



Diseño de utensilios de cocina para potenciar la independencia de una adulta mayor palestina con artrosis



Diseño de utensilios de cocina para potenciar la independencia de una adulta mayor palestina con artrosis

Memoria para optar al título de Diseñadora Industrial

Santiago, 2023

Catalina Ortiz Gaete
Profesor guía: Pablo Domínguez

Índice

Resumen	7
Introducción	8
Objetivos	9
Objetivos específicos	9
Metodología	10
CAPÍTULO 1: Marco Teórico	12
Adultos mayores en América	13
Adultos mayores en Chile	13
Tercera edad	14
Etapas de la tercera edad	14
Enfermedades en la tercera edad	16
Discapacidad y dependencia	22
Discapacidad en Chile	23
Dependencia	24
Conclusión capítulo 1	26
CAPÍTULO 2: Usuario - contexto	28
Antecedentes generales	29
Antecedentes particulares y relevantes	30
Metodología de descripción de usuario	33
Personas	33
Metodología de levantamiento de oportunidades y dolores	35

Palestina	36
Gastronomía palestina	39
Arte palestino	40
Conclusión del capítulo 2	45
CAPÍTULO 3: Estado del arte	46
Conclusión del capítulo 3	59
CAPÍTULO 4: Desarrollo del proyecto	60
Análisis preliminar	61
Rediseño cuchara de madera	62
Exploración de forma	63
Prototipo final cuchara	82
Rediseño cuchillo de cocina	88
Prototipo final cuchillo	100
Proyecciones y conclusiones	108
Lista de figuras	112
Lista de tablas	116
Lista de gráficos	116
Bibliografía	117

Resumen

El presente trabajo, tiene por objetivo principal realizar un objeto que permita a un adulto mayor mejorar su calidad de vida.

Es por esto que se realizó un trabajo a profundidad con una adulta mayor, Mary Nasra, quién mediante un proceso de empatizar en profundidad, tanto con entrevistas como investigación propia, se logra identificar sus principales dolencias y objetivos, enmarcando así la guía del presente trabajo de titulación.

Durante el proceso de diseño, se utiliza la metodología 'Design Thinking', que no solo permite empatizar con el usuario en cuestión, sino establecer un proceso riguroso e iterativo que permita diseñar una solución que cumpla el objetivo planteado.

Durante la investigación, se trabajó inicialmente en poder levantar intereses, gustos, dolores y objetivos de la usuaria, para así complementarlo con investigación propia. Se identifica la sintomatología propia de la artrosis, confirmada por la usuaria, además del contexto de su identidad palestina. Ambas permiten tener claro que: la artrosis impide a la usuaria cocinar, una actividad fundamental por sus orígenes y cultura, que además le permite compartir con su familia, lo que para su etapa de vida es fundamental.

Se diseña iterativamente, basado en un estado del arte completo además de investigación de la cultura palestina, accesorios para las actividades principales de la cocina: revolver y cortar.

Se seleccionan elementos para una cuchara y un cuchillo, que disminuye la presión requerida para su uso, aliviando así las articulaciones, generando que el dolor en la actividad disminuya, todo esto mediante parámetros como el tamaño, volumen, forma y material.

Finalmente, se le presenta a la usuaria un prototipo final de los accesorios, los que según ella indica cumplen el objetivo de poder volver a cocinar sin sentir el dolor constante del uso de dichos artefactos, así pudiendo retomar progresivamente la actividad que es de gran importancia para ella.

Introducción

En el presente trabajo de titulación universitaria se aborda un proceso de diseño enfocado en la mejora de la calidad de vida de un adulto mayor llamado Mary, quien enfrenta diversas patologías, entre las que se destaca la artrosis. La investigación y trabajo de diseño se centra en desarrollar una solución específica que atienda las necesidades y características particulares de este usuario, partiendo desde un estudio macro del perfil del adulto mayor y su entorno.

El análisis se inicia con una exploración a nivel macro de las necesidades y peculiaridades que afectan a los adultos mayores, teniendo en cuenta factores sociales, culturales y de salud. Se profundiza en la caracterización de Mary, considerando también elementos relevantes de su contexto, como sus orígenes palestinos, lo que permite entender aspectos culturales significativos, como la importancia de la cocina en su vida cotidiana.

La personalización es una parte central de este trabajo de título. Mediante un enfoque sistemático de 'Design Thinking', se busca generar un valor significativo para este usuario único. A través de la empatización, se adquiere una comprensión profunda de sus necesidades y deseos, permitiendo así desarrollar una solución que se adapte de manera efectiva a su situación individual.

El objetivo principal de este trabajo es el diseño y producción de un prototipo de utensilio de cocina pensado específicamente para Mary, enfocado en brindarle comodidad y facilitarle

las actividades culinarias, teniendo en cuenta las limitaciones derivadas de sus patologías. El proceso de diseño abarca desde la etapa de conceptualización hasta la prueba del producto, asegurando así la viabilidad y eficacia de la solución propuesta.

Por último, se busca validar la efectividad de la solución implementada a través de un proceso de retroalimentación con Mary. La satisfacción obtenida y la mejora en el aspecto de la vida del usuario serán indicadores clave del éxito de este enfoque de diseño centrado en el usuario. A través de este trabajo, se espera contribuir al campo del diseño de soluciones para adultos mayores, proporcionando una metodología y enfoque útiles para mejorar la vida de este segmento de la población en situación de vulnerabilidad.

Objetivos

Rediseñar utensilios de cocina para adulto mayor con artrosis con el fin de potenciar su independencia, teniendo en cuenta su cultura palestina.

Objetivos específicos

Entender la independencia como elemento fundamental en el desarrollo de la vida de los adultos mayores.

Entender la gastronomía como elemento esencial en la identidad palestina para identificar los elementos representativos de la cultura.

Definir las funciones de cada utensilio utilizado por la usuaria, para seleccionar los elementos importantes de cada uno.

Evaluar prototipo final en contexto de cocina familiar de la usuaria, para determinar mejoras en el diseño.

Metodología

Para el cumplimiento del objetivo principal, 'Rediseñar utensilios de cocina para adulto mayor con artrosis con el fin de potenciar su independencia, teniendo en cuenta su cultura palestina', se utilizará la metodología del 'Design Thinking':

Empatizar

En esta etapa se realizarán entrevistas tanto al usuario como a su entorno cercano.

Definir

Luego de tener la información necesaria de la usuaria se definirá el problema a resolver con sus características.

Idear

El objetivo de la etapa de idear es encontrar ideas creativas que resuelvan la problemática del usuario. (ArtBizTech, 2016). En esta etapa se realiza una serie de dibujos con el fin de idear potenciales soluciones al problema de la usuaria.

Prototipar

Para el prototipo se busca hacer maquetas 3D de las mejores ideas obtenidas en el paso anterior.

Testear

Con los prototipos listos, se testearán con la usuaria, definiendo las mejores y peores características de cada uno, volviendo a la etapa anterior hasta lograr un resultado satisfactorio del diseño realizado.

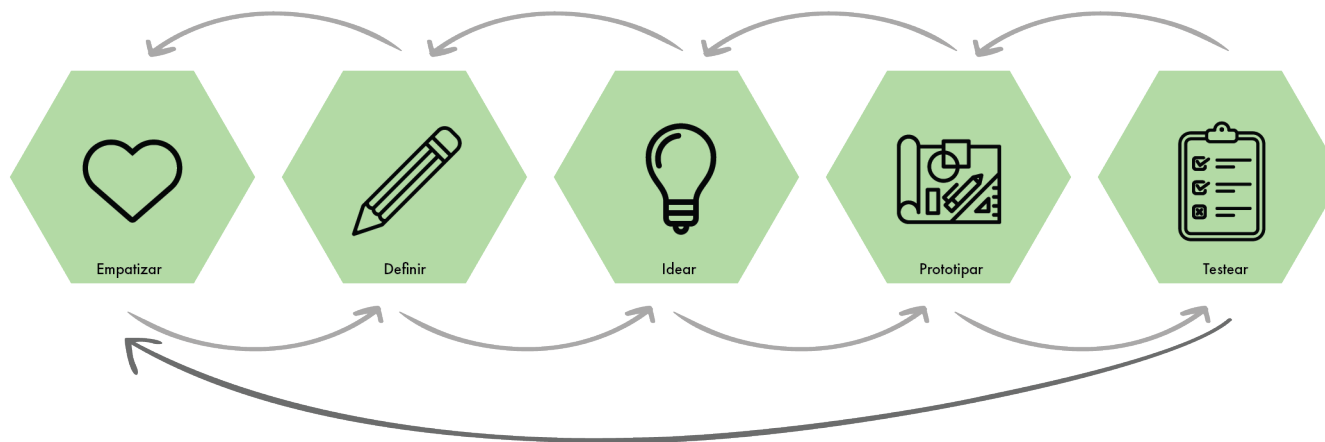


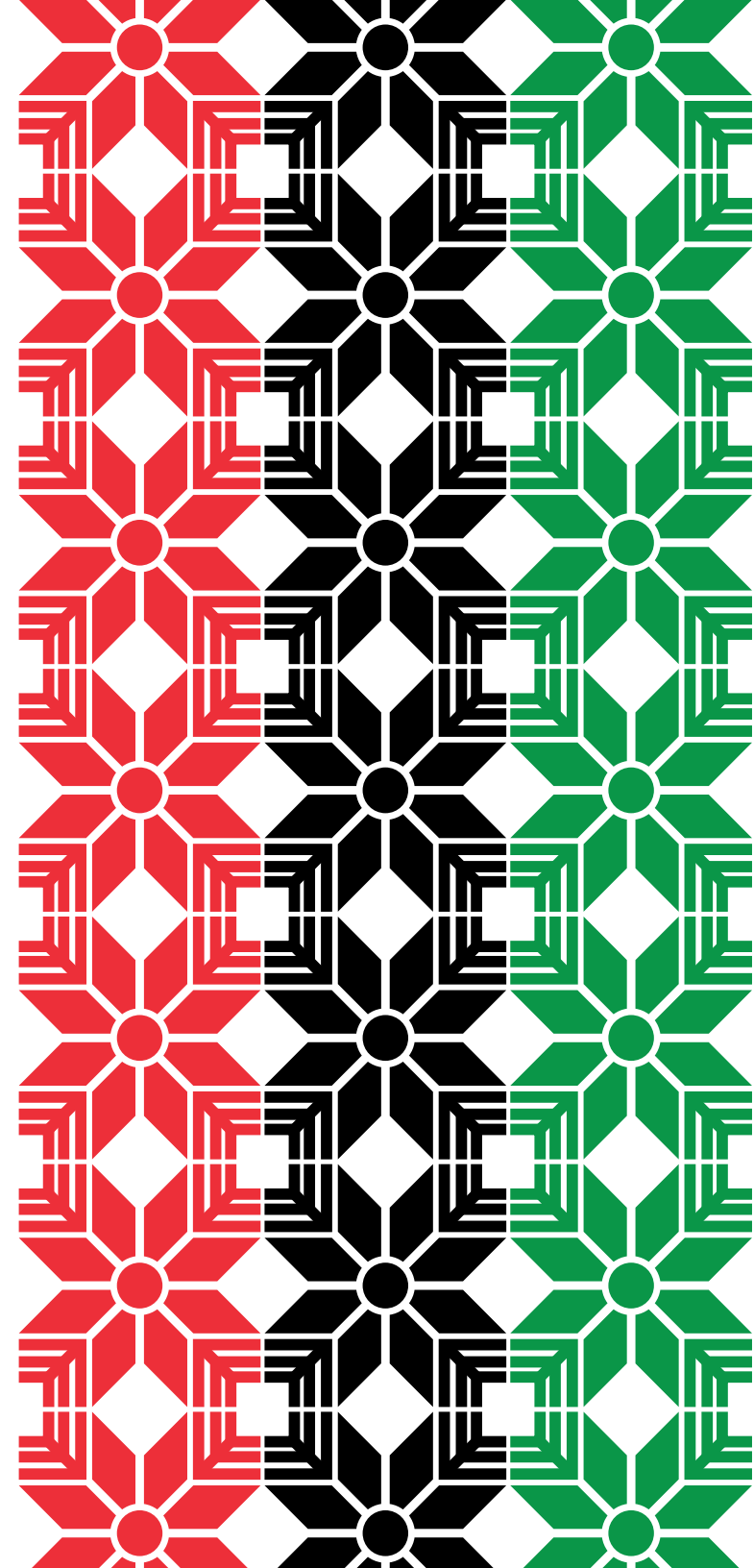
Figura 1. Design Thinking. Creación propia.

Debemos considerar que se puede volver a alguna etapa cada vez que sea necesario para el correcto desarrollo del proyecto.

Si bien el 'Design Thinking' es la metodología principal a utilizar, para la caracterización del usuario utilizaremos la metodología de 'Personas' con el fin de obtener mejores resultados. Esta metodología estará explicada en el capítulo 'Usuario'. También la metodología 'Jobs to be done' es usada en una etapa del proyecto.

CAPÍTULO 1:

Marco Teórico



Adultos mayores en América

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) el envejecimiento de la población varía notoriamente dependiendo de la región de América. En Bolivia se encuentran 17 personas mayores de 60 años por cada 100 personas menores de 15 años. En Uruguay son 70 los mayores de 60 años por cada 100 menores de 15 años. En Canadá, por su parte, son 88 los mayores de 60 años por cada 100 menores de 15.

Se estima que para 2050 todo el continente, a excepción de Bolivia, Haití, Guatemala, Honduras y Nicaragua, se encuentre como mínimo con la misma cantidad de personas mayores de 60 y menores de 15 años. A su vez, se espera que en Cuba, Barbados y Puerto Rico, habrá más de 200 mayores de 60 años por cada 100 personas menores de 15 años.

La esperanza de vida ha aumentado siete años en América en los últimos 25 años sobrepasando en promedio los 70 años, con diferencia promedio de siete años entre América del Norte, América Latina y el Caribe. El 78,6% de los nacidos en Latinoamérica y el Caribe vivirá más de 60 años, y el 40% sobrepasará los 80 años.



Figura 2. Tercera Edad. Fuente: <https://unsplash.com/>

Adultos mayores en Chile

De acuerdo al Censo de 2017, en el país se encontraban 2.003.256 adultos mayores, lo que se traduce en 11,4% del total de la población de Chile, siendo la mayoría de la Región Metropolitana (767.377), seguida por la de Valparaíso (247.113) y continuando en Biobío (183.145).

De acuerdo a las proyecciones, para 2019 el número de adultos mayores se estimó en 2.269.222, lo cual se traduce en un 11,9% del total de la población de Chile, manteniendo las tres regiones con más adultos mayores en el país.

Como se muestra en el gráfico 1, se estima que para 2035 este

Adultos mayores en Chile

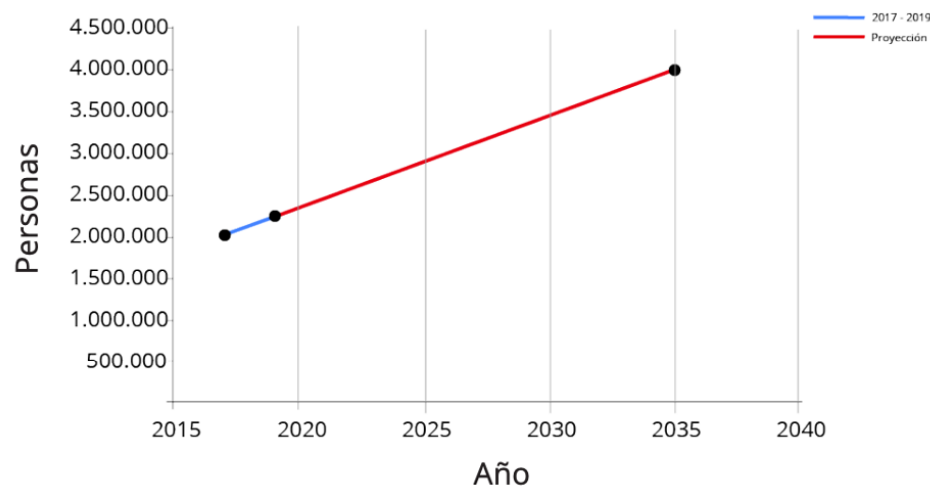


Gráfico 1. Adultos mayores en Chile. Fuente OPS

grupo etario aumente considerablemente llegando a un total de 3.993.821, lo que correspondería a un 18,9% del total de la población.

Según la OPS, 'la mortalidad en el grupo de 65 a 79 años de edad asciende a 28,7 por 1.000 habitantes, con 28.247 muertes que equivalen a 33,8% del total. Las principales causas de muerte por 100.000 habitantes son: enfermedades del sistema circulatorio (916,3); tumores (866,4); enfermedades del sistema respiratorio (243,2) y enfermedades del sistema digestivo (238,0). En cuanto a los egresos de este grupo, los mayores porcentajes

corresponden a enfermedades del sistema circulatorio (18,6%); enfermedades del sistema digestivo (14,5%); enfermedades del sistema respiratorio (12,7%); tumores (12,4%) y enfermedades del sistema genitourinario (9,9%)'.

Tercera edad

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la tercera edad comienza a los 60 años, sin embargo, cada persona lo percibe distinto.

Etapas de la tercera edad

No hay una definición exacta de cuándo parte la tercera edad, pero separándolo por edades se podría dividir en distintas etapas. Después de la infancia, la adolescencia y la edad adulta, se habla de envejecimiento.

Podríamos decir que la tercera edad se divide en:

- De 60 a 70 años - Senectud
- De 72 a 90 años - Vejez
- Más de 90 años- Grandes ancianos

Por otro lado, tenemos la vejez que se define como 'un proceso fisiológico de todo ser humano, donde se producen cambios físicos, así como psicológicos y sociales. El envejecer es un proceso dinámico, gradual, natural e inevitable'. (Richard G. Stefanacci, 2022).

Hoy en día para definir la vejez solemos usar el criterio socio-laboral, o sea desde la jubilación, que oscila entre los 65 y los 67 años, aunque el concepto varía ya que la edad de jubilación está cambiando debido a las capacidades físicas, psíquicas y cognitivas que siguen intactas incluso después de los 67.

En conclusión, podemos decir que no hay un criterio que defina o tipifique la vejez perfectamente, ya que ninguno considera la vejez globalmente.

Existen dos formas de envejecer: patológica y fisiológica. Donde el primero se refiere a cuando los procesos degenerativos y las enfermedades dificultan a la persona su adaptación al entorno. Mientras el segundo es cuando los procesos degenerativos o las enfermedades no le impiden adaptarse a su entorno, forman parte de la evolución natural. La persona envejece de manera positiva, a pesar de los cambios que se puedan producir, se va adaptando a su nueva situación.

Por otro lado, tenemos el envejecimiento óptimo, en el cual hay una elevada funcionalidad física, mental y social, que nos permite envejecer con buena salud y activamente. En esta, no suele haber enfermedades graves ni tampoco dependencia, aunque sí el riesgo de tenerlas debido a la edad.

En este envejecimiento intervienen factores personales (como la salud, nivel económico, nivel educativo) así como también, factores circunstanciales (familia, relaciones sociales, proximidad a los recursos).

De la misma forma que a los niños se les enseña y se les prepara para la vida adulta, debemos aprender a envejecer en las distintas etapas de la tercera edad:

- Manteniendo la independencia en la medida de lo posible.
- Teniendo una actitud positiva frente a los cambios.
- Siendo protagonistas de su vejez.
- Adaptándose a una perspectiva de tiempo distinta.

Los cambios que se pueden producir en la vejez incluyen varios aspectos:

- Cambios fisiológicos: las células envejecen, cambia la estructura corporal, se pierde elasticidad e hidratación en la piel (aparecen las arrugas).
- Cambios en la salud: aumenta la prevalencia de enfermedades.
- Cambios nutricionales: las necesidades metabólicas ya no son las mismas y, por tanto, la alimentación debe ser más específica.
- Cambios en la eliminación: pueden aparecer incontinencias, las cuales tienen consecuencias psíquicas y sociales muy importantes para el anciano.
- Cambios en la actividad: el ritmo de ejercicio disminuye, si bien es más necesario que nunca que el individuo se mantenga activo.
- Cambios en el sueño: el patrón de descanso cambia, el individuo no sigue rutinas.
- Cambios en la percepción: los órganos de los sentidos pueden verse afectados, lo que lleva a problemas sensoriales (sordera, problemas de visión).
- Cambios sociales: las relaciones sociales y los roles son

distintos, incluso dentro de la familia. Muchas veces la persona tampoco se implica activamente en la sociedad.

- Cambios sexuales: por limitaciones físicas en órganos sexuales, y pensamientos erróneos arraigados en la sociedad.
- Cambios en el autoconcepto: la actitud, la identidad así como la imagen corporal de uno mismo cambia, y suele ser negativa. Disminuye la autoestima.

Para continuar con la investigación nos enfocaremos en los cambios de salud y los cambios en la percepción.

Enfermedades en la tercera edad

Aterosclerosis

La aterosclerosis corresponde a una de las enfermedades del grupo arteriosclerosis que se caracterizan por el engrosamiento y la pérdida de elasticidad de las paredes de las arterias. La aterosclerosis es, específicamente, el depósito de sustancias grasas, como colesterol y triglicéridos, en las paredes internas de las arterias de mediano y grueso calibre, provocando el endurecimiento y la disminución del diámetro de los vasos sanguíneos y derivando a un aumento de la presión sanguínea. Esta acumulación de grasa se conoce como placa aterosclerótica o ateroma.

Según la Clínica Universidad de los Andes, aproximadamente el 35% de la población en Chile presenta dislipidemia, o sea,

colesterol alto. Esto provoca enfermedades cardiacas, accidentes cerebrovasculares, entre otros.

Infarto de miocardio (MI)

Comúnmente conocido como 'ataque al corazón'. Corresponde al bloqueo del flujo de sangre, provocando la muerte del tejido muscular, específicamente del músculo cardíaco. Según el Ministerio de Salud (Minsal), es la principal muerte en la población adulta chilena, con un total de 5.895 fallecidos al año.

Demencia senil

Según la OMS la demencia senil es un síndrome que implica el deterioro de la memoria, el intelecto, el comportamiento y la capacidad para realizar actividades de la vida diaria.

Los síntomas se presentan en etapas, siendo la primera la etapa temprana, luego la intermedia y luego la tardía

1.- Etapa temprana:

- Inicio de pérdida de memoria.
- Pérdida de la noción del tiempo.
- Desubicación espacial, incluso en lugares que conocen.

2.- Etapa intermedia

- Desubicación en su propio hogar.
- Olvidan eventos importantes y nombres.
- Dificultad para comunicarse.
- Dependencia de ayuda en el cuidado personal.
- Cambios en el comportamiento, podrían preguntar varias

veces lo mismo.

3.- Etapa tardía

- Desubicación en tiempo y espacio aún mayor.
- Dificultades para reconocer a familiares y amigos.
- Una necesidad cada vez mayor de ayuda para el cuidado personal.
- Dificultades para caminar.
- Alteraciones del comportamiento que podrían terminar en agresiones.

Los medicamentos y la terapia pueden ayudar a controlar los síntomas. Algunas causas son reversibles.

Alzheimer

En esta enfermedad la memoria y algunas funciones mentales son alteradas de manera progresiva.

Las células del cerebro junto con las conexiones celulares se degeneran provocando que estas mueran, desencadenando en lo mencionado anteriormente.

Existen medicamentos para controlar los síntomas, sin embargo, no hay una cura.

La pérdida de memoria asociada con la enfermedad de Alzheimer persiste y empeora, lo cual afecta la capacidad de funcionar en el trabajo o en el hogar.

La gente con Alzheimer suele:

- Repetir preguntas.
- Olvidarse de conversaciones, turnos o eventos.
- Perdersse en lugares conocidos.
- Olvidar los nombres de los miembros de la familia y los objetos cotidianos.
- Tener problemas para encontrar las palabras adecuadas para identificar objetos, expresar pensamientos o participar en conversaciones.

Además de lo relacionado a la memoria, presentan cambios en la conducta. Tales podrían ser:

- Depresión
- Apatía
- Aislamiento social
- Cambios de humor
- Desconfianza en los demás
- Irritabilidad y agresividad
- Cambios en los patrones de sueño
- Desorientación
- Pérdida de la inhibición
- Delirios, como creer que te robaron

Algunos de los factores de riesgo que se encuentran son:

Edad

Uno de los mayores factores de riesgo conocido es el avance de la edad. Si bien la enfermedad no es parte del envejecimiento normal, sí aumenta la probabilidad de padecer la enfermedad.

Antecedentes familiares y genética

Si un familiar de primer grado (padres o hermanos) padecen la enfermedad, el riesgo de tener Alzheimer es mayor. La mayoría de los mecanismos genéticos del Alzheimer en las familias carecen en gran medida de explicación, y los factores genéticos probablemente sean complejos.

Un ejemplo de factor genético es la variación del gen apolipoproteína E. El riesgo de padecer la enfermedad aumenta si APOE e4 sufre una variación, aunque no todas las personas desarrollan la enfermedad aun teniendo la variación.

Síndrome de Down

Diversas personas con síndrome de Down desarrollan la enfermedad. Esto puede ser por tener tres cromosomas 21 y además, tres copias del gen para la proteína que lleva a la creación de beta-amiloide. En las personas con síndrome de Down la enfermedad suele aparecer (síntomas y signos) aproximadamente 10 a 20 años antes de la población general.

Sexo

No hay mucha diferencia entre mujeres y hombres, pero en general, hay más mujeres que padecen la enfermedad ya que suelen vivir más.

Parkinson

La Dra. Paula Saffie, neuróloga de Clínica Universidad de los Andes, define el Parkinson como: “una enfermedad

neurodegenerativa, es decir, progresiva del sistema nervioso, en que se produce la muerte de neuronas específicas del cerebro. El daño principal ocurre en las neuronas que producen dopamina, un neurotransmisor que participa tanto en la regulación de la función motora como en circuitos de recompensa a estímulos”.

Los primeros síntomas de la enfermedad son del tipo no motores, tales como la pérdida de olfato, alteración gástrica, psiquiátrica y de sueño. Más adelante se agregan síntomas como moverse con lentitud, dificultad para caminar, rigidez y temblor. Finalmente, se agregan a los síntomas la alteración del equilibrio, caídas y problemas de memoria.

Algunos factores de riesgo son:

Edad

La mayoría de los que sufren parkinson lo desarrollan después de los 60 años, siendo los hombres quienes lo padecen más que las mujeres. Hay casos que se dan antes de los 40, lo cual no es muy común y por lo general se relaciona con genes específicos.

Factores genéticos

Existe más de una docena de genes que se relacionan con la enfermedad, aunque la mayoría de los casos no tiene relación con esos genes.

Tratamientos

Por el momento no hay una cura para esta patología crónica. El tratamiento busca reducir la velocidad de progresión de la

enfermedad, controlar síntomas y efectos secundarios de los medicamentos que se usan para combatirla.

Debido a que la dopamina no puede administrarse directamente, se han desarrollado fármacos que favorecen la producción de esta sustancia o que bien retrasan su deterioro. Es por esto, que en las primeras etapas de la enfermedad se utilizan fármacos menos potentes como anticolinérgicos, mientras que cuando avanza la enfermedad se utiliza levodopa, el más fuerte hasta el momento para combatir la enfermedad.

Artrosis

Esta enfermedad es reumática crónica, la cual lesiona el cartílago articular. Está presente principalmente en las manos, rodillas, cadera y la columna cervical y lumbar. Causa dolor y rigidez y provoca que las actividades cotidianas como cerrar la mano, subir escalera o caminar, se vuelvan muy difíciles.

Según la OMS, aproximadamente el 28% de la población mundial mayor de 60 años presenta artrosis, y a su vez, el 80% de esta presenta limitaciones en sus movimientos.

Algunos factores de riesgo son:

Edad

El riesgo aumenta rápidamente a partir de los 50, y son las mujeres mayores de esta edad las que se ven principalmente afectadas.

Genética

Si bien no es hereditaria, tiene un riesgo genético, que combinado con otros factores, puede hacer que aparezca con más facilidad en personas que tienen una historia familiar.

Actividad laboral

Existen determinadas actividades laborales que podrían provocar artrosis debido a la sobrecarga articular (a largo plazo).

Lesiones deportivas

Los antecedentes traumáticos, como lesiones deportivas que causan traumatismo, provocan un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

Sedentarismo

La falta de ejercicio físico también aumenta riesgo de padecerla.

Menopausia

La reducción de los niveles de estrógeno es un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad.

Por otro lado, tenemos los cambios en la **percepción** que se hacen visibles en la tercera edad. Tales como:

Visión

A medida que avanzamos en edad, los cambios en la visión se hacen más comunes. El lente del ojo se vuelve más grueso y

opaco mientras las pupilas se achican en diámetro. Esto provoca una dificultad para enfocar objetos que tenemos cerca y que el tiempo en que nos adaptamos a la oscuridad aumente. A causa de esto se forman cataratas, las cuales pueden provocar:

- Doble visión o varias imágenes en un ojo.
- Vista de aureolas alrededor de los objetos.
- Disminución de la visibilidad durante la noche.
- Visión borrosa.

Para ayudar a los adultos mayores es bueno resaltar los contrastes de colores dentro del hogar.

Audición

La pérdida de audición es el debilitamiento pronto o gradual de la capacidad de oír. Este es uno de los problemas de salud más frecuente en los adultos mayores. Se estima que un tercio de las personas entre 65 y 74 años tiene algún problema de audición, y aproximadamente la mitad de las personas mayores de 75 también.

Este problema hace difícil el goce de actividades como conversación con amigos o familia.

Hay diversos factores que influyen en la pérdida de la audición relacionada con la edad. Podría ser por la misma edad, o bien por factores como la exposición al ruido por un largo periodo.

La pérdida de audición provocada por el ruido ocurre cuando los

sonidos son demasiado fuertes y/o por mucho tiempo. Este tipo de exposición podría dañar las células ciliadas sensoriales en el oído, las cuales nos ayudan a oír. Cuando estas células se dañan, ya no crecen nuevamente y la capacidad de oír se reduce.

La diabetes o la presión arterial, puede contribuir a la pérdida de audición. A su vez, hay algunos medicamentos, como los de quimioterapia, que también afectan a la pérdida de audición. Los problemas de audición que presenta la mayoría de la gente se deben a la combinación entre edad y exposición al ruido.

No se sabe con exactitud cómo prevenir la pérdida de audición relacionada con la edad. Sin embargo, la que es inducida por el ruido se puede proteger no exponiéndose a largos y fuertes ruidos. Es fundamental ser responsable con las fuentes de ruidos dañinos, como la música a alto volumen, las armas de fuego, etc. Protegerse los oídos con tapones u orejeras son medidas que se pueden tomar para cuidarse.

Gusto y olfato

Las 10.000 papilas gustativas que cuenta el ser humano no trabajan solas en lograr percibir aquellos sabores como los dulces, salados, ácidos, amargo y umami (el sabor de los productos que contienen glutamato). Sino más bien es un trabajo junto al olfato, ya que el olor tiene una asociación directa con el sabor. El sentido del olfato comienza en aquellos receptores nerviosos situados en la parte alta del revestimiento de la nariz, una relación que permiten potenciar su trabajo en conjunto.

Este trabajo en equipo de los sentidos (olfato y gusto) no es solo para el disfrute gastronómico, sino que cuentan con un rol fundamental en la seguridad de los humanos, logrando prevenir así el consumo de comida descompuesta o la pronta detección de riesgos como gases peligrosos o humo.

A medida que los humanos avanzan en edad y se acercan a su etapa senil, los cambios anatómicos naturales generan una disminución de los sentidos del olfato y gusto. Esto debido a que los terminales nerviosos se ven deteriorados y se disminuye la producción de mucosidad nasal, que cumple el rol de mantener los olores en la cavidad nasal para que los receptores lo detecten, ambas fundamental para el disfrute y seguridad humana.

Lo anterior se ve acelerado por algunas patologías, exposición a moléculas dañinas en el aire y consumo de tabaco, siendo más grave en adultos mayores con estos antecedentes.

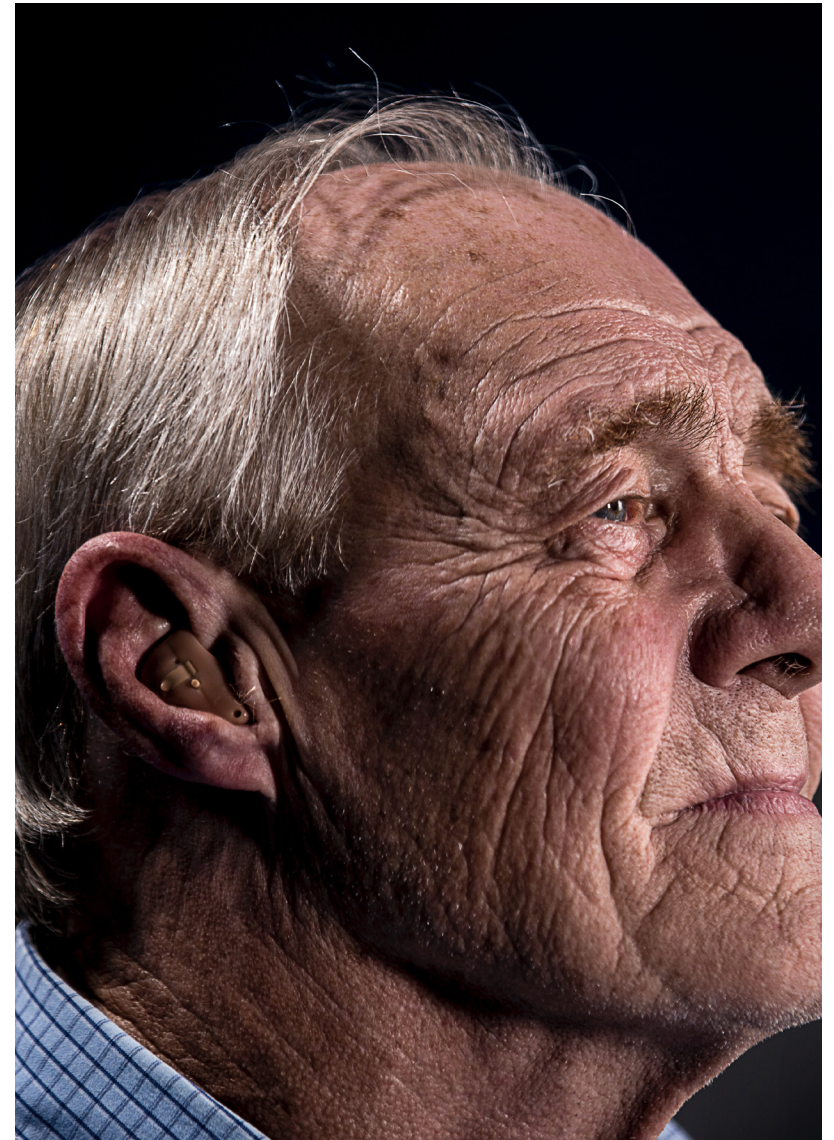


Figura 3. Tercera edad. Fuente: <https://unsplash.com/>



Figura 4. Discapacidad. Fuente: <https://unsplash.com/>

Discapacidad y dependencia

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define la discapacidad como ‘un término genérico que incluye déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una “condición de salud”) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales)’.

Por otro lado tenemos la dependencia, definida por el Consejo de Europa como “un estado en el que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria y, de modo particular, los referentes al cuidado personal”.

Las actividades en la vida de las personas están clasificadas en nueve grupos según la CIF:

1. Aprendizaje y aplicación del conocimiento
2. Tareas y demandas generales
3. Comunicación
4. Movilidad
5. Autocuidado
6. Vida doméstica
7. Interacciones y relaciones personales
8. Áreas principales de la vida (Educación/Trabajo/Economía)
9. Vida comunitaria, social y cívica

Discapacidad en Chile

Según el Estudio Nacional de Discapacidad (ENDISC II) al año 2015 había un total de 2.836.818 personas en situación de discapacidad mayores de 2 años, lo cual corresponde al 16,7% del total de la población en Chile.

A partir de los datos recopilados por ENDISC se observa que la discapacidad va aumentando significativamente a medida que aumenta la edad, tal como indica el gráfico 2. Teniendo como menor porcentaje de personas con discapacidad al rango entre los 2 y 18 años con un 5,8% y con mayor porcentaje a los adultos de 60 o más años con un 38,3%.

Situación de discapacidad y tramo de edad

Tramo de edad	PsSD		PeSD		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
2 a 17	3.733.281	94,2%	229.904	5,8%	3.963.185	100
18 a 29	2.836.051	92,9%	215.351	7,1%	3.051.402	100
30 a 44	2.613.812	88,7%	332.077	11,3%	2.945.889	100
45 a 59	2.991.349	78,3%	828.861	21,7%	3.820.210	100
60 o más	1.980.026	61,7%	1.230.625	38,3%	3.210.651	100
TOTAL	14.154.519	83,3	2.836.818	16,7%	16.991.337	100

Tabla 1. Situación de discapacidad y tramo de edad. Fuente: ENDISC

Porcentaje de la población en situación de discapacidad por tramo de edad

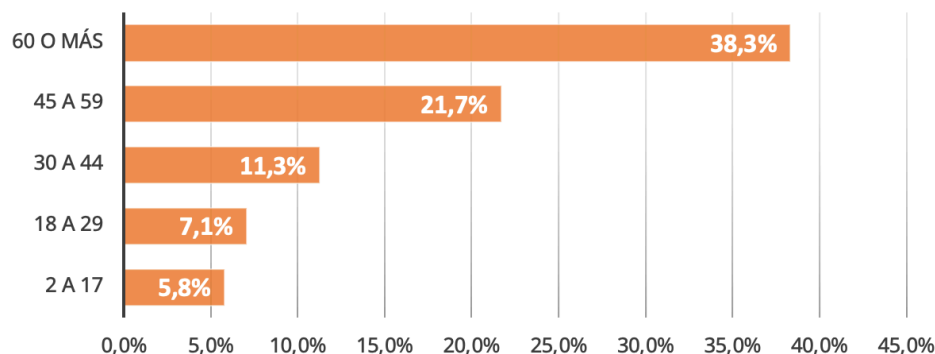


Gráfico 2. Porcentaje de población en SD por tramo de edad. Fuente: ENDISC

Situación de discapacidad y sexo

Sexo	PsSD		PeSD		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Hombre	7.235.263	87,1%	1.072.626	12,9%	8.307.889	100
Mujer	6.919.256	79,7%	1.764.192	20,3%	8.683.448	100
TOTAL	14.154.519	83,3%	2.836.818	16,7%	16.991.337	100

Tabla 2. PeSD y sexo. Fuente: ENDISC

PeSD por sexo y edad

Sexo	Hombre		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%
2 a 17	144.208	5,1%	85.696	3,0%	229.904	8,1%
18 a 29	98.374	3,5%	116.977	4,1%	215.351	7,6%
30 a 44	109.429	3,9%	222.648	7,8%	332.077	11,7%
45 a 59	303.248	10,7%	525.613	18,5%	828.861	29,2%
60 o más	417.367	14,7%	813.258	28,7%	1.230.625	43,4%
TOTAL	1.072.626	37,8%	1.764.192	62,2%	2.836.818	100%

Tabla 3. PeSD por sexo y edad. Fuente: ENDISC

Diferenciando por sexo, tal como muestra la tabla 2, el 12,9% de la población masculina presenta discapacidad, mientras el 20,3% de la población femenina presenta discapacidad.

Del total de personas en situación de discapacidad tenemos que el 14,7% corresponde a hombres de más de 60 años mientras que 813.258 personas, correspondiente al 28,7% del total de personas en situación de discapacidad son mujeres del mismo rango de edad.

Dependencia

Como se mencionó previamente, el Consejo de Europa define la dependencia como “un estado en el que se encuentran las personas que, por razones ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, psíquica e intelectual, tienen necesidad de asistencia o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria y, de forma particular, los referentes al cuidado personal” (Oslo, 2000).

La OMS considera que la dependencia cuenta con factores internos y externos, siendo los determinantes internos aquellos que están caracterizados por las condiciones de salud y por el tipo de enfermedad de la persona, mientras que los determinantes externos son representados como barreras y facilitadores en

los ambientes.

De acuerdo al Servicio Nacional de Discapacidad (Senadis), según el estudio nacional de discapacidad de 2015 (II ENDISC 2015), aproximadamente el 40% de las personas en situación de discapacidad se encuentran también en situación de dependencia.

En Chile, el envejecimiento de la población ha llevado a un aumento significativo en el número de adultos mayores, lo que plantea desafíos en términos de atención y cuidado. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile, en 2020, aproximadamente el 17,9% de la población chilena era mayor de 60 años. Se estima que esta cifra seguirá aumentando en los próximos años.

La dependencia en los adultos mayores puede manifestarse de diferentes formas. Algunas personas pueden necesitar asistencia para actividades básicas como vestirse, comer, bañarse o desplazarse. Otros pueden requerir ayuda con tareas más complejas, como la administración de medicamentos o la gestión de sus finanzas. Además, las limitaciones cognitivas, como la demencia o el deterioro mental, también pueden contribuir a la dependencia en los adultos mayores.

En respuesta a esta realidad, en Chile se han implementado diversas políticas y programas destinados a abordar las necesidades de los adultos mayores dependientes. Existen programas de atención domiciliaria, centros de día, residencias de larga estadía y subsidios económicos para apoyar a las personas mayores y a

sus cuidadores. Sin embargo, aún persisten desafíos en términos de acceso y calidad de los servicios, así como la necesidad de fortalecer el apoyo a los cuidadores familiares.

Es importante destacar que la dependencia en los adultos mayores no solo tiene implicaciones para las personas directamente afectadas, sino también para sus familias y para la sociedad en su conjunto. Requiere una respuesta integral que considere aspectos de salud, bienestar, cuidados y participación social, con el objetivo de promover la dignidad y calidad de vida de los adultos mayores dependientes.

Además, se debe considerar a la dependencia como un hecho universal, el cual afecta en distinta medida a los individuos en ciertas etapas de su vida.

Es por esto que, la dependencia puede darse en cualquier actividad mencionada anteriormente y en mayor o menor medida.

Conclusión capítulo 1:

Es relevante entender el contexto nacional, regional e internacional que evoluciona y se presenta la vejez. Ante un incremento de la población mayor, acentuándose en los rangos de senectud y grandes ancianos, se hace fundamental comenzar a percibirlos como un segmento de la población que se debe atender.

Dada la situación de una edad avanzada que provoca un deterioro de la salud el contexto de su bienestar se percibe diferente y debe ser tratado como tal. A pesar de la existencia de múltiples patologías y condiciones ya mencionadas, las comunes requieren un énfasis para poder brindar un mayor bienestar a este segmento etario.

La mezcla de estos dos factores, el incremento de la población mayor y las características fisiológicas que destacan en este segmento de la población, son fundamentales para comenzar a analizar una potencial solución, ya sea individual o general, con estos antecedentes.

Si un segmento importante de la población presenta, además, de forma frecuente una serie de sintomatologías, patologías y/o condiciones, desde la perspectiva del diseño de soluciones, es relevante considerarlo para una implementación propicia, que permita adaptarse a aspectos propios del usuario generando así un impacto positivo en su calidad de vida.

El marco teórico tiene como fin aquello, establecer un punto

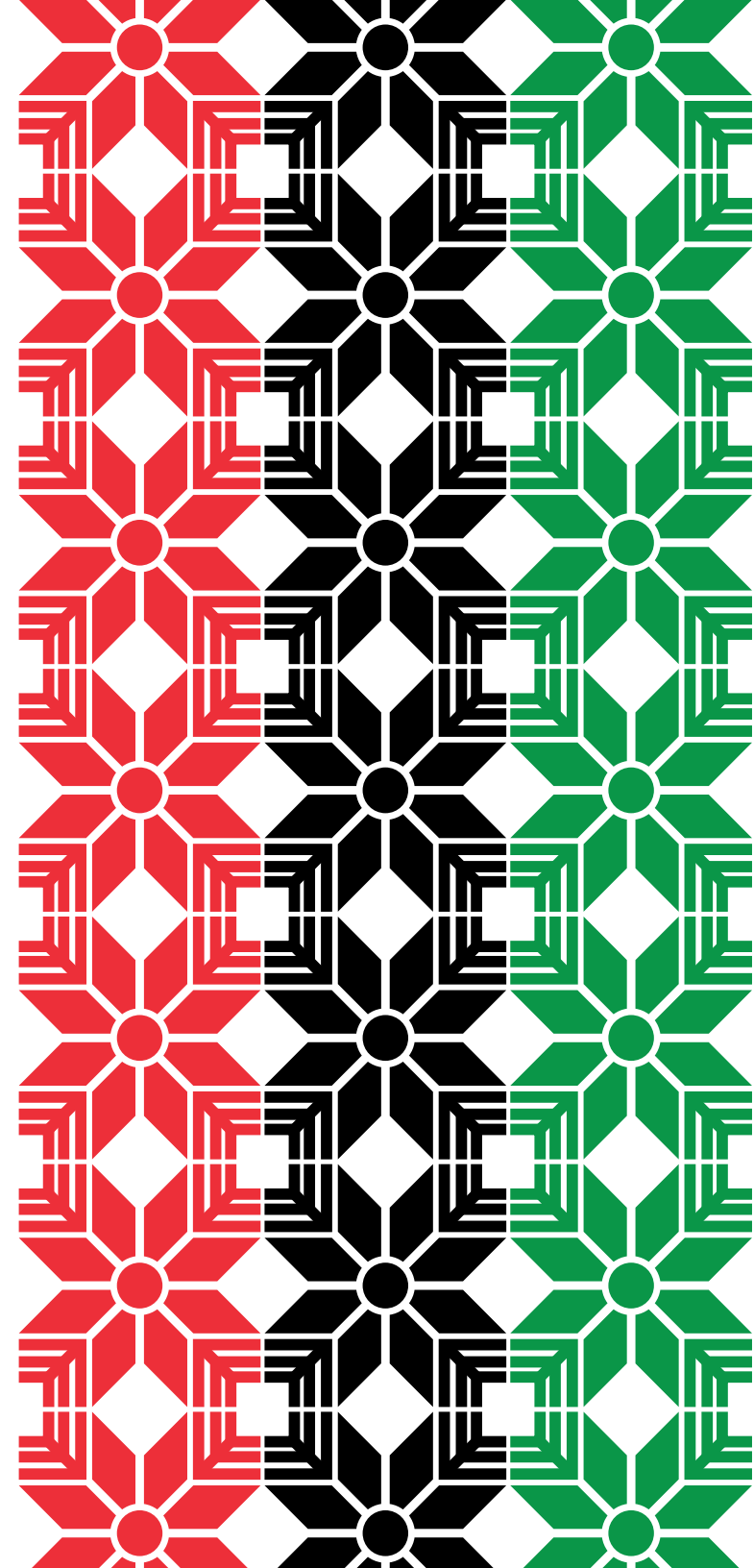
común de entendimiento de que no es una problemática individual, particular o caprichosa, más bien visibilizar que ante un incremento evidente de la edad promedio de la población, ya no es despreciable y debe ser atendido, con todo lo que aquello conlleva.

Enfermedades físicas como lo son la artrosis o parkinson (solo a modo de ejemplo) deben ser consideradas si cualquier objeto es utilizado por una persona mayor. Formas, texturas, materiales y otros parámetros son evaluados a este contexto, logrando así una integración de los adultos mayores y no un desplazamiento que hoy podemos ver evidente a nivel social; sobre todo considerando que serán un porcentaje importante de la población.

CAPÍTULO 2:

Usuario

Contexto



Usuario

Mediante una investigación personalizada, principalmente vía entrevistas en profundidad, entrevistas no estructuradas, entrevistas estructuradas y entrevistas de *feedback*, se logró generar un perfil estructurado de la usuaria, quien será la sujeto de evaluación del diseño propuesto.

Mary Nasra Dawud es una adulta mayor de 93 años (1929), quién a corta edad emigró desde Palestina hacia Chile, en una situación no forzada y tampoco esperada por ella, pero el contexto nacional de su país de origen la forzó a tomar esta decisión.

A lo largo de su vida, destaca (a través de sus propias palabras) una vida basada en el trabajo, con lo que no solo logró generar una situación económica para su vejez, sino también poder apoyar al resto de su familia, que sucesivamente también emigró a Chile.

Sin profesión ni educación terciaria, la señora Mary se desempeñó durante toda su vida, hasta tardía edad, en la confección y comercialización de prendas de vestir, principalmente pantalones tipo jeans.

Finalizado su ciclo laboral, el desgaste físico fue notorio. No solo la obligó a dejar de llevar a cabo sus labores que le brindaban ingresos, sino también dedicar gran parte de sus años posteriores al ciclo laboral, a uno nuevo: el ciclo de la salud.

Dado lo anterior, el desgaste en su salud generado no solo por aspectos naturales de su avanzada edad, sino acrecentados por un estilo de vida no amigable con su bienestar físico y escaso de estándares ergonómicos, ocasionaron una merma en su estilo de vida actual, donde - y a propósito del presente trabajo - la artrosis figura dentro de sus principales malestares.

Antecedentes generales

La señora Nasra se encuentra casada, con dos hijas y cuatro nietos, destacando que una de ellas es médica. Proveniente de una familia tradicional católica, dada la época y contexto de formación desde temprana edad asumió el rol que socialmente se le asignó por ser mujer. Esto la condujo no solo a realizar labores asociadas a su actividad económica sino también del hogar.

Nacida en Haifa, una ciudad puerto de Palestina, las costumbres de la región siempre fueron parte de su vida cotidiana, las cuales entre ellas destaca una muy fuerte cercanía a la concepción familiar tradicional y la gastronomía como forma esencial de transmisión cultural.

Parte de las labores que hoy mismo Mary destaca como parte de sus quehaceres e intereses se remontan a lo anteriormente dicho: su familia y la gastronomía local.

Adicionalmente a los aspectos de formación y cultura, la señora Nasra padece una serie de patologías que condicionan su estilo de vida, entre las que destacan la diabetes, problemas cardíacos,

artrosis en sus manos y atrofia ósea general.

Sus diferentes problemas de salud, no solamente han repercutido en su estilo de vida, intereses y prácticas habituales, como realizar paseos de carácter prolongado en tiempo fuera de su hogar, viajar al litoral central, cocinar, tejer o ver televisión, sino también según lo relatado por la usuaria impactan directamente en su autonomía.

Antecedentes particulares y relevantes

Con el objetivo de ahondar en datos relevantes para la presente investigación y diseño de una solución para la usuaria, es que se destacan y profundizan algunos aspectos específicos que dan luces del proceso y razonamiento para las conclusiones y desarrollo expuesto más adelante.

Demografía y entorno

Mary pertenece al segmento etario del adulto mayor, lo que nos permite vislumbrar algunos aspectos generales de este segmento.

A su avanzada edad, todavía presenta alta capacidad cognitiva, sin un deterioro que impacte en su entendimiento de la realidad, de su entorno y cercanos, más bien se mantiene lúcida y consciente.

A diferencia de otros adultos mayores, la señora Nasra todavía vive junto a su marido en su departamento, lo que nos permite vislumbrar independencia. Esta autonomía se ve relativizada

producto de una serie de factores que se explicarán más adelante, además de requerir la presencia de una persona, tiempo completo, quien la ayuda con ciertas labores que no puede llevar a cabo.

En el entorno de la señora Mary, debemos destacar principalmente su marido, quién al igual que ella presenta una avanzada edad (89 años), lo que ambos requieren un apoyo constante para ciertas labores.

Salud

Dentro de los antecedentes de salud, existen varios que nos permiten entender ciertas limitantes que nos enfrentamos para poder apoyarla dentro de los objetivos del presente proyecto.

Problemas cardíacos generales

La señora Mary presenta una serie de problemas cardíacos, que en primera instancia no son un elemento a considerar dentro del marco de la presente investigación, es importante tenerlo presente.

Estos problemas se presentan principalmente en una inestabilidad de presión, lo que la obliga a tomar una serie de fármacos para el control de este parámetro biológico.

Esto nos da luces de que se deberá tener presente la importancia de evitar cualquier tipo de uso de fuerza mayor u actividad física.

Atrofia ósea general

A lo largo de la vida de la señora Nasra, se le ha presentado

una serie de problemáticas relacionadas a su capacidad ósea, destacando principalmente:

- Atrofia ósea en la cadera
- Atrofia ósea en las rodillas

Estos problemas de salud mantienen la capacidad de movilización de la usuaria reducida, donde impacta en sus intenciones de movimiento y desplazamiento.

Acciones tan cotidiana para ella como levantarse de la cama, caminar (sobre todo largas distancias), acelerar el paso, realizar movimientos rápidos, ir al baño, cocinar, entre otros, le resultan en muchas ocasiones imposibles o dolorosas de realizar. Por ejemplo ha optado por no beber agua para evitar ir al baño. Con el fin de minimizar la cantidad de asistencias al baño para sus necesidades, la usuaria opta por evitar tomar agua, con esto disminuye la necesidad de orinar,

Degeneración de las articulaciones en las extremidades inferiores

Producto de una sobrecarga de peso en sus extremidades inferiores durante su vida laboral, presenta una seria degeneración en las articulaciones de sus rodillas. Este elemento agrava el antecedente anterior de la atrofia ósea, lo que reduce aún más su movilidad.

Solo para destacar la importancia, gravedad e impacto de este antecedente, la señora Mary durante el año 2008 viajó exclusivamente para ver un potencial tratamiento y solución a la degeneración de sus articulaciones de rodilla.

Durante este viaje a Jordania, visitó una serie de especialistas donde todos en su conjunto recomendaron no intervenir quirúrgicamente debido a la avanzada edad.

Diabetes

La usuaria presenta diabetes dentro de sus diversas patologías, lo que a pesar de no tener relación con el presente trabajo, nos entrega un contexto relacionado a ciertas limitaciones alimenticias, además de un extremo cuidado con cualquier tipo de eventual sangrado debido a algún mal uso de objetos u otros.

Artrosis

La señora Nasra presenta artrosis en ambas manos, bajo su propio relato; realizar actividades frecuentes como lo son el lavado de manos, dientes o cortar un trozo de alimento le resultan dolorosas e incómodas.

Este elemento ha obligado a la usuaria a tomar ciertas prácticas no habituales en ella para evitar estos malestares, entre ellas destacamos:

- Higiene bucal una sola vez al día: dado el dolor que se le genera realizar una actividad tan recurrente, la usuaria optó por limitarse a realizarlo una vez al día, en vez de la recomendación profesional (posterior a cada comida). Lo anterior se debe a que para evitar el dolor, el contacto con el agua y los altos tiempos que le demora, parece la única solución. Sobre este punto, la señora Mary indica que cada vez que realiza su higiene bucal tarda alrededor de 60 minutos.

- Alimentación basada en productos blandos: para evitar el uso excesivo del cuchillo, el que requiere una mayor fuerza para trozar los alimentos, ha optado por cambiar su dieta a alimentos más blandos. Con esto se permite no realizar ningún tipo de fuerza, solamente el uso de tenedor o cuchara para movilizar el alimento. Este tipo de conductas le ha traído problemas respecto al control de su diabetes, ya que al añadir una limitante más a una dieta que ya es compleja de llevar, ha sido perjudicial para su salud.
- Deserción de actividades recreativas de su gusto: la señora Mary destaca que dentro de sus pasatiempos se encontraba tejer y bordar, algo que dada la artrosis, la necesidad de constante movimiento de sus manos ha tenido que erradicar de su vida para no tener que realizar una actividad que le provoca dolor. Esto ha impactado en una baja de su calidad de vida.

Los puntos anteriores, simplemente se destacan para entender y atender las repercusiones de su artrosis en su calidad y estilo de vida.

Costumbres

Como se mencionaba anteriormente, la señora Nasra, proveniente de Palestina, presenta costumbres que se enfocan principalmente en la familia y la gastronomía. Siendo esencialmente una actividad fundamental para ella compartir con su familia una comida preparada en casa.

A partir de lo anterior, la señora Mary destaca constantemente que una de las actividades que más disfruta es compartir con

su familia una comida tradicional preparada por ella. Algo que en el tiempo ha ido perdiendo la capacidad de realizar, ya que utilizar los diferentes utensilios y la actividad de la cocina se le ve sumamente difícil tanto por su capacidad de movilidad como por los dolores producto de su condición.

Es importante destacar dos aspectos, que resultan susceptibles a la obiedad, pero en el momento de discutir esto con la señora Nasra, se hacen relevantes:

- Durante la preparación, sobre todo de la gastronomía árabe, de una comida, se requiere más de un espacio de trabajo, ya sea para cortar ingredientes, la cocina misma, botar los diferentes desperdicios, entre otros. Esto implica que no es una actividad que se pueda realizar en un solo espacio reducido, sino que requiere de movilidad.
- Cualquier preparación, requiere realizar actividades como cortar, mover ingredientes, revolver, colar, entre otras. Todo este tipo de acciones suelen requerir algún tipo de fuerza.

A través de las diferentes conversaciones, se puede vislumbrar un especial hincapié que la comida del país de origen de la usuaria requiere bastante tiempo y esfuerzo, implicando muchas veces varios días de trabajo.

Lo anterior es relevante porque deja de ser una actividad puntual, sino ante eventos de dolor o incomodidad, no se hace sostenible por varios días.

Por otro lado, dado el tipo de preparaciones y que son por lo

general para varias personas (su familia completa), impacta en que el volumen es mayor, donde se requiere también fuerza para poder mover ollas y recipientes de gran tamaño.

Movilidad

La señora Nasra presenta una muy baja movilidad. Para el interior usa esencialmente un bastón terapéutico para la movilidad, además de ir constantemente apoyada en los muros y muebles.

Esto último aumenta el riesgo de caídas ya que no presentan la estabilidad requerida. Anteriormente la usuaria ya se había accidentado producto de esta práctica.

Para distancias mayores en un ambiente controlado, por ejemplo recorrer parte de su edificio como un modo de ejercicio y distenderse, se realiza con lo conocido popularmente como un “burro”, que la ayuda a moverse.

Finalmente, para distancias que la obligan a interactuar con superficies irregulares, lo realiza en silla de ruedas.

En los tres formatos de movilización, siempre se encuentra asistida. Lo que genera también una baja en su independencia y autonomía.

Metodología de descripción de usuario

Con el fin de sistematizar el perfil del usuario, se requiere dar estructura al levantamiento de antecedentes y elementos descriptivos para un correcto análisis posterior.

Es por esto que se decide utilizar la metodología de Personas, ya que permite estructurar claramente diferentes variables de los usuarios.

Personas

La metodología de ‘Personas’, nos permite establecer una serie de elementos y esquematizarlos para diseñar un perfil del usuario.

En esta metodología establecemos los siguientes elementos:

- Nombre
- Edad
- Rasgos físicos de la persona: esto nos permite entender físicamente al usuario, para poder acaparar integralmente nuestra solución.
- Lugar de residencia: entendiendo el lugar y entorno de residencia, se entrega un antecedente de su ambiente para poder considerar esta variable como parte del análisis y diseño.
- Ocupación: esta variable se hace relevante tanto para entender la trayectoria que sitúa a la persona en el punto

actual, entregando antecedentes claves para un diseño de alto impacto.

- Motivaciones: el análisis de este parámetro busca entender puntos de valor que busca el usuario en su vida en general.
- Preocupaciones: en un punto antagónico con las motivaciones, sus preocupaciones permite entender las limitantes y otros puntos de dolor.
- Relaciones: se busca entender la, valga la redundancia, relación entre el usuario y su entorno social.
- Manías, gustos y miedos: se busca levantar algunos rasgos que permitan entender algunas condiciones para el diseño e implementación.
- Hobbies e intereses: con el fin de entender otros antecedentes que permitan complementar las soluciones y profundizar en el entendimiento del usuario.

Personas de Mary Nasra

Nombre: Mary Nasra Dawud

Edad: 93 años

Rasgos físicos

Mujer de avanzada edad, con escaso cabello. Color de piel tipo mediterráneo. Presenta una evidente deficiencia en la movilidad y fuerza en general. Espalda encorvada y molestias en la zona lumbar que no le permite un movimiento fluido.

Lugar de residencia

Vive en un departamento en el sector oriente de Santiago,

cercano al metro, en un barrio de bajo ruido y tranquilo. El hogar de residencia se encuentra en un séptimo piso, con tres piezas y tres baños.

En su domicilio además de ella vive su marido, también un hombre de avanzada edad, y una persona que la asiste en caso de necesidad.

Ocupación

Actualmente se encuentra jubilada, sin mayores ocupaciones ni responsabilidades.

Motivaciones

Presenta fuertes motivaciones asociadas al bienestar de su entorno, principalmente su familia, donde su mayor interés se encuentra en poder disfrutar del bienestar del resto.

Adicionalmente, persigue buenas prácticas de salud para mantenerse en el estado más óptimo posible.

Relaciones

La usuario se relaciona con los siguientes entornos:

- En sus relaciones familiares destaca un fuerte vínculo con sus hijas y nietos, quienes comparten constantemente con ella y su marido, donde son las principales interacciones cotidianas.
- Por otro lado, también con sus cercanos, tanto amigas como personas que a lo largo de su vida se ha vinculado, quienes son un vínculo secundario y esporádico.
- Finalmente, tiene una fuerte vinculación con el mundo de la

salud, dado todos sus antecedentes, frecuenta centros de salud, ya sea por exámenes o revisiones.

Manías, gustos y miedos

La usuaria no destaca grandes manías, gustos y miedos, mas bien lo regular. Tiene una tendencia a preferir objetos o relaciones similares a su país de origen.

Hobbies e intereses

Destacan hobbies e intereses relacionados a la gastronomía en general y manualidades.

Metodología de levantamiento de oportunidades y dolores

Para poder sistematizar la obtención de oportunidades y dolores del usuario, se utilizará la metodología 'Jobs to be Done.'

Sobre la metodología

'Jobs to be Done' es una metodología que permite estructurar "tareas" que debe hacer un usuario de un producto o servicio, formalizando de manera integral no solo la labor directa, sino también otros aspectos a tener en consideración.

Esta metodología se sustenta en, posterior a conocer e investigar a los usuarios, enumerar las tareas que deben realizar señalando los siguientes elementos:

- Quién es

- En qué momento realiza la tarea
- Qué quiere lograr
- Y para qué lo quiere hacer.

Tareas de la usuario mediante 'Jobs to be Done'

La adulta mayor durante sus momentos personales en su hogar, quiere realizar sus labores de higiene personal de manera autónoma para conservar su independencia.

La aficionada de las manualidades (principalmente tejidos) de mayor edad quiere en sus tiempos a solas o de distención en su casa realizar sus actividades favoritas con sus manos para entretenerse.

La adulta mayor nacida fuera de Chile en su hogar quiere mantener sus costumbres y poder disfrutar como lo solía hacer y minimizar el impacto de la lejanía.

La paciente con diabetes y artrosis, en donde corresponda quiere poder alimentarse sin mayor impacto en términos de dolor para poder mantener su alimentación sana bajo la dieta establecida.

Uso de estas metodologías para el presente proyecto

Las metodologías utilizadas anteriormente, se suelen utilizar con el fin de investigar un grupo determinado con el fin de levantar necesidades comunes para poder diseñar una solución, o bien un servicio.

Sin perjuicio de lo anterior, la elección de estas metodologías

no radican únicamente en su capacidad de estudiar múltiples potenciales usuarios en simultáneo, sino también permiten estructurar de manera clara y sistemática las necesidades y características de los usuarios, que a partir de eso se logra clarificar oportunidades que guíen el proceso de diseño e implementación.

Palestina

Palestina, desde un punto de vista geográfico es una pequeña franja costera, que se ubica en la parte occidental del mar Mediterráneo, de aproximadamente unos 400 kilómetros de largo y 70 de ancho, (27.000 km²), es considerado un puente natural entre Europa, África y Asia.

Por otra parte, desde un punto histórico, la civilización en Palestina data de unos 8.000 años antes de Cristo, donde estudios arqueológicos indicaban que la ciudad de Jericó era una de las primeras ciudades del mundo o asentamiento humano con sistema de gobierno y organización. Entre 3000 y 1100 a.C, la civilización cananea ya cubría toda Palestina, Cisjordania, Líbano y partes de Siria y Jordania.

En la costa palestina vivían los filisteos. Excavaciones recientes y arqueólogos de la Universidad de Harvard, establecieron que los filisteos tenían “una linda cerámica, hermosa arquitectura y gustos cosmopolitas” (en referencia a 19 diferentes piezas encontradas).

Diversos reinos e imperios han dominado la zona. Durante el siglo

XII a.C., se produce la invasión de distintas tribus, en particular las hebreas, kenitas y celebitas. Los hebreos se establecen en las zonas habitadas por los cananeos, es decir sectores de la cordillera central de Palestina, mientras los filisteos, se concentraban principalmente en los sectores costeros.

Desde el año 1030 hasta el 931 a.C., se establecen los gobiernos hebreos de Saúl, David y Salomón, denominados los reinos de Israel (en la zona llamada Samaria) y Judá (en el sur de Palestina).

El año 721 a.C., el rey asirio Sargón II, ordenó que se arrasara Samaria, la capital del reino de Israel. El año 598 a.C., el rey babilónico Nabucodonosor apresó al rey Joaquín de Judá y destruye el Templo de Jerusalén y el año 538 a.C. el Imperio persa derrota a babilonios hasta que entre los años 331-63 a.C., la región de Palestina y extensas áreas colindantes caen bajo el control del Imperio griego (Alejandro Magno y Seleuco) y posteriormente aparecen los romanos que gobiernan esa región. Al dividirse el Imperio romano, Palestina quedó bajo la dominación del Imperio de Oriente hasta el 636, cuando se produjo la conquista islámica de la región por los árabes. Estuvo sucesivamente bajo el dominio de la dinastía Omeya (661-750), el califato Abbasí, los turcos selyúcidas (1071).

Las Cruzadas fracasaron en establecer el dominio europeo duradero en “Tierra Santa”. La Primera Cruzada logró derrotar a los selyúcidas en 1098, tras lo cual el califato Fatimí ocupó Jerusalén. Los cruzados lograron tomar de nuevo la ciudad y establecieron allí el Reino de Jerusalén del 15 de julio de 1099

al 2 de octubre de 1187 cuando la ciudad fue reconquistada por el sultán Saladino, que estableció la dinastía de los Ayubíes en Egipto y Siria; reemplazada por la dinastía de los Mamelucos, también en Egipto, que dominó la región hasta 1516 cuando fueron derrotados por los turcos otomanos dirigidos por Selim I.

La región de Palestina fue dominada por el Imperio otomano durante cuatro siglos hasta la I Guerra Mundial.

En 1916, durante la Primera Guerra Mundial, Gran Bretaña conquistó la región. Al finalizar la guerra (1918), Francia e Inglaterra, durante la Conferencia de San Remo, se repartieron la zona que había administrado el Imperio otomano y, para ese entonces, la Sociedad de Naciones creó el Mandato Británico de Palestina. Durante la guerra los británicos buscaron el apoyo del sionismo con la Declaración Balfour y en consecuencia favorecieron la creación en Palestina del "hogar nacional judío". En su momento Arthur James Balfour (alto cargo de los congresos sionistas) le escribió a Lord Rotshchild (parlamentario inglés) lo siguiente:

"El Gobierno de Su Majestad ve favorablemente el establecimiento en Palestina de un hogar nacional para el pueblo judío, y usará sus mejores esfuerzos para facilitar el logro de tal objetivo, en el bien entendido de que nada se hará que pueda prejuzgar los derechos civiles y religiosos de las comunidades no judías existentes en Palestina o los derechos y el status político que los judíos disfrutaban en otros países".

De este "hogar nacional judío" quedó excluida la parte situada al este del río Jordán donde colocaron a uno de sus aliados hachemíes, Abdullah ibn Husayn, como emir de Transjordania. Aun así, la creciente inmigración judía provocó levantamientos de la población árabe, respondidos por los judíos, creciendo la violencia entre ambas comunidades.

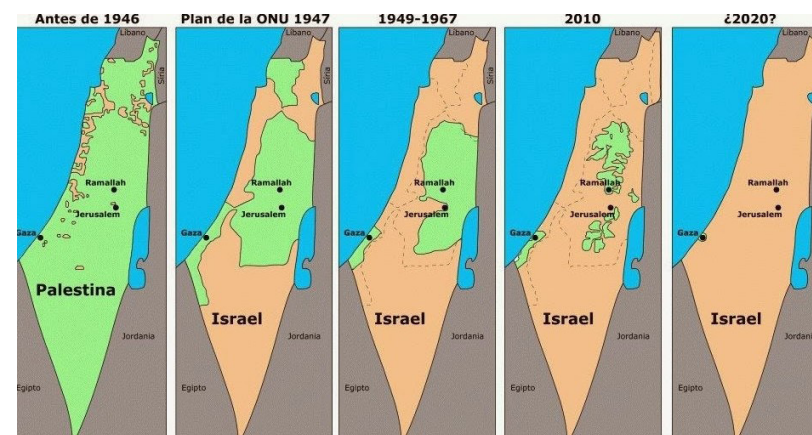


Figura 5. Usurpación de Palestina. Fuente: www.palestinalibre.org

El Nakba se refiere al proceso de expulsión y desplazamiento masivo de palestinos de sus hogares y tierras durante y después de la Guerra Árabe-Israelí de 1948. Como consecuencia del establecimiento del Estado de Israel, alrededor de 700.000 palestinos fueron desplazados, convirtiéndose en refugiados y perdiendo sus propiedades y derechos de propiedad.

Las consecuencias del Nakba han sido profundas y se han sentido a lo largo de las décadas:

Desplazamiento y refugiados: el Nakba dio lugar a la creación de la población de refugiados palestinos, que hasta el día de hoy supera los 5 millones de personas. Estos refugiados y sus descendientes han vivido en campos de refugiados en los países vecinos, como Jordania, Líbano, Siria y los territorios palestinos ocupados, sin poder regresar a sus hogares originales en Israel.

Pérdida de tierras y propiedades: una gran cantidad de palestinos perdieron sus tierras, hogares y propiedades durante el Nakba. Muchos de estos bienes fueron confiscados por el Estado de Israel y redistribuidos entre la población judía recién llegada.

Fragmentación de la sociedad palestina: el Nakba tuvo un impacto devastador en la sociedad palestina. Las comunidades y familias fueron separadas, lo que llevó a una ruptura en la estructura social y cultural palestina.

Profundización del conflicto israelí-palestino: el Nakba ha sido un factor central en el conflicto israelí-palestino y ha influido en

la percepción y las posturas de las partes involucradas. Para los palestinos, el Nakba representa la pérdida de su tierra y la necesidad de justicia y derecho al retorno, mientras que para los israelíes, el establecimiento de su Estado es visto como un logro nacional y una respuesta a su propio sufrimiento histórico.

Impedimento para la paz y la resolución del conflicto: el tema de los refugiados palestinos y el derecho al retorno ha sido un obstáculo significativo en los esfuerzos de paz y la búsqueda de una solución negociada para el conflicto. El Nakba sigue siendo una herida abierta y una demanda central para los palestinos.

En resumen, el Nakba ha tenido profundas consecuencias humanitarias, políticas y sociales para los palestinos, y ha sido un factor importante en el conflicto israelí-palestino hasta el día de hoy.



Figura 6. Kubbe. Fuente propia

Gastronomía palestina

La cultura palestina es una rica mezcla de influencias árabes, turcas, judías y cristianas, que se reflejan en su arte, música, literatura y, por supuesto, su comida. La gastronomía palestina es una de las más variadas y ricas del mundo árabe, y está íntimamente ligada a su historia y a su identidad nacional.

Se caracteriza por el uso de ingredientes frescos y simples, y por su gran variedad de especias y condimentos. Algunos de los platos más conocidos de la cocina palestina incluyen el hummus, el falafel, el tabule, el shawarma, el musakhan y el mansaf, que es considerado el plato nacional palestino.

Los palestinos se reúnen a menudo en torno a una mesa para compartir la comida, y la preparación y el consumo de los platos tradicionales son una forma de transmitir la cultura y la identidad palestina de generación en generación.

Sin embargo, la comida palestina no solo es importante desde un punto de vista cultural, sino también político. Los palestinos han sufrido décadas de ocupación y opresión por parte de Israel, y la cocina palestina se ha convertido en una forma de resistencia y de afirmación de su identidad nacional. A través de la promoción de su comida y su cultura, los palestinos han logrado difundir su historia y su lucha a nivel internacional, y han hecho que su cocina se convierta en un símbolo de su resistencia y su determinación.

En conclusión, la comida es una parte esencial de la cultura y

la identidad palestina. Es una cocina rica y variada que refleja la historia y las influencias culturales de Palestina, y que se ha convertido en una forma de transmitir y preservar la identidad.

Arte palestino

El arte palestino es diverso y abarca una amplia gama de formas de expresión, que reflejan la rica historia, cultura y lucha del pueblo palestino. Aquí hay algunas características y formas de arte palestino:

Pintura y dibujo

Los artistas utilizan la pintura y el dibujo para representar la vida cotidiana, la historia, la identidad y la resistencia palestina. Muchas obras de arte abordan temas como el paisaje palestino, la Nakba, la ocupación y la diáspora palestina.

Arte callejero y muralismo

El arte callejero y el muralismo se han utilizado como herramientas de protesta y expresión artística en Palestina. Los murales a menudo presentan imágenes y mensajes relacionados con la resistencia, la libertad, la justicia y la solidaridad.

Arte textil y bordado

El bordado palestino es una forma de arte tradicionalmente practicada por las mujeres palestinas. El bordado presenta patrones y diseños distintivos, como el "tatreez", que reflejan la identidad y la historia palestina. Estas piezas de arte textil a menudo se utilizan en ropa tradicional, como el "thobe" (vestido

palestino).

Cine y cineasta

El cine palestino ha ganado reconocimiento internacional en las últimas décadas. Los cineastas palestinos han utilizado el cine como una plataforma para contar historias palestinas, abordar la ocupación y la diáspora, y crear conciencia sobre la realidad palestina.

Poesía y literatura

La poesía y la literatura desempeñan un papel importante en el arte palestino. Los poetas a través de su obra han expresado el amor, el dolor, la resistencia y la esperanza del pueblo.

Estas son solo algunas formas de arte palestino, pero la expresión artística palestina es diversa y está en constante evolución. El arte palestino refleja la experiencia y la lucha de un pueblo que busca preservar su identidad, promover la justicia y dar voz a su narrativa en medio del conflicto y la ocupación.

Para el desarrollo del proyecto tomaremos principalmente como referente el arte textil presente en la cultura palestina, identificando patrones, colores y todo lo que sea necesario para introducirlo de la mejor forma en el proyecto.

Arte textil palestino

El arte textil palestino es conocido por su belleza y su rica historia

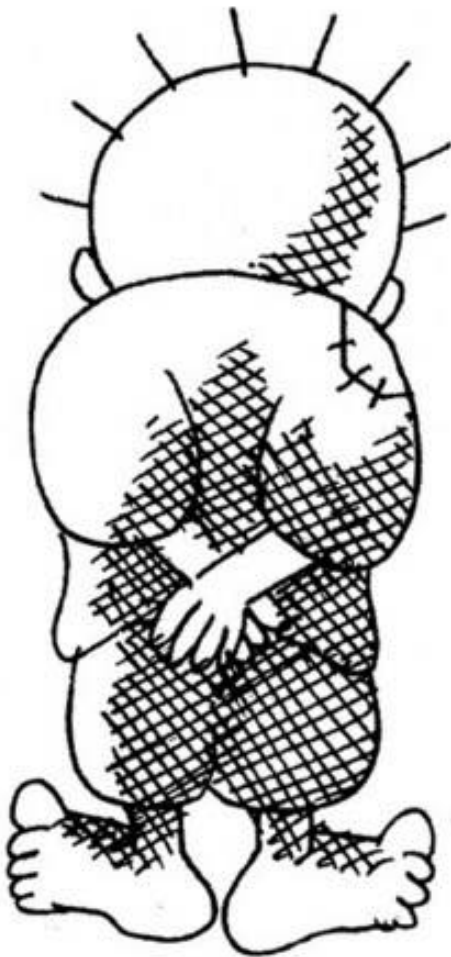


Figura 7. Handala - Naji al-Ali. Fuente: wikipedia

cultural. El bordado, en particular, es una forma de arte textil tradicionalmente practicada por mujeres palestinas y ha sido transmitido de generación en generación.

El bordado palestino, también conocido como "tatreez", se caracteriza por sus intrincados patrones y diseños coloridos. Estos patrones suelen ser geométricos y simbólicos, y varían según la región y la comunidad palestina de la que provienen.

El tatreez se aplica tradicionalmente en diferentes prendas y objetos, como vestidos (thobes), chales (shatwehs), almohadones y manteles. Las mujeres palestinas suelen bordar a mano utilizando hilos de colores brillantes y técnicas de puntada tradicionales.

Cada diseño y color tiene un significado simbólico. Por ejemplo, el patrón de rombos puede representar la fertilidad, mientras que los patrones de triángulos pueden simbolizar montañas o colinas. Además de los patrones geométricos, también se pueden encontrar motivos florales, aves, árboles y otros elementos de la naturaleza.

El bordado palestino no solo es valorado por su belleza estética, sino también como una expresión de identidad cultural y un símbolo de resistencia y arraigo a la tierra palestina. A lo largo de los años, el arte textil palestino ha evolucionado y ha experimentado cambios en respuesta a las circunstancias históricas y sociales, pero sigue siendo una parte integral de la cultura palestina y una forma de preservar y transmitir la herencia cultural de generación en generación.



Acrylic. Fuente: Khaled Hourani

خالد الحوراني
KHALD



Conclusión del capítulo 2:

Como ya es de conocimiento, el enfoque del presente trabajo está en poder dar solución específica a una usuaria en particular, con el fin de luego de haber seleccionado la problemática, definirla y luego diseñar una solución, satisfacer en diferentes dimensiones a la usuaria.

En primer lugar, debemos tomar en cuenta sus características físicas, fuertemente marcadas por su avanzada edad. Esto lógicamente nos condiciona en una serie de aspectos del tipo de conocimientos tecnológicos y los hábitos, además de los ya entendidos, dado el marco teórico de sus condiciones físicas.

Por otro lado, respecto a esto último, Mary cuenta con una serie de antecedentes médicos a rescatar si es que se desea abordar íntegramente una solución, no podemos despreciar su artrosis y diabetes, condicionando naturalmente sus capacidades de uso de objetos y el disfrute de la gastronomía, algo propio de su cultura que tanto destaca.

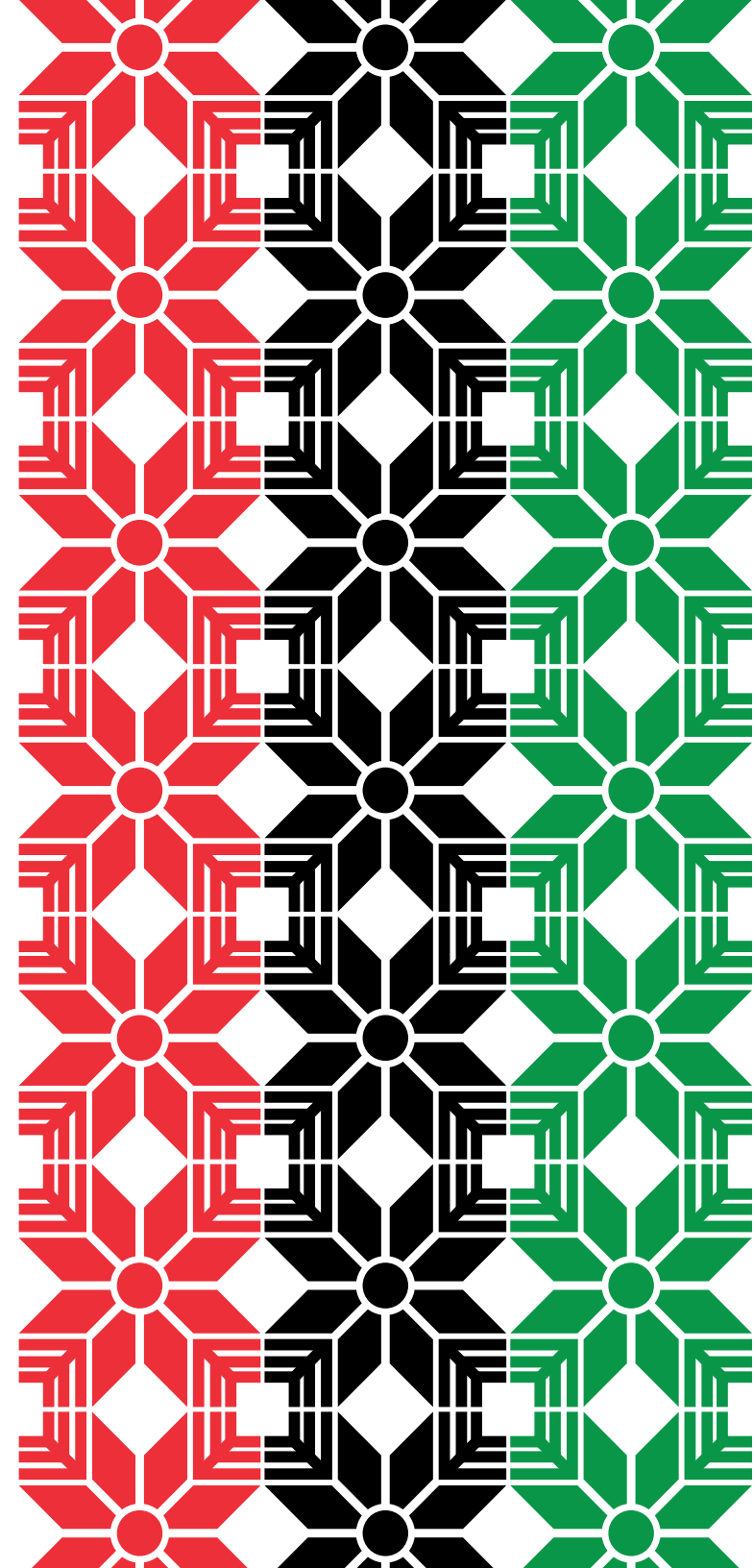
Complementario a esto, una serie de intervenciones médicas también nos obliga a pensar en otros aspectos, como lo pueden ser el desplazamiento, visualidad, tamaño, entre otras.

Por último, su legado cultural, algo que tanto reivindica dado el contexto de su país de origen; como algo tan importante para ella se puede rescatar dándole un goce de actividades como la gastronomía, tanto en consumo como preparación.

El fin de individualizar al usuario confiere esto mismo, como las diferentes dimensiones de Mary Nasra nos permite integralmente satisfacer sus necesidades físicas, emocionales y sociales, además de aumentar su bienestar dada su avanzada edad y patologías físicas.

CAPÍTULO 3:

Estado del arte

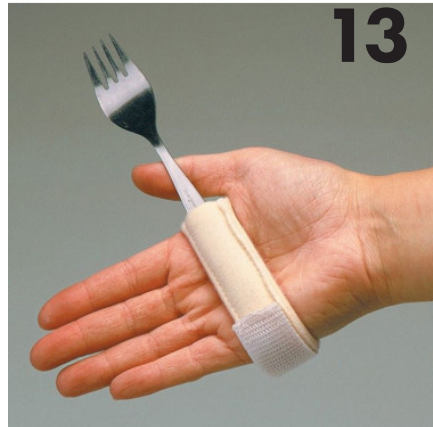


El estado del arte es un proceso investigativo fundamental para el desarrollo de este proyecto, ya que entrega una panorámica actualizada y amplia sobre el conocimiento existente de un área en específico. Entrega la información necesaria para comprender el estado actual de un campo determinado, ayudando a identificar las carencias que aun existen en el ámbito, estableciendo nuevas direcciones de investigación.

En el presente documento se entrega un análisis detallado del estado del arte desde dos principales aristas, por un lado el tema de la artrosis y elementos de forma al respecto y por otro lado tenemos la identidad, identificando elementos presentes en la cultura de la usuaria para incorporarlos en el diseño final.

El estado del arte aborda una amplia gama de temas relacionados con el rediseño de utensilios de cocina, tales como utensilios ya presentes, elementos para personas con artrosis y el arte en la cultura palestina.





En primer lugar, se buscó utensilios de cocina que permitan un mejor agarre y requieran menor fuerza al utilizarlos.

A partir de las imágenes 8,9 y 12 principalmente, se puede apreciar el aumento del grosor del mango de los utensilios, haciéndolos más fácil en su agarre al momento de tener algún problema con las manos.

El cuchillo mecedora (imagen 9) muestra una forma de cortar distinta a la convencional. Si bien puede ser útil para ciertos alimentos más pequeños, este no es del todo útil al momento, por ejemplo, de cortar carne, por lo que para la realización del prototipo del cuchillo debemos considerar el uso que se le dará a este.

La materialidad también es importante al momento de diseñar un utensilio. Las imágenes 8 y 12 muestran utensilios de silicona, la cual además de ser flexible y más fácil de agarrar, permite un menor resbale al momento de utilizarlos.

Fuentes: 8. Pelador de papa con agarre ancho (www.mayoclinic.org). 9. Cuchillo mecedora (www.asister.es). 10. Tabla de cortar (www.moverte.com). 11. Cuchillo con agarre (www.mayoclinic.org). 12. Cubierto adaptativo (www.vivehealth.com). 13. Tenedor con broche (www.ortopediaflorenco.com)

También se analizaron objetos diseñados para personas con artrosis sin ser específicamente para cocinar y/o comer. A continuación se muestran algunos referentes mayormente de agarre en objetos para personas con movilidad reducida en sus manos principalmente.

Es bueno destacar positivamente en estos referentes, específicamente el 14, 16 y 17, que el agarre de estos es mayor al de los utensilios normalmente.

Es bueno destacar los elementos antideslizantes que presentan algunos objetos, como es el caso de la imagen 17. Este producto cuenta con un sistema antideslizante y a su vez flexible para un agarre más óptimo para el usuario.





16



18



19



17

Fuentes: 14. Tijeras automáticas (www.mayoclinic.org). 15. Abridor de botella (www.amazon.com). 16. Abrelatas eléctrico (www.mundodependencia.com). 17. Abrocha botones (www.asister.es). 18. Ayuda agarre caja de leche (www.ortopediافlorenco.com) 19. Soporte ollas y sartén (www.ortohispania.com)

Por otro lado tenemos el estado del arte del ámbito de la identidad, el cual viene siendo, principalmente, el arte textil en la cultura palestina.

En él encontramos distintos referentes, tales como: Widad Kamel Kawar, Tatreez Palestine, Darzah, etc.

Este arte consiste principalmente en la realización de figuras como círculos, rectángulos, cuadrados o patrones florales realizados mediante la técnica del bordado, representando las esperanzas y motivaciones de las mujeres palestinas.



Figura 20. 19th Century Sampler. Fuente: <https://www.tatreezandtea.com>



Figura 21. Tatreez tradicional. Fuente: <https://capitalcurrent.ca>



Figura 22. 19th Century Sampler. Fuente: <https://www.tatreezandtea.com>

Los colores del bordado palestino representan distintos motivos. El rojo, por ejemplo, tiene relación con la felicidad y el alma, siendo altamente utilizado en el bordado palestino durante finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

Los esquemas de color creados representan los sentimientos y las etapas de la vida en que se encuentra una mujer. Por lo general, las mujeres mayores utilizaban hilos morados, mientras las más jóvenes usaban vestidos con colores verde y rojo.

Además del color, hay dos puntadas de bordado principalmente usadas en Palestina: punto de cruz y la puntada de sofá. La primera utilizada mayormente en el centro, sur y las regiones de la costa de Palestina, mientras la segunda se utiliza en Belén.

Diferentes bordados hay dependiendo de la región del país, por lo que nos enfocaremos en la región costera, específicamente el área de Jaffa ya que es la más cercana al lugar de nacimiento de la usuaria.

En la región de Jaffa el jallayeh era el vestido más importante. Este estaba decorado con parches de seda roja, amarilla y verde en la parte delantera, mientras que en los hombros está cubierto de seda a rayas rojas y amarillas. El bordado con punto de cruz está compuesto de amuletos, arcos y árboles ciprés.



Figura 23. Vestido región de Jaffa. Fuente: Embroidering identities.



Figura 24. Patrón palestino. Fuente: <https://www.tatreezandtea.com/>

El árbol ciprés es un elemento altamente presente en el bordado palestino, teniendo un significado religioso, conocido por la tradición Abrahámica.

Es relevante destacar que los pictogramas, estilos, colores y patrones son tradicionales tanto en la arquitectura, vestimenta y arte, siendo un estándar del diseño de la región.

Las personas, sobre todo migrantes, tienden a sentirse identificadas con este estilo, más allá del gusto por este, sino por lo que representa y genera.

En la vestimenta y decoraciones con bordados, es frecuente patrones con formas de tipo punta, como estrellas, árboles y/o formas básicas (líneas, cuadrados, entre otras), lo que lo hace muy característico e identificable.

Las figuras 25 y 26 muestran un poco lo que es el bordado de este elemento tan característico en la cultura palestina.



Figura 25. Patrón palestino. Fuente: <https://www.tatreezandtea.com/>

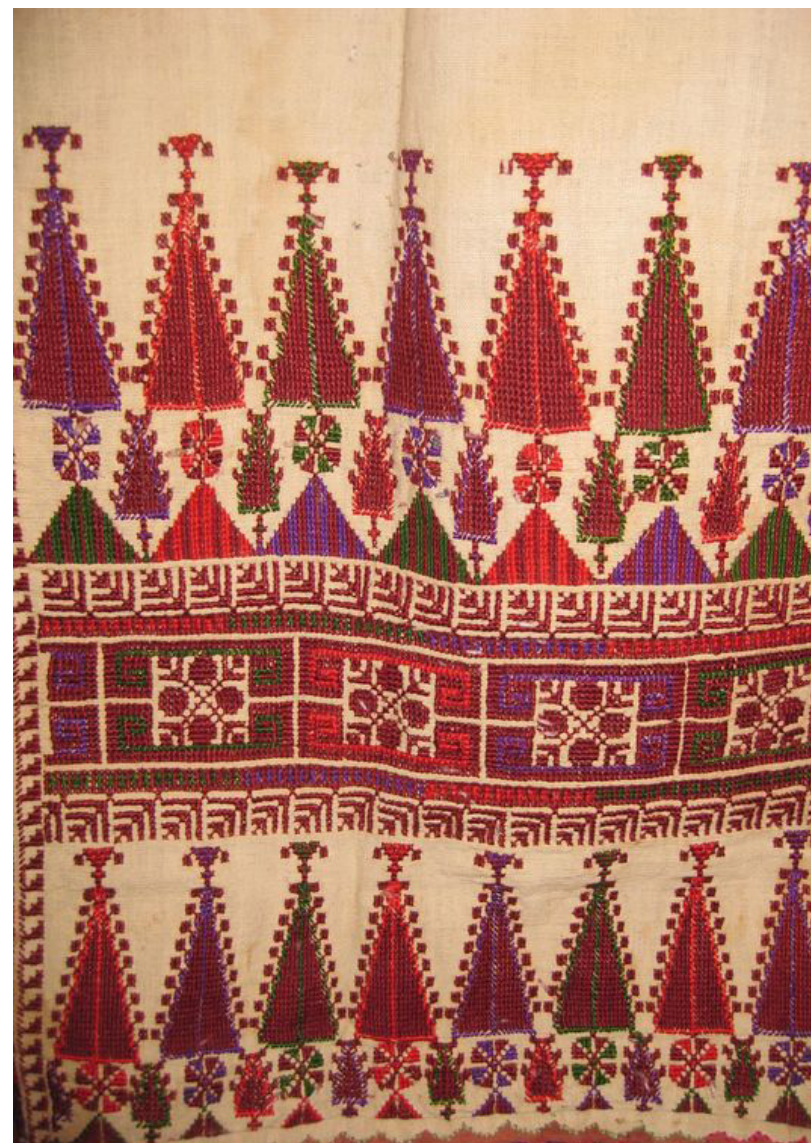


Figura 26. Patrón árbol palestino. Fuente: www.pinterest.com

Con el fin de continuar con la identidad palestina, se recopilaron elementos presentes en el hogar de la usuaria para tener una idea más general del estilo presente en la vida de ella.

A partir de las fotografías obtenidas, se puede apreciar que efectivamente el elemento en común más presente es la presencia de patrones en los elementos.



Figura 27. Cafetera palestina. Fuente propia



Figura 28. Cafetera palestina. Fuente propia



Figura 29. Cafetera palestina. Fuente propia



Figura 30. Caja palestina. Fuente propia

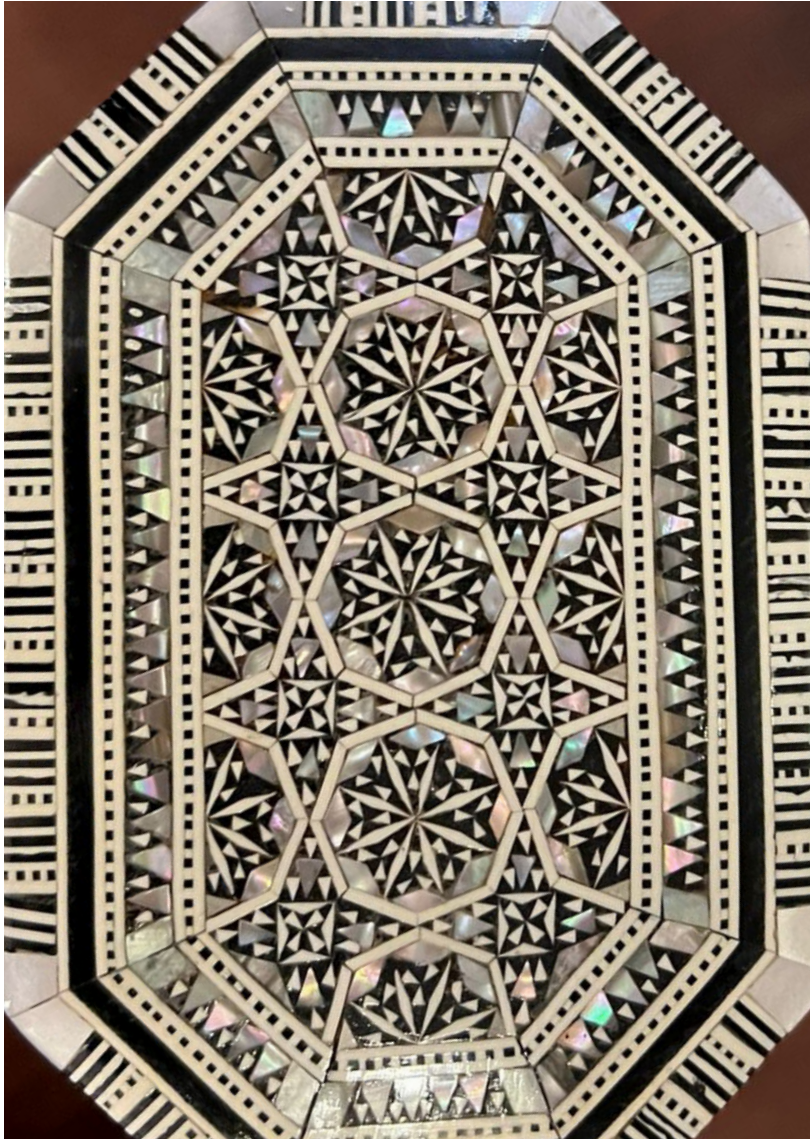


Figura 31. Caja palestina. Fuente propia

Conclusión del capítulo 3:

Es fundamental destacar, en base a lo expuesto, que la intersección de las dos dimensiones mencionadas - la sintomatología de la artrosis y la identidad - juega un papel crucial en el enfoque y desarrollo de esta investigación centrada en diseño e implementación. La artrosis, siendo una condición que afecta considerablemente la calidad de vida de los adultos mayores, se presenta como una limitación significativa en sus actividades diarias. La sintomatología dolorosa y restrictiva impone un desafío adicional en la búsqueda de soluciones adecuadas para mejorar su bienestar y funcionalidad en el día a día. Los afectados se ven obligados a simplificar sus actividades, enfocándose en aquellas que no exijan un esfuerzo físico que agrave su condición en las áreas afectadas.

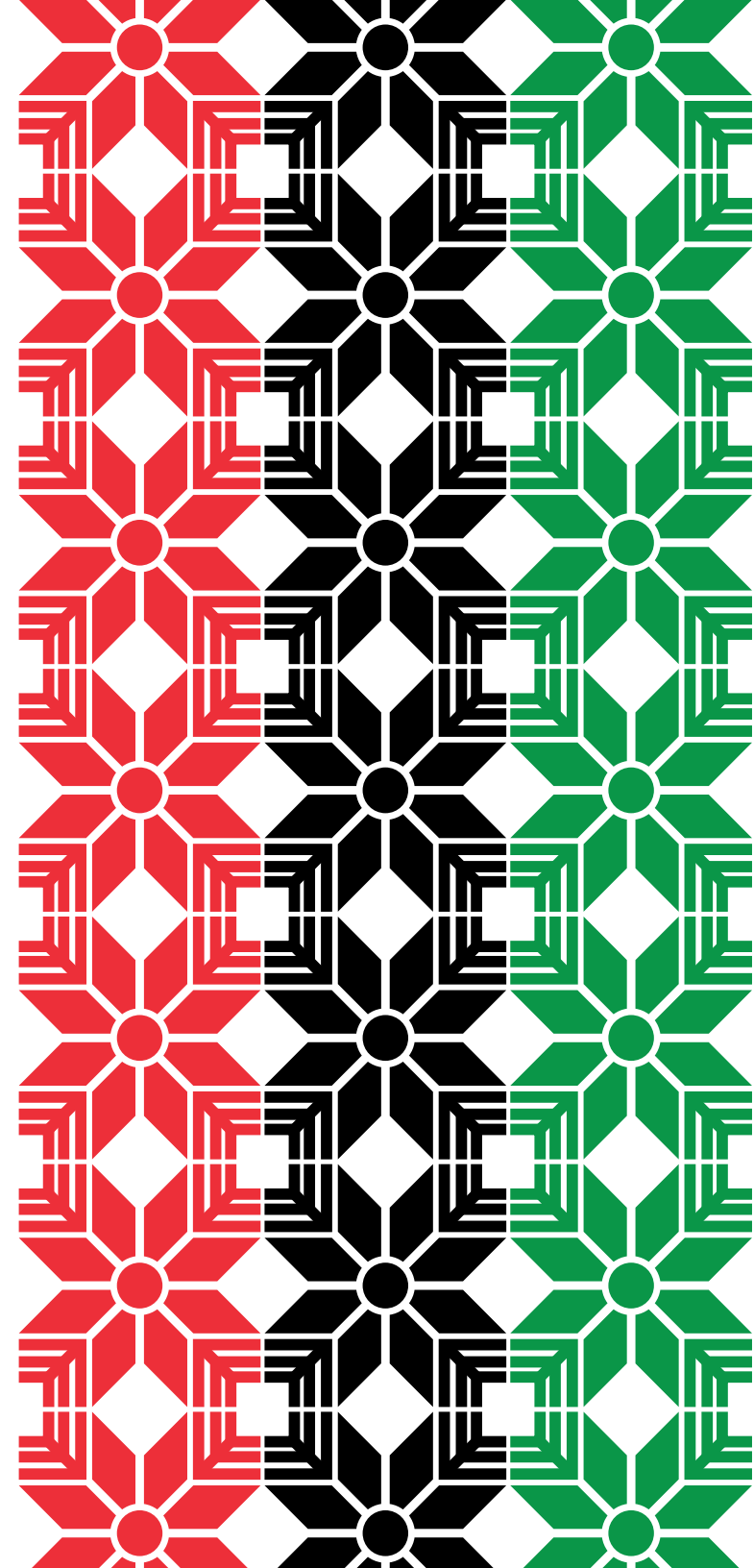
Por otro lado, la identidad, específicamente en el contexto de ser palestino, agrega una capa adicional de complejidad y consideración en este estudio. Es esencial comprender que la conexión con la cultura y las raíces es de gran importancia para quienes han migrado de zonas en conflicto, como es el caso de muchos adultos mayores de origen palestino. Esta conexión con la cultura y tradiciones puede generar resistencia hacia soluciones que no estén alineadas con lo que les resulta familiar y arraigado en su identidad.

En este sentido, es imperativo abordar ambas dimensiones de manera integrada y complementaria. La comprensión profunda de la patología de la artrosis y sus implicaciones en la vida

diaria de los adultos mayores es vital para diseñar soluciones efectivas. Asimismo, reconocer y respetar la identidad palestina, incluyendo aspectos clave como la gastronomía arraigada en su cotidianidad, es esencial para crear intervenciones que no solo aborden las limitaciones físicas impuestas por la artrosis, sino que también respeten y promuevan su identidad cultural.

En particular, la conexión intrínseca entre la identidad palestina y la gastronomía refleja la importancia de considerar las limitaciones que la artrosis pueda imponer en este ámbito. La gastronomía no solo es una parte vital de la rutina diaria, sino que también representa un aspecto significativo de la identidad y el arraigo cultural. Por lo tanto, comprender estas limitaciones en el contexto de la identidad palestina es esencial para abordar de manera efectiva los desafíos que plantea la artrosis y contextualiza la esencia y relevancia de esta investigación.

CAPÍTULO 4: **Desarrollo del** **proyecto**



Frecuencia de uso

	nada usado	poco usado	moderadamente usado	bastante usado	muy usado
Cuchara de madera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tabla de cortar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuchillo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espátula	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pinzas de cocina	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batidor de mano	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sartenes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ollas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Coladores	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rallador	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Análisis preliminar

Debido a la diversidad de preparaciones en la gastronomía palestina, se decide realizar una encuesta con el fin de definir los utensilios que más usa la usuaria a la hora de cocinar.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede apreciar que los utensilios más usados por la señora Mary son la cuchara de madera, las ollas y los cuchillos. Debido a su artrosis, de los tres elementos mencionados, la cuchara y el cuchillo son los que tiene más dificultad para utilizar. Es por esto que nos enfocaremos en el rediseño de estos utensilios.

Tabla 4. Encuesta uso de utensilios de cocina. Fuente propia

Rediseño cuchara de madera

La cuchara de madera es un utensilio que se usa en la cocina, cumpliendo diferentes tareas culinarias como:

- Revolver y mezclar: la cuchara de madera es la herramienta ideal para revolver y mezclar distintos ingredientes en ollas y sartenes. Su destacable forma plana y su largo mango ayudan al usuario a alcanzar el fondo de las ollas y asegurar una mezcla uniforme de los ingredientes utilizados durante la cocina.
- Cocinar a fuego lento: este utensilio es perfecto para cocinar a fuego lento, ya que al ser de madera no transmite calor, como lo sería la cuchara de metal, permitiendo utilizar esta herramienta durante toda la cocción. Se puede utilizar la cuchara de madera para revolver salsa, guisos o sopas mientras se cocinan a fuego lento, evitando que se peguen al fondo de la olla.
- Evitar arañazos en utensilios antiadherentes: la cuchara de madera al ser suave evita que se produzcan daños en las superficies antiadherentes de sartenes y ollas, permitiendo cocinar sin preocuparse de rayarlos.
- Degustar y ajustar sazones: por su óptima forma, la cuchara es ideal para probar alimentos mientras se cocina, sin embargo, muchas veces los distintos materiales pueden modificar el sabor de los alimentos. La madera es un material el cual no altera los sabores, permitiendo ajustar las sazones según sea necesario, sin perjudicar el resultado final.
- Servir: debido a su óptima forma, la cuchara de madera se utiliza para servir distintos platos, como salsas, ensaladas,

arroz o guarniciones.

Para el desarrollo de esta etapa se definen los aspectos que debemos tomar en cuenta:

- Funcionalidad: asegurarse de que la cuchara de madera rediseñada siga manteniendo su funcionalidad para así cumplir las tareas que se esperan de ella, tales como mezclar, servir y revolver.
- Ergonomía: mantener y considerar la comodidad y la ergonomía destacable de la cuchara al rediseñar el mango y la forma. Una cuchara bien diseñada y ergonómica ayudará a facilitar el agarre y su uso prolongado sin fatiga.
- Seguridad y salud: considerar la seguridad alimentaria, para así rediseñar la cuchara de palo que cumpla con los estándares en el ámbito de seguridad. Asegurarse de utilizar los materiales correctos, para así no perjudicar la salud del usuario, evitando el uso de barnices, químicos, o materiales tóxicos que puedan migrar a los alimentos.
- Estética: asegurarse de incluir detalles decorativos como tallados o grabados únicos, mejorando así el aspecto visual de la cuchara de madera.
- Mantenimiento: considerar la fácil limpieza y secado en el diseño, ayudando a prolongar la vida útil del utensilio. Para su diseño es importante el estudio previo acerca de algunos elementos ergonómicos antes de comenzar, además de las consideraciones antropométricas para así tener un diseño completo de la cuchara de madera.

Para la exploración de la forma es bueno tener en cuenta algunos elementos ergonómicos antes de empezar. Cuando se trata de diseñar una cuchara de palo de cocina, las consideraciones antropométricas son un poco diferentes a las de una cuchara de mesa, debido a la naturaleza de su uso.

Algunos de los elementos a considerar para su diseño son: la longitud del mango, el cual debe permitir un alcance cómodo y seguro en ollas y sartenes, usualmente la longitud de las cucharas de cocina son de 25-30 cm, pero esta puede variar dependiendo de los requerimientos del usuario; el diámetro del mango, debe permitir un agarre firme y cómodo, especialmente cuando se manipulan alimentos calientes o se aplican fuerzas significativas, usualmente es de 2-3 cm, pero como se mencionó anteriormente también puede variar dependiendo del usuario, como en este caso tiene artrosis el mango debiese ser de un diámetro mayor para facilitar su agarre; el peso de la cuchara también se debe considerar, este debe ser equilibrado para reducir la fatiga del brazo y de la mano; finalmente la longitud y forma de la cabeza de la cuchara, es decir, de la parte funcional. Esta parte suele medir entre 5-10 cm.

Exploración de forma

Teniendo en cuenta los elementos mencionados anteriormente y el estado del arte, se realiza un par de ideas de forma:



Figura 32. Exploración de formas de la cuchara. Fuente propia.

A partir de las formas realizadas a modo de boceto, se decide llevar las formas a elementos tangibles para realizar pruebas de uso. Para esto se utiliza porcelana fría junto con impresión 3D, con el fin de llevárselo a la usuaria para probar el funcionamiento de cada una de las ideas.

Teniendo como resultado los siguientes prototipos, a los cuales se realizará un análisis de sus fortalezas y debilidades con el fin de obtener un nuevo prototipo funcional.



Figura 33. Prototipo cuchara 1. Fuente propia



Figura 34. Prototipo cuchara 2. Fuente propia



Figura 35. Prototipo cuchara 3. Fuente propia



Figura 36. Prototipo cuchara 4. Fuente propia



Figura 37. Prototipo cuchara 5. Fuente propia



Figura 38. Prototipo cuchara 6. Fuente propia

Cuchara madera básica (C)

Al observar cómo la usuaria utiliza el utensilio sin ninguna adaptación se pudo observar la dificultad de agarrarlo con fuerza ya que utiliza principalmente dos dedos (pulgar e índice) para ejercer toda la presión, teniendo dos dedos completamente en el aire y la palma sin lograr apoyarla con comodidad.



Figura 39. Prueba cuchara. Fuente propia

Prueba física 1

La prueba física 1 busca generar un mayor agarre del mango, haciendo que este sea del diámetro aproximado de la palma de la usuaria, de forma ovalada para una mejor posición de los dedos.

A partir de este primer diseño se observa que la forma propuesta no permite un agarre óptimo para la usuaria, ya que toda la palma de la mano queda sin agarre haciendo que los dedos deban hacer una mayor presión y esfuerzo para tomar el mango de la cuchara, lo cual además de generar incomodidad para ella, podría provocar una fátiga muscular.



Figura 40. Prueba prototipo cuchara 1. Fuente propia

Prueba física 2

La prueba física 2, si bien es parecida a la prueba física 1, en esta se realiza un diseño más esférico con el fin de que los dedos puedan cerrarse más que en la prueba anterior.

Al igual que en la prueba del primer prototipo, gran parte de la palma queda sin agarre y los dedos anular y meñique la usuaria afirma sentirlos incómodos haciendo toda la fuerza en tres dedos.



Figura 41. Prueba prototipo cuchara 2. Fuente propia

Prueba física 3

La prueba física 3 consta de un sistema de agarre que busca el uso de la palma de la mano principalmente.

En esta prueba se puede ver la incomodidad de la usuaria al momento de intentar tomar la cuchara, teniendo gran parte de los dedos sin agarre y una zona muy pequeña de la palma sosteniendo el instrumento.



Figura 42. Prueba prototipo cuchara 3. Fuente propia

Prueba física 4

La prueba física 4 consiste en otro prototipo del mismo material, que esencialmente busca validar que una estructura accesoria con forma de los dedos de una mano permite disminuir la fuerza necesaria y facilitar las maniobras realizadas con el utensilio de cocina.

En este caso, observamos que por la costumbre de como tomar una cuchara, no genera beneficio, ya que no logra seguir la forma de como se toma.

Adicionalmente, fuera de la costumbre de la usuaria, la estructura complementaria no genera la presión suficiente sobre la cuchara para que se mantenga en su posición sin incomodar el uso, algo que durante la prueba se comentó y se logra recoger la retroalimentación.



Figura 43. Prueba prototipo cuchara 4. Fuente propia

Prueba física 5

La prueba física 5 consiste en un mango parecido al original pero con un diámetro mayor para que la usuaria no deba cerrar tanto los dedos, y así no realice tanta fuerza.

Se observa un agarre más natural y parecido al de la cuchara sin rediseño.



Figura 44. Prueba prototipo cuchara 5. Fuente propia

Prueba física 6

En esta última prueba de prototipo se busca realizar un agarre con toda la mano para no hacer presión con solo algunos sectores de esta.

Si bien el objetivo es utilizar toda la mano en el agarre, esta no es la forma en que la usuaria toma naturalmente la cuchara, por lo que a la larga se le hará difícil seguir con esta posición al cocinar.



Figura 45. Prueba prototipo cuchara 6. Fuente propia

Se realiza una pequeña encuesta a la usuaria con el fin de definir la mejor forma considerando funcionalidad, ergonomía, estética y el mantenimiento del utensilio, asignándole un número de 1 a 10, siendo 1 la nota más baja para cada característica, y 10 la más alta.

Para la realización de la tabla 5 la usuaria utilizó cada uno de los modelos y asignó la nota, según su criterio, que corresponde para cada categoría.

	Funcionalidad	Ergonomía	Estética	Mantenimiento
C	8	3	5	9
1	2	1	5	4
2	2	5	5	5
3	5	5	5	5
4	5	6	4	5
5	7	8	7	8
6	8	8	6	7

Tabla 5. Encuesta de prototipos de cuchara. Fuente propia

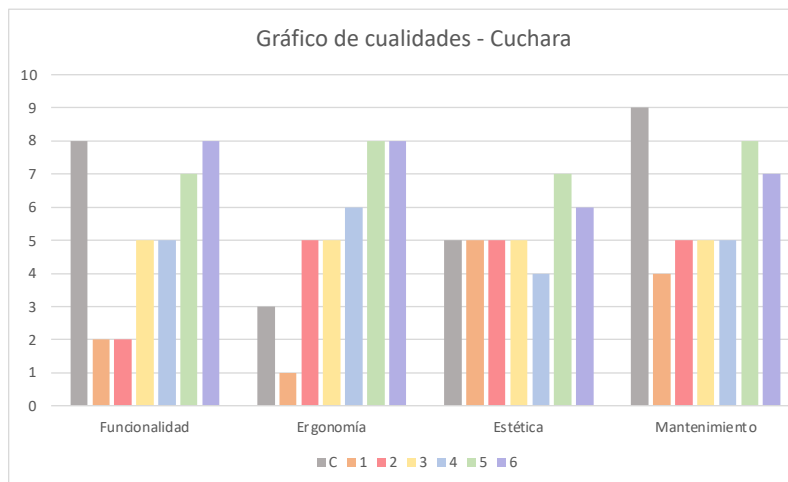


Gráfico 3. Cualidades de cada cuchara. Fuente propia

A partir de los datos recopilados en la tabla 5 se obtiene como resultado que el prototipo con mayor funcionalidad, al igual que la cuchara original, es el número 6. El con mejor ergonomía (entendiendo como ergonomía = comodidad) el número 5 y 6, siendo el peor el número 1 debido a la posición de su palma al momento del agarre. El prototipo 5 el con mejor estética seguido por el número 6. Y por último la cuchara original la usuaria la percibe con mejor mantenimiento, esto es debido a la simpleza de la forma de la cuchara, al ser de un solo material y en una pieza única. Con respecto a los prototipos propuestos considera que el número 5 es el de mejor mantenimiento, seguido por el número 6.

Sumando los puntos de cada prototipo y de la cuchara original tenemos como resultado:

C: 25

1: 12

2: 17

3: 20

4: 20

5: 30

6: 29

Si bien el puntaje obtenido por cada prototipo se ve que el número 5 es el que más puntos obtuvo, es bueno considerar el 5 como punto base pero con mejoras de los prototipos que obtuvieron mejor puntaje en distintas categorías, para luego hacer un prototipo final apto para la usuaria y los más completo posible.

Teniendo cada prototipo con su respectiva nota se proponen nuevos prototipos rescatando las mejores características.

Además, desde este punto se considerará el estado del arte relacionado con la identidad palestina, tomando en cuenta los patrones presentados anteriormente y acercándonos al material final que se desea proponer.

Prototipo 7

Como se mencionó anteriormente, este nuevo prototipo tomará como base los prototipos 5 y 6, agregando mejoras, añadiendo el sello palestino y definiendo el mejor material para la usuaria y el contexto de uso.

En primer lugar se realizan ideas para agregarle identidad palestina al objeto:

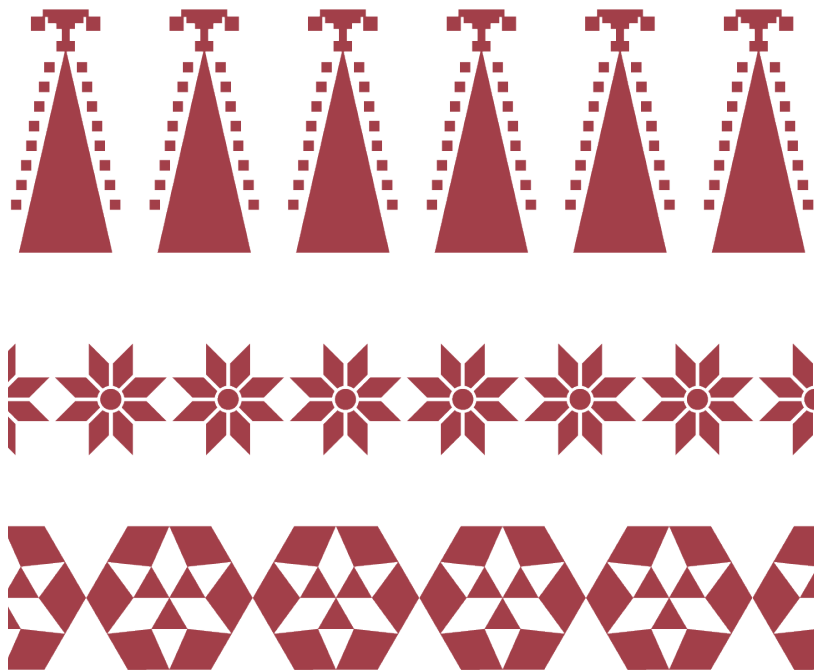


Figura 46. Patrones. Fuente propia

Para este nuevo prototipo se realizó una lista de requisitos a partir de los prototipos anteriores:

- Antideslizante
- Fácil de limpiar
- Funcional
- Ergonómico

La nueva pieza a diseñar busca que cubra todo el diámetro del mango, teniendo además, un surco para la posición de los dedos que permita un mejor agarre.

Por otro lado, se define el material, el cual debe ser apto para cocinar, fácil de limpiar, de una dureza específica, etc.

Para esto se realiza una investigación sobre siliconas y durezas de estas:

En primer lugar debemos entender la dureza Shore, la cual es una medida de la resistencia de un material a la indentación.

En los cauchos y elastómeros se utiliza la escala Shore A o Shore D. En este caso tomaremos en consideración la escala Shore A debido a que se utiliza en elastómeros 'más blandos' con respecto a Shore D.

La figura 47 muestra algunos ejemplos medidos por la escala Shore A.

A partir de la información recopilada, se realiza un estudio de

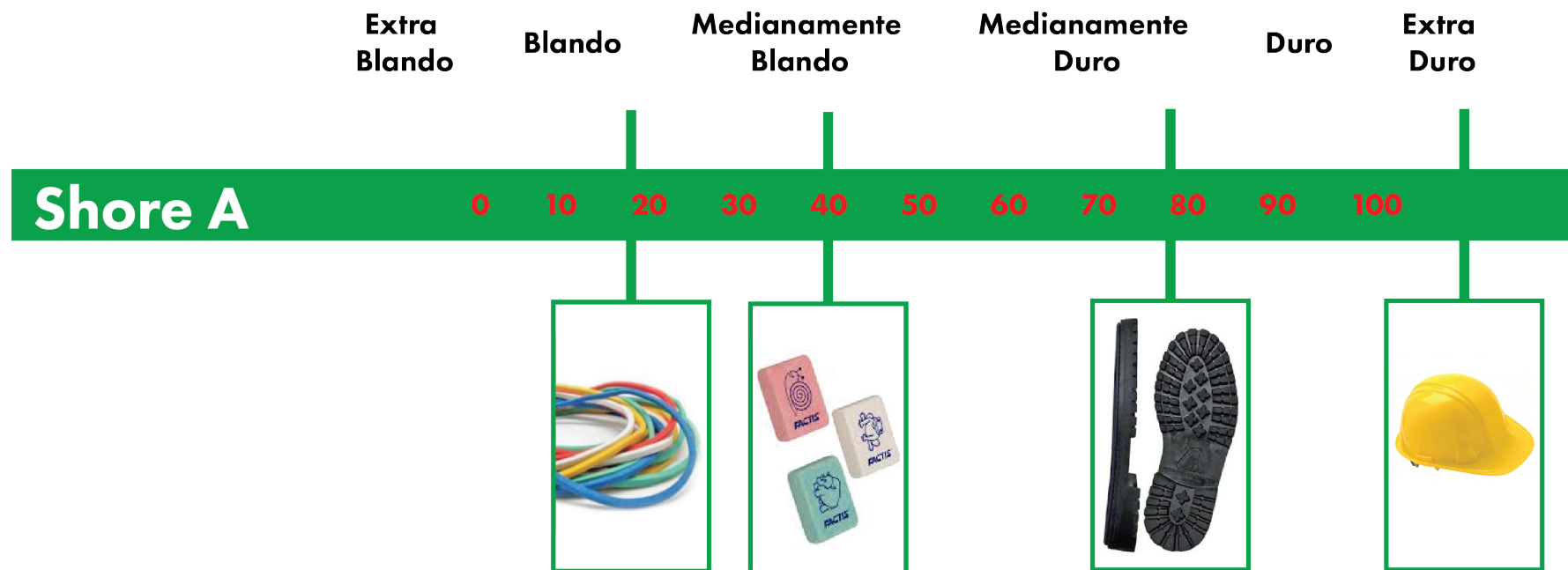


Figura 47. Medición Shore A. Fuente: www.barnwell.co.uk

siliconas de caucho y su dureza según Shore A.

En primer lugar se puede encontrar en el mercado chileno (www.plasticenter.cl) SILICONA CAUCHO RTV XL 8810, la cual tiene una dureza de 10 Shore A, de color blanco y un tiempo de curación de 24 horas.

También encontramos SILICONA CAUCHO RTV XL 8820, la cual tiene una dureza de 20 Shore A, siendo esta un poco más dura que la mencionada anteriormente. Esta silicona también tiene una

curación de 24 hrs y tiene una variante de color transparente.

Siguiendo con siliconas de mayor dureza se encuentra la SILICONA CAUCHO RTV XL 8830, con una dureza de 30 Shore A, posicionándose en la escala Shore A como medianamente blando.

Finalmente, se encuentra la SILICONA CAUCHO RTV XL 8860 con una dureza de 60 Shore A, con una dureza superior a las mencionadas anteriormente.

Con respecto a la forma del nuevo prototipo, y basándonos en la encuesta realizada a la usuaria, tomaremos en consideración el prototipo 5 y 6 debido a que fueron las pruebas con mayor puntaje.



Figura 48. Prototipo 5. Fuente propia.



Figura 49. Prototipo 6. Fuente propia.



Figura 50. Forma prototipo 7. Fuente propia.

A partir de estos dos prototipos realizados anteriormente, se realiza uno nuevo tomando principalmente la forma del 5 con algunas modificaciones del prototipo 6.

Se busca tener el diámetro correspondiente para la usuaria, tal como se presenta en el prototipo 5, pero con un 'tope' al extremo para que no se salga del mango.

Para realizar las pruebas correspondientes con la usuaria se realiza un modelado 3D para luego imprimirlo y probarlo.

Además, se realiza las pruebas con el material escogido, SILICONA RTV XL 8820, para lo cual se hace el molde en impresión 3D.

A partir del prototipo realizado con el material final, se decide hacer una prueba con la usuaria con el fin de determinar si la silicona escogida, debido a su dureza Shore A 20, es la correcta para ella.



Figura 52. Molde prototipo 7. Fuente propia.



Figura 53. Prueba prototipo 7. Fuente propia

El proceso de modelado, impresión y pruebas tienen como finalidad que sea lo más rápido posible, iterando sobre diferentes soluciones y opciones, así poder obtener la opinión de la usuaria lo antes posible.

Es por esto que se proponen múltiples alternativas, como la descrita anteriormente y a posterior, con el fin de levantar diferentes aspectos para diseñar una solución lo más completa y eficaz posible.

Esto es tanto de morfología como materialidad, buscando así no solo que a nivel de uso y forma logre potenciar el uso de utensilios de cocina a la usuaria minimizando las incomodidades por la artrosis, sino que dada la dureza del accesorio también sea beneficioso para ella.



Figura 54. Prueba prototipo 7. Fuente propia



Figura 55. Prototipo 7 en silicona- Fuente propia.



Figura 56. Prototipo 7 en uso. Fuente propia.

Prototipo Final

Luego de determinar junto a la usuaria, y tomando en consideración los primeros prototipos, se decide realizar un surco al nuevo prototipo con el fin de obtener un agarre óptimo en el cual la usuaria requiera el menor esfuerzo. La figura 58 muestra un boceto de lo que se espera obtener y a partir de esa idea se realiza el modelado 3D en Blender, para darle un acabado más orgánico a la pieza final.

Por otro lado, como se mencionó anteriormente y con el fin de darle identidad palestina al rediseño, se realizaron tres ideas de patrones obtenidos en el estado del arte. De estos tres la usuaria nos comenta que la segunda opción le parece más cercano a su cultura.

Debido a esto es que se agregará el patrón que se muestra en la figura 57 en forma de relieve con el fin de que sea utilizado como antideslizante al momento de ser usado el utensilio.

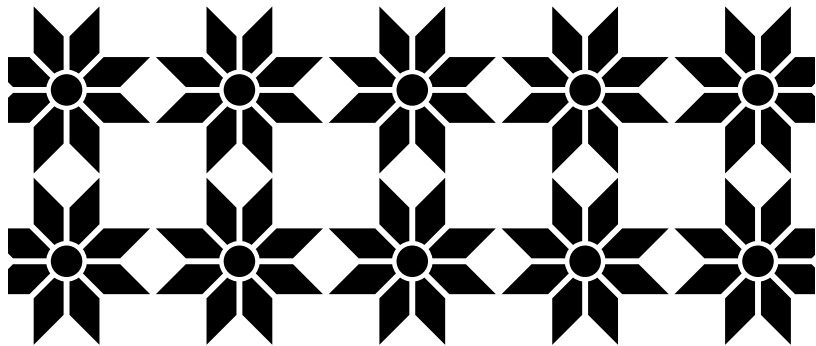


Figura 57. Patrón final. Fuente propia.



Figura 58. Idea prototipo final. Fuente propia.

Luego de realizar el modelado en Blender, se decide imprimir en 3D para llevarlo con la usuaria y pueda probarlo y dar su opinión.



Figura 59. Prototipo final cuchara. Fuente propia.



Figura 60. Prototipo final en uso. Fuente propia.

La usuaria al realizar las pruebas de uso del prototipo, su *feedback* inicial es que es la opción más cómoda entre las presentadas, inclusive del uso de la cuchara presentada sin ningún accesorio.

Al indagar respecto de los aspectos destacados que hacen más cómodo, y así mantenerlos como referencia, es principalmente la forma de este, ya que cuenta con los espacios dedicados para apoyar los dedos, además de incrementar el volumen del artefacto, lo que no requiere tanto movimiento de sus dedos para poder cocinar.

Estos dos elementos, la forma y tamaño, son determinantes para poder avanzar con este prototipo por la retroalimentación positiva y sobresaliente.

A partir de la impresión 3D se fabrica el molde para realizar el prototipo en el material escogido.

La figura 61 muestra cómo mediante el software PrusaSlicer se realiza el molde con el sacado de lo que queremos para la pieza final, y luego se lleva a la impresora.

Luego de aproximadamente 10 horas, para obtener una mejor resolución, la impresión está lista y el molde debe ser rellenado con la silicona escogida.

El tiempo de trabajo es de 20 minutos antes de que se espese la silicona. La figura 63 muestra el proceso en el cual el molde es llenado con la silicona de caucho.

Al momento de secarse la silicona (24 horas aprox.) es momento de unir ambas piezas y obtener el resultado final, el cual se puede observar en la figura 64.

Luego de realizado este proceso, el prototipo se lleva a la usuaria con el fin de realizar la prueba final y definir si cumple con sus expectativas y con nuestros requerimientos mencionados previamente.

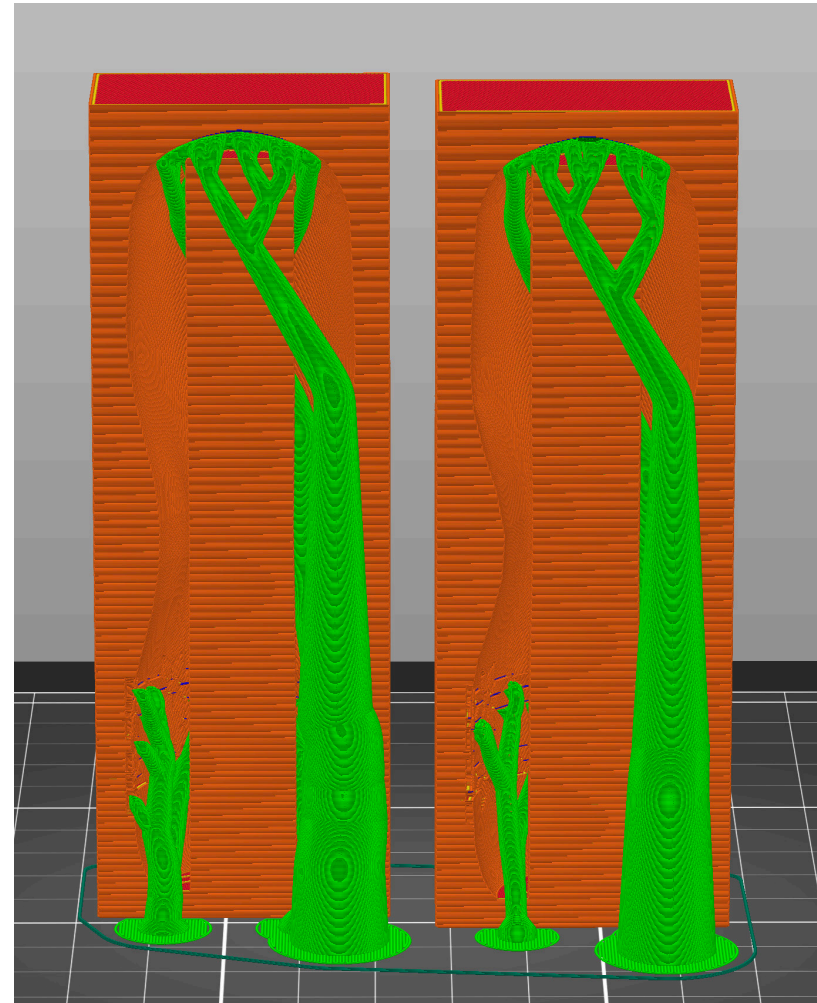


Figura 61. Laminado PrusaSlicer. Fuente propia



Figura 62. Molde impreso en 3D. Fuente propia.



Figura 63. Molde con silicona. Fuente propia.



Figura 64. Prototipo final de silicona. Fuente propia.



Figura 65. Prototipo final de la cuchara en uso. Fuente propia



Figura 66. Prueba agarre final cuchara. Fuente propia

Rediseño cuchillo de cocina

Al momento de rediseñar un cuchillo de cocina, al igual que como se mencionó con la cuchara de palo, hay varios elementos que se deben tomar en cuenta para asegurarse de que el nuevo diseño sea efectivo y cumpla con las necesidades de los usuarios.

A continuación, se presentan algunos de los aspectos importantes a considerar:

- **Funcionalidad:** el cuchillo debe ser eficiente en su función principal, que es cortar. Se debe asegurar que el nuevo diseño permita un corte preciso, limpio y sin esfuerzo.
 - **Ergonomía:** el mango del cuchillo debe ser cómodo de sostener y adaptarse bien a la mano del usuario. Se debe considerar el tamaño, la forma y el material del mango para garantizar un agarre seguro y reducir la fatiga durante el uso prolongado.
 - **Equilibrio:** es importante que el cuchillo esté equilibrado correctamente entre la hoja y el mango. Un buen equilibrio ayuda a controlar el cuchillo y facilita el corte preciso.
 - **Materiales de construcción:** se deben seleccionar materiales de alta calidad que sean duraderos, resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar. Las hojas de acero inoxidable de alta calidad suelen ser preferidas en los cuchillos de cocina.
 - **Diseño de la hoja:** la forma de la hoja del cuchillo puede variar según su función específica, como cortar carnes, vegetales o pan. Se debe tener en cuenta la geometría de la hoja, el ángulo de afilado y el tipo de filo (liso o dentado) según el propósito del cuchillo.
- **Seguridad:** el diseño debe incluir características que minimicen el riesgo de accidentes. Esto puede incluir un mango antideslizante, protectores para los dedos y una funda protectora para guardar el cuchillo cuando no se utiliza.
 - **Estética:** aunque no es el factor más crítico, el aspecto visual del cuchillo puede ser importante para algunos usuarios. Un diseño atractivo y elegante puede ser un factor diferenciador en el mercado.

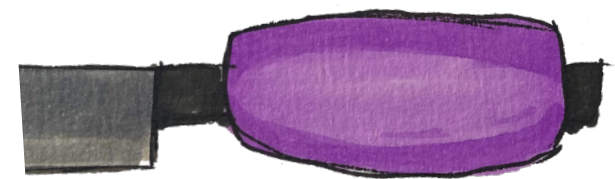
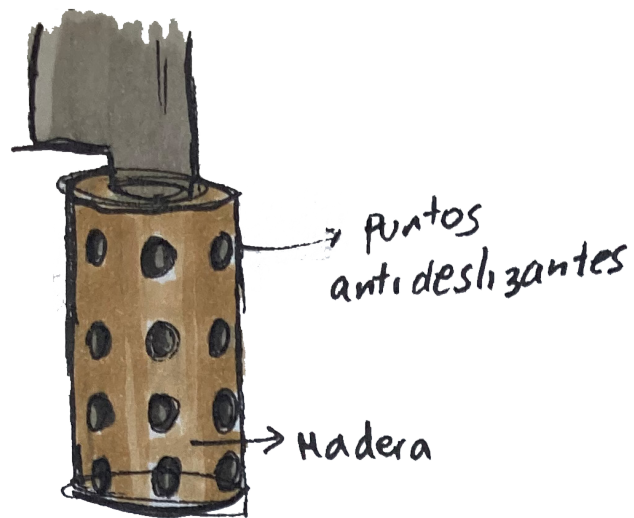
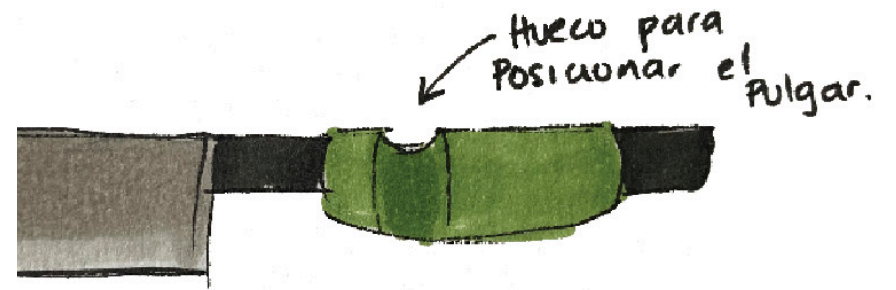


Figura 67. Exploración de formas del cuchillo. Fuente propia.

Al igual que con la cuchara, se realizan prototipos con el fin de llevárselos a la usuaria y definir la mejor forma final.

Primero se realizaron algunas ideas de forma en porcelana fría con el fin de hacer más fácil el trabajo de modelado de los prototipos que serán llevados donde la usuaria.

A continuación se muestran las ideas de forma realizadas en primera instancia al igual que el cuchillo original desde el cual se trabajara el rediseño.



Figura 68.
Forma 1. Fuente propia.



Figura 69.
Forma 2. Fuente propia.



Figura 70.
Forma 3. Fuente propia



Figura 71.
Cuchillo original. Fuente propia



Figura 72. Prototipo cuchillo 1. Fuente propia.



Figura 73. Prototipo cuchillo 2. Fuente propia.



Figura 74. Prototipo cuchillo 3. Fuente propia.

Cuchillo básico

El cuchillo básico, tanto por costumbre como por morfología, es cómodo inicialmente para la usuaria.

De todas formas, existe un nivel de resistencia a este dada la fuerza que se debe emplear para que cumpla la labor de cortar.

A pesar de ser usado por décadas por parte de la usuaria, con el pasar del tiempo y la evolución de la artrosis, estos elementos generan insatisfacción que con el tiempo se acrecienta.



Figura 75. Prueba cuchillo. Fuente propia.

Prueba física 1

El prototipo de la prueba física 1 automáticamente genera un interés por parte de la usuaria.

Destacando que se le hace bastante más cómoda la manipulación del cuchillo sin perder la costumbre, forma y uso de este.

Destaca esencialmente que se adapta de forma bastante fácil a la forma de su mano, que aumenta el volumen permitiéndole no cerrar en exceso la mano para hacer uso del cuchillo pero sigue siendo cómodo.

Además destaca que no solo al sostener el cuchillo se hace cómodo, sino también al ejercer presión ve una respuesta positiva, no una resistencia que la obliga a hacer más fuerza.

Finalmente, la usuaria extraña que la superficie de agarre del prototipo le permita manipular de forma completa el cuchillo, no solo la parte que lo cubre. Por lo tanto para una segunda versión se deberá hacer más largo dicho accesorio, así cubriendo el mango completo del cuchillo.



Figura 76. Prueba prototipo cuchillo 1. Fuente propia.

Prueba física 2

Esta segunda prueba de cuchillo consiste en un agarre que permita la utilización de toda la mano (la palma principalmente) con el fin de distribuir de mejor manera la fuerza ejercida.

Solo al sostener el cuchillo con el accesorio de la prueba física 2, le genera incomodidad, ya que debe realizar mucha fuerza para lograr alcanzar a sostener el cuchillo completo, la mano además se le extiende porque el volumen es excesivo.

Este prototipo no le genera comodidad alguna, ya que no facilita el uso del cuchillo, sino lo entorpece.

A pesar de los comentarios negativos sobre el uso de este, sí destaca el posicionamiento superior de este accesorio, el cual le parece más cómodo y seguro que posicionado por debajo.



Figura 77. Prueba prototipo cuchillo 2. Fuente propia.

Prueba física 3

La usuaria indica que se parece mucho a la prueba física 1, pero le falta algo que lo hace más incómodo.

Al solicitarle que lo pruebe comparando entre las diferentes pruebas, indica que efectivamente son similares, pero la posición de los dedos le resulta incómoda.

Esto debido a que no cuenta con surcos que faciliten agarrar el accesorio, sino es solamente la extensión del volumen del cuchillo, algo que ya tenía la prueba 1.

A pesar de lo anterior, la usuaria destaca que a diferencia de las pruebas anteriores, el tamaño del prototipo es mayor en su longitud, lo que permite hacer un uso más cómodo y preciso del cuchillo, pero no aliviándole el dolor por el uso de este.



Figura 78. Prueba prototipo cuchillo 3. Fuente propia.

Al igual que en el caso de la cuchara, se realiza una pequeña encuesta a la usuaria con el fin de definir la mejor forma considerando funcionalidad, ergonomía, estética y el mantenimiento del utensilio, asignándole un número de 1 a 10, siendo 1 la nota más baja para cada característica, y 10 la más alta.

Para la realización de la tabla 6 la usuaria utilizó cada uno de los modelos y asignó la nota, según su criterio, que corresponde para cada categoría.

	Funcionalidad	Ergonomía	Estética	Mantenimiento
C	10	6	5	3
1	10	10	10	8
2	2	2	5	5
3	8	8	7	8

Tabla 6. Encuesta de prototipos de cuchillo. Fuente propia.

Para una mejor lectura de la tabla, se realiza un gráfico de barras comparando cada prototipo según cualidad.

A partir del gráfico podemos observar que el prototipo 1 es el que obtuvo mejor puntaje global (38) y el prototipo 2 el peor puntaje global, siendo este de 14 puntos. El cuchillo sin ningún tipo de rediseño en el mango obtuvo un puntaje de 24 puntos, y finalmente, el prototipo 3 obtuvo un puntaje de 31 puntos.

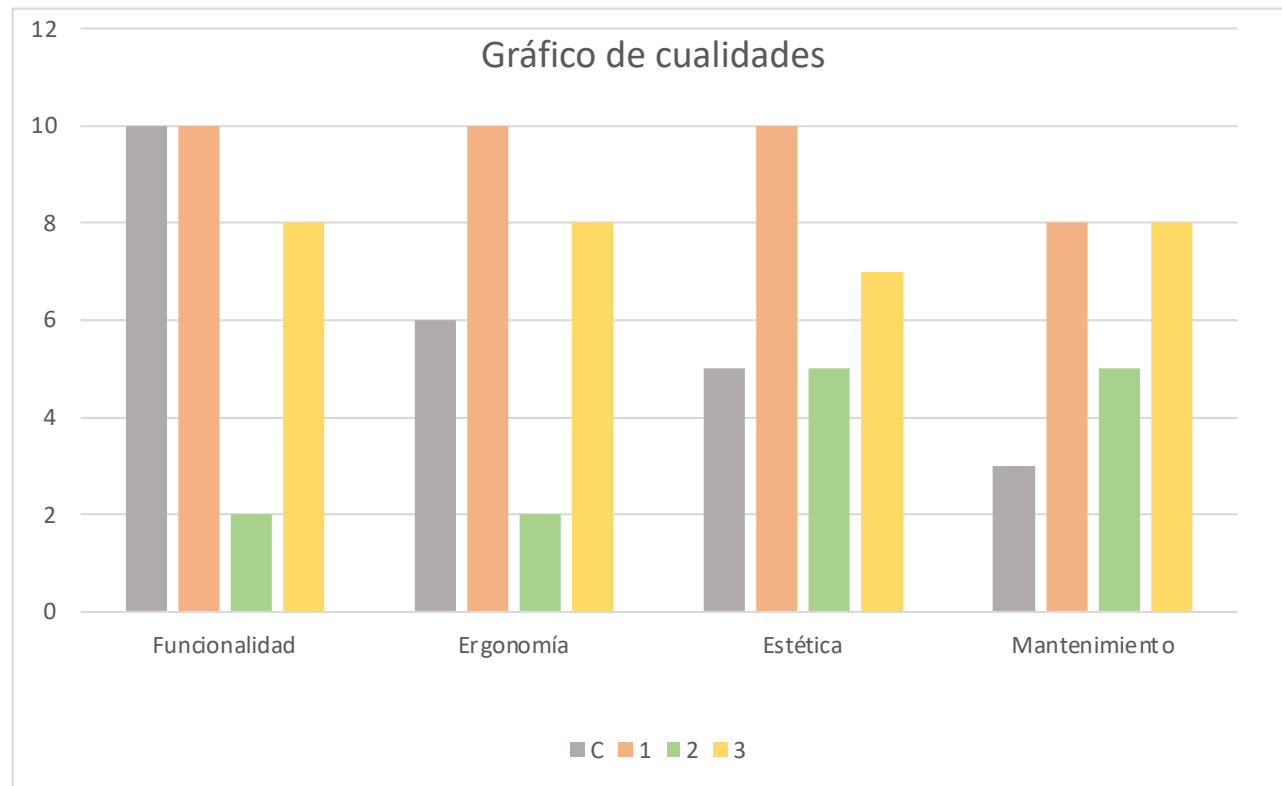


Gráfico 4. Cualidades cuchillo. Fuente propia.

Prototipo 4

A partir de los datos recopilados anteriormente con la usuaria, se decide trabajar un prototipo 4 con los principales elementos presentes en los prototipos 1 y 3.

La idea es principalmente hacer un prototipo muy cercano al 1, pero con un largo más parecido al 3, que cubra mayor parte del mango del cuchillo.

Además, al igual que en la cuchara, se decide añadir un elemento propio de la cultura palestina escogido por la usuaria con el fin de darle mayor sujeción a la mano al momento de utilizar el cuchillo y a su vez mantener presente la identidad palestina.

En la imagen 79 se puede ver la combinación de los prototipos mencionados anteriormente, el cual consiste en un surco con un agarre más amplio y que cubra gran parte del mango del cuchillo.



Figura 79. Prototipo cuchillo 4. Fuente propia.



Figura 80. Prueba prototipo cuchillo 4. Fuente propia.

La usuaria comenta que es un buen apoyo al uso del cuchillo, ya que extiende parcialmente el volumen, permitiéndole no flexionar en exceso los dedos, pero también cuenta con los surcos para dar apoyo a los dedos que realizan la mayor cantidad de fuerza (pulgar e índice).



Figura 81. Prototipo cuchillo 4. Fuente propia

Adicionalmente el tamaño que cubre es suficiente para poder hacer buen uso del cuchillo sin inconvenientes, siendo efectivo para disminuir el dolor y aumentar la comodidad.

A pesar de lo anterior, si se muestra una incomodidad de que el apoyo sea por el lado inferior, ya que la mayor fuerza es desde la parte superior.

Prototipo Final Cuchillo

El prototipo 4 se acerca bastante a lo que buscábamos en un inicio para un mejor agarre de la usuaria, es por esto que nos basaremos en este para hacer el prototipo final, con algunas mejoras principalmente de tamaño.

A partir del comentario realizado por la usuaria, se decide que el prototipo final sea una pieza que se coloque en la parte superior del cuchillo, y no inferior como en la mayoría de los prototipos anteriores.

Además de la nueva forma del prototipo, se le agrega, al igual que en la cuchara, el patrón para darle la identidad palestina al utensilio. Este va a ir en la zona de agarre del pulgar, con el fin de obtener un agarre antideslizante y que el utensilio sea más seguro de usar.

Además, se le realiza una forma convexa por el lado que va la palma para obtener un agarre que requiera menor esfuerzo.



Figura 82. Idea prototipo final cuchillo. Fuente propia.



Figura 83. Prototipo final sin patrón. Fuente propia.



Figura 84. Prueba de corte prototipo final. Fuente propia.

Finalmente, la usuaria encuentra que esta alternativa es superior a las anteriores, ya que el apoyo se encuentra donde realiza más fuerza para maniobrar el cuchillo (la parte superior del mango), cuenta con el espacio dedicado para sus dedos y tiene el tamaño correcto para poder tener cubierto todo el mango del cuchillo.

Adicionalmente, el volumen del accesorio no es muy alto, lo que no le impacta negativamente en que deba extender mucho la palma de la mano, pero si es superior al del cuchillo evitando que doble los dedos.

La usuaria pide hacer una prueba real de corte dada la alta comodidad.

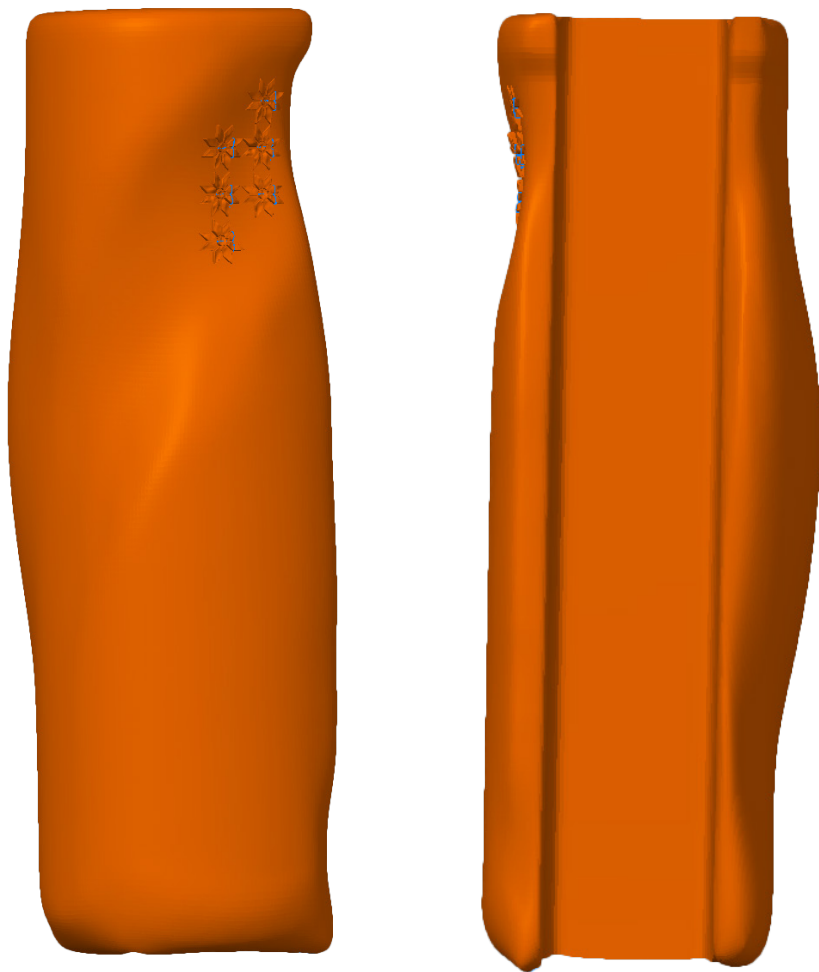


Figura 85. Modelado del prototipo final. Fuente propia

Como se observa en la imagen 86 el modelado cuenta con el patrón escogido por la usuaria posicionado en una zona estratégico (el pulgar) ya que es ahí donde realiza la mayor fuerza y tiende a deslizarse su dedo.

Como se mencionó anteriormente, el modelado cuenta con una zona convexa (para la palma) y un zona concava para el dedo pulgar. Esta parte del modelado se realizó mediante la técnica de esculpido en el software Blender.



Figura 86. Detalles de patrón palestino. Fuente propia.



Figura 87. Impresión 3D del modelado final. Fuente propia

Dado los elementos considerados, que se reflejan como positivos dado la evaluación de la usuaria, permiten considerar este prototipo como una versión bastante cercana a la que se producirá finalmente en un material más apto.

Considerando tanto la posición de su palma como pulgar, generan que la fuerza requerida y la presión realizada para realizar un corte sea menor. Esto dado que la ubicación de los dedos es precisa para poder ejercer la acción con la debida fuerza en el lugar correcto sin sobrecargar las articulaciones que ocasionan el dolor en las arterias.

Por otro lado, el tamaño y volumen, resultan precisos para que se adapte a la forma de la mano de la usuaria además de contar con apoyo en toda la superficie del mango del cuchillo, así pudiendo ser útil no solo para cortes perpendiculares a la superficie de corte, sino para aquellos de mas precisión donde la fuerza no necesariamente se realizan en el sector más cercano a la hoja.

Por otro lado, los detalles de arte palestino no solo le generan un agrado y resulta más familiar, sino también cumplen un rol de antideslizantes, permitiendo no tener que hacer más esfuerzo del necesario para cortar. Además estos detalle refuerzan el concepto gastronómico central en la usuaria, que permite rescatar una actividad que recuerda a sus orígenes que dada la artrosis a medida que pasa el tiempo tuvo que ir dejando de lado.

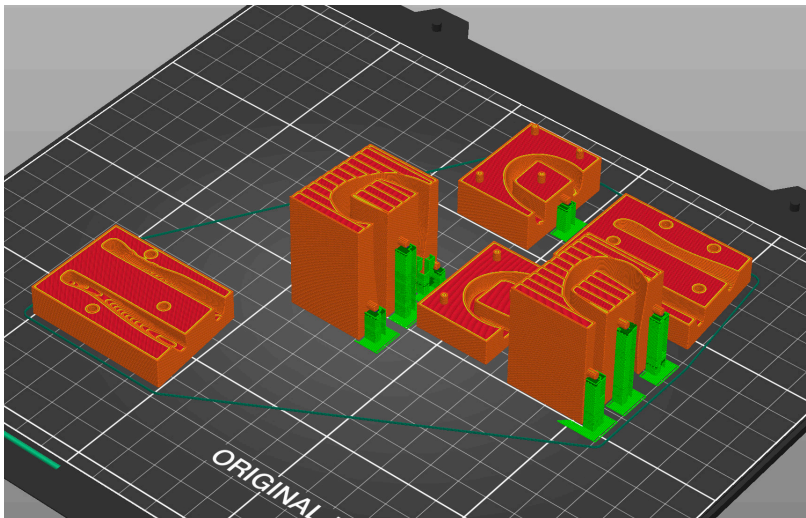


Figura 88. Molde en partes del cuchillo. Fuente propia.

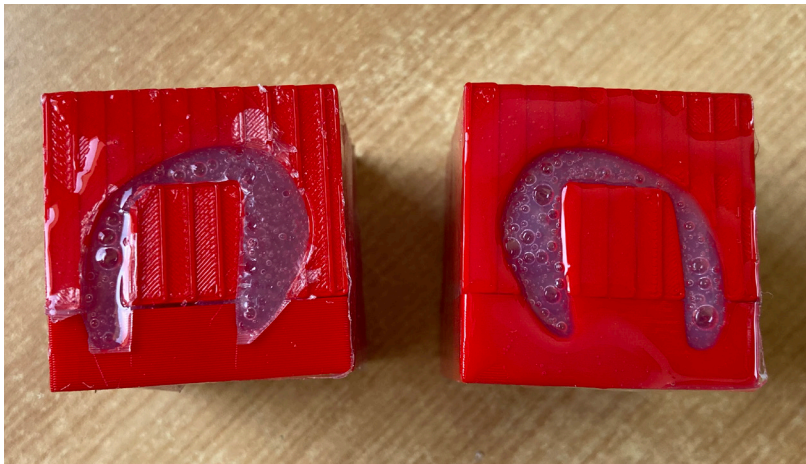


Figura 89. Llenado de silicona cuchillo. Fuente propia.

El prototipo que que dió forma al prototipo final lograba validar una serie de parámetros: comodidad, forma, textura, tamaño, volumen, entre otras. Pero de todas formas hacia falta un último punto a considerar: la materialidad.

A partir de lo anterior, se hace el prototipo final a base de silicona de caucho, ya que su nivel de dureza Shore A 20 permite absorber parte de la presión que ejerce la usuaria al utilizar el cuchillo.

Durante la última prueba la usuaria presenta altos niveles de satisfacción, ya que cumple con todo lo necesario, tanto la forma, tamaño y volumen, además del material, que permite, como se mencionaba, que no ejerza más presión.

Analizando la dimensión del material, dada la condición de artrosis de la usuaria, resulta imperante dos aspectos: la forma (volumen) y nivel de dureza.

Es por esto, que si ya estaba validada la forma y volumen, era necesario evaluar el nivel de dureza correcto para que no requiera mayor presión de la necesaria para poder cortar un ingrediente.

La elección de la silicona de caucho fue efectiva en este nivel ya que cuenta con una dureza que balancea tanto la consistencia para que sea una estructura sólida como la necesaria para que sea resiliente a la presión ejercida por la mano de la usuaria a la hora de cortar.

Finalmente, el prototipo resulta validado en todas sus dimensiones, ya que logra cumplir la función de ser un accesorio que permita retomar la actividad gastronómica, en este caso poder cortar ingredientes, de forma efectiva.

Al igual que en el caso de la cuchara, para la realización del prototipo final del cuchillo se debe realizar el molde en impresión 3D para luego llenarlo con la silicona escogida.

Debido a la complejidad de la forma de este prototipo se realiza el molde con cortes para luego unirlos mediante conectores y cuando el prototipo esté seco poder sacarlo con mayor facilidad y evitar que este se rompa (figura 89).

Luego de 24 horas de secado el prototipo finalmente está listo. (figura 90).



Figura 90. Prototipo final de silicona del cuchillo. Fuente propia.

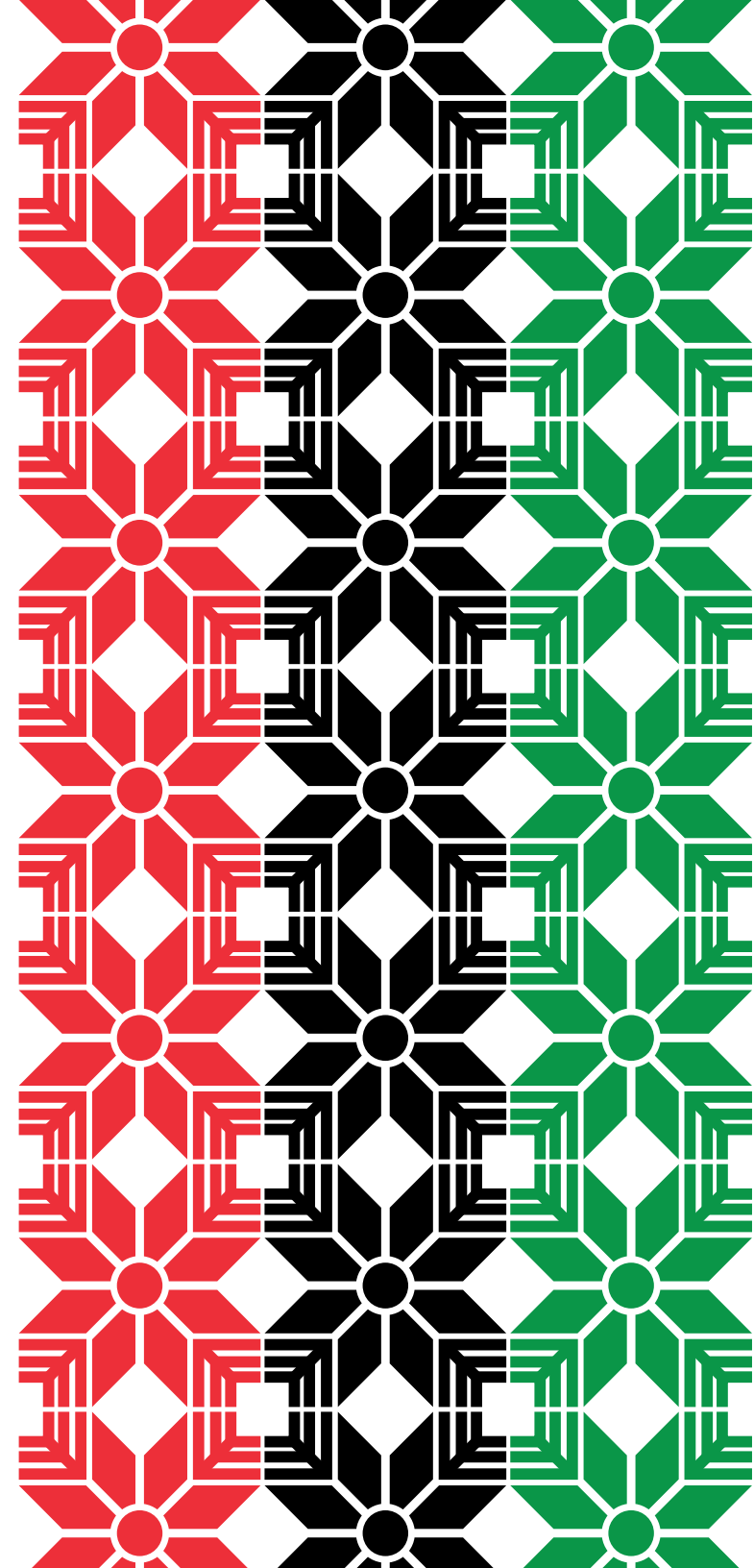


Figura 91. Prueba cuchillo final. Fuente propia



Figura 92. Prueba cuchillo final. Fuente propia

Proyecciones y conclusiones



El proceso de diseño, basado en la metodología de 'Design Thinking', logra su objetivo en el presente trabajo, ya que la empatización hasta el diseño de un prototipo final es conducido de forma "usuario-centrista", logrando iterar de forma efectiva sobre la problemática detectada por la usuaria.

En un comienzo, se hace un trabajo de empatizar con Mary; no solo en la dimensión patológica de la artrosis, que fue la enfermedad que se basa el presente trabajo, sino de modo integral: su familia, orígenes, gustos, preocupaciones y un sinfín de puntos que dan contexto al presente trabajo investigativo.

Durante este proceso de empatización, conducido principalmente por entrevistas en profundidad a la usuaria, se logra recabar aspectos de forma directa como indirecta.

Al preguntar por molestias, dolores e incomodidades, no necesariamente la artrosis nace como la primera dolencia, más bien hay otras.

Pero al seguir profundizando y observando su entorno, nos percatamos de sus orígenes y gustos, el ser palestina es parte fundamental de su identidad, y esto no es solo un dato sino un elemento transversal de la vida y personalidad de la usuaria.

Al hacer el análisis positivista, de ver sus gustos, la comida nace como algo natural, no solo por el hecho del gusto a la actividad, sino por lo que significa. El poder compartir con su familia alrededor de una mesa es algo invaluable para ella.

Parte de la identidad palestina es la gastronomía, y por lo mismo que ella describe, pasa a ser un punto de encuentro en torno a platos característicos de la región.

No bastaba con un entendimiento en profundidad, se requería una conducción metodológica que permitiera avanzar de forma alineada con el perfil de la usuaria el proceso de diseño. Ante esto se trabaja con herramientas como 'Job to be Done' y 'Personas', que a pesar de tener objetivos mayores, permitieron sistematizar el análisis.

Adicionalmente, es válido cuestionarse dos aspectos fundamentales del presente trabajo: ¿alguien ya resolvió este problema y cómo? Y ¿Qué aspectos de la cultura palestina son relevantes a considerar? El estado del arte resuelve estos dos puntos, analizando ambas dimensiones de forma integral.

Con todos los antecedentes y un entendimiento en profundidad de los dolores como usuaria de Mary, se decide efectivamente afrontar dos partes fundamentales de la cocina que le permitan tener independencia a la hora de cocinar: revolver y cortar. Además de ser parte clave de la actividad, son las que requieren más fuerza. El objetivo que se plantea es poder permitirle a la usuaria retomar la actividad gastronómica.

Dado lo anterior, se comienza a desarrollar diferentes prototipos de soluciones para ambos utensilios, trabajando un accesorio que permitan que los utensilios de cocina que ya tiene Mary los pueda utilizar sin molestia.

Se presentan diferentes potenciales soluciones, iterándolas hasta llegar a un prototipo final. Este prototipo final, tanto para el cuchillo como cuchara, destacan por los principales aspectos:

1. Forma: ya que están adaptados a la morfología de la mano de la usuaria, entendiendo que es zurda, tiene formas de sostener los utensilios de forma especial, entre otras. Se piensa en todos los puntos de contacto de la mano con el accesorio para que sea de mayor comodidad.
2. Volumen: al tener artrosis, el objetivo es que no tensione sus articulaciones de forma innecesaria, por eso se busca ampliar el volumen del instrumento pero no en exceso, para que se moldee de mejor forma a su mano.
3. Material: se propone un material de dureza Shore A 20 como la silicona de caucho, ya que logra absorber parte de la presión ejercida, pero mantiene la solidez del objeto para que tenga la precisión necesaria al maniobrarlo.
4. Detalles étnicos: al ser su identidad muy arraigada a la cultura palestina, se busca reforzar esto con ciertos guiños visuales.

Mediante el proceso iterativo de prototipado, se logra desarrollar de forma completa y cabal los cuatro puntos anteriores con dos prototipos que abordan dichas dimensiones de forma integral.

Es relevante destacar y reiterar que el presente trabajo tiene como

objetivo dar solución a una usuaria, en este caso Mary, sobre sus dolencias e identidad en el contexto de la cocina, lo que naturalmente nos obliga a pensar de forma más generalizada.

Los desafíos a futuro, para no pensar en una usuaria sino en un conjunto de usuarios, requiere dos aspectos relevantes a considerar:

1. Producción: cómo podemos lograr generar accesorios de forma masiva para más usuarios, con materialidad de alta escala y terminaciones finales.
2. Forma: considerar que el presente trabajo investigativo se centra en una usuaria, nos obliga a considerar que fue pensado en su anatomía, tan solo considerar que es zurda y tiene formas peculiares de sostener los utensilios.

Se deben considerar estos dos aspectos para poder contar con una solución escalable. Ante esto nacen diferentes alternativas como por ejemplo:

- Diseñar un molde que no sea adaptado a la totalidad de la anatomía de un usuario, sino generalizarlo, mediante el estudio de medidas antropométricas.
- Estudiar materiales aptos para la producción a escala (otros tipos de polímeros).

Con estos puntos, se lograría una solución futura escalable, que impacte a cientos de miles de usuarios palestinos y si consideramos un espectro mayor, son miles los adultos mayores que deben dejar de realizar actividades, como cocinar, por la artrosis.

Lista de figuras

Figura 1. Design Thinking. Creación propia.	10
Figura 2. Tercera Edad. Fuente: https://unsplash.com	13
Figura 3. Tercera edad. Fuente: https://unsplash.com	21
Figura 4. Discapacidad. Fuente: https://unsplash.com	22
Figura 5. Usurpación de Palestina. Fuente: www.palestinalibre.org	37
Figura 6. Kubbe. Fuente propia	39
Figura 7. Handala - Naji al-Ali. Fuente: wikipedia	41
Figura 8. Pelador de papa con agarre ancho. Fuente: www.mayoclinic.org	48
Figura 9. Cuchillo mecedora. Fuente: www.asister.es	48
Figura 10. Tabla de cortar. Fuente: www.moverte.com	48
Figura 11. Cuchillo con agarre. Fuente: www.mayoclinic.org	48
Figura 12. Cubierto adaptativo. Fuente: www.vivehealth.com	49
Figura 13. Tenedor con broche. Fuente: www.ortopediaflorencio.com	49
Figura 14. Tijeras automáticas. Fuente: www.mayoclinic.org	50
Figura 15. Abridor de botella. Fuente: www.amazon.com	50
Figura 16. Abrelatas eléctrico. Fuente: www.mundodependencia.com	51
Figura 17. Abrocha botones. Fuente: www.asister.es	51
Figura 18. Ayuda agarre caja de leche. Fuente: www.ortopediaflorencio.com	51
Figura 19. Soporte ollas y sartén. Fuente: www.ortohispania.com	51
Figura 20. 19th Century Sampler. Fuente: https://www.tatreezandtea.com	52
Figura 21. Tatreez tradicional. Fuente: https://capitalcurrent.ca	52
Figura 22. 19th Century Sample. Fuente: https://www.tatreezandtea.com	52

Figura 23. Vestido región de Jaffa. Fuente: Embroidering identities.	53
Figura 24. Patrón palestino. Fuente: https://www.tatreezandtea.com/	54
Figura 25. Patrón palestino. Fuente: https://www.tatreezandtea.com/	55
Figura 26. Patrón árbol palestino. Fuente: www.pinterest.com	55
Figura 27. Cafetera palestina. Fuente propia	56
Figura 28. Cafetera palestina. Fuente propia	56
Figura 29. Cafetera palestina. Fuente propia	57
Figura 30. Caja palestina. Fuente propia	57
Figura 31. Caja palestina. Fuente propia	58
Figura 32. Exploración de formas de la cuchara. Fuente propia	63
Figura 33. Prototipo cuchara 1. Fuente propia	64
Figura 34. Prototipo cuchara 2. Fuente propia	64
Figura 35. Prototipo cuchara 3. Fuente propia	64
Figura 36. Prototipo cuchara 4. Fuente propia	65
Figura 37. Prototipo cuchara 5. Fuente propia	65
Figura 38. Prototipo cuchara 6. Fuente propia	65
Figura 39. Prueba cuchara. Fuente propia	66
Figura 40. Prueba prototipo cuchara 1. Fuente propia	67
Figura 41. Prueba prototipo cuchara 2. Fuente propia	68
Figura 42. Prueba prototipo cuchara 3. Fuente propia	69
Figura 43. Prueba prototipo cuchara 4. Fuente propia	70
Figura 44. Prueba prototipo cuchara 5. Fuente propia	71
Figura 45. Prueba prototipo cuchara 6. Fuente propia	72
Figura 46. Patrones. Fuente propia	76
Figura 47. Medición Shore A. Fuente: www.barnwell.co.uk	77

Figura 48. Prototipo 5. Fuente propia.	78
Figura 49. Prototipo 6. Fuente propia.	78
Figura 50. Forma prototipo 7. Fuente propia	78
Figura 51. Prototipo 7 3D. Fuente propia	79
Figura 52. Molde prototipo 7. Fuente propia.	79
Figura 53. Prueba prototipo 7. Fuente propia	80
Figura 54. Prueba prototipo 7. Fuente propia	80
Figura 55. Prototipo 7 en silicona. Fuente propia.	81
Figura 56. Prototipo 7 en uso. Fuente propia.	81
Figura 57. Patrón final. Fuente propia.	82
Figura 58. Idea prototipo final. Fuente propia.	82
Figura 59. Prototipo final cuchara. Fuente propia.	83
Figura 60. Prototipo final en uso. Fuente propia.	83
Figura 61. Laminado PrusaSlicer. Fuente propia	84
Figura 62. Molde impreso en 3D. Fuente propia.	85
Figura 63. Molde con silicona. Fuente propia.	85
Figura 64. Prototipo final de silicona. Fuente propia.	85
Figura 65. Prototipo final de la cuchara en uso. Fuente propia	86
Figura 66. Prueba agarre final cuchara. Fuente propia	87
Figura 67. Exploración de formas del cuchillo. Fuente propia.	89
Figura 68. Forma 1. Fuente propia.	90
Figura 69. Forma 2. Fuente propia.	90
Figura 70. Forma 3. Fuente propia	90
Figura 71. Cuchillo original. Fuente propia	90
Figura 72. Prototipo cuchillo 1. Fuente propia.	91

Figura 73. Prototipo cuchillo 2. Fuente propia.	91
Figura 74. Prototipo cuchillo 3. Fuente propia.	91
Figura 75. Prueba cuchillo. Fuente propia.	92
Figura 76. Prueba prototipo cuchillo 1. Fuente propia.	93
Figura 77. Prueba prototipo cuchillo 2. Fuente propia.	94
Figura 78. Prueba prototipo cuchillo 3. Fuente propia.	95
Figura 79. Prototipo cuchillo 4. Fuente propia.	98
Figura 80. Prueba prototipo cuchillo 4. Fuente propia.	99
Figura 81. Prototipo cuchillo 4. Fuente propia	99
Figura 82. Idea prototipo final cuchillo. Fuente propia.	100
Figura 83. Prototipo final sin patrón. Fuente propia.	101
Figura 84. Prueba de corte prototipo final. Fuente propia.	101
Figura 85. Modelado del prototipo final. Fuente propia	102
Figura 86. Detalles de patrón palestino. Fuente propia.	102
Figura 87. Impresión 3D del modelado final. Fuente propia	103
Figura 88. Molde en partes del cuchillo. Fuente propia.	104
Figura 89. Llenado de silicona cuchillo. Fuente propia.	104
Figura 90. Prototipo final de silicona del cuchillo. Fuente propia.	105
Figura 91. Prueba cuchillo final. Fuente propia.	106
Figura 92. Prueba cuchillo final. Fuente propia.	107

Lista de gráficos

Gráfico 1. Adultos mayores en Chile. Fuente OPS	14
Gráfico 2. Porcentaje de población en SD por tramo de edad. Fuente: ENDISC	24
Gráfico 3. Cualidades de cada cuchara. Fuente propia	75
Gráfico 4. Cualidades cuchillo. Fuente propia.	97

Lista de tablas

Tabla 1. Situación de discapacidad y tramo de edad. Fuente: ENDISC	23
Tabla 2. PeSD y sexo. Fuente: ENDISC	24
Tabla 3. PeSD por sexo y edad. Fuente: ENDISC	24
Tabla 4. Encuesta uso de utensilios de cocina. Fuente propia	61
Tabla 5. Encuesta de prototipos de cuchara. Fuente propia	74
Tabla 6. Encuesta de prototipos de cuchillo. Fuente propia.	96

Bibliografía

Acera, Marina (2020). Conociendo las etapas de la tercera edad.

Obtenido de: <https://www.deustosalud.com/blog/teleasistencia-dependencia/conociendo-etapas-tercera-edad>

Andes, U. (s. f.). Aterosclerosis. Universidad de Los Andes.

Obtenido de: <https://www.clinicauandes.cl/medicos-y-especialidades/enfermedades-y-tratamientos/detalle-enfermedades-y-tratamientos/aterosclerosis#:~:text=El%2035.4%20%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n,de%20sangre%20dentro%20de%20ellos.>

ArtBizTech (2016). Design Thinking Methodology Book

Castillero, Oscar (2019). Los 6 tipos de discapacidad y sus características.

Obtenido de: <https://psicologiyamente.com/salud/tipos-de-discapacidad>

Cuidado Mayor(2019). Las 5 enfermedades más comunes en las personas mayores.

Obtenido de: <https://www.cuidadomayor.com/blog/5-enfermedades-comunes-personas-mayores/>

Escuela de medicina. (2019, 5 febrero). Infarto al corazón: la principal causa de muerte en mujeres chilenas.

Obtenido de: <https://medicina.uc.cl/noticias/infarto-al-corazon-mujeres-chilenas/>

Escuela de Medicina. (s. f.). Servicio Nacional de la Discapacidad. Senadis.

Obtenido de: <https://www.senadis.gob.cl/pag/599/1897/descripcion>

Fundación Michael J.Fox. Enfermedad de Parkinson.

Obtenido de: <https://www.michaeljfox.org/enfermedad-de-parkinson-101>

Godoy, Gloria (2020) . Adultos mayores en Chile: ¿Cuántos hay? ¿Dónde viven? ¿Y en qué trabajan?

Obtenido de: <https://www.ine.cl/prensa/2020/04/15/adultos-mayores-en-chile-cu%C3%A1ntos-hay-d%C3%B3nde-viven-y-enqu%C3%A9-trabajan>

Gomez, M. A. (2019, 25 abril). ¿Qué es un infarto de miocardio?

Obtenido de: <https://cirugiacardiocardiovascularsevilla.com/que-es-un-infarto-de-miocardio-cirugia-cardiovascular/>

Ministerio de Salud. (s. f.). Descripción y Epidemiología.

Obtenido de : <https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizandomanual-metodologico/neumonia-adquirida-en-la-comunidad-de-manejo-ambulatorio-en-mayores-de-65-anos-y-mas/descripcion-y-epidemiologia/#:%7E:text=Antecedentes%20de%20la%20enfermedad%20en%20Chile.&text=Entre%20las%20enfermedades%20respiratorias%20las,14%2C4%20por%20100.000%20habitantes.>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2022). Envejecimiento en Chile: Diagnóstico y Consulta Ciudadana.

Obtenido de: https://www.senama.gob.cl/storage/docs/LIBRO_-_Envejecimiento_en_Chile_-_Diagnostico_y_Consulta_Ciudadana_-web.pdf

Ministerio de Desarrollo Social (2015). II Estudio nacional de discapacidad.

Obtenido de: <https://www.senadis.gob.cl/buscador?search=ENDISC>

Organización Mundial de la Salud (2011) .Informe mundial sobre la discapacidad.

Obtenido de: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf?ua=1

Organización Mundial de la Salud (2020). Discapacidades.

Obtenido de: <https://www.who.int/topics/disabilities/es>

Querejeta, Miguel (2003). Discapacidad/dependencia: unificación de criterios devaluación y clasificación.

Obtenido de: <https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/2425/documento>

RETN. (2005). Made in Palestine: A Tour of the First Contemporary Palestinian Art Show in the U.S. RETN.

Obtenido de: <https://archive.org/details/retnvjp2006madeinpalestine>

Statista. (2020, 11 diciembre). Número de muertes por enfermedades digestivas en determinados países de la OCDE 2016.
Obtenido de: <https://es.statista.com/estadisticas/589523/numero-de-muertes-por-enfermedades-digestivas-endeterminados-paises-de-la-ocde/>

Totally seals (2019). What is 'Shore' hardness?
Obtenido de: <https://www.totallyseals.com/blogs/news/what-is-shore-hardness>

Thanassoulis, George (2022). Aterosclerosis
Obtenido de: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/arteriosclerosis/aterosclerosis>

Vásquez, Armando (2010). La discapacidad en América Latina.
Obtenido de: <https://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/Discapacidad-SPA.pdf?ua=1>