacer que la basura se eleve o logre que el usuario no se agache.
3. El basurero debe poseer una tapa que mantenga la bolsa cerrada o algo que cubra el basurero por los olores.
4. Se debe contemplar un mecanismo de desplazamiento.
5. La idea de la manilla plegable para ahorro de espacio es importante.
6. Se debe considerar antideslizante para que se quede en su lugar a la hora de echar basura.

9.3. Conclusiones personales

Dentro de la misma entrevista se realizan conclusiones respecto de las conversaciones que realizan las usuarias pero que no las identifican como relevantes, sino más bien se infieren de sus comentarios, entre ellas encontramos:

1. La fijación de la bolsa de basura es imprescindible.
2. Acompañar el producto de una metodología.

Durante la entrevista además se les interrogó a las usuarias sobre el cómo botaban la basura en el pasado, contribuyendo con el uso de la herramienta path of expression, donde evidencian que antes la basura se botaba en un hoyo en el

patio, ya que consistía principalmente en materia orgánica y papeles por lo que no tenía mal olor como hoy en día. Cabe mencionar que el tiempo en el que pasaba el camión de la basura no era periódico, además, los basureros eran tarros de pintura y no se solía ocupar bolsas de basura.

9.4. Propuesta

Acorde a las contribuciones de las usuarias se logra una evolución en el desarrollo de la propuesta, la cual se enfoca en la creación de un basurero tipo mueble que permita desmontar un carro para poder trasladar la basura sin la necesidad de levantarla. Además, este basurero contempla una tapa con filtro de carbón que logra a su vez ajustar las bolsas con magnetismo. Por otro lado, posee un mango con unión magnética que se puede separar para no sobresalir y permitir la reducción de espacio, en este caso, de altura. A continuación, se puede ver un boceto de la propuesta en la figura 48.

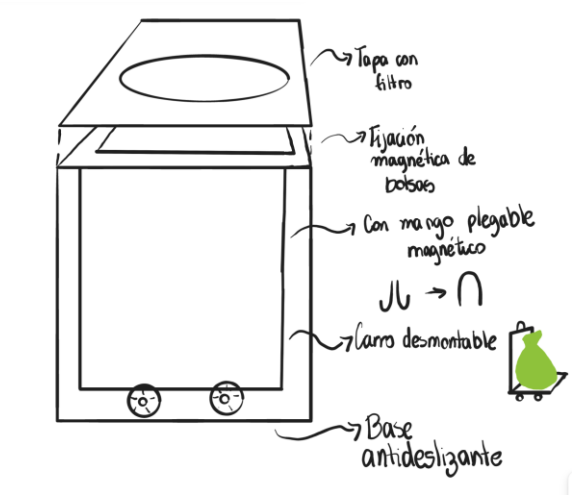


Figura 48: Evolución de la propuesta, elaboración propia

CAPÍTULO 10

IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

CARATERÍSTICAS APLICABLES A CADA REQUERIMIENTO

CAPÍTULO 10

IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

CARACTERÍSTICAS APLICABLES A CADA REQUERIMIENTO

10.1. Desarrollo de características

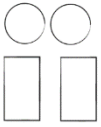
Con el objetivo de amenizar la propuesta y contemplar todas las posibilidades, es que se crea una tabla en la cual se establecen todos los requerimientos con sus potenciales soluciones contemplando a su vez el nivel de importancia que se les adjudica a cada necesidad en un principio.

Tabla 16: "Necesidades con posibles características"

Necesidades, problemas, requerimientos, anhelos e incluso algún atributo (planteado como solución por los adultos mayores) asociado a la actividad en cuestión.	Categoría	¿Cómo se podría solucionar? (Atributos o características)
1.Disminuir el esfuerzo físico de la actividad	Imprescindible	Amenizar el esfuerzo de agacharse y levantarse con peso • **Plataforma elevable** • **Deslizar la basura sin levantarla**
2.Comprender su uso de manera sencilla (intuitivo)	Necesario	Menor cantidad de piezas
3.Sujetar de forma cómoda (ergonomía)	Imprescindible	Mango (Lo mencionaron las usuarias)
4.Proteger la integridad física del adulto mayor (Principalmente problemas lumbares asociados)	Imprescindible	Idem 1
5.Conservar sus funciones de manera óptima (Larga vida útil)	Imprescindible	Materiales y ensamblajes duraderos (considerar mecanismos de accionamiento)
6.Mantener la calidad de sus partes y piezas	Imprescindible	Idem 5
7.Permitir el fácil lavado	Necesario	Piezas sin muchos recovecos ni partes con ángulos de difícil acceso
8.Poseer diversas funcionalidades	Deseable	Lograr satisfacer las principales funciones (recolectar basura, trasladar, sacar la bolsa)
9.Estabilidad de elementos en el producto (Sentimiento de seguridad)	Imprescindible	Mantención fija de la bolsa mediante tensión, sujetadores o similar
10.Disminuir el tiempo empleado en la actividad	Necesario	Disminuir esfuerzo, tiempo en traslado y recolección
11.Suprimir los olores del espacio de la cocina (Basura)	Necesario	Filtro de aire, tapa
12.Optimizar el espacio y mantener la estética en la cocina (Basura)	Deseable	basurero funcional con atributos adaptables al tipo de cocina
13.Acceder fácilmente	Imprescindible	Mantener abierto pero sin olores

Luego, a partir de las diversas soluciones se establecen características bases de las cuales se desprenden posibilidades de diseño que se ven reflejadas en la siguiente tabla.

Tabla 17: "Posibilidades de diseño"

Característica	Posibilidad	Dibujo
Forma	Cuadrado	
	Redondo	
	Cuadrado con bordes redondos	
Compartimentos	1 (basura compartida)	
	2 (separación de residuos)	
Eliminación de olores	Tapa	
	Filtro de aire	
Traslado	Ruedas únicas	
	Ruedas triples	
Agarre	Mango	
	Hueco en el material	

Debido a la viabilidad de las opciones es que se decide trabajar con una forma cuadrada con bordes redondeados para evitar riesgo de golpes, una tapa con filtro de aire que mantenga un conducto abierto para evitar la excesiva cantidad de pasos al botar la basura, ruedas triples para permitir la bajada por escaleras o peldaños y agarre de mango con una materialidad acorde a la delicadeza que sugiere el deterioro físico en el usuario. La decisión de la cantidad de compartimentos se mantiene en espera para poder obtener más información respecto de la aplicación de reciclaje en adultos mayores.

10.2. Otras consideraciones

Es importante durante el desarrollo de las características contemplar la ubicación y dimensiones antes mencionadas, por lo general se ubica entre el lavaplatos y una fuente de almacenamiento, sin embargo, en algunas ocasiones se ubica bajo el lavaplatos, según la medida promedio de las personas en Chile y las proporciones humanas es que se establece que la altura mínima para alcanzar el basurero por parte de los usuarios es de un metro, es decir, a la altura de sus manos, por lo tanto, la ubicación bajo el

lavaplatos no es la más óptima ya que la medida estándar de los lavaplatos es de 85 [cm] aproximadamente, además, esta ubicación genera un mayor esfuerzo al botar basura que proviene del mismo lavaplatos. En este mismo sentido, la ubicación del basurero debe ser al nivel de los pies, debido a que se ven menos afectados los olores, existe un menor esfuerzo físico para alcanzar el basurero, además, si se posiciona sobre la altura de los pies se genera una sensación de desagrado al acercarse a los alimentos dispuestos para el consumo.

También es importante considerar el volumen del contenedor, el cual corresponderá a 30 litros u 8 kilos según la capacidad de las bolsas de 50x70 [cm] existentes en el mercado, y la forma del mismo, por lo tanto, la superficie que contenga la bolsa debe adaptarse a esta para que no se desborde al momento de ser transportada.

Dentro del taller de cocreación se mencionó la supresión de olores como algo necesario dentro del espacio de la cocina, sin embargo, no es imprescindible. Los olores son la principal razón de que los adultos mayores busquen esconder el basurero.

En relación de la convivencia del basurero con otros elementos de la cocina, se establece que en todos los muebles de la cocina se recopila basura para depositar en el basurero central, ya que, al ser el más grande se mantiene abierto para depositar la basura no solo de la cocina, sino que también, basura correspondiente a boletas, papel higiénico, etc.

CAPÍTULO 11

BRAINSTORMING

CONCEPTUALIZACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

CAPÍTULO 11

BRAINSTORMING

CONCEPTUALIZACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

A partir de todas las consideraciones antes señaladas, se procede a hacer una lluvia de ideas que permita combinar las características con las posibles soluciones como se puede ver en la siguiente figura.

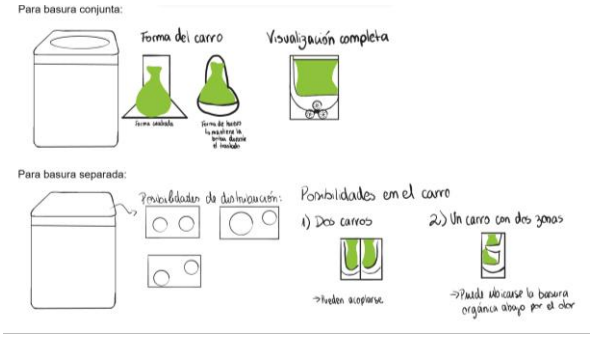


Figura 49: Brainstorming, elaboración propia

De acuerdo con las posibilidades exploradas durante la lluvia de ideas, se establece como propuesta usar un carro con forma de huevo que permita transportar la bolsa de basura sin riesgo de que esta caiga en el trayecto. Para la separación de residuos se descarta la posibilidad de un carro con dos zonas, debido a que, si se saca, la bolsa de basura de abajo puede voltearse hacia fuera.

CAPÍTULO 12

PRODUCTO FINAL

DESARROLLO DE PROPUESTA FINAL

12.1. Para basura conjunta

12.1.1. Diseño

Como se puede visualizar en la figura 50, la propuesta de diseño consta de un contenedor de basura tipo mueble que funciona principalmente por magnetismo de sus partes y piezas, ya que una de sus paredes es un carro desmontable que permite trasladar la basura de un lado a otro de la casa sin tener que ejercer la fuerza para levantarla o que el usuario se agache. Además, este carro posee ruedas triples por lo que ameniza la bajada de escalones durante el traslado y a su vez el esfuerzo físico del adulto mayor.

Por otro lado, el basurero posee una tapa con un orificio en el centro para botar la basura mientras que en sus contornos un filtro de carbón para reducir los olores, en este mismo sentido, la tapa se fija por imanes al resto del contenedor permitiendo sacarla si es necesario y fijar las bolsas de basura cuando se requiera.

Finalmente, la forma del carro es ovalada estilo “huevo”, permitiendo que la bolsa de basura no se escape del espacio destinado para esta.

Figura 50: Producto para basura conjunta, elaboración propia

12.1.2. Materialidad

Debido a que se busca que cada una de las piezas estén en armonía entre sí y con el entorno de la cocina, adaptándose a las diversas estructuras dentro de las cocinas de los adultos mayores, se establece que:

- La estructura del carro será principalmente de plástico debido a su ligereza. Las ruedas serán de hule con uniones de rin de lámina. Es importante mencionar que el carro en el borde poseerá imanes para su adherencia magnética al resto del contenedor.
- La estructura del contenedor será metálica para mayor firmeza, con base de caucho antideslizante para que se mantenga en el espacio.
- La tapa será plástica para su fácil remoción y contendrá un filtro de carbón rectangular.

12.2. Para basura separada

12.2.1. Justificación

Considerando que no todos los residuos son iguales y que un 18,1% del total de adultos mayores separa sus residuos, es decir, aproximadamente 1.52 millones (65ymás.com, 2021), se considera una segunda propuesta, la cual busca adaptarse al contexto futuro, donde se deberá combatir el cambio climático con la implementación de soluciones que promuevan la sustentabilidad, entendiendo además, que el mundo se encuentra en constante transformación y que la población adulta mayor aumentará significativamente para los años venideros.

12.2.2. Diseño

Para esta propuesta se considera una adaptación de la original que permita tener dos bolsas de basura con diferentes residuos, una para la

basura orgánica y otra para la inorgánica, por lo tanto, se pretende que, si existe una segunda bolsa, la tapa sea de doble entrada permitiendo ajustar ambas bolsas. Entonces, la propuesta final consiste en el contenedor con un solo carro desmontable con tapas intercambiables adaptándose al estilo de vida del usuario, este diseño final se puede ver reflejado en las figuras 51, 52, 53, 54 y 55. Cabe mencionar que cada tapa cuenta con un adaptador que permite fijar las bolsas en los orificios correspondientes.

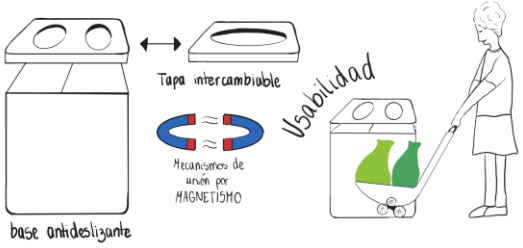


Figura 51: Sketch producto final, elaboración propia

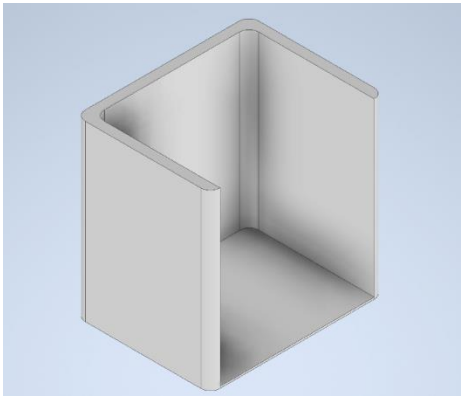


Figura 52: Parte inmóvil, elaboración propia

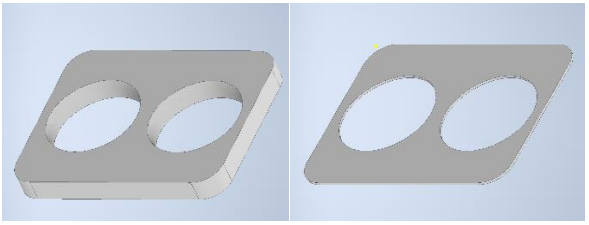


Figura 53: Tapa y adaptador para separación de residuos, elaboración propia

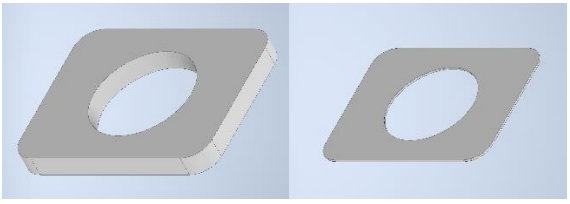


Figura 54: Tapa y adaptador para residuos conjuntos, elaboración propia

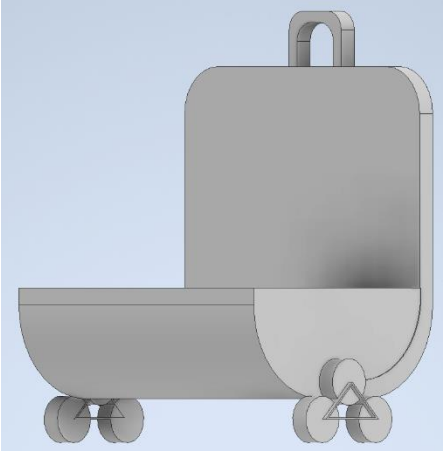


Figura 55: Carro transportador, elaboración propia

CONCLUSIÓN

Como se mencionó en un principio la población de adultos mayores está en constante aumento y es significativamente mayor a la tasa de natalidad de muchos países, por lo que, como una forma de atención no solo a este segmento etario actualmente sino a la comunidad que en los años venideros se enfrentarán a las mismas problemáticas y aflicciones es que se desarrolla este proyecto con la esperanza de contribuir a una sociedad que visibilice a los adultos mayores permitiendo asistir las diversas actividades que realizan y que muchas veces no pueden hacer o ejercen esfuerzos no acordes a su edad deteriorándose tanto física como mentalmente.

A modo de conclusión del presente proyecto, se establece que logra cumplir con los parámetros tanto técnicos como semánticos que establece el adulto mayor en las diversas instancias de colaboración realizadas, además, de obtener como producto final un objeto que es validado por los sujetos de estudio de manera informal no solo haciéndolos parte de la continuidad del proyecto sino dando valor a su opinión y experiencia.

Por otro lado, se determina que la cocreación es una herramienta bastante útil no solo para conocer el perfil de usuario, sino que también permite

conocer sus anhelos y expectativas respecto de las diversas actividades de estudio posibilitando que estos proyecten sus carencias, necesidades y/o problemáticas en las diferentes instancias de colaboración.

En este mismo sentido, una metodología transversal en las actividades, en este caso Path of expresión, permite mantener al usuario en constante conexión de la realización de las actividades y el uso de sondas permite tener una primera instancia de acercamiento progresivo y ameno con los sujetos de estudio hasta generar un contacto más estrecho para las posteriores actividades que se pretendan realizar.

REFERENCIAS

- Superintendencia de Seguridad Social. (s. f.). *Protocolo de prevención COVID-19 para funcionarios/as públicos y espacios de atención a la ciudadanía*. https://www.suseso.cl/606/articles-594880_recurso_1.pdf
- G. (2021, 10 marzo). *Consecuencias de la pandemia en los mayores. Un año después*. Geriatricarea. https://www.geriatricarea.com/2021/03/10/consecuencias-de-la-pandemia-en-los-mayores-un-ano-despues/
- Fuentes, A. (2021, 5 agosto). *Consecuencias de la pandemia en las personas mayores: Aumentan síntomas de depresión y ansiedad*. Escuela de Psicología UC. https://www.psicologia.uc.cl/consecuencias-de-la-pandemia-en-las-personas-mayores-insatisfaccion-con-la-vida-aumento-23-puntos-porcentuales/
- *Envejecimiento y salud*. (2022, 1 octubre). https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health
- SENAMA. (s. f.). *GLOSARIO GERONTOLÓGICO*.

https://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf

- Sanders, L. (2009). *A Social Vision for Value Co-creation in Design | TIM Review*. https://www.timreview.ca/article/310
- Maita, A. (2010). *Riesgos de accidentes en el adulto mayor que realiza actividades de rutina, usuarios de los servicios del Centro de Salud Conde de la Vega Baja*. https://http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/500/Maita_ra.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Taylor & Francis. (2015). *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts*. http://s3.amazonaws.com/arena-attachments/1832777/cedf124eb3e26e5ed9ccfb5d87f481db.pdf?1520018076
- Recilock. (2020, 9 septiembre). *¿Cómo elegir el tamaño de basurero que necesitas para tu casa?* https://www.recilock.cl/blog/como-elegir-el-tamano-de-basurero-para-la-casa
- Universidad de Málaga. (2006, marzo). *Manipulación Manual de Cargas*. https://www.uma.es/publicadores/prevencion/wwwuma/183.pdf
- Global Rubber Corporation. (s. f.). *HOJA TÉCNICA DE PISO ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRÁNSITO*. https://globalrubbercorporation.com/fichas_tecnicas/pisos-antideslizantes.pdf
- A. (2020, 10 enero). *La vida de un botella de plástico*. Coprocesamiento. https://coprocesamiento.org/botella-de-plastico/
- *Había una vez. . . El caucho (Parte 1)*. (2017, 5 septiembre). ANEIA - Universidad de Los Andes. https://agronegocios.uniandes.edu.co/2017/09/habia-una-vez-el-caucho-parte-1/
- *Caso de éxito: Los contenedores inteligentes de Seúl*. (2021, 3 diciembre). https://tomorrow.city/a/caso-de-exito-los-contenedores-inteligentes-de-seul
- Importadora LUO. (2022, 12 septiembre). *Basurero papelera automático inteligente con sensor*. Importadora Luo. https://www.importadoraluo.cl/producto/b

asurero-papelero-automatico-inteligente-con-sensor/

- *Tecnología para ayudar a la tercera edad: un robot que baja la basura por las escaleras*. (2020, 31 mayo). nippon.com. https://www.nippon.com/es/news/fnn20191217001/

- *Tecnología para ayudar a la tercera edad: un robot que baja la basura por las escaleras*. (2020, 31 mayo). nippon.com. https://www.nippon.com/es/news/fnn20191217001/

- Circular, P., & Circular, P. (2021, 18 marzo). *Encuesta Nacional Ambiental: Casi el 40% de los chilenos recicla y un 30% dice preferir productos con menos empaques*. País Circular. https://www.paiscircular.cl/ciudad/encuesta-nacional-ambiental-casi-el-40-de-los-chilenos-recicla-y-un-30-dice-preferir-productos-con-menos-empaques/
- United Nations. (s. f.). *Envejecimiento | Naciones Unidas*. https://www.un.org/es/global-issues/ageing
- MIS Quarterly. (2011). *Co-creation in virtual worlds: The design of the us* [ResearchGate].
- Universidad de Laponia. (2020). *Design for society*. MELANIE SARANTOU Y SHAOHUA PAN.
- *E-customized product user*. (2024). [ResearchGate]. Universidad de Ciencias de la Ingeniería de Shanghái.
- *Emotions the invisible aspect of co-creation works*. (2019). [ReasearchGate]. Universidad de Laponia.
- *Conceptualization and research advances on co-design of web-based products*. (2020). [ResearchGate]. National Taipei University of Technology.
- *LA FENOMENOLOGIA COMO FORMA DE EMPATÍA, PRESENCIAL Y VIRTUAL, EN PSIQUIATRÍA Y PSICOTERAPIA*. (2021). Sociedad Chilena de Salud Mental.
- Universidad de Basilicata, Potenza, Italia. (2022). *Organizational challenges of online cust*. Carla Rossi.
- Universidad de Oporto. (s. f.). *Inter face to face remote cocreation for an artifact*.

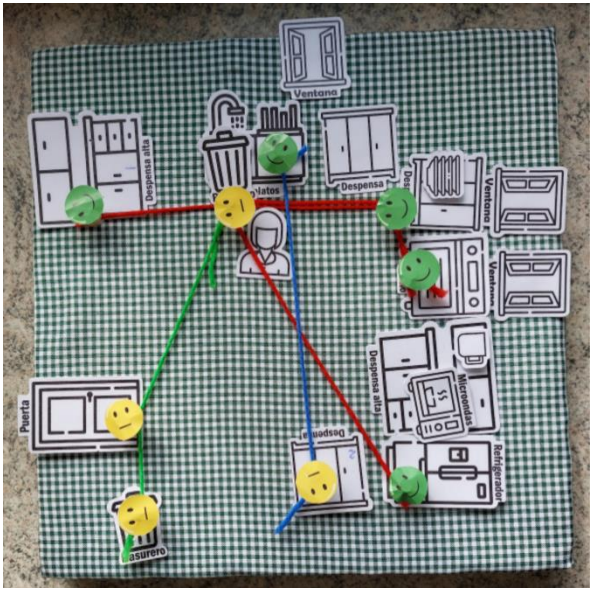
Hugo Palmares, Miguel Terroso, Emilia Costa.

- *Process benefit of virtual co-creation*. (2021). [ReasearchGate]. Universidad de Tampere.
- Universidad Sheffield Hallam & The Robert Gordon University. (s. f.). *Design & Emotion Conference*.
- University of Art and Design Helsinki. (2005). *Design probes*.
- Wallace, J. W., McCarthy, J. M., Wright, P. W., & Olivier. (s. f.). *Making Design Probes*.
- *Effectiveness and efficiency of kitchen space reviewed from the kitchen triangle concept in small flats case study 'Rusunawa' Manis Jaya, Tangerang city, Banten*. (2017). Ferdinand.
- University of Art and Design Helsinki. (s. f.). *Meaningful product relationships*. Katja Battarbee, Tuuli Mattelmaki.
- Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad de Concepción, Universidad de Valparaíso, & The Ohio State University. (2021, julio). ¿Qué entendemos por Adultez Mayor? *Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo*.
- Universidad de Aalto,Helsinki. (2021). *Passion-based co-creation*.
- McLaughlin, A. M., & Park, R. P. (s. f.). *Designing Displays for Older Adults* [Human Factors & Aging Series].
- Burkett, I. B. (s. f.). *Introduction to co design*.
- Universidad de Sydney. (2021). *Tangible Feelings* [ResearchGate].
- *ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES, EL DESAFÍO DE LA SOCIEDAD MODERNA*. (s. f.). Servicio de Salud Maule. https://www.ssmaule.gob.cl/minsal/?p=9752#:~:text=De%20acuerdo%20a%20lo%20se%C3%B1alado,personas%20para%20sus%20actividades%20diarias%E2%80%9D
- Queralt, M. (2022, 24 agosto). *Cambios físicos en las personas mayores - canalSALUD*. Blog Salud MAPFRE. https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mayores/cambios-en-la-

vejez/cambios-en-la-composicion-corporal/

- *Derechos humanos de las personas mayores en Chile en tiempos de pandemia: acciones de promoción desde el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA)*. (29d. C., diciembre 21). Naciones Unidas. https://www.cepal.org/es/enfoques/derechos-humanos-personas-mayores-chile-tiempos-pandemia-acciones-promocion-servicio#:~:text=En%20Chile%20hay%203.449.362,un%2018%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.
- Duran, L. (2020, 24 mayo). *¿Por qué son tan importantes los arquetipos de marca?* Gestión 8. https://gestionocho.com/arquetipos-de-marca/
- *Red de Innovadores Públicos*. (s. f.). https://innovadorespublicos.cl/documentation/tool/18/
- Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo. (s. f.). *LA INVISIBILIZACIÓN SOCIAL DEL ADULTO MAYOR* [Revista Ciencias de la Educación]. http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/50/art25.pdf

Anexo 1: “Desarrollo de tablero”

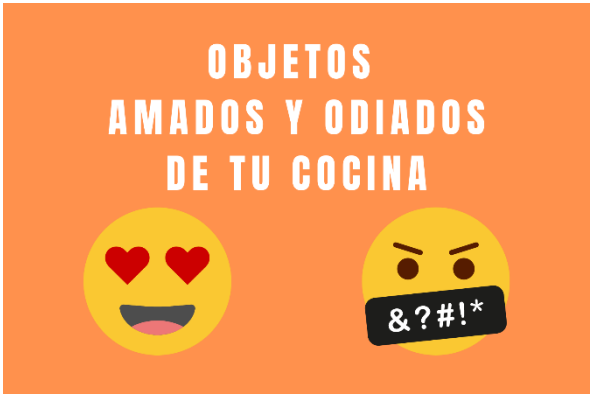


Anexo 2: “Actividad externalización de emociones”

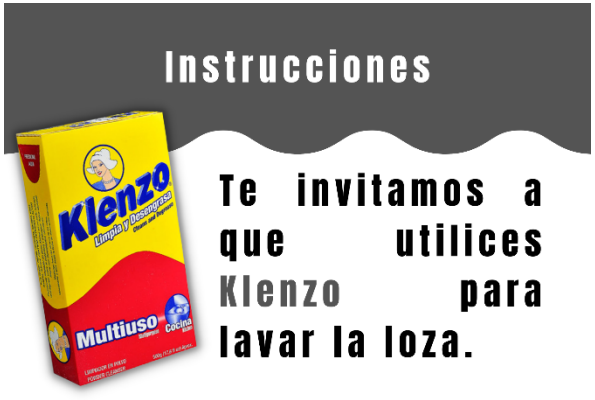
¡Cuentanos más!

Emoción	Lugar	Explicación
Pega tu emoticon aquí		

Anexo 3: “Actividad objetos odiados/amados”



Anexo 4: “Actividad lavar loza con Klenzo”



Anexo 5: “Actividad té después del almuerzo”

1

¿A qué te recuerda? ¿Con quién compartías este recuerdo?

2

¿Sigue siendo igual el té a como solían tomarlo? ¿Se hace de la misma manera?

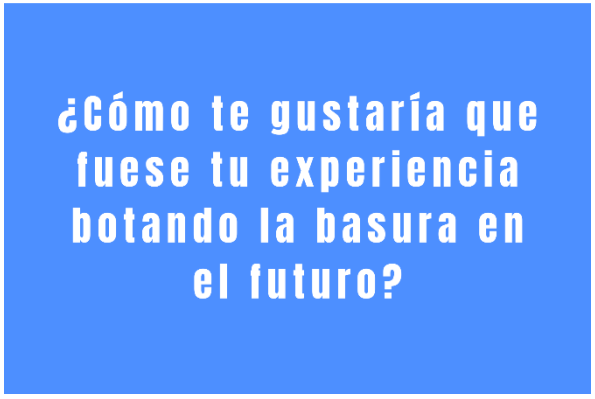
Anexo 6: "Actividad comida favorita de niño/a"

¿Cuál fue tu comida favorita de infancia y que sigues cocinando hoy en día?

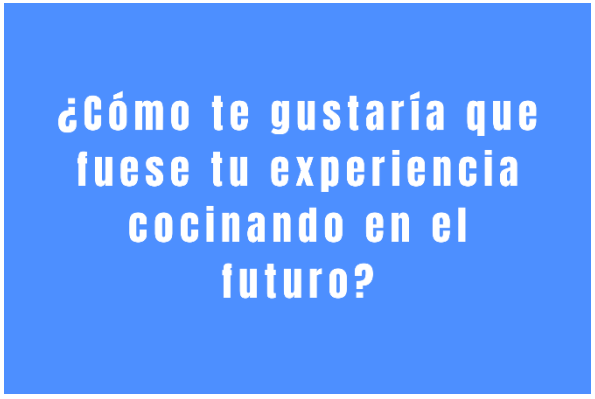
Anexo 7: "Tarjeta ¿Qué actividades haces hoy que no crees poder hacer en el futuro?"

¿Qué actividades haces hoy que no crees poder hacer en el futuro?

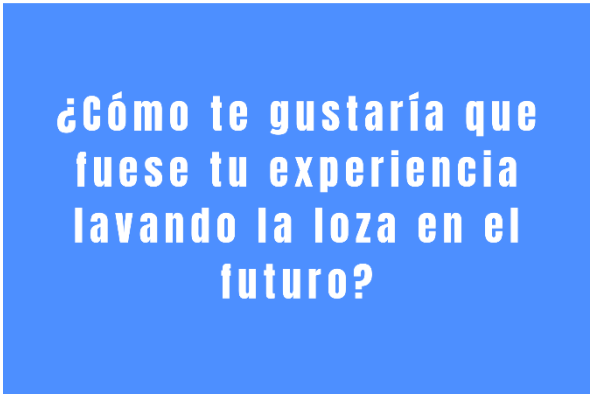
Anexo 8: "Tarjeta ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia botando la basura en el futuro?"



Anexo 9: "Tarjeta ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia cocinando en el futuro?"



Anexo 10: "Tarjeta ¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia lavnando la loza en el futuro?"



DEPARTAMENTO
DE **INGENIERÍA**
EN **DISEÑO USM**