

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

INGENIERÍA EN DISEÑO DE PRODUCTOS

VALPARAÍSO, CHILE



**PROCESO DE COCREACIÓN CON ADULTOS MAYORES PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS
RELACIONADOS CON EL CONTEXTO DE ACTIVIDADES DIARIAS EN LA COCINA,
ESPECÍFICAMENTE EN LAVAR LA LOZA**

TERESA DE JESÚS LEIVA MORALES

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

PROFESOR GUÍA: JUAN CARLOS BRIEDE WESTERMEYER

PROFESOR COREFERENTE: RUBÉN JACOB DAZAROLA

MARZO, 2023

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios y a la Virgen María, por guiarme en mi día a día, fortalecerme y ayudarme cuando más débil me sentía. Gracias Niño Dios de las Palmas, pronto espero ir a cumplir mi manda.

Agradezco a mi mamá Laura por siempre comprenderme, acompañarme y guiarme cuando más lo necesitaba, gracias a mi papá Milton por su fortaleza y por seguir acompañándonos, gracias a mi hermano Sergio, por su disposición y ayuda. A mis gatitos, Minino, Copita De Nieve y Cariñosito, muchas veces ustedes han sido quienes me dan las fuerzas para seguir adelante.

Gracias a todas las amistades que forme en esta etapa universitaria, en especial a mi amiga Alejandra, amigas desde mechas industriales hasta el día de hoy.

Gracias a mi pololo Martín, por todo su amor incondicional, por siempre darme ánimos y alegrar mis días en estos tiempos de estrés.

Gracias al profesor Juan Carlos Briede y a esta investigación que se desarrolló en el marco del proyecto Fondecyt Regular N°1201987 – ANID.

Gracias a la Universidad Técnica Federico Santa María, al departamento de Industrias que me recibió como mechona, enseñándome a dejar de lado el miedo y poder enfrentarme a un público a la hora de exponer. Y gracias al departamento de Ingeniería en Diseño de Productos y a todas las personas que son parte, donde me he formado para ser una próxima profesional.

DEDICATORIA

Para mi mamá.

RESUMEN

Se estima que, en el año 2050, aumentarían considerablemente la población total de adultos mayores en el país a un 32,1% (INE, 2022). La presente investigación buscó analizar las necesidades que impactan en el bienestar de los adultos mayores en Chile, estudiando las 3 actividades cotidianas más complejas de realizar, que son cocinar, lavar la loza y sacar la basura, para posteriormente presentar una propuesta de solución a partir del diseño de productos.

Se utilizó un estudio cualitativo realizando un profundo análisis compuesto 4 macro etapas:

Se inicia este proceso con la familiarización de conceptos de forma grupal, investigando sobre los adultos mayores como los usuarios de este proyecto, para luego dar paso a la creación de las sondas culturales, en base a la metodología “El camino de la expresión” (Sanders & Stappers, 2013), dentro de las actividades se indaga sobre el cómo se realiza actualmente las actividades, cuáles fueron sus experiencias del pasado y, por último, se crean instancias de reflexión sobre el futuro.

Posteriormente, se realiza el template “Observando la actividad” (Briede, J.C., 2022). enfocado en lavar la loza, analizando el recorrido dentro de la casa, los pasos de la actividad y conflictos existentes.

Para así dar paso al establecimiento de 2 arquetipos de usuarios, uno de estos es la persona que disfruta la actividad y el otro arquetipo es quién no le gusta realizarla.

En la profundización, segunda macro etapa, se desarrolla un taller de cocreación, de esta forma se generó una instancia de conversación y creación en torno a las actividades y sus problemáticas. La última instancia grupal, fue la interpretación de estos resultados, creando una matriz de necesidades y especificaciones para las futuras propuestas de diseño.

Se continua este proceso de forma individual y trabajando con la tarea de lavar la loza, donde inicialmente se estudió la actividad a fondo, realizando un focus group con adultos mayores, estableciendo conceptos y parámetros claves. Luego se realizó un benchmarking de los productos existentes para lavar la loza y un gráfico del estado del arte.

La tercera macro etapa es la diferenciación, que se logra al redefinir al usuario, siendo adultos mayores con artritis o problemas de movimiento o fuerza en las manos, estudiando la enfermedad a fondo, investigando síntomas, deformaciones, problemas, entre otros aspectos. También se analizaron ciertos puntos relevantes que se deben contemplar al realizar un producto, como el diseño universal y los ODS.

Finalmente, en la macro etapa de generación, se realiza un prototipo, que fue validado con una adulta mayor con artritis, en base a esta experiencia se rediseñó para dar paso a la propuesta final, un conjunto de productos para el lavado de loza de uso cotidiano, compuesto por una lámina alzadora y un componente para el lavado con cabezales intercambiables.

En definitiva, es vital importancia la creación de productos que permitan potenciar la independencia de los adultos mayores en estos tiempos donde cada vez más se va envejeciendo la población y así contribuir a una vejez digna que toda persona merece.

ABSTRACT

It is estimated that, by the year 2050, the total population of older adults in the country will increase considerably to 32.1% (INE, 2022). This research sought to analyze the needs that impact the welfare of older adults in Chile, studying the 3 most complex daily activities to perform, which are cooking, washing dishes and taking out the garbage, and then present a proposed solution based on product design.

A qualitative study was used, carrying out an in-depth analysis composed of 4 macro stages:

This process begins with the familiarization of concepts in a group way, investigating about older adults as the users of this project, to then give way to the creation of cultural probes, based on the methodology "The path of expression" (Sanders & Stappers, 2013), within the activities we inquire about how the activities are currently performed, what were their past experiences and, finally, instances of reflection on the future are created.

Subsequently, the template "Observing the activity" (Briede, J.C., 2022) is carried out, focused on washing dishes, analyzing the route

through the house, the steps of the activity and existing conflicts.

In order to establish two archetypes of users, one of which is the person who enjoys the study activities and the other archetype is the one who does not like to carry out the activity.

In the second macro stage, a co-creation workshop was developed, thus generating an instance of conversation and creation around the activities and their problems. The last group instance was the interpretation of these results, creating a matrix of needs and specifications for future design proposals.

This process is continued individually and working with the task of washing dishes, where the activity was initially studied by conducting a focus group with older adults, establishing key concepts and parameters. Then a benchmarking of existing dishwashing products and a graph of the state of the art was made.

The third macro stage is differentiation, which is achieved by redefining the user, being older adults with arthritis or problems of movement or strength in the hands, studying the disease in

depth, investigating symptoms, deformities, problems, among other aspects. We also analyzed certain relevant points that should be considered when making a design, such as universal design and the SDGs.

Finally, in the macro stage of generation, a prototype was made, which was validated with an elderly woman with arthritis, based on this experience was redesigned to give way to the final proposal, a set of products for washing dishes for everyday use, consisting of a lifting blade and a component for washing with interchangeable heads. In short, it is vitally important to create products that enable the independence of the elderly to be strengthened in these times of an increasingly aging population and thus contribute to the dignified old age that every person deserves.

GLOSARIO

Cocreación: Cualquier acto de creatividad colectiva, es decir, creatividad compartida por dos o más personas (Sanders & Stappers, 2008).

Codiseño: Es un caso específico de cocreación y se refiere a la creatividad de diseñadores y personas sin formación en diseño que colaboran en el desarrollo del diseño (Sanders & Stappers, 2008).

Envejecimiento: Proceso fisiológico que inicia en la concepción y provoca cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida (OMS, 2011).

Estado del Arte: Es el nivel más alto de desarrollo que se ha logrado hasta la fecha un diseño, proceso, material o técnica y es un punto clave en todo proyecto (Infinitia Industrial Consulting, 2021).

Fecundidad: Consiste en el estudio de la frecuencia de los nacimientos vivos, por edad de la madre, con relación a las mujeres en su edad fértil (*Población: Fecundidad*, s. f.).

Gestualidad: Conjunto de gestos o movimientos con que se expresa algo (Real Academia Española, s.f., definición 1).

Mapa de Empatía: Es una herramienta que busca describir al cliente por medio del análisis de 6 aspectos relacionados a los sentimientos del ser humano, logrando diseñar el perfil del usuario ideal (Custódio, 2022).

Mortalidad: La mortalidad analiza la frecuencia del número de defunciones ocurridas en una población, el área geográfica, en un período determinado y por cada mil habitantes (Población: Mortalidad, s. f.).

Natalidad: La natalidad es el número de nacimientos que se dan en una población en un período de tiempo, este índice permite calcular los niveles de fecundidad (Natalidad - Concepto y natalidad en países subdesarrollados, s. f.).

INDICE

AGRADECIMIENTOS	2
DEDICATORIA.....	3
RESUMEN	5
ABSTRACT	7
GLOSARIO.....	9
INDICE	11
LISTA DE FIGURAS	15
LISTA DE TABLAS Y GRÁFICOS.....	18
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1	21
1.1 OBJETIVO GENERAL	22
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
CAPÍTULO 2	23
2.1 DEFINICIÓN.....	24
2.2 CAMBIOS DEMOGRAFICOS	24
2.3 CAMBIOS POR ENVEJECIMIENTO	26
2.3.1 CAMBIOS BIOLÓGICOS	26
2.3.2 CAMBIOS SOCIALES.....	27
2.3.3 CAMBIOS PSICOLÓGICOS	27
2.4 CALIDAD DE VIDA	27

2.5 COLABORADORAS.....	29	7.2 DESARROLLO.....	58
CAPÍTULO 3.....	30	7.3 RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	61
CAPÍTULO 4.....	34	CAPÍTULO 8	67
4.1 DEFINICIÓN.....	35	8.1 DEFINICIÓN.....	68
4.2 MARCO TEÓRICO.....	35	8.2 IMPLEMENTACIÓN	68
4.3 MÉTODO.....	36	CAPÍTULO 9	70
4.4 DESARROLLO	37	9.1 ELECCIÓN DE ACTIVIDAD.....	71
4.5 ANÁLISIS	43	9.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	71
4.5.1 DISEÑO ESPACIAL	43	9.3 DEFINICIÓN GENERAL	74
4.5.2 VIAJE DEL USUARIO	44	9.4 DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	74
4.5.3 OBJETOS AMADOS Y ODIADOS .	44	9.5 VARIABLES	75
4.5.4 REFLEXIONES DEL PASADO	45	9.6 TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS.....	75
4.5.5 REFLEXIONES DEL FUTURO	45	9.6.1 LOZA DE USO COTIDIANO	75
CAPÍTULO 5.....	46	9.6.2 UTENSILIOS DE PREPARACIÓN.	76
5.1 DEFINICIÓN.....	47	9.7 COLABORADORA.....	76
5.2 DESARROLLO	47	9.8 GESTUALIDAD	76
5.3 ANÁLISIS	52	9.8.1 GESTUALIDAD TOTAL	77
CAPÍTULO 6.....	53	9.8.2 GESTUALIDAD CORPORAL SUPERIOR.....	77
6.1 DEFINICIÓN.....	54	CAPÍTULO 10	79
6.2 MAPA DE EMPATÍA.....	54	10.1 DEFINICIÓN.....	80
CAPÍTULO 7.....	57	10.2 BÚSQUEDA DE REFERENTES.....	80
7.1 OBJETIVO.....	58	10.2.1 BÚSQUEDA PRESENCIAL	80
		10.2.2 BÚSQUEDA ONLINE.....	82

10.3 ESTADO DEL ARTE	85	12.4 TIPOS DE PROBLEMAS	105
10.3.1 ESTUDIO PREVIO DE MATERIALIDAD	85	12.4.1 PROBLEMAS FÍSICOS	106
10.3.2 GRÁFICO	86	12.4.2 PROBLEMAS EN LA ACTIVIDAD	108
CAPÍTULO 11.....	88	12.5 GESTUALIDAD DE PERSONA CON ARTRITIS	109
11.1 USUARIO	89	12.6 ESQUEMA	111
11.2 ARTRITIS	89	12.6.1 MARCO TEORICO.....	111
11.2.1 DESCRIPCIÓN.....	90	CAPÍTULO 13	115
11.2.2 SÍNTOMAS EN LAS MANOS.....	91	13.1 PROPUESTA CONCEPTUAL	116
11.2.3 CAUSAS	93	13.2 PROTOTIPO	118
11.2.4 FACTORES DE RIESGO	93	13.3 VALIDACIÓN.....	119
11.2.5 DEFORMACIONES.....	94	13.3.1 ESTRUCTURA.....	119
11.2.6 VIDA COTIDIANA.....	95	13.3.2 PLANIFICACIÓN.....	120
11.2.7 ARTRITIS EN CHILE.....	95	13.3.3 DESARROLLO.....	120
11.3 COLABORADORA	96	13.4 REDISEÑO PROTOTIPO	122
CAPÍTULO 12.....	97	CAPÍTULO 14	123
12.1 DISEÑO UNIVERSAL	98	14.1 DESCRIPCIÓN	124
12.1.1 7 PRINCIPIOS.....	98	14.2 FICHA TÉCNICA.....	127
12.1.2 8 OBJETIVOS	99	PROYECCIONES	130
12.2 17 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOCIAL.....	100	CONCLUSIONES.....	132
12.3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	101	REFERENCIAS.....	134
12.3.1 ENCUESTA	101	ANEXOS	140
12.3.2 ENTREVISTA	105		

ANEXO A:.....	140
ANEXO B:	141
ANEXO C:.....	142

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide de Población, 1970	25	Figura 20: Actividad Día 10	42
Figura 2: Pirámide de Población, 2022	25	Figura 21: Actividad Día 11	43
Figura 3: Pirámide de Población, 2050	26	Figura 22: Ejemplo Diseño de Cocina Efectivo	43
Figura 4: Colaboradora 1.....	29	Figura 23: Lámina 1, colaboradora 1	48
Figura 5: Colaboradora 2.....	29	Figura 24: Lámina 2, colaboradora 1	49
Figura 6: Línea de tiempo.....	37	Figura 25: Lámina 1, colaboradora 2	50
Figura 7: Vista Inicial Sonda Cultural	37	Figura 26: Lámina 2, colaboradora 2	51
Figura 8: Tarjeta de Bienvenida	38	Figura 27: Arquetipo 1	55
Figura 9: Actividad Día 1	38	Figura 28: Arquetipo 2	56
Figura 10: Actividad Día 2	39	Figura 29: Actividad rompe hielo.....	59
Figura 11: Actividad Día 3	39	Figura 30: Presentación resultados	59
Figura 12: Actividad Día 4	40	Figura 31: Representación gráfica	60
Figura 13: Actividad Día 5	40	Figura 32: Representación 3D	60
Figura 14: Caja de Klenzo	40	Figura 33: Presentación de ideas	60
Figura 15: Frasco con té y dulces	41	Figura 34: Foto Grupal	61
Figura 16: Actividad Día 6	41	Figura 35: Foto Grupal 2	61
Figura 17: Actividad Día 7	42	Figura 36: Grupo de adultos mayores.....	72
Figura 18: Actividad Día 8	42	Figura 37: Grupo de adultos mayores.....	72
Figura 19: Actividad Día 9	42	Figura 38: Colaboradora 3	76
		Figura 39: Gestualidad Total.....	77

Figura 40: Gestualidad corporal superior, apertura de brazos	77
Figura 41: Gestualidad corporal superior, mano en pinza	78
Figura 42: Gestualidad corporal superior, extensión brazo derecho	78
Figura 43: Artritis Reumatoide en manos	91
Figura 44: Deformidad en dedos	92
Figura 45: Nódulos	92
Figura 46: Deformación en ojal o Boutonniere	94
Figura 47: Deformación en cuello de cisne	94
Figura 48: Deformación de pulgar	95
Figura 49: Nódulos reumatoides	95
Figura 50: Colaboradora 4.....	96
Figura 51: Manos.....	96
Figura 52: Vista lateral, prensión con fuerza.	106
Figura 53: Vista anterior, prensión con fuerza aplicada	107
Figura 54: Vista anterior, prensión en gancho	107
Figura 55: Vista medial, prensión de precisión al escribir	107

Figura 56: Vista media, prensión con pinza..	107
Figura 57: Vista medial, posición de descanso	108
Figura 58: Gestualidad total	109
Figura 59: Lavado de vaso.....	110
Figura 60: Lavado de plato de sopa.....	110
Figura 61: Pirámide de Maslow.....	111
Figura 62: Cubiertos adaptados	112
Figura 63: Croquis lámina antideslizante	116
Figura 64: Croquis propuesta 1.....	117
Figura 65: Croquis propuesta 2.....	117
Figura 66: Materiales.....	118
Figura 67: Prototipo a validar	118
Figura 68: Prototipo, detalle lámina	118
Figura 69: Prototipo, componente para lavado tipo 1.....	119
Figura 70: Prototipo, componente para lavado tipo 2.....	119
Figura 71: Cepillo referencial	120
Figura 72: Validación, uso componente para lavado tipo 1	121

Figura 73: Validación, uso componente para lavado tipo 2	121
Figura 74: Croquis de rediseño del componente para lavado	122
Figura 75: Croquis del rediseño del prototipo	122
Figura 76: Lámina alzadora.....	125
Figura 77: Detalle lámina alzadora en contracción	125
Figura 78: Componente para lavado con cepillos paralelos	125
Figura 79: Detalle cerdas	126
Figura 80: Componente para lavado con esponja cilíndrica.....	126
Figura 81: Detalle esponja cilíndrica	126
Figura 82: Plano lámina alzadora.....	127
Figura 83: Componente para lavado con cabezal 1	128
Figura 84: Componente para lavado con cabezal 2	129

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICOS

Esquema 1: Secuencia metodológica como marco investigativo	32
Tabla 1: Proceso 1	52
Tabla 2: Proceso 2	52
Tabla 3: Soluciones para cocinar	63
Tabla 4: Soluciones para lavar la loza	64
Tabla 5: Soluciones para sacar la basura	65
Tabla 6: Otras soluciones	66
Tabla 7: Matriz de Necesidades y Especificaciones	69
Tabla 8: Medidas de loza de uso cotidiano	76
Tabla 9: Medidas de utensilios de preparación	76
Tabla 11: Benchmarking presencial	82
Tabla 12: Benchmarking online	84
Tabla 13: Comparación de materialidad	85

Gráfico 1: Estado del arte	87
Gráfico 2: Edad	102
Gráfico 3: Tiempo con la enfermedad	103
Gráfico 4: Tiempo de realización de la actividad	103
Gráfico 5: Uso de productos para la artritis ..	105
Esquema 2: Tipos de problemas	106
Tabla 14: Dimensiones lavaplatos	108
Tabla 15: Dimensiones esponja y virutilla	109
Esquema 3: Necesidad - problema - oportunidad	113
Esquema 4: Esquema general	114

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población es un hecho inevitable que afecta a todo el mundo, debido al aumento de factores como la esperanza de vida y la baja en el crecimiento poblacional (The Times, 2023), por lo que existe una inminente demanda y desafío de diseñar soluciones, como productos y servicios, que satisfagan las necesidades de los adultos mayores.

En base a un estudio previo donde se investigan las actividades cotidianas que impactan considerablemente en este grupo etario, se obtiene que en donde se presenta una mayor cantidad de problemas es con las actividades de cocinar, lavar la loza y sacar la basura, lo que da paso a la presente investigación asociada al proyecto Fondecyt Regular N°1201987: “Oportunidades y desafíos de la cocreación en el proceso de validación de ideas durante el desarrollo de nuevos productos para adultos mayores en Chile.”

El objetivo principal es realizar un proceso de cocreación con adultos mayores autovalentes, generando instancias de codiseño, para identificar problemáticas presentes en las actividades de estudio en relación con el

segmento de usuario y de esta forma categorizar sus necesidades para crear un producto enfocado en una de estas tareas para facilitar su desarrollo, potenciando la independencia de la persona en su vida diaria.

CAPÍTULO 1
OBJETIVOS

CAPÍTULO 1

OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un proceso de cocreación con adultos mayores en base a sus vivencias efectuando las actividades de cocinar, lavar la loza y sacar la basura con el propósito de diseñar un producto enfocado en una de estas tareas para facilitar su desarrollo.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar y emplear un plan de cocreación dirigido a adultos mayores para analizar su perspectiva con relación a las actividades de cocinar, lavar la loza y sacar la basura, en base a su experiencia del pasado, sus hábitos actuales y sus anhelos del futuro.
- Interpretar la información obtenida para extraer requerimientos y atributos a partir de las necesidades de los usuarios.
- Realizar una propuesta conceptual en función de las tres actividades de estudio, en este caso, sobre lavar la loza.
- Confeccionar un prototipo y validar con usuarios con el propósito de mejorar sus características de usabilidad.

CAPÍTULO 2

USUARIOS

2.1 DEFINICIÓN

El segmento de usuarios al que está enfocado este proyecto es al de los adultos mayores. En Chile, el 17 de septiembre de 2002 se promulga la ley N° 19.828, creando el Servicio Nacional del Adulto Mayor, Senama y se define como adulto mayor a toda persona con 60 años cumplidos y sin distinción de sexo (Senama, 2002).

2.2 CAMBIOS DEMOGRAFICOS

Un método para examinar cómo ha evolucionado el segmento de los adultos mayores es a partir de la transición demográfica en Chile a través de las pirámides de población, donde se grafica la población en base a los segmentos de edad, cantidad de personas por cada segmento y diferenciación de sexo, clasificando la forma de las pirámides en progresiva, estacionaria y regresiva (Anexo A), donde los aspectos determinantes de la forma que adaptan las pirámides son la natalidad y la mortalidad.

Inicialmente, se analiza la situación de Chile en 1970, donde se evidencia una pirámide progresiva de los habitantes, ya que se presenta

una alta natalidad y una progresiva mortalidad en personas mayores, siendo estas un 6,2% de la población total en esos años.

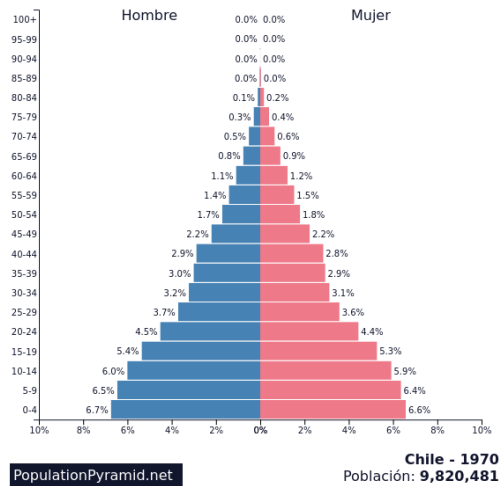


Figura 1: Pirámide de Población, 1970

Luego, analizamos la pirámide de población del año 2022, la cual tiene una forma estacionaria, dado a que la natalidad disminuyó, al igual que la mortalidad, aumentando la esperanza de vida, por lo que las personas tienden a vivir más años. En ese año, la población de adultos mayores corresponde al 18,1%. (Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100. s. f.)

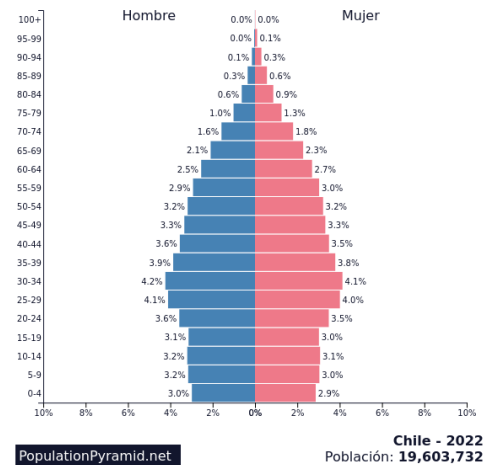


Figura 2: Pirámide de Población, 2022

A partir de un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (2022) se estima un envejecimiento en la población chilena, mencionando que en el año 2050, el 32,1% de la población total del país serían adultos mayores, debido a que continuaría un deceso en la fecundidad y en la mortalidad a edad temprana, además, la esperanza de vida superaría los 85 años, lo que implicaría cambios en la composición y estructura de la población del país, impactando en los mecanismos de sostenibilidad, protección y seguridad que serán necesarios fortalecer en el contexto de una sociedad más envejecida.

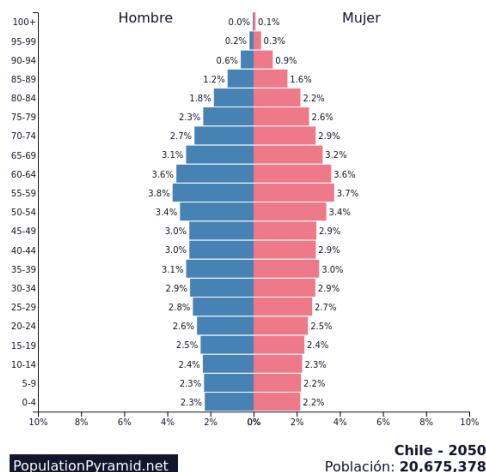


Figura 3: Pirámide de Población, 2050

Asimismo, el informe "Perspectivas de la población mundial 2019" de las Naciones Unidas (2019), indica que, en 2050, un 16% de la población mundial serían adultos mayores de 65 años, lo que equivale a una de cada seis personas.

2.3 CAMBIOS POR ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento son los cambios biológicos, psicológicos y sociales que surgen al inicio de la etapa final del crecimiento y madurez de las personas, siendo una parte innegable de la vida al pasar los años. (Queralt, 2022)

2.3.1 CAMBIOS BIOLÓGICOS

La revista Principios de La Geriatria Clínica, menciona en su capítulo "El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales" los distintos cambios en los adultos mayores (Anexo B) y a continuación se exponen los cambios biológicos.

Sistemas Sensoriales: Disminución en la agudeza visual, audición, sensibilidad de distinción de sabores y olores, pérdida de piezas dentales, además de la aparición de arrugas, manchas y sequedad en la piel.

Sistema Muscular: Disminución de masa muscular y fuerza, ya que progresivamente se van atrofiando las fibras musculares.

Sistema Óseo: Aumenta la porosidad en los huesos, inicia la desmineralización y estos factores vuelven más quebradizos los huesos.

Sistema Respiratorio: Disminución en su rendimiento, bajando los niveles de oxígeno en la sangre.

Sistema Excretor: El riñón presenta dificultades para eliminar desechos, surge la incontinencia.

Sistema Cardiovascular: Disminución en la capacidad de contracción del corazón y aumenta la grasa que lo envuelve. Los vasos sanguíneos y válvulas cardíacas se vuelven más gruesas y pierden su elasticidad.

Sistema Digestivo: Reducción del metabolismo de nutrientes en el estómago y el intestino delgado.

Articulaciones: Se presenta una degeneración de los cartílagos, tendones y ligamentos, se reduce la flexibilidad en las articulaciones.

Enfermedades: Las enfermedades que más se presentan son la artritis, artrosis, enfermedades neurológicas como el alzheimer, parkinson y demencia, osteoporosis, diabetes, gripe, enfermedades cardíacas, colesterol alto, insomnio, hipersomnia, sordera, miopía, cataratas y presbicia. (Cuideo, 2022)

2.3.2 CAMBIOS SOCIALES

Se reduce paulatinamente la actividad social con el paso del tiempo, por lo tanto, estas se hacen máspreciadas y gratificantes cuando se presentan, valorando la calidad de esta más que la cantidad de interacciones (McGraw Hill, s. f.).

2.3.3 CAMBIOS PSICOLÓGICOS

Muchos adultos mayores pueden empezar a padecer trastornos psicológicos como la ansiedad, estrés, somatizaciones y depresión, debido al término de su rutina laboral, aparición de enfermedades, pérdida de habilidades. La pandemia ha tenido un fuerte impacto en las personas mayores de 60 años, ya que, a partir del estudio “Calidad de Vida de las Personas Mayores Chilenas durante la Pandemia Covid-19”, 2021, realizado por Observatorio del Envejecimiento, alianza entre la Universidad Católica y la Compañía de Seguros Confuturo, se evidenció un aumento en las cifras de depresión, llegando a 38%, la ansiedad aumentó a 52% y el sentimiento de soledad alcanzó a un 53%. El principal motivo de estas cifras fue el confinamiento y la reducción de las interacciones sociales.

Actualmente se esperaría que estas cifras bajen ante el levantamiento de las restricciones impuestas por la pandemia.

2.4 CALIDAD DE VIDA

Se entiende como calidad de vida a la suma de factores que influyen en el bienestar personal

satisfaciendo sus necesidades. Entre los factores se destaca el bienestar físico, material, social, emocional y desarrollo personal (Westreicher, 2022).

La Encuesta de Calidad de Vida en la Vejez UC-Caja Los Andes, 2019, estudió las condiciones de vida, preocupaciones e indicadores de la salud mental de los adultos mayores en Chile. Con respecto a la satisfacción con la vida, se ha evidenciado un alza desde el año 2007, luego en 2019 descendió debido al estallido social, las constantes protestas y el toque de queda, impactaron en su bienestar emocional. Posteriormente, con la llegada de la pandemia en 2020, se catalogó a los adultos mayores como grupo de riesgo, debido a las diversas enfermedades base que puedan tener, se presenta un alto riesgo de contraer la enfermedad, esto en conjunto a las medidas de confinamiento por cuarentena han afectado la salud mental y en su sensación de bienestar.

Se evidencia que el factor educacional afecta las distintas variables estudiadas, inicialmente al investigar sobre la satisfacción con la vida, los

adultos mayores en general tienen una alta percepción sobre su calidad de vida, pero las personas mayores con educación básica sienten un 63% de satisfacción, mientras que los adultos mayores con educación superior sienten un 74% de satisfacción.

A medida del paso de los años, las preocupaciones aumentan, dentro de estas están depender de otras personas, es decir, perder su autonomía, también se presenta el miedo a estar solo, al abandono y, por último, hay una alta preocupación por la seguridad, temiendo que entren a robar a sus casas.

En cuanto a la salud mental, un tercio de los adultos mayores sospechan de síntomas asociados a la depresión y se obtienen cifras elevadas de indicadores de ansiedad, donde la salud mental de las mujeres con baja escolaridad tiende a tener peores cifras en estos aspectos. Cuando se trata de sensación de soledad, más de un tercio de los adultos mayores siente una falta compañía y casi un cuarto se siente excluido o aislado por los demás.

En definitiva, es de suma importancia que el Estado se preocupe por los adultos mayores, garantizando instancias o espacios donde se puedan desenvolver en la sociedad, otorgando un ambiente seguro donde puedan participar y sentirse que son parte fundamental de la comunidad, de esta forma aumentaría satisfactoriamente su percepción sobre su calidad de vida y bienestar mental.

2.5 COLABORADORAS

Para esta investigación es necesario entender sobre la vida del adulto mayor, cómo viven, cuáles son sus dolencias emocionales o físicas, es por esto que, durante la primera parte de esta investigación estuve trabajando con dos señoras, una de ellas de 67 años y la otra señora de 76 años. Ambas residen en Viña del Mar y viven solas, por lo que, deben realizar todas las actividades domésticas por sí mismas.

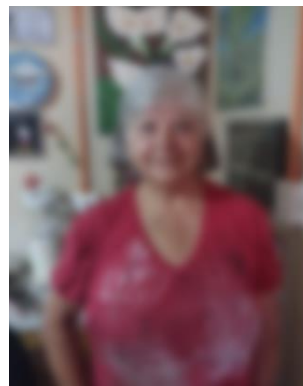


Figura 4: Colaboradora 1

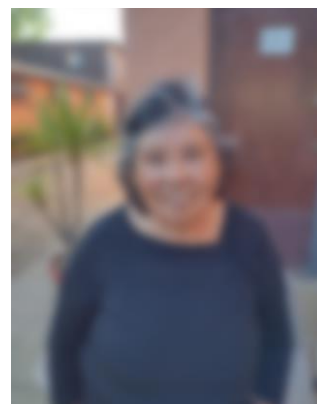


Figura 5: Colaboradora 2

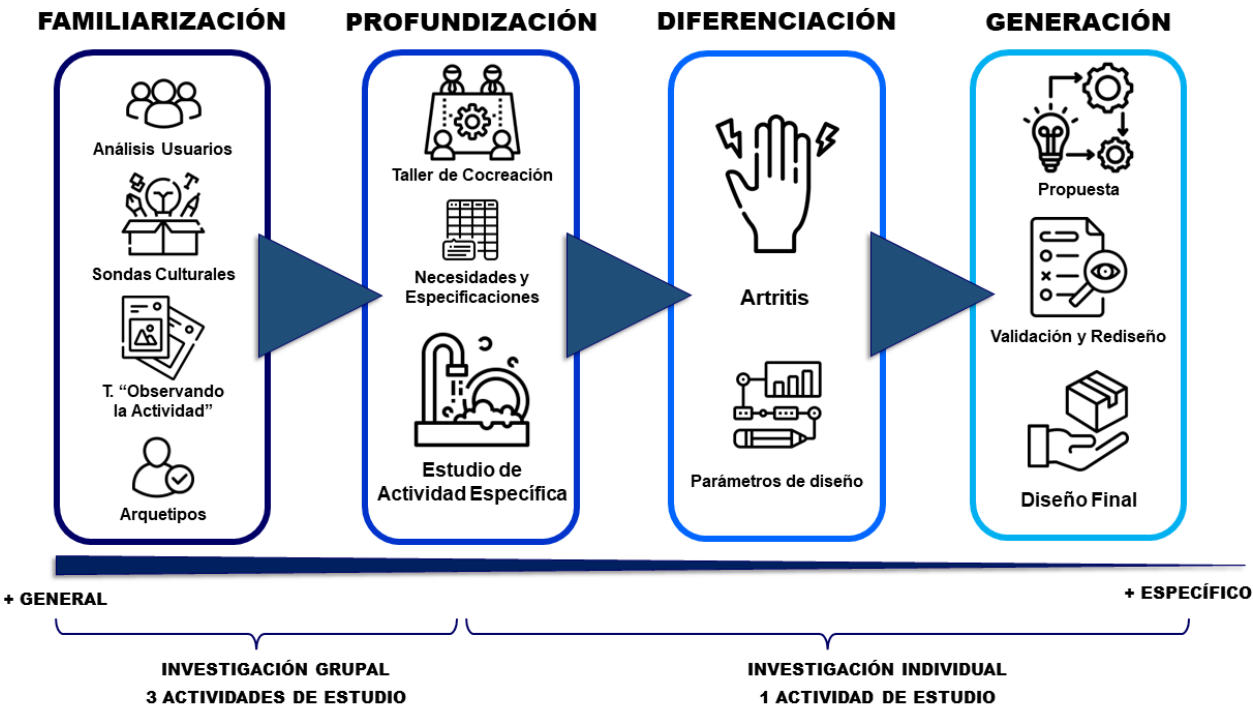
CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

La presente investigación está planteada con un enfoque cualitativo donde existe una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por múltiples contextos, donde se privilegia el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos que forman parte de las realidades estudiadas (Solís, 2020). Durante el desarrollo de este proceso hay una continua recolección de datos cualitativos, ya que, quien investiga comienza a aprender por observación y descripciones de los participantes y, de esta forma, profundizando en el entendimiento de los significados y de las experiencias particulares y percepciones de cada usuario (Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. ,2010).

Este tipo de investigación cualitativa se relaciona apropiadamente con la cocreación y con el objetivo principal, desarrollando un producto desde la colectividad entre las partes involucradas, situando al adulto mayor como un experto en el contexto de estudio.

La sucesión metodología que se implementó en este estudio abarca 4 macro etapas que se contemplan a continuación:



Esquema 1: Secuencia metodológica como marco investigativo

Estas macro etapas están ordenadas desde la información más general a la más específica, debido a que inicialmente se investiga sobre las 3 actividades de estudio de forma grupal y luego se realiza la elección de la actividad de manera individual para ahondar en su análisis.

Familiarización: Se conoce las actividades de estudio a grandes rasgos a partir de la experiencia personal y se inicia la recolección de los datos a través de diversas herramientas que permiten la observación y el relato descriptivo entregado por los participantes sobre su vida.

Profundización: Ya conociendo ciertas problemáticas presentes en las actividades, se genera una instancia colaborativa donde se evidencia en su máxima expresión el trabajo en conjunto entre los adultos mayores y las investigadoras. Se interpreta la información obtenida de forma clara y precisa.

Diferenciación: Se establece abarcar un segmento específico de usuarios dentro de los adultos mayores, realizando una investigación más específica y levantando problemas particulares y asociados a la actividad. Además,

se contempla considerar en el proceso de diseño factores relevantes para un óptimo desarrollo.

Generación: Se propone una idea de solución que cubra cierta necesidad específica a partir de un problema en particular del usuario con la actividad, esta propuesta se valida y se rediseña en colaboración con el usuario según su percepción como experto.

CAPÍTULO 4

SONDAS CULTURALES

4.1 DEFINICIÓN

Es una herramienta utilizada en procesos de diseño, donde se recopila información sobre un posible futuro usuario. De forma física se puede presentar como un kit de actividades que inducen a que la persona las realice plasmando sus sentimientos e idealmente otorgando respuestas detalladas (Social UD, s. f.).

4.2 MARCO TEÓRICO

Las sondas culturales presentan los siguientes pasos a seguir (Jacob, 2022), donde se debe responder las preguntas de cada punto para, posteriormente, poder formular una propia sonda cultural para nuestra investigación.

1. Definir objetivos de la sonda:
¿Qué queremos saber? ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Cuál es la información que queremos averiguar? ¿Cuáles son nuestras hipótesis de trabajo?
2. Definir contenidos de la sonda:
¿Cómo vamos a procesar la información obtenida según cada elemento? ¿Cuáles son esas herramientas que pondré dentro de este kit? ¿Qué motivará al usuario a

- participar? Es esencial buscar motivar al usuario a auto documentarse y registrar sus diferentes facetas.
3. Entregar las sondas a los usuarios:
¿Cómo la entregaremos? ¿Qué tipo de explicación usaremos? ¿Ejemplos? ¿A quiénes? ¿A cuántos usuarios? ¿Dónde?
 4. Esperar:
Definir el tiempo de duración de la actividad entre 5 a 7 días máximo, dependiendo de la cantidad de actividades a realizar y definir si existirá un medio de contacto o un monitoreo en caso de ser necesario.
 5. Recuperar la sonda de regreso:
Método y forma de adquisición de las sondas, aprovechar esta instancia de recuperación para hacer el trabajo de conversación o comunicación para conocer su vivencia.
 6. Procesar la información:
Organizar por tipo de elemento inicialmente, luego implementar sistema de jerarquización o categorización planteada con anterioridad.

7. Discutir la información:
¿Qué conclusiones obtenemos? ¿Se cumplió la hipótesis planteada?
8. Redefinir el arquetipo de usuario:
¿Cómo es nuestro usuario entonces?, ¿Cuáles son sus esperanzas y sueños, sus deseos y actividades favoritas?, ¿Qué le gusta y qué detesta?

4.3 MÉTODO

Para llevar a cabo esta herramienta, nos basamos en la técnica de investigación generativa: “El camino de la expresión”, (Sanders & Stappers, 2013). Esta metodología nos permite hacer un recorrido en el tiempo explorando experiencias significativas del adulto mayor, iniciando por conocer cómo es la situación actual del usuario, momento central de la línea de tiempo, donde se responde a la pregunta ¿Cómo es mi experiencia actual?, para luego reflexionar acerca de sus memorias del pasado, recordando y respondiendo ¿Cómo era mi vida en el pasado? y finalmente viajar al futuro, ¿Cómo sería mi experiencia soñada?, plasmando los anhelos y aspiraciones del adulto mayor.

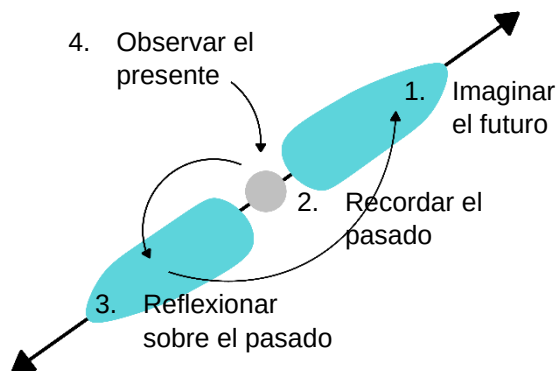


Figura 6: Línea de tiempo

Es de vital importancia que la persona pueda conectar con sus experiencias antes de la sesión investigativa de cocreación, por lo que este proceso funciona como guía.

Es necesario generar esta instancia para que observen, reflexionen y describan sus diversas experiencias, para así estimular su progresivamente su creatividad, por lo que se desarrollaran las sondas culturales como herramientas de inmersión, otorgando el espacio y medios materiales necesarios para que puedan rememorar, imaginar y plasmar los distintos escenarios solicitados comunicando sus esperanzas, sueños y miedos.

4.4 DESARROLLO

Se confeccionó una sonda cultural con 11 tareas, con el propósito de que se realizara una cada día, con la existencia de un día libre, el cual estaba planeado para el día 2, pero decidí que las mismas colaboradoras determinaran qué día preferían descansar.



Figura 7: Vista Inicial Sonda Cultural

El kit consistía en una caja con todas las actividades en sobres de cartas o con los elementos envueltos en papel y en su exterior está marcado el día en el que se debe abrir, además de una tarjeta de bienvenida con información general y el número de contacto de la alumna responsable de cada sonda cultural, con el propósito de que en caso de surgir dudas

o inconvenientes con las actividades se consulte vía llamada para guiar a la persona.



Figura 8: Tarjeta de Bienvenida

Cada tarjeta de actividad se le asignó un color que se relaciona con el tiempo de estudio, el color naranja corresponde al tiempo presente, el gris al pasado y el azul al futuro, de esta forma se estaría utilizando la metodología “El Camino de la expresión” para la investigación inicial con los adultos mayores. A continuación, se indica la actividad de cada día y su objetivo.

Día 1:

La actividad del primer día consistía en una representación gráfica de la distribución del lugar de estudio, la cocina. Esto se realizó mediante un tablero de plumavit forrado con tela cuadrille y piezas que representan los distintos elementos presentes en una cocina, como el lavaplatos, refrigerador, cocina, despensas, basureros, ventanas, puertas, entre otros, que

en la parte posterior tenía un chinche para que sea fácil de colocar en el tablero. De esta forma el adulto mayor debe armar una representación de su cocina lo más cercano a la realidad.

Objetivo: Identificar las similitudes y diferencias en las distribuciones de las cocinas para establecer un patrón y analizar la optimización del espacio de estudio.



Figura 9: Actividad Día 1

Día 2:

Luego de tener los elementos distribuidos en el tablero representando la cocina, la siguiente actividad fue colocar lana, con ayuda de pushpins, simulando el recorrido que hace la persona cuando realiza las actividades. El kit contenía tres madejas de lana para que cada color sea una actividad de estudio, el color rojo representa el recorrido al cocinar el almuerzo, el

verde para sacar la basura y el azul para lavar la loza.

Objetivo: Identificar los movimientos y lugares de tránsito para lograr establecer el viaje del usuario al realizar las actividades de cocinar, sacar la basura y lavar la loza.



Figura 10: Actividad Día 2

Día 3:

Para el tercer día se le hace entrega de un sobre con stickers de emociones y una tabla, el propósito de esto es que el adulto mayor pueda establecer a través de los stickers si se siente feliz, indiferente o triste sobre los pushpins que colocó el día anterior en los lugares que concurre al realizar las tres actividades, para

luego completar la tabla colocando el sticker, lugar y explicación del por qué se siente de esa forma.

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, analizar si cierta emoción y explicación se repite o si es por algún motivo particular del adulto mayor.



Figura 11: Actividad Día 3

Día 4:

La actividad del día 4 fue que cada adulto mayor deba dibujar y escribir en la tarjeta cuáles son sus objetos favoritos y sus objetos odiados de la cocina.

Objetivo: Obtener información sobre posibles objetos disruptores y facilitadores al cocinar, analizar si se repiten entre los usuarios.

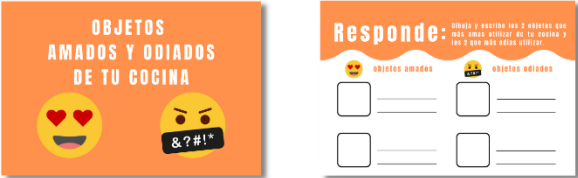


Figura 12: Actividad Día 4

Día 5:

La tarea del quinto día consiste en evocar un posible recuerdo emotivo al lavar la loza con Klenzo, producto de limpieza que se ocupaba con mayor frecuencia antiguamente. El kit incluye una caja de Klenzo con un packaging de los años 60', para que luego de lavar la loza con este producto, el adulto mayor debía reflexionar y responder en la tarjeta la siguiente pregunta:

"¿Recuerdas haber lavado la loza en el pasado con klenzo? Cuéntanos tu experiencia".

Objetivo: Evocar un recuerdo emotivo para hacer que el usuario se traslade al pasado, reflexione sobre sus vivencias y pueda plasmar de forma escrita su experiencia.

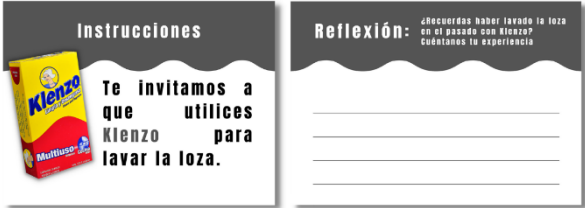


Figura 13: Actividad Día 5



Figura 14: Caja de Klenzo

Día 6:

Para el sexto día la instrucción principal menciona que el usuario debe realizar un té después de almorzar, inicialmente debe hervir el agua, colocar el té en hoja y dejar reposar, luego de 3 minutos consumir el té acompañado

de los dulces y responder las siguientes preguntas:

- Tarjeta 1: "¿A qué te recuerda?, ¿Con quién compartías este recuerdo?"
- Tarjeta 2: "¿Sigue siendo igual el té a como solían tomarlo?, ¿Se hace de la misma manera?"

Objetivo: Analizar el recuerdo emotivo del pasado relatado por el usuario al tomar el té y comer los dulces.



Figura 15: Frasco con té y dulces



Figura 16: Actividad Día 6

Día 7:

La tarea del séptimo día consistía en responder en la tarjeta la siguiente pregunta: "¿Cuál fue tu comida favorita de niño y que sigues cocinando de adulto?" para que el adulto mayor recuerde el pasado y conecte con la actividad de cocinar que realiza hoy en día.

Objetivo: Interpretar la experiencia relatada por el usuario y extraer la esencia de su relato.

Figura 17: Actividad Día 7

Día 8:

La actividad que se debía realizar este día era responder en la tarjeta la siguiente pregunta: “¿Qué actividades haces hoy que no crees poder hacer en el futuro?”, generando una instancia de conexión con el futuro donde el adulto mayor hace una suposición de los desafíos que podría enfrentar en el ámbito cotidiano.

Objetivo: Identificar actividades generales de la vida diaria que generarían posibles dolencias en el usuario.

Figura 18: Actividad Día 8

Día 9, 10 y 11:

La actividad programada para los días 9, 10 y 11 consiste en responder en cada tarjeta las siguientes preguntas:

- Tarjeta día 9: “¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia botando la basura en el futuro?”

Figura 19: Actividad Día 9

- Tarjeta día 10: “¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia cocinando en el futuro?”

Figura 20: Actividad Día 10

- Tarjeta día 11: “¿Cómo te gustaría que fuese tu experiencia lavando la loza en el futuro?”

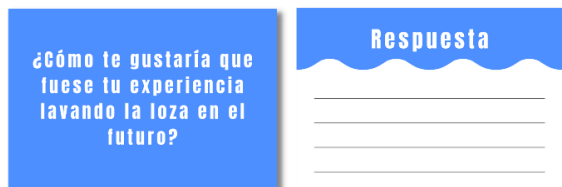


Figura 21: Actividad Día 11

El adulto mayor debe reflexionar y proyectarse a futuro creando un escenario ideal para responder las preguntas cada día según corresponda.

Objetivo: Interpretar las reflexiones de los usuarios para identificar posibles requerimientos para las propuestas conceptuales de las tres actividades de estudio.

4.5 ANÁLISIS

4.5.1 DISEÑO ESPACIAL

Se analizó las 10 sondas culturales realizadas, iniciando con la representación gráfica de la distribución de la zona de la cocina realizada en el tablero, específicamente la posición de la cocina u horno, el lavaplatos y el espacio de

almacenamiento que puede ser la despensa o refrigerador, donde según un estudio realizado por la Universidad de Tarumanagara y la Universidad de Trisakti, Indonesia, 2018 y siguiendo los lineamientos de National Kitchen and Bath Association (NKBA), se menciona que se debe formar un triángulo entre estos 3 elementos para tener un diseño espacial efectivo.

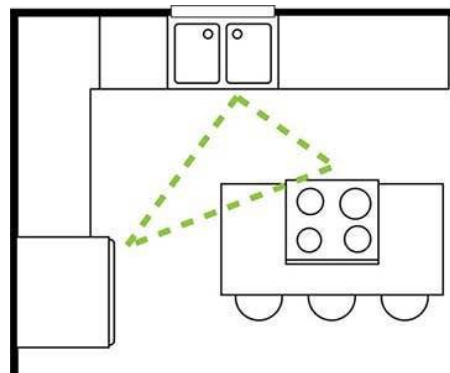


Figura 22: Ejemplo Diseño de Cocina Efectivo

Cabe destacar que, con la información obtenida en el tablero, se desconoce las distancias específicas y paredes del lugar por lo que se descartan las restricciones que ejercen estos aspectos, por lo tanto, se contabilizó cada

configuración de los elementos mencionados, donde puede existir más de una en cada cocina, especialmente por la cantidad de despensas, obteniendo 34 configuraciones y logrando 20 diseños de cocina efectivos, equivalente a un 58%.

4.5.2 VIAJE DEL USUARIO

Se comparó las láminas realizadas el día 3, donde el usuario identificaba una emoción, felicidad, indiferencia o tristeza y la relacionaba con el lugar al realizar las distintas actividades de estudio, obteniendo los siguientes resultados:

Lavar la loza:

- 8 Triste
- 7 Indiferente
- 5 Feliz

Se obtuvieron más emociones tristes al lavar la loza, debido a las dificultades físicas de los usuarios o porque no les gusta lavar la loza o limpiar.

Sacar la basura:

- 1 Triste
- 4 Indiferente

- 2 Feliz

Por otro lado, botar la basura provoca mayormente indiferencia porque es algo que hay que hacer obligatoriamente.

Cocinar:

- 4 Triste
- 8 Indiferente
- 15 Feliz

Finalmente, con respecto cocinar, la mayoría se siente feliz, ya que les gusta desenvolverse en el contexto de la cocina, ya sea por la misma acción de cocinar para ellos o los demás.

4.5.3 OBJETOS AMADOS Y ODIADOS

En cuanto a los objetos amados y odiados, habían objetos clasificados en ambas partes, es por esto que interpretamos que pueden existir 2 tipos de objetos que responden a esta situación:

Objeto dependiente:

Son aquellos que dependen de la actividad realizada, es decir, si a la persona le gusta hacer la actividad, relaciona al objeto como amado, por otro lado, si le disgusta la actividad, puede odiar el objeto. Jerárquicamente, la

actividad tiene mayor importancia que el objeto en sí.

Objeto independiente:

El objeto facilita o dificulta alguna etapa de la actividad de estudio, ya sea la parte previa a esta, su realización, limpieza, manejo del objeto, afectado la percepción emotiva sobre la actividad.

4.5.4 REFLEXIONES DEL PASADO

Las reflexiones relacionadas al pasado fueron más emotivas cuando se asociaron a un contexto social, como las respuestas obtenidas en las tarjetas del día 6 y 7, ya que, se mencionaba mucho a las instancias de compartir en familia.

Por otro lado, la reflexión correspondiente a la actividad del día 5, sobre lavar con Klenzo, tuvo un carácter más funcional.

4.5.5 REFLEXIONES DEL FUTURO

Los adultos mayores, a futuro, buscan facilitar o tercerizar las actividades de lavar la loza o sacar la basura, ya que en su mayoría les causa indiferencia o tristeza, lo ven como una obligación que recae sobre ellos, sin obtener

mayor ayuda por las demás personas viven con ellos, si es el caso.

Por otro lado, en relación con la actividad de cocinar, les gustaría que se optimizara el proceso sin perder la esencia, ya que es una actividad más social donde pueden obtener cooperación durante su desarrollo o atesoran el momento posterior a cocinar, que es el compartir con otros en torno a la comida.

CAPÍTULO 5

TEMPLATES

5.1 DEFINICIÓN

Los templates “Observando la actividad” es una herramienta de análisis al usuario realizando la actividad de estudio a través de un registro fotográfico, donde se realiza una descripción cronológica de actividad estudiada y sus principales etapas, identificando los sentimientos relacionados a cada fase, en conjunto con un mapeo de ruta y el reconocimiento de conflictos (Briede, J.C., 2022).

5.2 DESARROLLO

Con ambas usuarias colaboradoras se analizó la actividad de lavar la loza, donde se grabó un video de cómo realizaban esta actividad en su casa, además se complementaba de una conversación con sus impresiones sobre esa instancia.

La primera lámina, “Desglose y análisis de registro videográfico”, presenta una sección centrada en el usuario, para luego dar paso a separar la actividad en etapas, agregando una breve descripción y a cada una de estas fases se le relaciona un sentimiento.

Luego, la segunda lámina, “Registro del recorrido, objetos, zonas y conflictos”, se mapea la zona de interés donde se realiza la actividad, los objetos relevantes y conflictos que se evidencian.

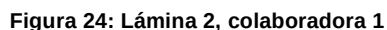
A continuación se presentan las láminas realizadas:

Observando la actividad		"Lavar la loza"						
Parte 1: "Desglose y análisis de registro videográfico"		Campus: Universidad Sur Occidente Sede: Centro de Educación Superior "Luis Ángel Velasco" - Lima Docentes: Edith Mercedes de la Cruz y Tania Fecha: 2023/07/20						
Usuarios  Descripción: Observador externo, no participante.								
Actividades y entorno  Descripción: Actividad principal: Lavar la loza. Entorno: Cocina.								
Interacción y objetos  Descripción: Interacción: Lavar la loza. Objetos: Loza, agua, jabón.								

Figura 23: Lámina 1, colaboradora 1

Parte 2 : "Registro del recorrido, objetos, zonas y conflictos"

Admission to the program is by application and interview. The program is open to students from all backgrounds and disciplines.



49

5.3 ANÁLISIS

La confección de las láminas evidenció la existencia de dos procesos para lavar la loza.

Proceso por Colaboradora 1:

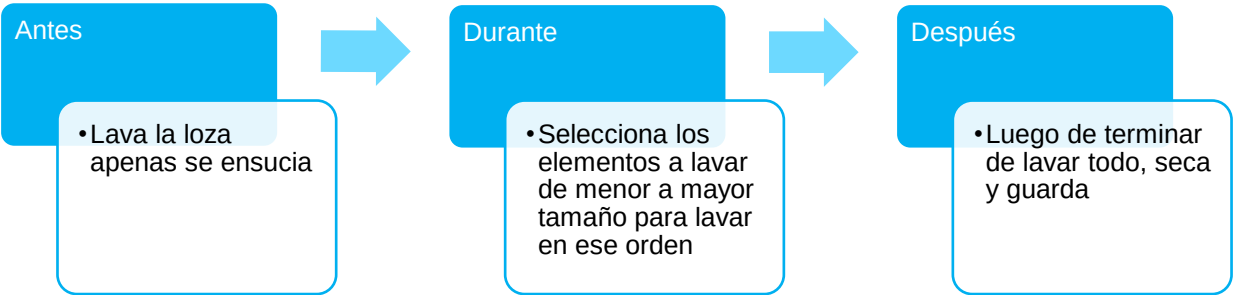


Tabla 1: Proceso 1

Proceso por Colaboradora 2:

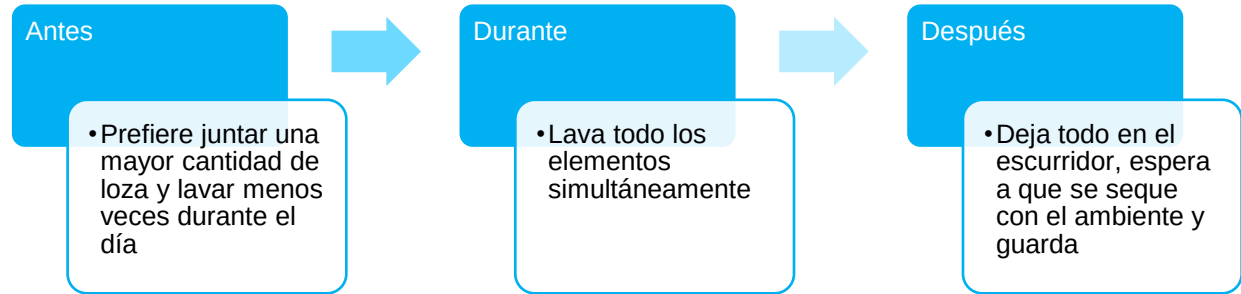


Tabla 2: Proceso 2

CAPÍTULO 6

ARQUETIPO

6.1 DEFINICIÓN

Consiste en un método que permite recolectar datos de los usuarios y clasificar sus características, comportamientos y objetivos.

En conjunto se analizó las respuestas obtenidas en las sondas y en el temple, obteniendo así dos tipos de usuarios.

6.2 MAPA DE EMPATÍA

En base a la realización de las sondas culturales y los templates, concluimos que existen dos arquetipos de usuarios con respecto a la realización de las 3 actividades de estudio, cabe destacar que cada usuario puede tomar una postura diferente con respecto a cada actividad.

El primero de ellos es la persona que le gusta la actividad, pueden llegar a disfrutarla o le es indiferente. Se destaca la posible gratificación de sus cercanos al realizar esta actividad o la oportunidad de hacerla en conjunto, lo que conlleva a que el usuario se sienta más alegre durante la realización. El dolor es el desgaste físico y mental propio de la acción.



Figura 27: Arquetipo 1



Figura 28: Arquetipo 2

El segundo arquetipo de usuario es la persona que no le gusta la actividad, intenta evitarlas o tercerizarlas, donde su actitud se debe mayormente por la monotonía que significa realizar la misma actividad toda la vida, sienten que actualmente deben hacerlas por obligación, otro factor que influye es las dolencias corporales de la persona.

El desgaste físico y mental propio de la tarea se ve amplificado debido al disgusto generalizado que tiene con respecto a la actividad.

Por otro lado, se produce un sentimiento de relajación al terminar la actividad, ya que significa que no debe volver a realizarla nuevamente hasta más adelante.

CAPÍTULO 7
TALLER DE COCREACIÓN

CAPÍTULO 7

TALLER DE COCREACIÓN

7.1 OBJETIVO

Generar un proceso de creación conjunta de propuestas de productos facilitadores para las tareas de cocinar, lavar la loza y sacar la basura. En esta instancia el adulto mayor es empoderado en base a su experiencia y se busca su participación activa durante la jornada.

7.2 DESARROLLO

El taller de cocreación fue realizado el día sábado 26 de Noviembre, donde se invitaron a todos los adultos mayores que han estado participando en el proceso de análisis previo.

El taller constaba de 2 partes, la primera parte iniciaba con la entrada de los adultos mayores a la sala donde se le asignaba un lugar que tenía su nombre en una credencial, separándolos en 2 grupos. Luego de que todos los asistentes habían llegado, se da la bienvenida a todas las personas e inicia una actividad rompe hielos, donde cada persona debía sacar una tarjeta al azar y responder abiertamente la pregunta, las cuales estaban relacionadas con las actividades de estudio.

Las preguntas eran las siguientes:

1. ¿Lavas la loza con agua fría o agua caliente?
2. ¿Cuál es tu once típica?
3. ¿Prefieres poner la mesa o lavar la loza?
4. ¿Le colocas agua helada al té?
5. ¿Te consideras fan del tecito?
6. ¿Endulzante, azúcar o stevia?
7. ¿Prefieres cocinar o pedir comida?
8. ¿Prefiere taza grande o chica?
9. ¿Hallulla o pan batido?
10. ¿Cuál es tu comida favorita actualmente?



Figura 29: Actividad rompe hielo

Posteriormente, se presentan los resultados de las sondas, templates y los arquetipos para contextualizar a los asistentes sobre nuestra investigación, quienes fueron participando al entregar sus comentarios, identificándose con el análisis expuesto.



Figura 30: Presentación resultados

Finalizada la presentación, se da paso a un Coffee Break, para luego seguir con la segunda parte del taller.

A continuación, se da las instrucciones para dar inicio a la parte práctica, donde se debía representar posibles soluciones a problemas que encuentran al cocinar, lavar la loza y sacar la basura. La primera actividad de estudio fue cocinar y se plantea en cada grupo “¿Qué

problemas tienen al cocinar?” para dar paso a una conversación sobre las dificultades que se presentan en su vida cotidiana y a reflexionar sobre cómo podrían solucionarlas. Surgieron comentarios sobre la dificultad para cortar o rallar verduras, estableciendo esta situación como problema a trabajar. Luego, cada adulto mayor plasma su solución de forma gráfica en un dibujo y/o con una representación 3D con los distintos materiales que tenían a su disposición.



Figura 31: Representación gráfica



Figura 32: Representación 3D

Terminado ya el plazo para confeccionar su solución, cada adulto mayor expone a su grupo qué es, en qué consiste y las características del producto.

Posteriormente, se continua con las actividades de lavar la loza y sacar la basura de forma simultánea. Al igual que con la actividad anterior, se plantea la pregunta “¿Qué problemas tienen al lavar la loza y sacar la basura?” para abrir la conversación grupal de sus complicaciones en esta actividad y así cada participante elija una de las dos actividades para desarrollar su idea de solución y exponerlas a los demás asistentes.



Figura 33: Presentación de ideas

Finalmente, se agradece esta instancia de cocreación y a cada participante del taller se le hace entrega de un diploma y un kit IDP.



Figura 34: Foto Grupal



Figura 35: Foto Grupal 2

7.3 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

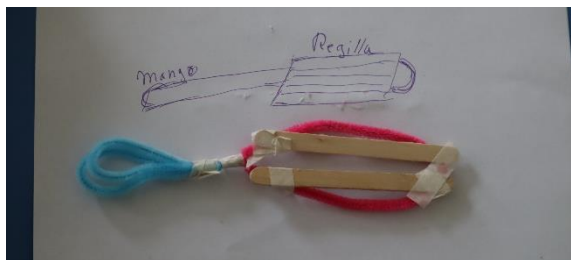
Un aspecto relevante es que durante la instancia de conversación preliminar sobre las problemáticas que encuentran en su vida cotidiana y las soluciones a estas, se evidenció un condicionamiento de las ideas planteadas por cada participante, proponiendo ideas muy similares, por temor a si será correcta su idea, por lo que es más fácil aceptar una idea ya propuesta por otra persona. Por otro lado, se basaban en objetos ya existentes o limitaban sus ideas según su apreciación sobre que objetos se veían posible de realizar ahora mismo.

Con respecto a las soluciones para la actividad de cocinar, algunas ideas expuestas fueron objetos para cortar verduras, especialmente las de gran tamaño, debido a que actualmente les dificulta ejercer mucha fuerza.

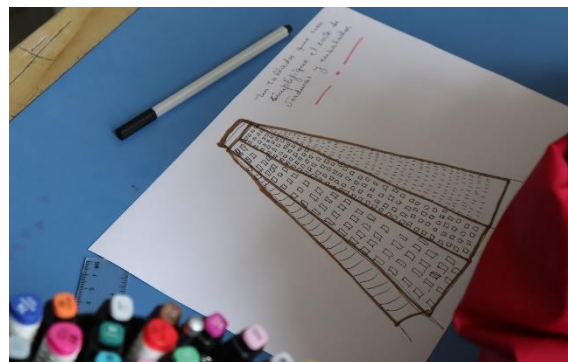
Asimismo, hubo ideas para rallar verduras, también debido a la fuerza realizada y el ángulo de las manos al sujetar el alimento en cuestión, donde una de estas presenta muchas caras con distintos tipos de rallado y otra que es eléctrica.

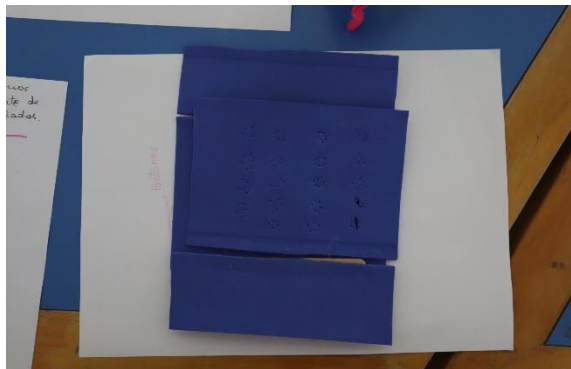
Por último, se propuso una freidora de aire que pueda cocinar cualquier tipo de alimento según la necesidad del usuario.

Productos para cortar verduras



Rallador de verduras





Freidora de aire



Tabla 3: Soluciones para cocinar

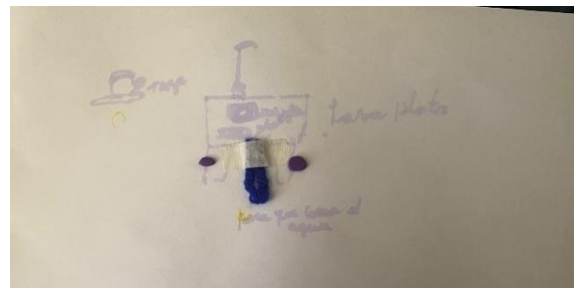
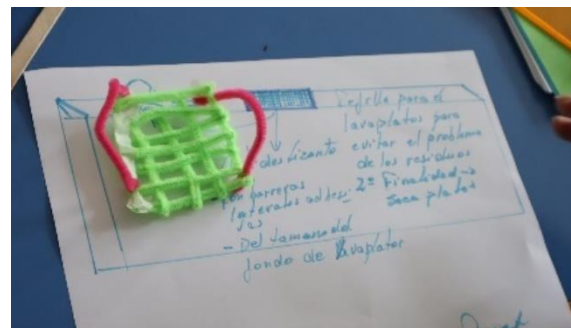
Dentro de los requerimientos que identificamos para esta tipología de productos se destacan los siguientes aspectos:

- Fácil uso y mantención
- Bajo esfuerzo físico
- Ergonómico
- Versatilidad

- Larga vida útil
- Uso seguro

Por otro lado, en cuanto a lavar la loza, aparecieron conceptos sobre cómo evitar que la comida se vaya por el desagüe, como una rejilla que abarque toda la superficie del lavaplatos o un tapón de goma y otro tipo de idea fue un lavavajillas.

Filtros



Lavavajillas

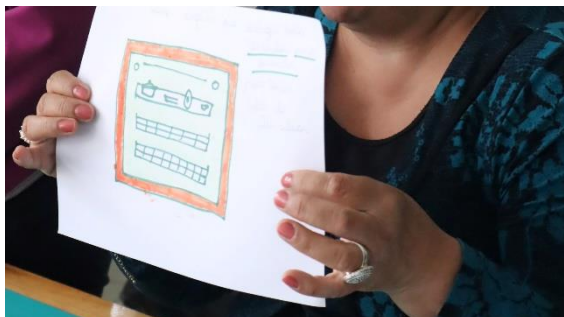


Tabla 4: Soluciones para lavar la loza

Los requerimientos que identificamos a partir de las propuestas fueron los siguientes:

- Fácil uso y mantención
- Larga vida útil

Finalmente, en relación con sacar la basura, se diseñaron ideas sobre basureros que tengan compartimentos para botar la basura y para reciclar, basureros que se adapten al espacio interno de un mueble de cocina y basureros con ruedas.

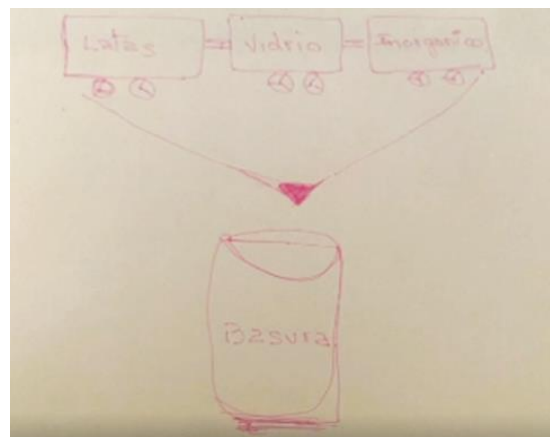
Basurero con ruedas



Basurero interno



Basurero con compartimentos



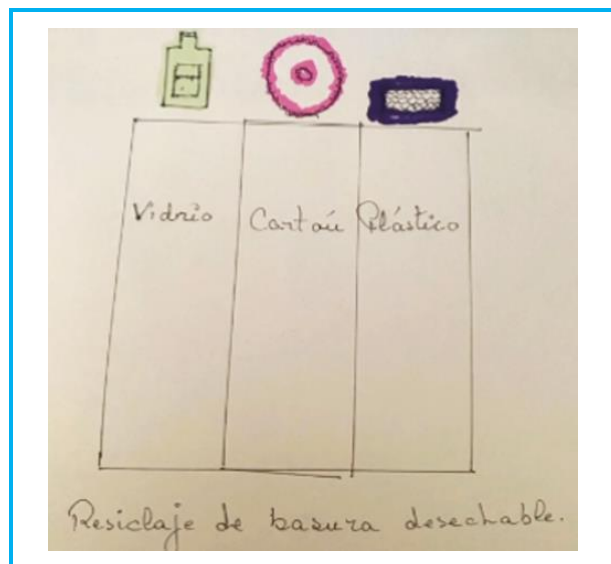


Tabla 5: Soluciones para sacar la basura

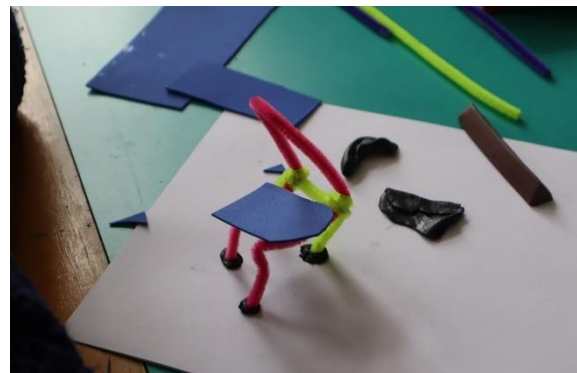
Dentro de los requerimientos que identificamos para esta tipología de productos se destacan los siguientes aspectos:

- Fácil uso
- Fácil limpieza
- Retención de olores
- Adaptabilidad

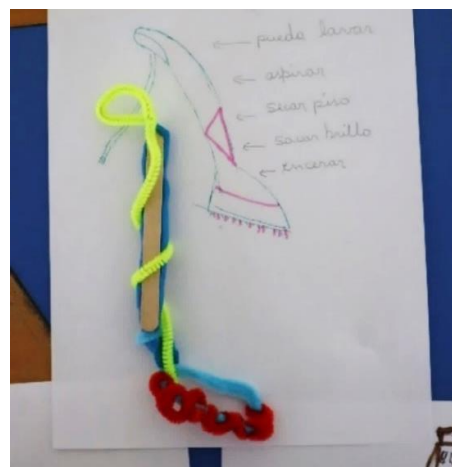
Finalmente, existieron ideas que salían de las tres actividades de estudio, centrándose en problemas de salud personal o en dificultades de sus quehaceres cotidianos, o también se

presentaron ideas poco desarrolladas por parte de los adultos mayores.

Silla con ruedas



Limpiador multiuso



Ideas no desarrolladas

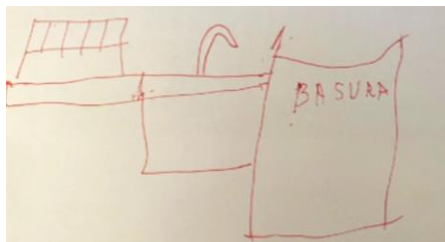
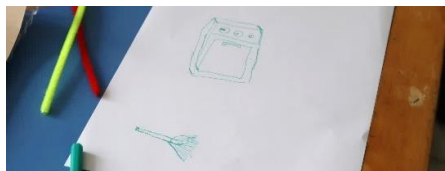


Tabla 6: Otras soluciones

Esta instancia de cocreación fue muy significativa tanto para los adultos mayores, como para las estudiantes, ya que es de gran importancia incluir al usuario dentro del proceso creativo de diseño, ya que ellos son los protagonistas de esta investigación, son los expertos en el tema, por lo que es fundamental considerar su perspectiva y experiencias para el desarrollo de productos.

En la primera parte del taller, el discurso expuesto que buscaba integrar y empoderar al adulto mayor fue clave para incentivarlos a

participar en los momentos de conversación grupal y posteriormente, en la segunda parte del taller, donde se debían plantear las propuestas de solución por medio de la materialización de ideas en base a sus propios problemas en relación a las 3 actividades de estudio, fue de gran ayuda la participación de las alumnas facilitadoras en cada mesa, ya que en primera instancia fue un poco complejo que los participantes perdieran el miedo a la creación, siendo necesaria la intervención de las alumnas motivando y guiando a los adultos mayores para dar el primer paso hacia el diseño de propuestas.

Además, se destaca el trabajo colectivo y el ambiente de confianza generado donde los adultos mayores lograron formar un vínculo de forma respetuosa y efectiva.

CAPÍTULO 8

MATRIZ DE NECESIDADES Y ESPECIFICACIONES

CAPÍTULO 8

MATRIZ DE NECESIDADES Y ESPECIFICACIONES

8.1 DEFINICIÓN

También conocido como método Quality Function Deployment, es una herramienta de análisis continuo a las necesidades y deseos del cliente para transformarlos en atributos e implementarlos en el diseño de productos (*QFD: ¿qué significa Quality Function Deployment?, 2021*).

8.2 IMPLEMENTACIÓN

A partir de las ideas conceptuales realizadas por los asistentes al taller, se analizaron y se rescataron necesidades y especificaciones estableciendo una matriz general que abarca las 3 actividades de estudio.

Primeramente, a cada necesidad se le atribuye una o más especificaciones, realizando un cruce entre ambos ejes, estas deben ser medibles cuantificablemente estableciendo un valor ideal, un mínimo y máximo que puede tener esa especificación. Asimismo, a cada necesidad y especificación se le otorga un tipo de prioridad que puede ser imprescindible, necesario o deseable.

NECESIDAD	Disminuir el esfuerzo físico de la actividad	Comprender su uso de manera sencilla (intuitivo)	Sujetar de forma cómoda (ergonomía)	Proteger la integridad 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	Optimizar el espacio y mantener la estética en la cocina	Acceder fácilmente	Ajustar al presupuesto del adulto mayor						
PRIORIDAD	Imprescindible	Necesario	Imprescindible	Imprescindible	Necesario	Necesario	Imprescindible	Necesario	Deseable	Imprescindible	Imprescindible	Deseable	Necesario	Imprescindible	Imprescindible	ESPECIFICACIONES	Un	Ideal	Min.	Máx.
	X		X	X			X	X				X	X		Imprescindible	Peso manipulado	[Kg]			
	X		X	X			X	X				X	X		Imprescindible	Dimensiones del producto (alto x ancho x largo)	[cm]			
	X	X													Imprescindible	Pasos a seguir	[N°]			
					X	X									Necesario	Cant. de años / durabilidad	[años]			
					X	X				X					Necesario	Resistencia	[N]			
		X			X	X	X	X							Imprescindible	Rope o adherencia	[N]			
									X						Deseable	Cant. de funciones	[N°]			
	X			X							X		X		Imprescindible	Tiempo invertido	[min]			
														X	Imprescindible	Asequible	[N]			
		X				X		X	X		X		X		Necesario	Cantidad de piezas	[N°]			
	X	X			X	X		X	X		X		X		Necesario	Cantidad de ensamblajes	[N°]			

Las necesidades necesarias son:

- Comprender su uso de manera sencilla (intuitivo)
- Conservar sus funciones de manera óptima (Larga vida útil)
- Mantener la calidad de sus partes y piezas
- Permitir el fácil lavado
- Acceder fácilmente

Por último, las necesidades deseables son:

- Poseer diversas funcionalidades
- Optimizar el espacio y mantener la estética en la cocina

Finalmente, cada propuesta debe ser evaluada por la matriz para asignarle un puntaje total, mientras mayor sea, la propuesta será más acertada a los deseos del cliente.

Tabla 7: Matriz de Necesidades y Especificaciones

Las necesidades imprescindibles son:

- Disminuir el esfuerzo físico de la actividad
- Sujetar de forma cómoda (ergonomía)
- Proteger la integridad física del adulto mayor
- Mantener su posición en el espacio durante su uso.
- Estabilidad de elementos en el producto (Sentimiento de seguridad)
- Disminuir el tiempo empleado en la actividad
- Ajustar al presupuesto del adulto mayor

CAPÍTULO 9
LAVAR LA LOZA

CAPÍTULO 9

LAVAR LA LOZA

9.1 ELECCIÓN DE ACTIVIDAD

Luego de haber finalizado el análisis de los resultados obtenidos en el Taller de cocreación con adultos mayores y establecer de forma grupal la matriz general de necesidades y especificaciones, cada alumna debía elegir una de las actividades de estudio para continuar la investigación de forma individual, considerando que debían distribuirse lo más equitativamente posible las 3 actividades en 5 alumnas.

En este caso en particular, considerando todo el proceso investigativo y otorgando un gran énfasis en el desarrollo de la herramienta de template “Observando la actividad”, es que se decidió abarcar la actividad de lavar la loza.

9.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

El día viernes 20 de enero asistí a un club de adultos mayores, “Dejando Huella”, el cual se realiza en Viña del Mar. El objetivo de esta visita fue conocer la experiencia al lavar la loza de más personas de este segmento etario, construyendo una instancia de Focus Group donde cada asistente podía comentar abiertamente sobre sus hábitos cotidianos y dificultades.

El grupo estaba formado por 20 personas, 17 mujeres y 3 hombres, el rango de edad iba desde los 62 años hasta los 87 años.



Figura 36: Grupo de adultos mayores



Figura 37: Grupo de adultos mayores

Siguiendo con la metodología “El Camino de la Expresión”, realicé preguntas enfocadas en los distintos tiempos, presente, pasado y futuro, las preguntas fueron las siguientes:

Presente

- ¿Posee malestares físicos?
- ¿Cómo se lavaba la loza actualmente?
- ¿Qué productos utiliza?
- ¿Qué elementos son los que más lava?
- ¿Cuáles son los más difíciles de lavar?
- ¿Cuánto tiempo le toma lavar la loza del desayuno, almuerzo y once?

Pasado

- ¿Cómo se lavaba la loza antiguamente?
- ¿Utilizaba el realizar agua jabonosa?

Futuro

- ¿Cómo le gustaría poder lavar la loza?

Respuestas

- Un 85% no les gusta lavar la loza y desearía tercerizar completamente la actividad.
- Dentro de los problemas físicos que pueden afectar la realización de la actividad se encontró baja visión, problemas de fuerza, dificultades de agarre

- de los elementos y limitaciones en la movilidad.
- Un 65% lava la loza con agua caliente o tibia.
 - Utilizan los objetos clásicos para lavar la loza, como lo son la esponja, virutilla, detergente lavalozas y en algunos casos cloro. Un 20% utiliza guantes. Una sola persona posee lavavajillas.
 - Los elementos que más lavan son platos de distintos tamaños, cubiertos, tazas y vasos, luego en segundo plano serían ollas o sartenes y otros objetos que se ocupan para cocinar.
 - Las ollas y sartenes son lo más difícil de lavar, luego elementos que tengan hendiduras como el rallador o el fondo de los vasos y tazas.
 - Comúnmente se demoran entre 30 minutos a 1 hora en lavar la loza, ya que incluyen limpiar la cocina.
 - Un 60% realiza agua jabonosa para lavar la loza. Antiguamente también realizaban esta práctica.

- Están medianamente conscientes del problema ambiental, ya que a futuro se imaginan que se utilizarán platos o servicios desechables, por lo tanto, esperan que no se deba lavar muchas cosas, sólo ollas, sartenes y otros elementos para cocinar.

La mayoría de los entrevistados considera que lavar la loza es una tarea que realizan por obligación y les agobia la monotonía, los años que han debido realizarla y la poca ayuda que reciben, la carga recae en una sola persona de la familia.

Se podría clasificar que el 85% de los participantes son del arquetipo 2 y un 15% del arquetipo 1.

“Me gusta colocar hartos de detergente y enjabonar bien los platos.” – Participante I.M.

Un aspecto que rescatan es interactuar con espuma, por lo que se establece como la *esencia* de lavar la loza.

9.3 DEFINICIÓN GENERAL

Se investigó sobre la definición de “Lavar la loza”, no obteniendo una definición oficial, por lo tanto, se buscó de forma particular “Lavar” y “Loza”.

Lavar se refiere a “Limpiar algo con agua u otro líquido.” (Real Academia Española, s.f., definición 1).

Loza se refiere a “Conjunto de objetos de loza destinados al ajuar doméstico.” (Real Academia Española, s.f., definición 2).

Considerando que “Lavar” sólo hace referencia al agua, se buscó la palabra “Fregar”.

Fregar se refiere a “Limpiar algo restregándolo con un estropajo, un cepillo, etc., empapado en agua y jabón u otro líquido adecuado.” (Real Academia Española, s.f., definición 1).

De esta forma se construye la definición propia de “Lavar la loza”.

Lavar la loza: Acción de fregar en el lavaplatos los elementos utilizados en la cocina, ya sea al cocinar o alimentarse, incluyendo loza, cubiertos, utensilios de cocina, piezas de

electrodomésticos, cristalería, entre otros objetos.

9.4 DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se establece que el contexto en el que se desarrolla esta actividad es en la cocina, mayormente en el lavaplatos, en un ambiente húmedo debido a la utilización de agua en el proceso.

Esta tarea se separa en 3 etapas:

- Preparación: Se inicia la actividad retirando los restos de comida de fácil remoción de los platos o recipientes, ya sea guardándolos o botándolos a la basura. Los elementos que se van a lavar se acercan al área de la cocina.
- Desarrollo: Luego en el lavaplatos, se involucran elementos como el detergente líquido, agua y elementos para fregar la loza, tal como esponja, virutilla, cepillo, etc. Primero se moja con agua, puede ser fría o caliente, después se coloca lavalozas en el elemento para fregar y se remueve toda la suciedad que está en el objeto a lavar, para posteriormente mojar el elemento retirando

el excedente de suciedad y jabón, para finalmente colocar el elemento en el escurridor.

- Desenlace: Se secan los elementos lavados ya situados en el escurridor, ya sea de forma natural por el aire del ambiente o por un paño que retira el exceso de agua que mantiene el elemento.

9.5 VARIABLES

Las variables que influyen en la realización de la actividad son:

- Temperatura del agua utilizada: Se recomienda utilizar agua caliente para remover la grasa pegada fácilmente, asimismo el tiempo de secado es mucho más rápido (¿Qué es mejor: lavar los platos con agua fría o caliente?, 2021).
- Tiempo entre que se terminó de ocupar el objeto y el lavado: Mientras mayor sea este lapso de tiempo, más difícil puede ser la remoción de suciedad, además van generando más bacterias (The Healthy Journal - Gluten, Dairy, Sugar Free

Recipes, Interviews and Health Articles, s. f.).

9.6 TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS

9.6.1 LOZA DE USO COTIDIANO

Para esta investigación también se establece la definición propia de “Loza de uso cotidiano” a partir de la información levantada relacionada con los elementos que más se lavan, por lo tanto, los que más se ocupan.

Con **loza de uso cotidiano** se refiere a los elementos más utilizados, tales como platos, cubiertos, vasos y tazas.

A continuación, se realizó una tabla con los elementos que componen la loza de uso cotidiano, incluyendo sus medidas y el peso, cabe destacar que pueden variar según los diseños o materialidad, pero se considera el modelo estándar, con platos de loza blanca, vaso alto, modelo de tazón clásico, cubiertos de acero inoxidable con mango de madera y cuchara de té de acero inoxidable.

ELEMENTOS DE USO DIARIO				
ELEMENTOS	DIÁMETRO	LONGITUD/LARGO	ALTO	PESO
Plato llano	23 - 25cm	-	-	0,4 - 0,5 Kg
Plato pan	15 - 18 cm	-	-	0,25 Kg
Plato taza	12 - 16 cm	-	-	0,2 Kg
Tazón	8,7 cm	11,7 cm	10 cm	0,3 Kg
Vaso	6,5 cm	-	15 cm	0,24 Kg
Cuchillo	-	20 cm	-	0,026 Kg
Cuchara	-	20 cm	-	0,037 Kg
Tenedor	-	20 cm	-	0,033 Kg
Cuchara de té	-	15 cm	-	0,021 Kg

Tabla 8: Medidas de loza de uso cotidiano

9.6.2 UTENSILIOS DE PREPARACIÓN

Por otro lado, tenemos los “Utensilios de preparación”, los cuales son elementos que sirven para la elaboración de los alimentos a la hora de cocinar, como lo son la olla, olla a presión y sartenes.

Al igual que en el caso anterior, los diseños y materialidad puede afectar en las medidas, pero se considera que los elementos son de aluminio y se estudian distintas medidas.

UTENSILIOS DE PREPARACIÓN				
ELEMENTOS	DIÁMETRO	LARGO	ALTO	PESO
Olla 20	20 cm	-	8,5 cm	0, 87 kg
Olla 24	24 cm	-	12,5 cm	1,4 kg
Olla 26	26 cm	-	13 cm	1,6 kg
Olla a presión 7lt	24 cm	36 cm	24 cm	1,4 kg
Sartén 30	30 cm	46 cm	5,2 cm	0,7 kg
Sartén 20	20 cm	36.9 cm	4,2 cm	0,338 kg

Tabla 9: Medidas de utensilios de preparación

9.7 COLABORADORA

Para los siguientes análisis de la actividad de lavar la loza y el uso de implementos para su realización, se trabajó con una tercera colaboradora, adulta mayor de 69 años, residente de la ciudad de Viña del Mar, quien realiza todas sus tareas del hogar y tuvo una operación en el túnel carpiano, lo que en ciertas ocasiones le provoca dolor en su mano derecha.



Figura 38: Colaboradora 3

9.8 GESTUALIDAD

Con la ayuda de nuestra colaboradora, observamos patrones de movimientos que se repiten constantemente dentro de la acción de

lavar la loza, estos son definidos como gestualidad y se presenta en dos formas.

9.8.1 GESTUALIDAD TOTAL

Es la posición del cuerpo completo en el espacio y las posibles reposiciones de forma total de este.

El cuerpo se posiciona de pie frente al lavaplatos con una leve inclinación de torso, puede moverse por el área cercana para buscar o dejar elementos.

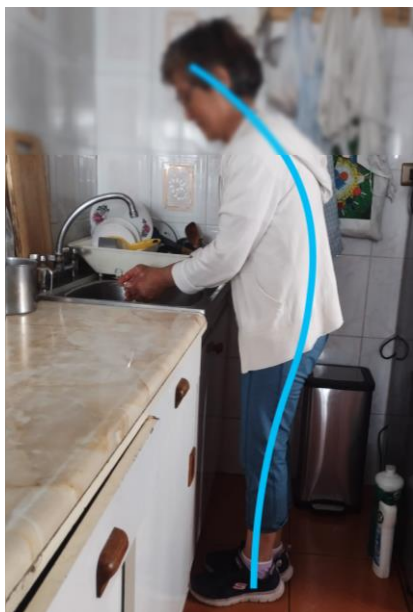


Figura 39: Gestualidad Total

9.8.2 GESTUALIDAD CORPORAL SUPERIOR

Son los movimientos de la parte superior del cuerpo (desde la cintura hacia arriba), como movimientos de brazos, variación en la curvatura de la espalda y movimientos del torso.

Este tipo de gestualidad que tiene mayor cantidad de cambios en el transcurso de la actividad, presenciando la abertura de brazos con respecto al torso, levantando los elementos a lavar desde el plano del mesón al del lavaplatos, el cual es más bajo.



Figura 40: Gestualidad corporal superior, apertura de brazos

Se realizan movimientos de vaivén, circulares, de rotación y de tipo pinza con las manos para refregar y limpiar los elementos a lavar con ritmo regular, con varias repeticiones por sección de tiempo.



Figura 41: Gestualidad corporal superior, mano en pinza

Además, se presenta extensión y contracción de brazos para alcanzar elementos y posicionarnos en el lugar que se desee con ritmo más pausado en un periodo de tiempo más extenso.

Dependiendo del tipo de elemento que se esté lavando, donde influye su peso y dimensiones, se puede utilizar un brazo o ambos para modificar su posición.



Figura 42: Gestualidad corporal superior, extensión brazo derecho

CAPÍTULO 10

BENCHMARKING

10.1 DEFINICIÓN

Consiste en un método de comparación de productos, servicios o procesos ya existentes en el mercado con funciones similares al que se planea diseñar o a el que está diseñado para realizar posibles mejoras y exista diferenciación entre estos (Espinosa, 2017).

10.2 BÚSQUEDA DE REFERENTES

Este método se aplicó en productos relacionados con la actividad de lavar la loza, inicialmente se considera los objetos que existen en el mercado de forma presencial, ya que, es de más fácil acceso a estos y luego una búsqueda en páginas web. No se establece ningún tipo de restricción al enfoque de los productos o el tipo de utilización, es decir, ya sea para la limpieza general, de ollas y sartenes, etc.

10.2.1 BÚSQUEDA PRESENCIAL

Esta investigación de productos se realizó en tiendas como supermercados, multitiendas y tiendas de productos exportados, encontrando un total de 12 productos.

En reiteradas ocasiones se encontraron productos similares, tales como cepillos con pequeñas variaciones en el diseño o esponjas de distintas marcas, por lo que se omitió la repetición de estos.

Nombre	Imagen	Enfoque
Esponja		General
Esponja con Mango		General
Set de Esponjas con Mango		General
Virutillas		Ollas

Cepillo		General
Cepillo con punta de esponjas		General
Cepillo		General
Limpiador de Silicona		General
Guante texturizado		General

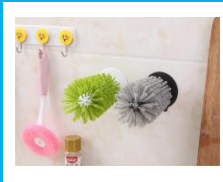
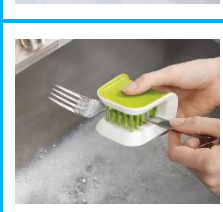
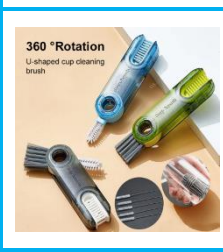
Cepillo de silicona		General
Virutillas		Ollas
Virutilla con mango		Ollas
Virutilla con mango		Ollas

Tabla 11: Benchmarking presencial

Todos los referentes encontrados son portátiles de uso manual, sin la necesidad de instalación o uso de algún tipo de tecnología, además de ser accesibles económicamente, ya que no sobrepasan los \$5.000.

10.2.2 BÚSQUEDA ONLINE

Nombre	Imagen	Uso e Instalación
Esponja con mango		Manual y portátil
		Manual y portátil
Cepillo dispensador		Manual y portátil
Cepillo dispensador		Manual y portátil

Cepillo multilimpieza		Manual y portátil
Cepillo para vasos		Manual y portátil
Cepillo para vaso		Manual y portátil
Cepillo para cubiertos		Manual y portátil
Cepillo multifuncional		Manual y portátil

Set de cepillos		Manual y portátil
Limpiador de Silicona		Manual y portátil
Cepillo de silicona		Manual y portátil
Cepillo de limpieza		Manual y portátil
Limpiador de Hierro		Manual y portátil
Cepillo de limpieza		Manual eléctrico y portátil

Cepillo de limpieza		Manual eléctrico y portátil
Lavadora USB		Autónomo y portátil
Lavadora USB		Autónomo y portátil
Rotador de platos		Manual eléctrico y portátil

Lavador de vasos		Autónomo e instalado
Lavavajillas		Autónomo e instalado

Tabla 12: Benchmarking online

A diferencia con la búsqueda presencial, los referentes buscados en plataformas web incluyen productos tecnológicos que requieran instalación, traducándose, en que son de un mayor valor económico, además, tampoco existió una restricción en el enfoque del producto, ya que, el propósito es conocer la mayor cantidad posible de productos disponibles en el mercado que se relacionan con la actividad de estudio.

10.3 ESTADO DEL ARTE

10.3.1 ESTUDIO PREVIO DE MATERIALIDAD

Para poder realizar una mejor clasificación en el estudio del arte, se compararon tres productos, una esponja multiuso, un cepillo y un limpiador de silicona.

El uso de estos productos fue realizado por la colaboradora 3, al lavar distintos elementos utilizados a la hora de cocinar y de servir el almuerzo, donde se destaca la utilización en servicios, ollas, vasos, entre otros.

Las variables de comparación fueron las siguientes:

- Efectividad: Remoción de residuos
- Fuerza ejercida: Fuerza empleada para remover los residuos
- Versatilidad: Adaptabilidad a la superficie a limpiar
- Facilidad de uso: Uso intuitivo, poca cantidad de pasos
- Capacidad de retención: Mantiene el lavalozza sin que se escurra rápidamente

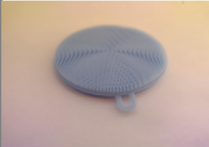
Imagen	Producto	Material	Efectividad	Fuerza ejercida	Complejidad de uso	Versatilidad	Capacidad de retención
	Esponja Multiuso	Esponja	Cumple	Moderada	Fácil uso	Se adapta a la forma de los elementos para lavar	Si lo mantiene
	Cepillo	Cerdas	Cumple, especialmente al limpiar vasos, tazas u otros objetos con detalles como hendiduras	Moderada	Facil uso, el mango permite llegar facilmente a el fondo de elementos de cristaleria	se adapta a la forma de los elementos para lavar	Si lo mantiene
	Limpiador de Silicona	Silicona	Cumple, pero toma más tiempo que las otras opciones	Alta, se debe pasar más veces sobre la superficie a limpiar	La poca consistencia del producto dificulta su uso en elementos distintos a los platos	Se adapta a la forma de los elementos para lavar, pero es difícil de manejar	Se escurre el lavalozza rapidamente

Tabla 13: Comparación de materialidad

En conclusión, el uso de la esponja y del cepillo es superior al desempeño del limpiador de silicona, debido a su baja consistencia material, lo que provoca que su uso sea más complejo.

Se destaca la efectividad de limpieza en elementos cilíndricos como vasos o tazas por parte del cepillo, ya que era más fácil llegar al fondo del objeto.

10.3.2 GRÁFICO

El estado del arte considera los productos para lavar la loza de uso manual estudiados en los dos tipos de benchmarking.

Las variables de comparación son las siguientes:

Eje X, Adaptabilidad a la superficie: El objeto se amolda a las posibles variaciones en la superficie.

Eje Y, Simpleza de uso/Complejidad de uso: Entendimiento de su funcionamiento y uso, cantidad de pasos para ser utilizado.

Los objetos con uso específico para lavar ciertos elementos son considerados menos versátiles, ya que no pueden adaptarse a todos los elementos que se deben lavar.

Asimismo, los objetos que necesitan más pasos para poder ser utilizados son clasificados como más complejos en comparación a los que pueden utilizarse instantáneamente.

Cabe destacar que todos estos productos son para el uso general por las personas, sin distinción en la existencia de un producto en particular para personas con limitaciones físicas o discapacidad.

Por lo que se establece como hipótesis que hay una nula o baja existencia de objetos facilitadores que participen en el desarrollo de la actividad de lavar la loza destinado a personas, en este caso, adultos mayores con algún tipo de limitación física.

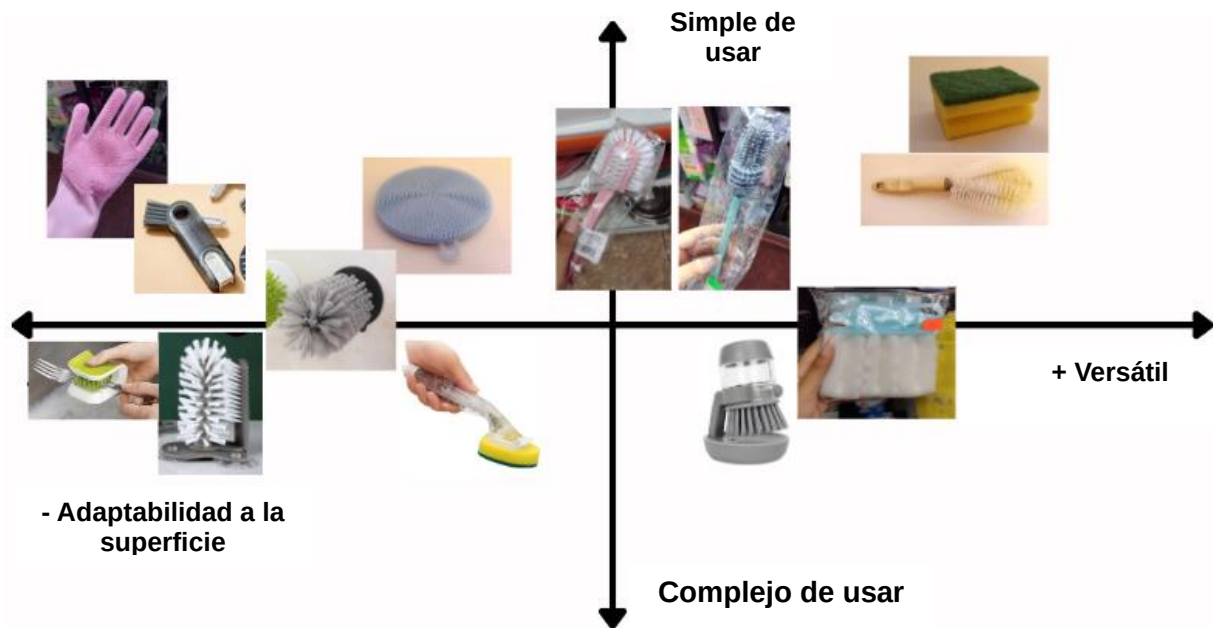


Gráfico 1: Estado del arte

CAPÍTULO 11

NUEVO SEGMENTO DE USUARIO

11.1 USUARIO

En el punto 2.3.1 “Cambios Biológicos” se mencionan una lista de enfermedades que son más probable de padecer cuando se envejece, una de estas es la artritis, enfermedad que produce cambios físicos en la persona debido a que afecta principalmente las articulaciones, provocando limitaciones físicas, considerando esta enfermedad en conjunto con la hipótesis planteada anteriormente sobre la poca o nula existencia de productos para personas con dificultades psicomotrices a la hora de lavar la loza, se establece un nuevo segmento de usuario a personas con 60 años o más, sin distinción de género que presente artritis reumatoide, problemas de fuerza o de movimiento en las manos.

11.2 ARTRITIS

Según un estudio realizado por la OMS, la artritis reumatoide afecta entre el 1 y 1.5 % de la población mundial, asimismo en Latinoamérica, cifras de la Organización Panamericana de la Salud, indican que 34 millones de personas padecen discapacidad permanente y 140

millones tienen discapacidad temporal a causa de las enfermedades reumáticas, siendo la artritis reumatoide la más común de ellas (Instituto De Seguridad Servicios Sociales De Los Trabajadores Del Estado, 2016).

Esta enfermedad puede afectar a las personas desde temprana edad, dificultando las labores diarias, impactando en la productividad personal, en la calidad de vida y en el estado anímico, generando impotencia, frustración y ansiedad (*Artritis reumatoidea: su impacto en la productividad y calidad de vida del paciente*, s. f.).

Como se estima un envejecimiento en la población en Chile y en el mundo, información expuesta en el punto 2.2 "Cambios Demográficos", también aumentaría la cantidad de personas que padecerían artritis reumatoide, siendo más urgente la necesidad de la existencia de productos que faciliten las distintas actividades del quehacer diario, presentándose una oportunidad de innovación en el mercado.

11.2.1 DESCRIPCIÓN

La artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria crónica, autoinmune y sistémica que afecta principalmente las articulaciones, donde se presentan inflamaciones y deformaciones.

En algunos casos, las personas pueden presentar daños en varios sistemas del cuerpo, incluidos la piel, los ojos, los pulmones, el corazón y los vasos sanguíneos.

La artritis reumatoide sucede cuando el sistema inmunitario ataca por error a los tejidos del cuerpo. A diferencia del desgaste de la osteoartritis, la artritis reumatoide afecta el revestimiento de las articulaciones, lo que provoca una inflamación dolorosa que eventualmente puede provocar erosiones óseas y deformidades articulares, produciendo un dolor crónico y discapacidad progresiva (Mayo Clinic, 2023).

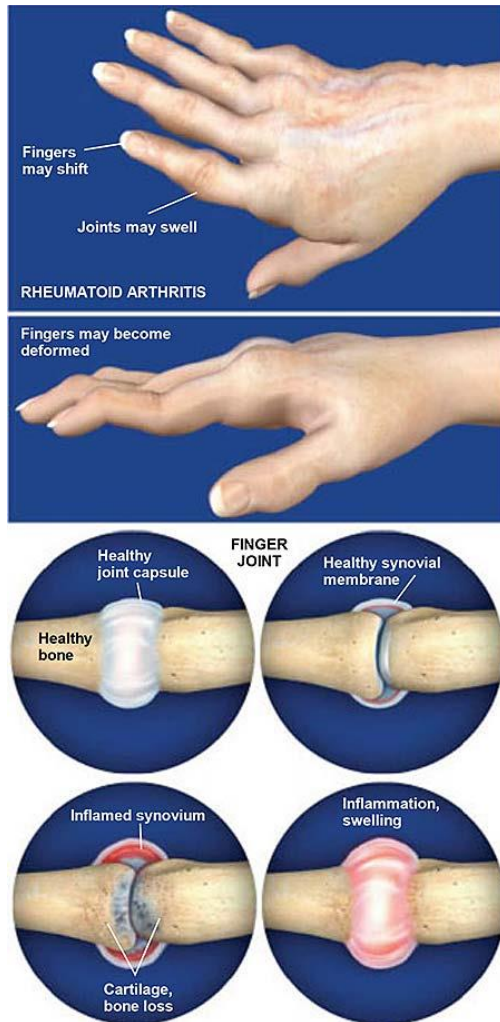


Figura 43: Artritis Reumatoide en manos

11.2.2 SÍNTOMAS EN LAS MANOS

A continuación, Medical News Today, 2021, plantea los siguientes signos y síntomas de la artritis reumatoide:

Dolor: El dolor es uno de los primeros síntomas más común de la artritis que se presentan en las manos y los dedos. El dolor puede agravarse después de actividades que requieren el uso de los nudillos, por ejemplo, al agarrar objetos.

Hinchazón: Las articulaciones pueden hincharse por su uso excesivo. A veces, la hinchazón es tan grave que restringe el uso de las manos y los dedos. La piel alrededor de los nudillos también se ve afectada, presentando coloración roja, hinchada y dolorosa al tacto.

Sensación de calor: Las articulaciones también pueden sentirse calientes al contacto debido a la inflamación.

Rigidez: Las articulaciones de los dedos pueden volverse rígidas, lo que dificulta moverlos libremente, limitando su rango de movimientos, dificultando el agarre de objetos.

Flexión articular media: Las personas con artritis grave pueden desarrollar anomalías en las articulaciones de los dedos.

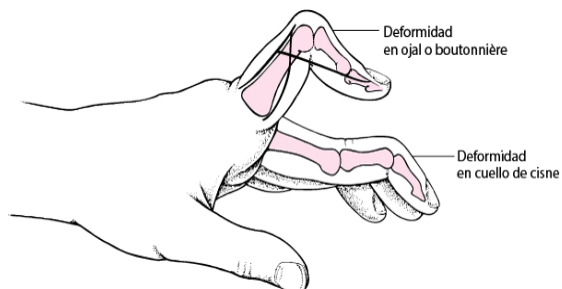


Figura 44: Deformidad en dedos

Entumecimiento u hormigueo: El hormigueo y el entumecimiento en las manos y los dedos, especialmente en el primero, segundo y parte del tercer dedo, es un síntoma del síndrome del túnel carpiano, provocado por la compresión de un nervio de la muñeca, mientras que el hormigueo en el cuarto y quinto dedo es debido a la compresión del nervio cubital.

Protuberancias en los dedos: La artritis puede conducir a la formación de bultos. Los nódulos de Bouchard se forman en el medio del dedo y los nódulos de Heberden se forman en la punta del dedo.

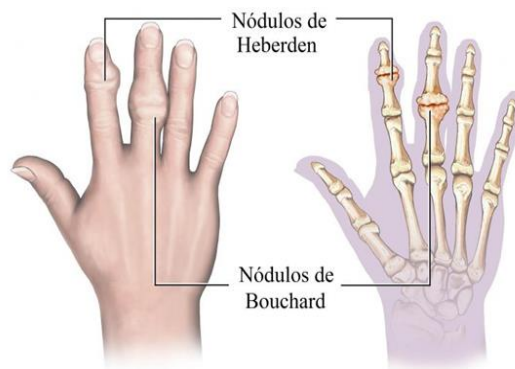


Figura 45: Nódulos

Debilidad: Algunas personas experimentan debilidad en las manos y los dedos, perdiendo la fuerza y provocando dificultad al abrir y agarrar cosas.

Erupción: Algunos tipos de artritis, como la artritis psoriásica puede causar erupciones que afectan las manos, la cual puede presentarse en conjunto con hinchazón.

Cambios en las uñas: Algunas personas con artritis psoriásica pueden notar cambios en la apariencia de sus uñas, como es el engrosamiento de estas o la presencia de agujeros, también la uña puede llegar a separarse de la raíz.

Dedos fríos: Algunas personas con trastornos inmunológicos como la artritis reumatoide o el lupus pueden desarrollar el fenómeno de Raynaud, esta condición hace que los dedos se decoloren y sean más sensibles a las bajas temperaturas.

Ruidos audibles: En el caso de presentarse daños en el cartílago de las articulaciones de los dedos, es posible que escuche un ruido debido al roce o fricción, esta anomalía se llama crepitación.

11.2.3 CAUSAS

La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune, en general, su sistema inmunológico ayuda a proteger el cuerpo contra infecciones o enfermedades, pero en caso de padecer artritis reumatoide, el sistema inmunitario ataca los tejidos sanos de las articulaciones, además, pueden causar problemas médicos en el corazón, los pulmones, los nervios, los ojos y la piel.

Científicamente, se desconoce qué desencadena esta enfermedad, aunque se presume que sea debido a factores genéticos o también pueden influir factores ambientales,

como infecciones causadas por ciertos virus y bacterias, que pueden desencadenar la enfermedad (Mayo Clinic, 2023).

11.2.4 FACTORES DE RIESGO

La plataforma médica Mayo Clinic, 2023, expone los siguientes factores que pueden aumentar el riesgo de artritis reumatoide:

- Sexo: Esta enfermedad es más común en mujeres que en hombres.
- Edad: La artritis reumatoide puede ocurrir a cualquier edad, pero la mayoría de las veces inicia en la mediana edad.
- Historia familiar: Si un miembro de la familia tiene artritis reumatoide, el riesgo de que otra persona de la familia desarrolle esta enfermedad es mayor.
- Tabaquismo: Fumar aumenta el riesgo de desarrollar artritis reumatoide y puede provocar una mayor gravedad de la enfermedad.
- Sobrepeso: Las personas con sobrepeso presentan un mayor riesgo de desarrollar artritis reumatoide.

11.2.5 DEFORMACIONES

Las personas que padecer artritis reumatoide pueden experimentar diferentes tipos de trastornos de la mano, dependiendo de la rapidez y la extensión de la enfermedad (Curley, 2021).

Las deformidades más comunes en las manos son las siguientes:

Deformación en ojal o Boutonniere:

La deformidad en ojal o de Boutonniere aparece cuando la articulación interfalángica medial o proximal del dedo se flexiona y la articulación distal se extiende.



Figura 46: Deformación en ojal o Boutonniere

Deformación en cuello de cisne:

Es la lesión más común en pacientes con artritis reumatoide, se presenta cuando la inflamación debilita o desgarrar los ligamentos, produciendo la laxitud de la articulación media y la flexión de la articulación distal.



Figura 47: Deformación en cuello de cisne

Deformación de pulgar:

El pulgar del autoestopista, también conocido como deformación en Z, sucede cuando el pulgar se flexiona en la articulación metacarpofalángica, articulación que conecta el pulgar con la palma, y se hiperextiende en la articulación interfalángica, articulación que está bajo la uña del pulgar.



Figura 48: Deformación de pulgar

Nódulos reumatoides:

Son nódulos duros que se forman debajo de la piel cerca de las articulaciones, suelen ser indoloros y molestos, ya que a la gran mayoría de las personas no les gusta cómo se ven.



Figura 49: Nódulos reumatoides

11.2.6 VIDA COTIDIANA

Esta patología puede provocar una discapacidad funcional y laboral, generando que las personas a menudo deban abandonar su trabajo y no puedan realizar actividades diarias como abrir frascos, tomar objetos pesado, girar la llave o escurrir la ropa. Debido a esto, algunos pacientes incluso tienen que renunciar al tiempo libre y al entretenimiento, lo que también afecta su vida social.

La artritis reumatoide, por su carácter crónico y cambiante, en muchos casos afecta también la estructura y el funcionamiento de la familia, pues la convivencia con una persona que padece la enfermedad genera un gran estrés, sobre todo por una fuerte e impredecible crisis de dolor. puede sufrir (Artritis reumatoidea: cuál es su impacto en la vida cotidiana, 2017).

11.2.7 ARTRITIS EN CHILE

El único estudio a nivel poblacional realizado en Chile por el Ministerio de Salud, 20218, se estimó la prevalencia de esta enfermedad en 0,46% (IC 95% 0,24 a 0,8). Considerando estos últimos valores y población del censo obtenida en el año 2002, significaría que la cantidad de

personas con artritis reumatoide en Chile se estima que serían entre 27.000 y 90.000 pacientes.

11.3 COLABORADORA

Luego de acotar el usuario planteado en un inicio de la investigación, en esta segunda parte, se trabajó con una señora de 69 años, residente del sector interior de la región de Valparaíso.

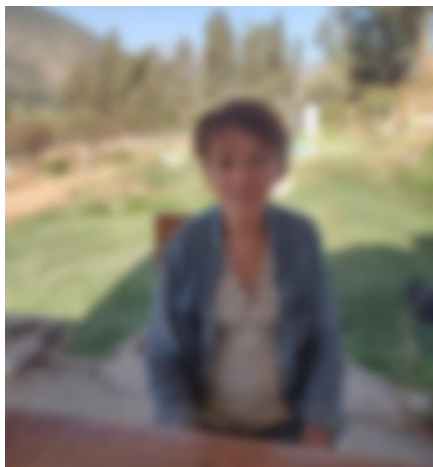


Figura 50: Colaboradora 4

Ella posee artritis desde su nacimiento, descubrieron su enfermedad debido a que nació con un dedo deformado. Hasta la edad de los 10 años recibió tratamiento médico. Hasta el momento la artritis ha afectado sus manos y sus

pies, de los cuales se tuvo que operar, esa intervención médica ha permitido que pueda caminar hoy en día. Ella considera que como nació con esta enfermedad, su avance ha sido más lento en comparación con personas que adquieren esta enfermedad en su adultez.



Figura 51: Manos

En cuanto a las labores del hogar, ella intenta realizar lo más posible dentro de sus limitaciones físicas, por lo que también recibe ayuda de su marido y de su nieta, realizando las tareas cotidianas de forma colaborativa.

CAPÍTULO 12

PREVIO AL DISEÑO

12.1 DISEÑO UNIVERSAL

El diseño universal fue planteado por Ron Mace, arquitecto y usuario de silla de ruedas, quien propuso un nuevo enfoque sobre el diseño de productos y entornos para que pudieran ser utilizados por la mayor posible de personas, estableciendo en 1997 los 7 principios del Diseño Universal. Posteriormente, en 2012, Steinfeld y Maisel de IDEA Center, University at Buffalo, redefinieron los principios del diseño universal, planteando objetivos, con el propósito de ir más allá del uso de los entornos o productos, incluyendo la participación social y la salud (*¿Qué es el Diseño Universal? 7 principios, 8 objetivos*, 2022).

12.1.1 7 PRINCIPIOS

1. Igualdad de uso: Los diseños deben ser fáciles de usar y aptos para todas las personas, independientemente de su capacidad o habilidad.
2. Flexibilidad: El diseño se adapta a una amplia gama de preferencias y capacidades individuales. Se debe considerar el uso para personas diestras y

- zurdas, personas pequeñas, personas de pie, personas sentadas, etc.
3. Uso simple: Debe ser fácil de entender, intuitivo de usar, independientemente de la experiencia personal, el conocimiento o el idioma.
 4. Información Clara: El diseño proporciona la información que el usuario necesita, incluso si el usuario tiene una discapacidad sensorial. Se recomienda utilizar diferentes formas de información, como gráfica, verbal y táctil. Se utiliza un buen contraste de colores entre la información y su entorno.
 5. Seguridad: El diseño minimiza los riesgos y efectos adversos de acciones accidentales o involuntarias. Se deben organizar los elementos para reducir el riesgo y la posibilidad de falla.
 6. Bajo esfuerzo físico: El producto es diseñado para un uso eficiente y cómodo con el mínimo cansancio. El usuario puede mantener una posición neutral del cuerpo mientras usa el artículo. Se minimizan los movimientos repetitivos y la tensión física.
 7. Espacio y tamaño para el acercamiento y uso: Dispone de espacios en tamaños

adecuados para la aproximación, alcance, manipulación y uso, sin importar el tamaño, postura o movilidad del individuo.

Se proporciona una línea de visión clara y un alcance de los objetos, ya sea de pie o sentado.

12.1.2 8 OBJETIVOS

1. Objetivo 1: Ajuste físico, diseñado para diferentes tipos de cuerpo y capacidades.
2. Objetivo 2: Comodidad, considerando los límites esperados de la función corporal y percepción.
3. Objetivo 3: Facilitar el reconocimiento de la información sobre su uso.
4. Objetivo 4: Comprensión, los métodos y las formas de operación son intuitivos y claros.
5. Objetivo 5: Contribuir a la salud, prevención de enfermedades y lesiones.
6. Objetivo 6: Inclusión Social, tratar a todos los grupos con dignidad y respeto.
7. Objetivo 7: Personalización, incorporar soluciones específicas para aumentar la usabilidad y la comprensión de pequeños grupos de usuarios.

8. Objetivo 8: Propiedad Cultural, respetar y potenciar los valores culturales, sociales y ambientales del contexto de cada proyecto de diseño.

Es de gran importancia considerar el diseño universal en el proceso de la creación de un producto, para que este impacte positivamente en los usuarios al cual está destinado y en toda la sociedad, anhelando que pueda ser utilizado por todo tipo de persona de forma autónoma, potenciando la independencia funcional del individuo.

12.2 17 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOCIAL

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son un plan de acción, proyectado hasta el 2030, para lograr un futuro sostenible para todos. Todos los objetivos están interconectados entre sí e incluyen los desafíos globales que enfrentamos todos los días como son la pobreza, desigualdad, cambio climático, degradación ambiental, prosperidad, paz y justicia. (*Objetivos y metas de desarrollo sostenible*, 2020)

A continuación, los 17 ODS:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida de todos.
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Industria, innovación e infraestructuras.

10. Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la Biodiversidad.
16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Nuestra contribución con este proyecto es diseñar un producto que haga un uso eficiente de la energía y los recursos naturales en todas las etapas a través de la cadena de valor procurando velar por el bienestar de los adultos

mayores, siendo los ODS 3 y 12 los prioritarios en esta investigación.

12.3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

12.3.1 ENCUESTA

Se realizó una encuesta con el objetivo de conocer al usuario o futuro usuario en relación con la realización de la actividad de lavar la loza. Esta encuesta fue difundida por el grupo de Facebook “Artritis Reumatoidea Chile (Vivir bien con AR)”, donde no se restringió la participación de las personas que no cumplieran con la edad para ser catalogados como adulto mayor, ya que se consideran que serían futuros usuarios.

Las preguntas fueron las siguientes:

- Edad
- Sexo
- ¿Qué problemas de salud posee y hace cuánto tiempo?
- ¿Cómo es su proceso de lavar la loza actualmente?
- ¿Qué productos utiliza?

- ¿Cuánto tiempo le toma lavar la loza del desayuno, almuerzo y once?
- ¿Qué es lo que más le complica al lavar la loza?
- ¿Cómo cree usted que se le podría facilitar la actividad de lavar la loza?
- Para otras actividades, como comer, cocinar, aseo personal, entre otras, ¿Ocupa algún tipo productos destinados a personas con artritis? Si su respuesta es sí, ¿Cuáles?
- En caso de ser necesario, ¿Me podría comunicar con usted en un futuro?

Al contestar “Sí” se abre una nueva sección con las siguientes preguntas:

- Información de contacto
- Nombre
- ¿Usted reside en la V Región?
- Numero de celular o correo electrónico de contacto

Edad:

Se obtuvieron 13 respuestas, el 100% de las personas que contestaron esta encuesta eran mujeres, donde un 76,9% correspondía a

mujeres menores de 60 años, un 15,4% entre 60 años y 70 años y un 7,7% eran mujeres mayores de 71 años.

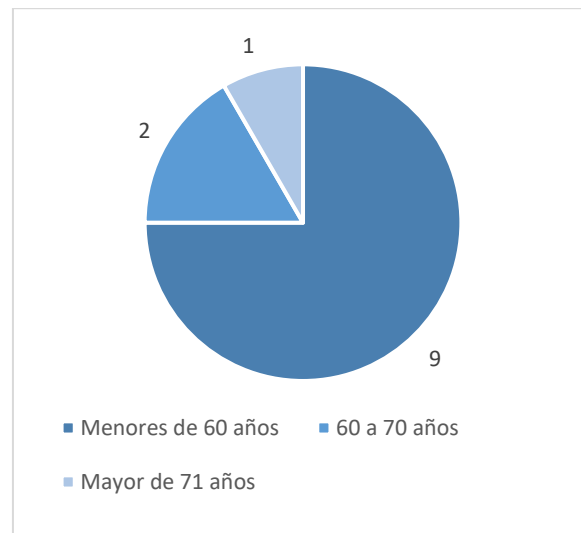


Gráfico 2: Edad

Tiempo que padece artritis reumatoide:

Este punto en específico ha llamado bastante la atención al obtener que un 40% padece artritis hace más de 8 años, un 40% entre 8 a 2 años y un 20% hace menos de dos años, lo que significa que esta enfermedad puede presentarse desde temprana edad, antes de llegar a la adultez mayor.

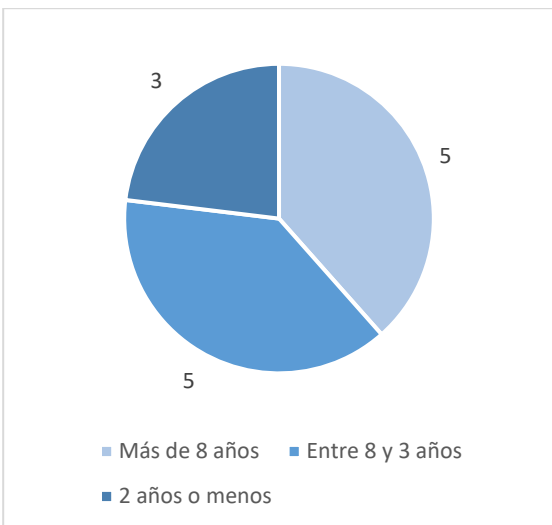


Gráfico 3: Tiempo con la enfermedad

Productos que se utilizan:

Dentro de los productos que se utilizan al lavar la loza, se destaca el uso de detergente lavaloza, esponja, virutilla y agua caliente, para aliviar el dolor.

Tiempo que se demora en realizar la actividad de estudio:

Un 15, 38% de las encuestadas se demoran menos de 10 minutos en lavar la loza, un 38,46% entre 10 y 15 minutos, un 15,38% entre 15 a 30 minutos, un 23,07% entre 30 a 60

minutos y un 7,69%, equivalente a una persona, más de 60 minutos.

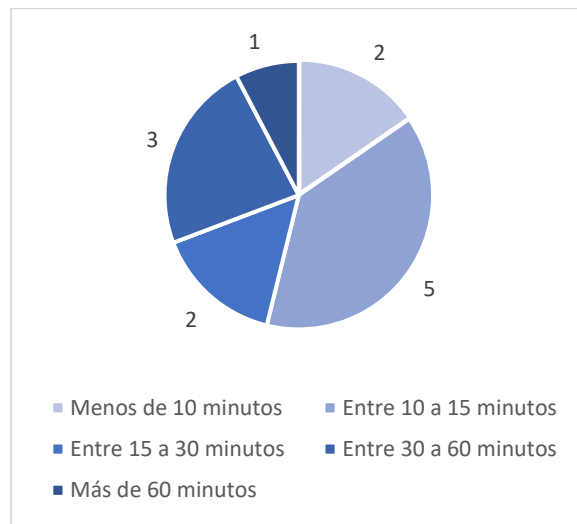


Gráfico 4: Tiempo de realización de la actividad

Problemas al lavar la loza:

- Cansancio por estar de pie por mucho tiempo
- Dolor en las manos
- Pérdida de fuerza en las manos
- Dificultad según el tipo de agarre
- Movimientos con las manos como rotaciones o ángulos

- Se resbalan fácilmente los elementos, debido a la combinación del detergente lavalozas y la pérdida de fuerza
- Tomar elementos de gran tamaño y peso
- Refregar los elementos
- Los elementos que se utilizan para lavar son pequeños, lo que dificulta tomarlos

Comentarios:

A continuación, se citan comentarios relevantes obtenidos por las personas encuestadas donde plasman su actual realidad y en otros casos sus anhelos.

- “Actualmente con mis crisis de dolor, me hace depender de otros y eso me afecta emocionalmente, voy perdiendo mi autonomía.” – Y. M.
- “Normalmente las manos están rígidas y cuesta mucho tomar o sujetar un objeto, sobretodo la loza ya que pesan bastante y con lavalozas se caen.” – M. C.
- “Para lavar la loza procuro usar agua caliente porque el frío afecta mucho mis manos y dedos, y el dolor incrementa. Además, hay algunas botellas de lavalozas

que también son incómodas, muy duras para poder apretarlas.” - A. A.

- “Me cuesta mucho sostener las cosas pesadas o grandes como ollas.” – E. M.
- “Me gustaría tener algo para refregar que no sea tan pequeño para que no duelan tanto las manos al momento de manipular el producto y ojalá existiera un banco para los lavaplatos y poder sentarse cómodamente mientras lavo.” – R. C.
- “Sería ideal tener algo que pudiese sostener la loza y así acomodar mis movimientos, ya que se me resbalan mucho, hasta se me ha quebrado.” – G. J.

Uso de elementos para personas con artritis:

Un 46,15% de las personas encuestadas no utilizan ningún tipo de producto destinado a personas con artritis, un 15,38% ocupan un objeto que les ayuda a abrir recipientes, como botellas, un 7,69%, correspondiente a una persona, utiliza una silla especial a la hora de ducharse y un 7,69% utiliza un gel antiinflamatorio en las manos.

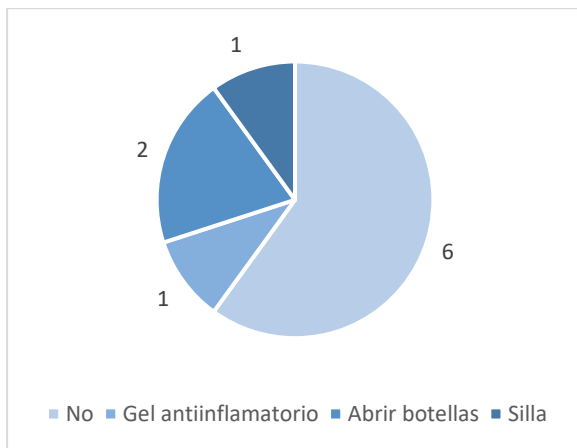


Gráfico 5: Uso de productos para la artritis

12.3.2 ENTREVISTA

Se le realizó una entrevista nuestra colaboradora 4, donde se abordaron las mismas preguntas que en la encuesta, pero se ahondaron más las respuestas, obteniendo una mayor información.

Ella nos comentó que el lavado de loza hoy en día, no le complica tanto, debido a que ha ido comprando utensilios mucho más livianos, tales como el sartén, platos, tazas, ollas incluso el servicio, además cambió las llaves del agua, lo que significa que ha ido adaptando su vida diaria a su enfermedad para poder seguir

realizando las actividades cotidianas, ya que no quiere limitar su vida en no realizar más actividades que impliquen la utilización de sus manos.

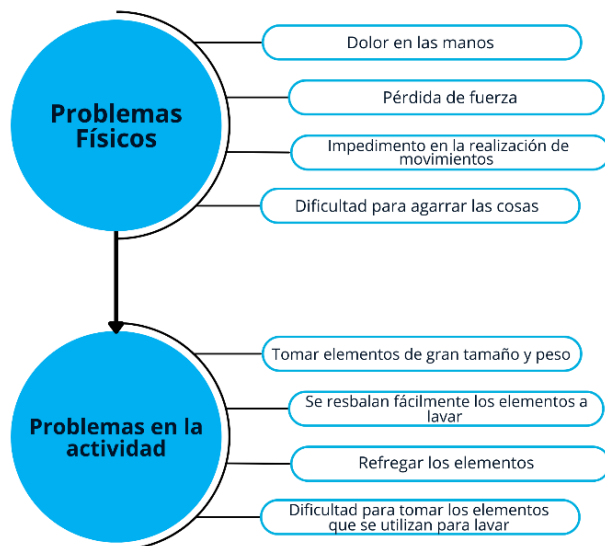
En cuanto al tiempo que se demora en lavar la loza, es entre 15 a 30 minutos, ya que recibe ayuda de su esposo, por consiguiente, realizan esta actividad de forma colaborativa, es decir, la parte más complicada, que es lavar cosas pesadas como las ollas, las lava él.

Cabe destacar que lo más complicado en su vida diaria es su pérdida de fuerza, por ejemplo, no puedo abrir una botella de bebida, por lo tanto, no puede levantar cosas pesadas ni ejercer mucha fuerza, además su movilidad también se ha visto restringida, por ejemplo, no puedo usar la cuchara como lo hacía antes, como su mano hábil es la derecha, es la que se ha visto más afectada, por lo que, actualmente, está utilizando mayormente su mano izquierda.

12.4 TIPOS DE PROBLEMAS

A partir del punto 12.3, “Levantamiento de información”, extraemos dos tipos de problemas, los problemas físicos propios de las

personas que padecen artritis y los problemas en la actividad de lavar la loza como consecuencia de los problemas de salud.



Esquema 2: Tipos de problemas

En función de los problemas en la actividad, se extraen variables relevantes como es el tamaño, peso, forma de los elementos a lavar y de los productos que se utilizan para realizar la acción.

12.4.1 PROBLEMAS FÍSICOS

La mano es la extremidad manipuladora de nuestro cuerpo. Debido a su multifuncionalidad, posee variadas funciones, dentro de estas estudiaremos los distintos tipos de agarre (Exámenes y Apuntes de Enfermería Clínica, 2021), ya que, uno de los aspectos que más se mencionó en las respuestas de la encuesta fue la dificultad para agarrar los elementos para lavar, temiendo que estos se puedan resbalar o caer mientras se lavan.

Prensión con fuerza o agarre palmar:

Consiste en los movimientos de los dedos contra la palma, donde los dedos rodean un objeto con la contraprensión del pulgar y se ejerce fuerza al sujetar el objeto.



Figura 52: Vista lateral, prensión con fuerza



Figura 53: Vista anterior, prensión con fuerza aplicada

Prensión en gancho:

Es la posición de la mano que se realiza al llevar bolsas. Este tipo de agarre necesita menos energía y la flexión de los dedos va a variar a partir del tamaño del objeto que se deba tomar.



Figura 54: Vista anterior, prensión en gancho

Prensión manipuladora de precisión:

Es un cambio en la posición del objeto manipulado, demandando un control exacto de los dedos, para realizar movimientos finos, por ejemplo, tomar un lápiz, abrochar botones, enhebrar una aguja.



Figura 55: Vista medial, prensión de precisión al escribir

Pinza:

Consiste en la compresión de un elemento entre el dedo pulgar y el índice o entre el dedo pulgar y los dos dedos adyacentes.



Figura 56: Vista media, prensión con pinza

Posición de descanso:

Es la forma que adopta la mano al estar inactiva, por ejemplo, cuando el antebrazo y la mano descansan sobre el antebrazo de un sillón.



Figura 57: Vista medial, posición de descanso

12.4.2 PROBLEMAS EN LA ACTIVIDAD

Uno de los problemas al lavar la loza es el peso y tamaño de los elementos a lavar (Véase punto 9.6 “Tipología de elementos”), donde se enfatiza en la gran dificultad al lavar los utensilios de preparación y lo más complicado de lavar dentro de la loza de uso diario son los recipientes de líquidos como tazas y vasos.

Además, las personas encuestadas mencionan que en varias ocasiones se le resbalan los elementos, ya que, uno suele levantar los objetos al lavarlos, y debido al peso de cada cosa, en conjunto con el agua más el detergente líquido, provoca un alto riesgo que los

elementos lavados impacten con el fondo del lavaplatos y que posiblemente se quiebren.

Por lo tanto, un punto de interés son los lavaplatos estudiando sus dimensiones en la siguiente tabla, donde toma una alta relevancia su profundidad.

LAVAPLATOS		
N°	IMAGEN	DIMENSIONES
1		Alto 170 mm Ancho 390 mm Fondo 345 mm
2		Alto 180 mm Ancho 370 mm Fondo 320 mm
3		Alto 144 mm Ancho 368 mm Fondo 345 mm
4		Alto 220 mm Ancho 360 mm Fondo 340 mm c/u
5		Alto 144 mm Ancho 416 mm Fondo 355 mm

Tabla 14: Dimensiones lavaplatos

De la tabla anterior se obtiene como promedio de alto, 171,6 mm, de fondo, 341,0 mm y de ancho, 380,8 mm, de esta forma tener una noción referencial sobre las medidas de los lavaplatos.

Por otro lado, se menciona el tamaño de los elementos para lavar son complejos de manejar por su tamaño y en el punto 12.3.1 Encuesta, todas las personas que participaron mencionan que los productos que utilizan son la esponja y en ocasiones la virutilla, además del lavaloz.

A continuación, se muestran una tabla de medidas dimensionales y de peso de la clásica esponja multiuso y de la virutilla de metal esférica.

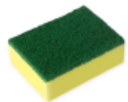
MEDIDAS					
Imagen	Nombre	Largo	Ancho	Alto	Peso
	Esponja multiuso	80 mm	65 mm	35 mm	17 gr
	Virutilla esférica	-	70 mm	25 mm	15 gr

Tabla 15: Dimensiones esponja y virutilla

12.5 GESTUALIDAD DE PERSONA CON ARTRITIS

Al comparar la gestualidad estudiada en el punto 9.7 con la de una persona con artritis, se evidencia que se mantiene la gestualidad total, con la posición del cuerpo levemente inclinado hacia adelante, en este caso, la colaboradora 4 posee un encorvamiento de la espalda continuo y se acentúa levemente más de lo usual al lavar la loza.



Figura 58: Gestualidad total

En cuanto a la gestualidad corporal superior, se evidencian los mismos movimientos estudiados anteriormente, pero estos son realizados con una mayor dificultad. En el caso de nuestra colaboradora, su mano derecha tiene menos fuerza, por lo que sujeta los elementos con la mano derecha, por otro lado, le complica la rotación de las muñecas, por lo que, reduce el giro en 360° en tramos y a la vez va girando el objeto para poder cubrir toda el área a lavar.



Figura 59: Lavado de vaso



Figura 60: Lavado de plato de sopa

Un aspecto relevante, que hemos evidenciado anteriormente con la mayoría de los adultos mayores, es su preocupación por que toda la loza quede muy limpia, de manera que, realiza varios ciclos con la esponja en la misma sección, ya que, si bien no puede realizar el movimiento con mucha fuerza, se asegura de que de esa forma quede limpia, eliminando todos los restos de comida.

12.6 ESQUEMA

12.6.1 MARCO TEORICO

Para poder confeccionar el esquema que será utilizado como base al diseño, es necesario conocer los conceptos que están involucrados.

La primera parte del esquema contempla la necesidad, los problemas y la oportunidad.

Necesidad:

Con necesidad nos referimos a un estado del ser vivo y según la pirámide de Maslow, teoría de motivación que impulsa la conducta humana y ordena las necesidades de forma jerárquica, donde la persona busca satisfacer sus necesidades desde la base para luego ir escalando hasta llegar a la punta de la pirámide (Arias, 2022).



Figura 61: Pirámide de Maslow

Los 5 niveles son los siguientes:

1. **Necesidades básicas o fisiológicas:** Son básicas para la supervivencia de toda persona como respirar, alimentarse, hidratarse, vestirse, ducharse, ir al baño, dormir, etc.
2. **Necesidades de seguridad:** Se busca mejorar la calidad de vida sintiéndose seguro y protegido, considera la seguridad física y de salud, económica, necesidad de vivienda, etc.
3. **Necesidades sociales:** Se refiere a establecer vínculos con otras personas, ser aceptado y alcanzar el sentimiento de pertenencia a un grupo social, amigos, familia, pareja, colegas, etc.
4. **Necesidades de estima o reconocimiento:** Este tipo de necesidades se relacionan con reconocimiento personal que fortalecen la autoestima como lo es la confianza, la independencia, el respeto, la dignidad, etc, logrando que la persona se sienta valiosa dentro de la comunidad.
5. **Necesidades de autorrealización:** Este es el nivel más alto de la pirámide y puede lograrse luego de haber satisfecho todas

las demás necesidades. Aquí se encuentra la autorrealización y el desarrollo de las necesidades internas, como el desarrollo personal y espiritual, la ayuda desinteresada al prójimo y la búsqueda del propósito en la vida. Es la sensación de haber llegado al éxito personal.

En esta investigación se evidencia que los usuarios ven afectada sus necesidades de seguridad, nivel número 2 de la pirámide, ya que, se ve impactada su seguridad física o de salud al padecer artritis lo que conlleva a realizar sus actividades cotidianas con dificultad.

Problema:

Por otro lado, el problema es un quiebre en el estado de la necesidad, presentando variables internas y externas que imposibilitan llegar al equilibrio logrando satisfacer la necesidad (Briede W. et al., s. f.).

En base a los dos tipos de problemas expuestos en el punto 12.4, se plantea como problema general que el deterioro en la salud física del usuario, le impide poder lavar la loza de forma

óptima, afectando en la autonomía de la vida diaria de la persona.

Oportunidad:

Lo que nos da paso a la oportunidad, la que se entiende como una alternativa que responde a la situación presentada en el problema (Briede W. et al., s. f.).

Al realizar una búsqueda de productos para personas con artritis, se encuentran variadas opciones que ayudan a la persona a realizar ciertas actividades, como cortar verduras, abrir botellas o latas, también existen múltiples opciones de cubiertos con mangos intercambiables como se ve en la Figura 63, (Ortopédicas, 2020), platos o vasos que facilitan el consumo de alimentos de forma autónoma (Anexo C).

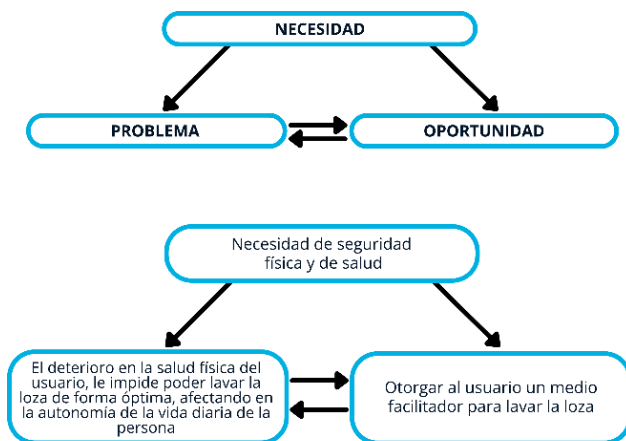


Figura 62: Cubiertos adaptados

Sin embargo, con lo que respecta a lavar la loza no se encuentran productos que puedan ayudar a personas con artritis a realizar esta labor tan esencial en el diario vivir, esto responde a la hipótesis planteada.

Por lo tanto, la oportunidad visualizada es otorgar al usuario un medio facilitador para lavar la loza.

Ya teniendo claro estos 3 conceptos clave, podemos establecer el siguiente esquema de relación entre conceptos:



Esquema 3: Necesidad - problema – oportunidad

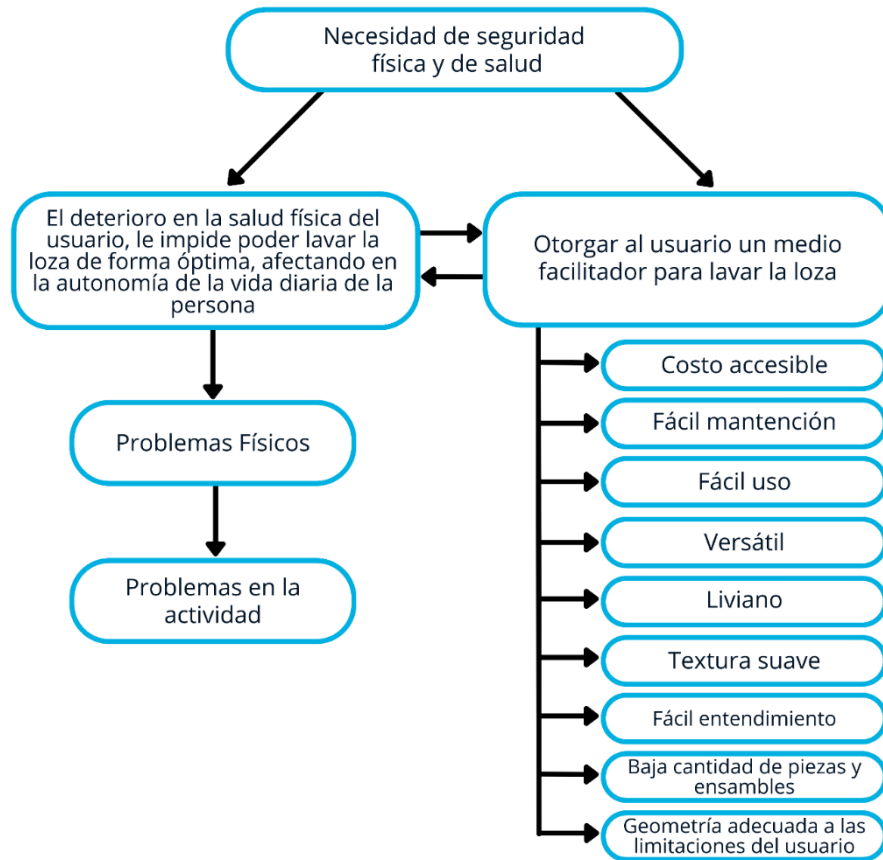
Requerimientos:

Los requerimientos son declaraciones que se interpretan identificando múltiples características, atributos, capacidades o cualidades que debería poseer el producto para que tenga valor y utilidad para el usuario (Esterkin, 2019).

A continuación, se establece una lista de requerimientos:

- Costo accesible
- Fácil mantención
- Fácil uso
- Versátil
- Bajo peso, liviano
- Textura suave
- Fácil entendimiento
- Baja cantidad de piezas y ensambles
- Geometría adecuada a las limitaciones del usuario

En base a toda la investigación realizada hasta este punto, se crea el siguiente esquema, donde se plasma la necesidad, problema, oportunidad y requerimientos, como etapa previa al diseño y de esta forma guiar la creación de la propuesta conceptual.



. Esquema 4: Esquema general

CAPÍTULO 13
PROPUESTA CONCEPTUAL

CAPÍTULO 13

PROPUESTA CONCEPTUAL

13.1 PROPUESTA CONCEPTUAL

Como propuesta de solución se plantea un conjunto de productos facilitadores para la actividad de lavar la loza. Este conjunto contiene:

- Una lámina antideslizante que evita la caída de elementos contra el lavaplatos, elevando el plano del área de trabajo. Esta lamina tiene orificios por toda su superficie para dejar pasar el agua.

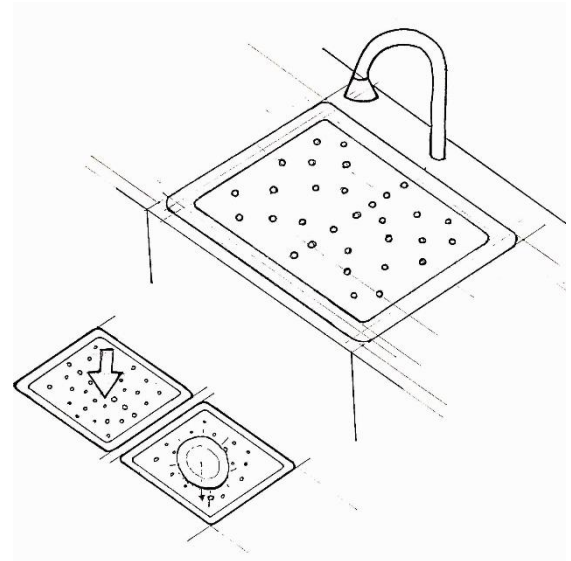


Figura 63: Croquis lámina antideslizante

- Un componente para el lavado de elementos de uso diario, el cual se forma por 2 partes, un extremo es denominado cabezal, destinado para lavar, el cual consiste en dos cepillos paralelos, con el objetivo de poder pasar elementos entre ambas partes. El otro extremo es denominado mango de sujeción, donde se establecen dos propuestas que serán analizadas al momento de validar el prototipo con la colaboradora 4.

La primera propuesta es un mango cilíndrico con una correa ajustable, de esta forma se adapta al tamaño de la mano y evita que se caiga.

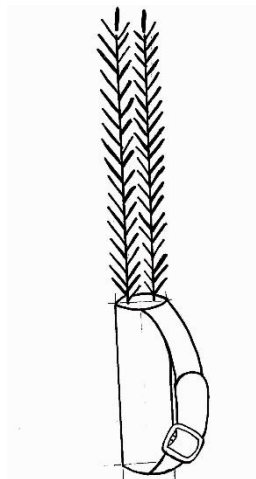


Figura 64: Croquis propuesta 1

La segunda propuesta es un mango triangular, simulando un triángulo de ángulo recto, donde la mano se posiciona en el espacio entre las aristas para sujetarlo.

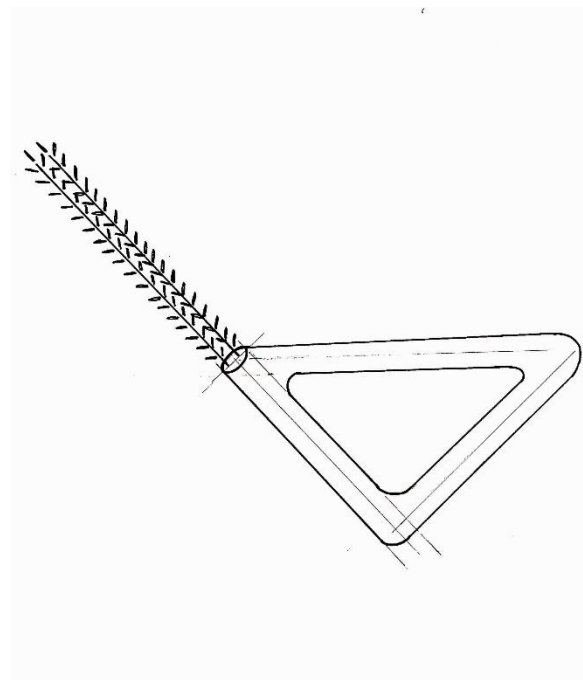


Figura 65: Croquis propuesta 2

13.2 PROTOTIPO

El objetivo del primer prototipo es analizar sus dimensiones y forma en relación con el espacio y su usabilidad con el usuario, en especial el tipo de sujeción del componente para lavar.



Figura 66: Materiales

Para ello se utilizaron distintos materiales como cartón, plumavit, goma eva, cartulina, pegamento, silicona, pintura, tijeras, entre otros.



Figura 67: Prototipo a validar

La lámina ha sido confeccionada con cartón, goma eva, silicona caliente y pintura, sus dimensiones generales eran de 320 mm de fondo y 380 mm de ancho y el espacio efectivo de lavado, era de 230 mm de fondo y 270 mm de ancho.

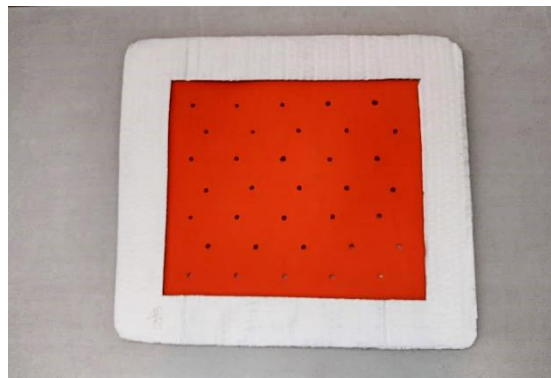


Figura 68: Prototipo, detalle lámina

Los cepillos han sido realizados con cartulina, limpiapipas, para representar el cepillo y goma eva. plumavit, silicona caliente y cintas para confeccionar los mangos.

Ambos pares de cepillos medían 220 mm de largo. Por un lado, el mango del componente de lavado tipo 1 contaba con 130 mm de largo y 30 mm de diámetro y, por otro lado, el mango del componente de lavado tipo 2 medía 120 mm de base, 130 mm de alto y 130 mm la artista transversal tipo hipotenusa.



Figura 69: Prototipo, componente para lavado tipo 1



Figura 70: Prototipo, componente para lavado tipo 2

13.3 VALIDACIÓN

13.3.1 ESTRUCTURA

Para la validación nos guiaremos con la estructura planteada por el quinto punto de la herramienta de Design Thinking, metodología de diseño de resolución de problemas que te permite desarrollar soluciones centradas en las personas (Utiliza el pensamiento de diseño para maximizar la creatividad, 2022).

Esta fase se compone por 3 etapas (Design Thinking España, 2022).

1. Establecer objetivos de la validación: Se debe definir qué aspectos queremos validar del prototipo.
2. Definición de la muestra y de la guía de validación: Plantear cómo vamos a realizar la validación tal como una entrevista cualitativa, Focus Group, observación encubierta y determinaremos cuántas serán las personas que validen nuestra solución.
3. Test de la solución: Se realiza una guía de validación preparado previamente, donde mostraremos nuestra solución al usuario, y

le veremos interactuar con ella, posteriormente, nos debe contestar las preguntas anteriormente diseñadas. De esta forma podremos aprender qué aspectos debemos modificar o mantener de la solución planteada y mejorar en el rediseño.

13.3.2 PLANIFICACIÓN

El objetivo de esta validación es evaluar las dimensiones de los componentes para lavado y comparar los mangos entre sí. Además, testear la utilidad de la lámina durante el proceso de lavado.

La validación se le realizará a nuestra colaboradora 4, a través de una visita a su domicilio, donde se le mostrarán los prototipos, explicando la función de cada uno, para posteriormente realizar una representación gestual con los productos y con los elementos a lavar como si estuviera realizando la actividad.

Finalmente, se le realizarán las siguientes preguntas:

- ¿Qué aspectos rescata del componente para lavado de loza?
- ¿Cuál de los dos tipos de mangos prefiere?
- ¿Está de acuerdo con las dimensiones de los productos?
- ¿Qué cambios realizaría en los productos?

13.3.3 DESARROLLO

La validación de los prototipos inicio con una instancia de conversación sobre la enfermedad de la colaboradora, dando detalles de cómo realiza sus actividades diarias y que aspectos de su vida ha ido adaptando para no perder su autonomía. Luego se expusieron los 3 elementos a testear, explicando que representa cada uno e indicando su función, además, se incluye el cepillo de la Figura 72 como referencia de materialidad y dureza de las cerdas.

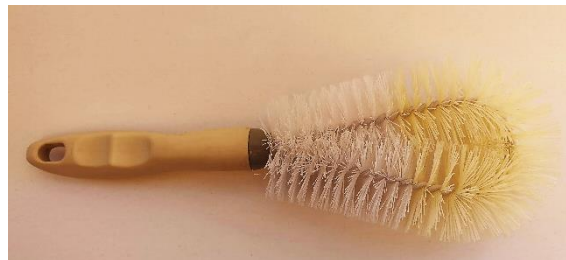


Figura 71: Cepillo referencial

En cuanto a los componentes para lavado se probaron ambos realizando la onomatopeya de lavar un vaso alto, los cuales nuestra colaboradora no puede lavar por sí misma, concluyendo en que el largo del cepillo debería disminuir unos centímetros y debe mantenerse igual de rígido que el cepillo referencial con el mismo largo de las cerdas.



Figura 72: Validación, uso componente para lavado tipo 1

En cuanto al tipo de sujeción del componente para lavado, se considera que el tipo 2 es más

adecuado, debido a su grosor y su forma triangular, logrando manejarlo fácilmente sin la necesidad de envolver completamente los dedos a su alrededor, otorgando mayor seguridad y comodidad al usuario.

También se sugiere incluir algún orificio para poder ser colgado o que se pueda mantener en una posición fija.



Figura 73: Validación, uso componente para lavado tipo 2

Finalmente, en cuanto a la lámina, la usuaria comenta la opción de poder regular la altura, a través de “patitas” para que no siempre se mantenga en el mismo plano.

13.4 REDISEÑO PROTOTIPO

En base a la experiencia de la validación, se considera mantener el diseño del mango del componente para lavado tipo 2 y reducir el largo de los cepillos, además incluye la opción de que el cabezal sea intercambiable, incorporando un cabezal de esponja en forma circular.

El sistema de acoplamiento del cabezal será a través de un encaje simple de rotación.

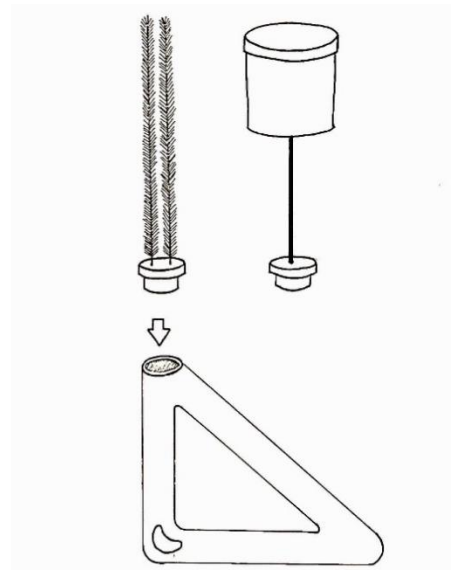


Figura 74: Croquis de rediseño del componente para lavado

Por otro lado, la lámina alzadora de plano, se realizan modificaciones de forma, buscando que pueda posicionarse en el espacio de trabajo según el requerimiento de altura deseada del usuario, por lo que, se examina un diseño que pueda ser regulable en un rango de dimensiones y así poder adaptarse a la amplia variedad de lavaplatos.

Para poder otorgarle al producto las cualidades mencionadas anteriormente, se opta por ocupar un diseño basado en el Teselado de Herringbone, un tipo de técnica en el origami que permite expandir y contraer un plano a partir de patrones realizados por dobleces en V.

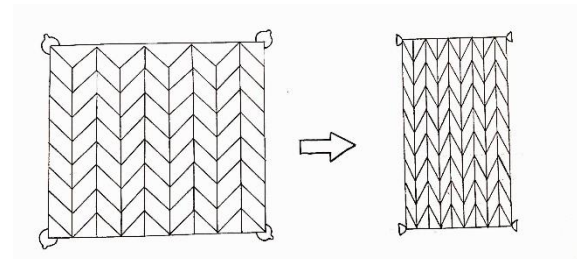


Figura 75: Croquis del rediseño del prototipo

CAPÍTULO 14
PRODUCTO FINAL

CAPÍTULO 13

PRODUCTO FINAL

14.1 DESCRIPCIÓN

Se propone un conjunto de productos para el lavado de loza de uso cotidiano, destinado a adultos mayores que sufran artritis o problemas físicos como la pérdida de fuerza en las manos o reducción en la movilidad de estas.

Está compuesto de una lámina alzadora que tiene como finalidad incrementar la altura del plano del lavaplatos, otorgando mayor seguridad en caso de caída de los elementos a lavar o para que el usuario pueda posicionar el objeto en la lámina sin la necesidad de tener que sostenerlo continuamente. Su materialidad es de elastómero termoplástico (TPE), es impermeable, de secado rápido, es ligera, delgada y presenta orificios en su superficie para que deje fluir el agua del lavado. Su forma permite que se pueda expandir o contraer según la necesidad del usuario, ya que, el patrón en el plano permite su modificación de forma y gracias a las ventosas en sus extremos se puede adecuar y posicionar en el espacio del lavaplatos, ya será de forma extendida en la parte superior de este o de forma contraída en la parte interna.

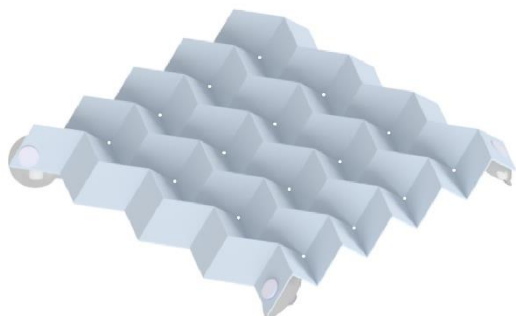


Figura 76: Lámina alzadora

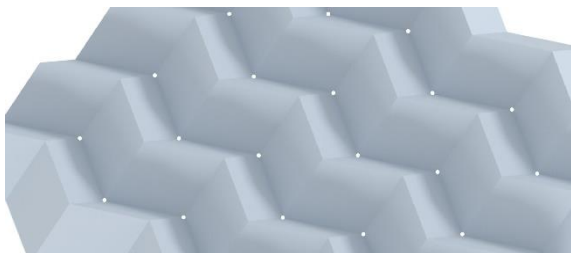


Figura 77: Detalle lámina alzadora en contracción

Conjuntamente, se presenta un componente de lavado con cabezal intercambiable según la necesidad del usuario y un mango triangular que otorga seguridad y simpleza en el agarre, ya que el adulto mayor no deberá sobre exigir sus articulaciones, debido a que no es necesario cerrar completamente la mano.

En cuanto a los cabezales, se puede elegir entre el cabezal de cepillos paralelos,

compuesto por dos cepillos de fibra de coco y, por otro lado, está el cabezal de esponja cilíndrica de celulosa y fibra de coco. Estos materiales son ecológico, sostenibles y no daña el medio ambiente, permite una limpieza a múltiples superficies, sin rallarlas, no mantiene olores, es de secado rápido y puede tener una duración entre 4 a 6 meses. Posterior a su vida útil en el contexto de lavar la loza, pueden ser compostados con otros desechos orgánicos. Por otro lado, el mango triangular es confeccionado mayormente con plástico revalorizado, en su extremo opuesto al cabezal presenta un sacado con un cordel tipo pita para que pueda ser colgado.



Figura 78: Componente para lavado con cepillos paralelos



Figura 79: Detalle cerdas

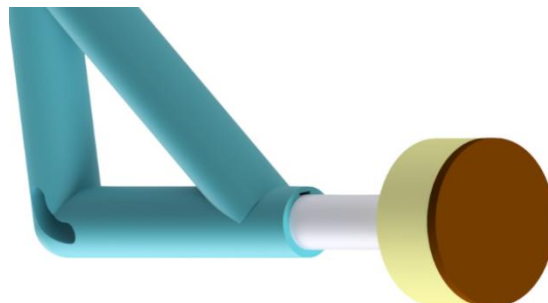


Figura 81: Detalle esponja cilíndrica

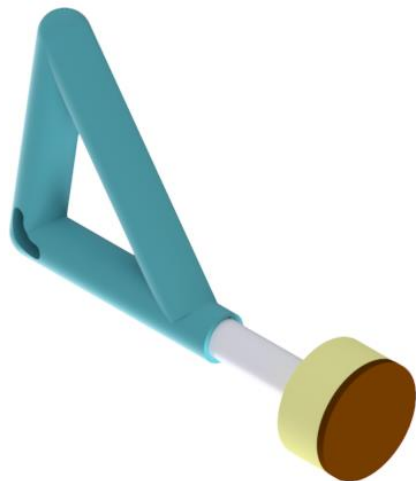


Figura 80: Componente para lavado con esponja cilíndrica

Para poder utilizar este conjunto de productos, inicialmente se posiciona la lámina alzadora en el lavaplatos, ya sea de forma recogida a extendida, asegurándola con las ventosas, luego se selecciona el tipo de cabezal para el componente de lavado y se inserta, consecutivamente se moja el cabezal y ya está listo para poder ser utilizado. Finalmente, el usuario debe colocar la mano entre las aristas que forman el mango triangular para poder manejar el componente de lavado.

14.2 FICHA TÉCNICA

A continuación, se exponen la ficha técnica de cada elemento con sus respectivas cotas.

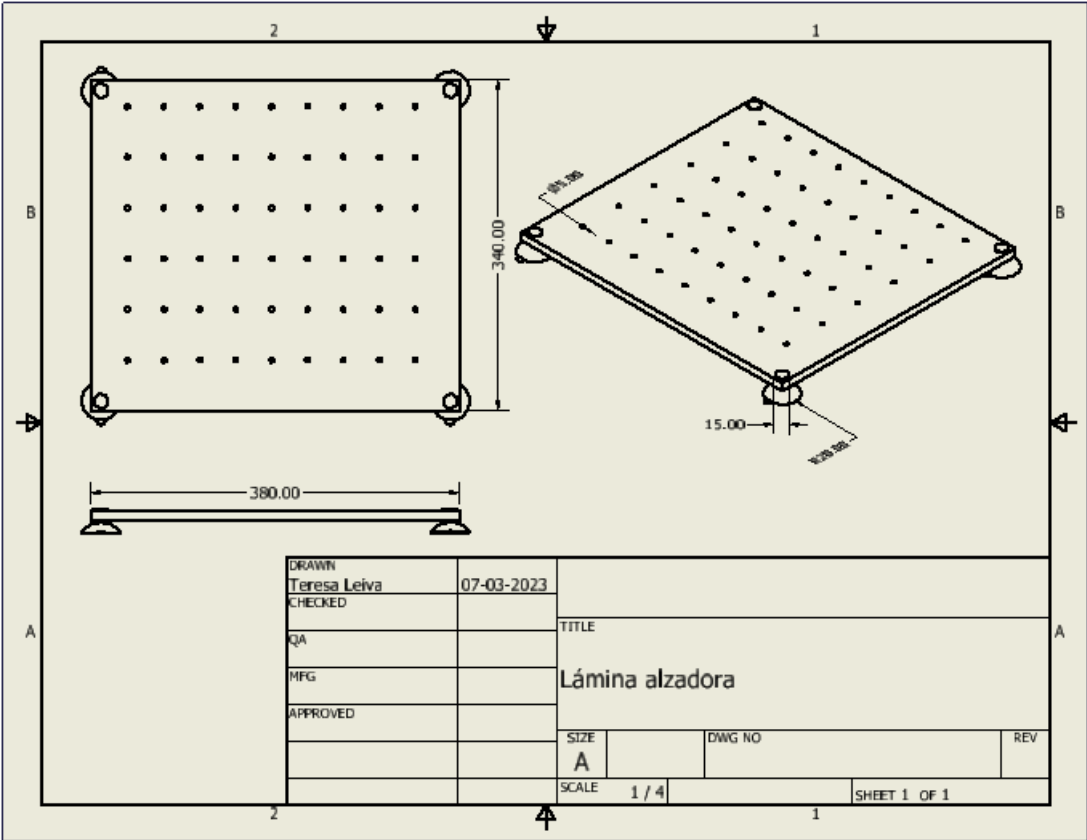


Figura 82: Plano lámina alzadora

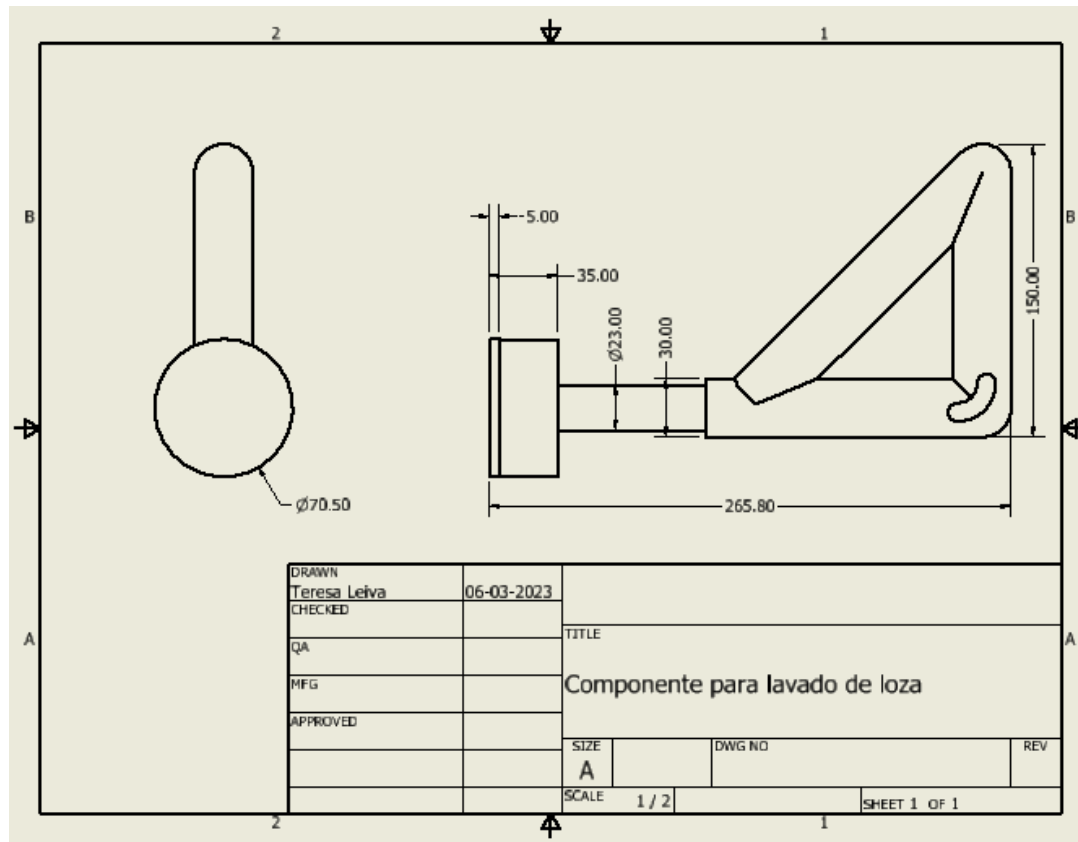


Figura 83: Componente para lavado con cabezal 1

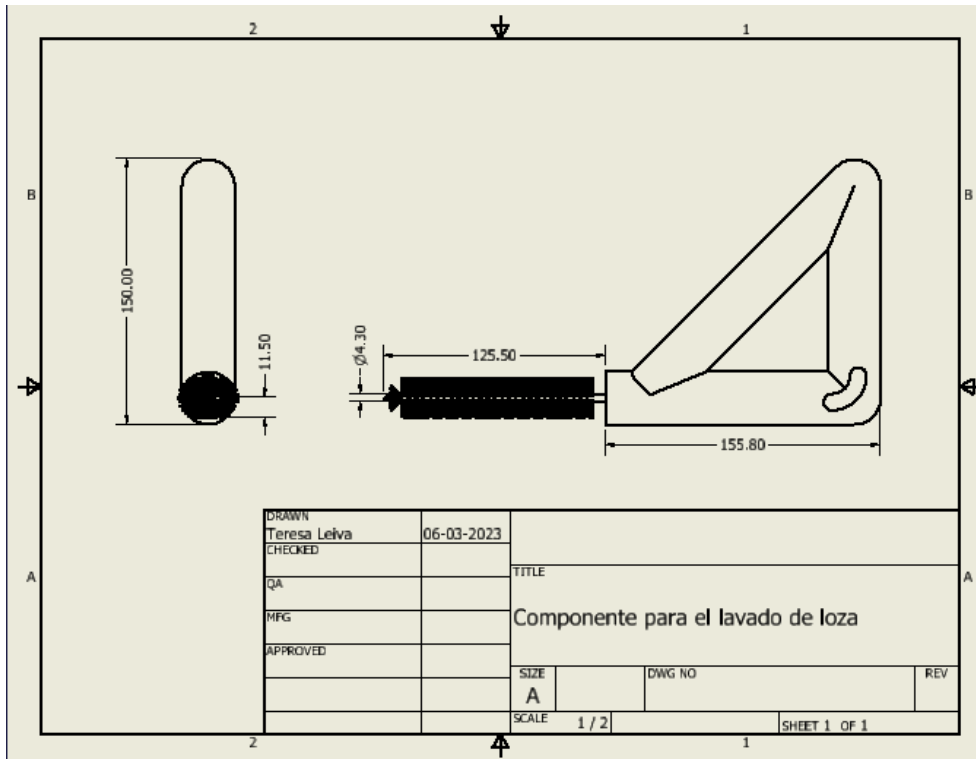


Figura 84: Componente para lavado con cabezal 2

PROYECCIONES

Si bien esta investigación va enmarcada en un lapso de tiempo determinado, se propone una planificación para continuar con el desarrollo del proyecto, donde inicialmente se realizaría un nuevo prototipo con materiales más cercanos a los propuestos para poder utilizarlos en un nuevo taller de cocreación, principalmente con adultos mayores con artritis, pero también se considera la presencia de personas menores de 60 años con artritis, el objetivo es evaluar la enfermedad en distintas etapas, ya sea con personas jóvenes y mayores con un diagnóstico reciente, menor a dos años, luego personas jóvenes y mayores que padezcan la enfermedad hace no más de 5 años y personas que tengan artritis hace más de 5 años, de esta forma evaluar la progresión de la enfermedad en distintos rangos etarios y cómo afecta en la gestualidad de la actividad, que limitantes se presentan y así generar patrones de comportamientos.

Este taller estaría separado en dos partes, la primera sería un estudio individual de la persona en una sala de observación simulando un contexto lo más fidedigno posible a una cocina,

con los elementos comunes y con las propuestas de productos, para así monitorear el desarrollo de la actividad realizada por la persona de forma usual y testeando los prototipos.

Luego generar una instancia de codiseño colectivo entre los usuarios o futuros usuarios e incluir profesionales del área de diseño y de la salud como kinesiólogos, médicos o terapeutas ocupacionales, con el fin iterar el diseño propuesto.

Posterior a obtener estos resultados, generar un diseño en base a los propuestos que busque poder ser utilizable por la mayor cantidad de usuarios con artritis, facilitando la actividad de estudio.

Ya obteniendo el diseño final, buscar empresas o entidades para generar alianzas para el desarrollo real del producto, con la intención de que pueda existir en el mercado.

CONCLUSIONES

El objetivo del estudio era un proceso de cocreación con adultos mayores el propósito de diseñar un producto enfocado en una de las actividades de estudio para facilitar su desarrollo, a cargo de cada estudiante. Con respecto a esta investigación en particular, trabajando con la tarea de lavar la loza, se evalúa de manera personal que se ha cumplido con lo propuesto, generando una propuesta de solución que ha sido diseñada a partir de todo el proceso colaborativo con adultos mayores y ha existido una diferenciación clave al centrarse en adultos mayores con artritis, segmento de usuarios que no poseen opciones propuestas desde el diseño para facilitar esta actividad.

Ha sido de gran relevancia este proceso continuo de cocreación con adultos mayores, ya que, ellos mejor que nadie saben cuáles son sus problemáticas que viven en su día a día e involucrarse en su realidad para conocerlos, acceder a sus sentimientos, experiencias y anhelos, y así generar soluciones apropiadas al problema.

Dentro de esta investigación también surgieron limitaciones, una de ellas ha sido la baja participación, en la primera parte del proceso, de hombres dentro de la muestra, por lo que se propone, para estudios futuros, realizar una comparación entre hombres y mujeres para así evidenciar si existen diferencias por género, ya que, especialmente en generaciones pasadas, las labores del hogar recaían exclusivamente en mujeres.

Además, otra limitación evidenciada dentro del taller de cocreación, fue el poco riesgo que tomaron algunos asistentes al proponer ideas de solución limitándose a productos existentes, lo que puede afectar entre sus pares dentro del taller, por lo que es un aspecto que hay que considerar dentro de la proyección de un nuevo taller de cocreación.

Por otro lado, un comentario que se repitió dentro de la encuesta dirigida a personas con artritis sin exclusión etaria, mencionaba que este estudio podría contemplar a personas más jóvenes que padezcan esta enfermedad, ya que, la artritis puede presentarse en cualquier edad y su progresión puede ser variable. Es

aquí es donde radica la importancia del diseño universal, que también explicaba en mi respuesta, si bien este proyecto va dirigido en adultos mayores, que requieren ciertos aspectos del diseño, el propósito fundamental es que esta propuesta pueda ser utilizado por la mayor cantidad de personas posibles, lo que da abre una oportunidad en el mercado al no existir productos para lavar la loza que cubran esta necesidad, es por este motivo que en la proyección de esta investigación incluye a personas fuera del rango de etario inicial de estudio.

Es urgente visibilizar las necesidades de los adultos mayores, reconocer su importancia en la sociedad e integrándolos satisfactoriamente a la comunidad, permitiéndole vivir un proceso de envejecimiento digno con ayuda productos facilitadores, útiles e innovadores, aportando a la independencia, aumentando la confianza en ellos mismos y otorgando una mejor calidad de vida.

REFERENCIAS

1. Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the New Landscapes of Design. CoDesign.
2. Organización Mundial de la Salud. (2009). Organismos internacionales y envejecimiento.
http://traballo.xunta.es/export/sites/default/Biblioteca/Documentos/Publicacions/congreso_envelhecimento/congreso_envejecimiento_activo.pdf
3. Población: Fecundidad. (s. f.). INE.
<https://www.ine.gob.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/fecundidad>
4. Infinitia Industrial Consulting. (2021, 4 febrero). Estado del arte ¿Qué es y qué permite?
<https://www.infinitiaresearch.com/noticias/que-es-el-estado-del-arte-y-que-permite/>
5. Real Academia Española. (s.f.). Gestualidad. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 1 de febrero de 2023, de <https://dle.rae.es/gestualidad>
6. Custódio, M. (2022, 24 octubre). Mapa de Empatía: qué es y cómo hacerlo en 6 pasos + ejemplos. Blog de Inbound

<https://www.rdstation.com/blog/es/mapa-de-empatia/>

7. Población: Mortalidad. (s. f.). INE. <https://www.ine.gob.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/mortalidad>
8. Natalidad - Concepto y natalidad en países subdesarrollados. (s. f.). Concepto. <https://concepto.de/natalidad/>
9. The Times. (2023, 28 febrero). Aumenta la esperanza de vida, pero la población mundial envejece cada vez más. The Times. <https://thetimes.cl/2023/02/28/aumenta-la-esperanza-de-vida-pero-la-poblacion-mundial-envejece-cada-vez-mas/>
10. Servicio Nacional del Adulto Mayor. (s. f.). Senama. <https://www.senama.gob.cl/servicio-nacional-del-adulto-mayor#:~:text=La%20Ley%20N%C2%BA%2019.828%20que,diferencia%20entre%20hombres%20y%20mujeres.>
11. Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100. (s. f.). PopulationPyramid.net. <https://www.populationpyramid.net/es/chile/1970/>
12. Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100. (s. f.-b). PopulationPyramid.net. <https://www.populationpyramid.net/es/chile/2022/>
13. Instituto Nacional de Estadísticas. (2022). ENVEJECIMIENTO EN CHILE: Evolución, características de las personas mayores y desafíos demográficos para la población. En https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/demografia-y-migracion/documentos-de-trabajo/documentos/envejecimiento-en-chile-evolucion-y-caracteristicas-de-las-personas-mayores.pdf?sfvrsn=b76bd496_4.
14. ONU. (2019b). *Perspectivas de la población mundial 2019*. https://population.un.org/wpp/publications/Files/WPP2019_PressRelease_ES.pdf

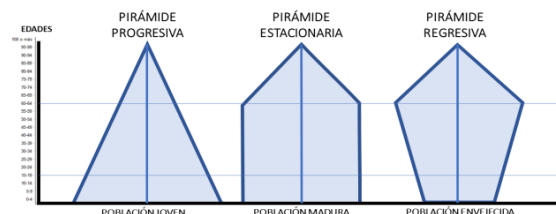
15. Queralt, M. (2022, 24 agosto). ¿Qué es el envejecimiento? -canalSALUD. Blog Salud MAPFRE.
<https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mayores/cambios-en-la-vejez/definicion-de-envejecimiento/>
16. McGraw Hill. (s. f.). El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. Principios de La Geriátrica Clínica.
<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448176898.pdf>
17. Westreicher, G. (2022, 24 noviembre). Calidad de vida. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/calidad-de-vida.html>
18. Solís, L. D. M. (2020, 22 septiembre). El enfoque cualitativo de investigación. Investigalia.
<https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>
19. Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (Quinta Edición). México D.F, México: McGraw-Hill.
20. Sanders, E., & Stappers, P. (2008, marzo). Co-creation and the new landscapes of design.
https://img1.wsimg.com/blobby/go/5f4a9a22-5569-4876-880a58927836546a/downloads/CoCreation_Sanders_Stappers_08_preprint.pdf?ver=1633706381619
21. Social UD. (s. f.). Cultural Probe.
<http://toolkit.designthinking-socialup.eu/es/cultural-probe-2>
22. Jacob D., R. (2022). Sondas culturales como herramientas para el diseño [Diapositivas].
23. Ferdinand, Trisno, R., Gunanata, S., Widayati, N., Lianto, F., & Susetyarto, M. B. (s. f.). Effectiveness and efficiency of kitchen space reviewed from the kitchen triangle concept in small flats case study 'Usunawa' Anis Aya, Angerang City, Banten. IOP Conf. Series: Materials

- Science and Engineering, Indonesia.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/508/1/012032>
24. Espinosa, R. (2017, 13 mayo). BENCHMARKING: qué es, tipos, etapas y ejemplos.
<https://robertoespinosa.es/2017/05/13/benchmarking-que-es-tipos-ejemplos/>
25. Real Academia Española. (s.f.). Lavar. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 10 de febrero de 2023, de <https://dle.rae.es/lavar>
26. Real Academia Española. (s.f.). Loza. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 10 de febrero de 2023, de <https://dle.rae.es/loza>
27. Real Academia Española. (s.f.). Loza. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 10 de febrero de 2023, de <https://dle.rae.es/fregar>
28. ¿Qué es mejor: lavar los platos con agua fría o caliente? (2021, 7 octubre). 65 y más - El diario de las personas mayores.
https://www.65ymas.com/consejos/que-es-mejor-lavar-platos-con-agua-fria-caliente_32431_102.html
29. The Healthy Journal - Gluten, Dairy, Sugar Free Recipes, Interviews and Health Articles. (s. f.).
<https://www.thehealthyjournal.com>.
<https://www.thehealthyjournal.com/faq/is-it-ok-to-leave-dirty-dishes-in-the-sink>
30. Cuideo. (2022, 19 agosto). Enfermedades y patologías en la tercera edad. Cuideo | Cuidado de personas mayores y ancianos a domicilio.
<https://cuideo.com/blog/enfermedades-patologias-tercera-edad/>
31. Universidad Católica & Compañía de Seguros Confuturo. (2021). Calidad de Vida de las Personas Mayores Chilenas durante la Pandemia Covid-19. Observatorio del envejecimiento.
<https://observatorioenvejecimiento.uc.cl/salud-mental-60-a-dos-anos-de-la-pandemia/>

32. Instituto De Seguridad Servicios Sociales De Los Trabajadores Del Estado. (2016, octubre). Día Mundial de la Artritis. gob.mx.
<https://www.gob.mx/issste/articulos/dia-mundial-de-la-artritis-72879?idiom=es>
33. Artritis reumatoidea: su impacto en la productividad y calidad de vida del paciente. (s. f.).
https://www.roche.com.ar/es/sala_de_prensa/comunicados_de_prensa/Artritis-reumatoidea-su-impacto-en-la-productividad-y-calidad-de-vida-del-paciente.html
34. Artritis reumatoide - Síntomas y causas - Mayo Clinic. (2023, 25 enero).
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/rheumatoid-arthritis/symptoms-causes/syc-20353648>
35. ¿Cómo se siente la artritis en los dedos? (2021, 15 marzo). Medical News Today.
<https://www.medicalnewstoday.com/articulos/es/es/artritis-en-los-dedos>
36. Curley, B. (2021, 1 febrero). Understanding Hand Deformities in Rheumatoid Arthritis. Healthline.
<https://www.healthline.com/health/rheumatoid-arthritis/ra-hand-deformities>
37. Artritis reumatoidea: cuál es su impacto en la vida cotidiana. (2017, 28 noviembre). infobae.
<https://www.infobae.com/2015/05/02/1725509-artritis-reumatoidea-cual-es-su-impacto-la-vida-cotidiana/>
38. Ministerio de Salud. (2018). INFORME DE EVALUACIÓN CIENTÍFICA BASADA EN LA EVIDENCIA DISPONIBLE: Condición de Salud: Artritis Reumatoide Refractaria. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/10/Informe-Artritis-Reumatoide.pdf>
39. ¿Qué es el Diseño Universal? 7 principios, 8 objetivos. (2022, 16 enero). Corporación Ciudad Accesible.
<https://www.ciudadaccesible.cl/que-es-el-diseno-universal/>

40. Objetivos y metas de desarrollo sostenible. (2020, 10 diciembre). Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
41. Exámenes y Apuntes de Enfermería Clínica. (2021, 4 enero). Mano. Enfermeria.top. <https://enfermeria.top/apuntes/anatomia/miembro-superior/mano/>
42. Arias, P. S. (2022, 24 noviembre). Pirámide de Maslow. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/piramide-de-maslow.html>
43. Ortopédicas, P. C. (2020, 14 agosto). Cubiertos Adaptados | Tipos y Usos - PRIM Clínicas. PRIM Establecimientos Ortopédicos. <https://www.primclnicasortopedicas.es/tipos-de-cubiertos-adaptados-y-su-uso/>
44. Briede W., J. C., Vargas C., R., & García, C. (s. f.). Necesidades, problemas y oportunidades [Diapositivas].
45. Esterkin, J. D. (2019, 22 marzo). ¿Qué es un requerimiento en el proyecto? <https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-un-requerimiento-en-el-proyecto-ios%C3%A9-daniel-esterkin/?originalSubdomain=es>
46. Utiliza el pensamiento de diseño para maximizar la creatividad (De S. Laoyan). (2022, 15 noviembre). Asana. <https://asana.com/es/resources/design-thinking-process>
47. Design Thinking España. (2022, 25 abril). Validar o testear. La última de las etapas en un proceso de Design Thinking. <https://xn--designthinkingespaa-d4b.com/validar-ultima-etapa-design-thinking>

Ejemplos gráficos de la pirámide de población según los avances de la transición demográfica



1. Pirámide progresiva: presenta una base ancha frente a los grupos de edad superiores que se van reduciendo, como consecuencia de una natalidad alta y de una mortalidad progresiva según la edad; indica una estructura de población eminentemente joven y con perspectivas de crecimiento. Esta pirámide está asociada con países de bajo desarrollo socioeconómico debido a las altas tasas de mortalidad y a una natalidad alta y descontrolada.

2. Pirámide estacionaria o estancada: se observa un equilibrio entre todos los grupos de edad, consecuencia de una natalidad y mortalidad que se mantienen sin variaciones significativas durante un período largo de tiempo. Esta pirámide se asocia a países con un

nivel de desarrollo socioeconómico creciente, donde se ha empezado a controlar la mortalidad, pero la natalidad sigue siendo bastante alta. Esta pirámide se considera el paso intermedio entre la pirámide progresiva y la regresiva.

3. Pirámide regresiva: es más ancha en los grupos de edad superiores que en la base, debido al descenso en la natalidad y al envejecimiento continuo de su población; por tanto, su perspectiva de crecimiento a futuro es de descenso. Esta pirámide se asocia a países con un mayor nivel de desarrollo socioeconómico.

ANEXO B:



ANEXO C:

Referentes de diseño para la realización del componente para lavado.

En esta sección se exponen cubiertos adaptados para favorecer la autonomía de usuarios con problemas psicomotrices a la hora de comer. Estos cubiertos están recomendados para personas con artrosis, parálisis cerebral o hemiplejía.

- **Cubiertos con mangos gruesos:** Cuentan con un diseño ergonómico para facilitar el agarre y manejo.



- **Manopla ajustable para diferentes utensilios:** Ayuda al usuario a sujetar los cubiertos de forma sencilla.



- **Cuchillo mecedora:** Ayuda a cortar sin esfuerzo, ideal para personas con dificultades motoras en las muñecas.



- **Cuchillo multiusos de agarre fácil:** Cuenta con un asidero ergonómico y de fácil agarre para aquellas personas con artritis.



- **Cubiertos angulados:** Estos cubiertos están curvados hacia la derecha o izquierda para ofrecer ayuda a usuarios con problemas psicomotrices.



- **Cubiertos adaptados Caring:** Tienen un diseño ergonómico adaptados a personas con problemas de movilidad en los dedos.

