



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

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

*Enero de 2021
Santiago, Chile*

Servicio de compra en supermercados para adultos mayores

Autora: Arantazu Vásquez Meriño

Profesor guía: Ricardo J. Hernández



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

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

*Enero de 2021
Santiago, Chile*

Servicio de compra en supermercados para adultos mayores

Autora: Arantzazu Vásquez Meriño

Profesor guía: Ricardo J. Hernández

Contenido

_Introducción

_Motivación

09

Marco Teórico

_Supermercados

Características generales.
Libre servicio, merchandising
y estructura.
Actualidad de los
supermercados

_Accesibilidad

Ley N° 20.422
Accesibilidad en
supermercados.

_Adultos mayores

Contexto internacional
y nacional.
Condiciones de salud
Estereotipos y prejuicios
Estilo de vida.
Uso de TICs e internet

**_Adultos mayores
y supermercados**

Adultos mayores durante
la compra.
Procesos críticos.
Ergonomía: factores
biomecánicos asociados.

33

Formulación del proyecto

_Definición del Usuario

_Contexto de Implementación

**_Resumen problemática y
Oportunidad de diseño**

_Formulación del proyecto

Qué, por qué y para qué.
Objetivos específicos.

48

Desarrollo del Proyecto

_Requerimientos de la solución

_Primeras propuestas

Propuesta 1.
Propuesta 2.

_Propuesta 3

Componentes

58

Prototipos y Testeos

_Testeo Propuesta 3

Testeo 1 y resultados.
Testeo 2 y resultados.
Aprendizajes.

_Rediseño Servicio

Prototipo N°1 App.
Testeo 3

_Rediseño y Prototipo

Testeo 4
Resultados
y aprendizajes.

106

Sistema final

_Servicio y Producto

Características generales.
Mapa de viaje.

116

Implementación

_Plan de negocios

_Proyecciones.

125

Conclusiones finales

126

Referencias bibliográficas

129

Anexos

Motivación

Toda mi vida me he fijado en las experiencias que entregan diferentes servicios al público, incluso sin saber qué era una experiencia y que estos servicios eran diseñados. Es por esto que hoy día, más consciente de las funciones del diseño y los cambios que puede generar en las experiencias de las personas, me sorprende darme cuenta por mis propios ojos que no todos los servicios son accesibles para el público general; que el servicio que yo estoy disfrutando, otros que no tienen mis mismas condiciones fisiológicas o habilidades cognitivas no lo están haciendo.

Este proyecto nace por eso mismo. Por muy absurdo que parezca, siempre me ha gustado ir al supermercado y busco cualquier excusa para ir y transitar con tranquilidad por los pasillos. Es una actividad que simplemente me relaja y entretiene. Sin embargo ahora, desde las habilidades que me ha brindado la Escuela de Diseño estos años de carrera, es evidente para mí que, como muchos otros servicios, el supermercado no está diseñado para personas de movilidad reducida. Incluso con la relevante función que cumple en la vida diaria de abastecer a las personas con los insumos básicos para vivir.

Decidí trabajar específicamente con adultos mayores porque son un público que va en aumento y cuyas dificultades motrices nos afectará a todos a medida que avanzan nuestros años de vida. El deterioro por envejecimiento es inevitable y hoy en día lo vemos lejano, sin embargo hoy nuestros abuelos están sufriendo dolores, malestares y cansancio incluso en actividades que pueden ser tan básicas como caminar, y en un futuro próximo nuestros padres, tíos, hermanos y nosotros mismos nos expondremos a ello.

Introducción

Hoy en día la esperanza de vida de la población va en aumento, alcanzando los 72 años de edad en el mundo y los 79,5 años en Chile (Emol, 2019), incluso se espera que para el año 2050 la población mayor de 60 años aumente a 2.000 millones de personas a nivel mundial (OMS, 2017). Estas cifras, sumadas al descenso de la fertilidad en Chile (Banco Mundial, 2020) dan a entender que en 30 años más la población nacional será mayoritariamente anciana (OMS, 2017). Por lo tanto, es importante que los espacios públicos y servicios se adapten a las necesidades de los adultos mayores, que debido al deterioro causado por el envejecimiento, poseen problemas de salud y movilidad que les impide realizar con facilidad ciertas actividades.

Actualmente los espacios y servicios no están completamente habilitados para adultos mayores y personas de movilidad reducida en general, a pesar de la existencia de la ley N° 20.422 que establece normas de accesibilidad para edificios, espacios y prestaciones de uso público donde se toca específicamente el punto del diseño universal (Ministerio de Planificación, 2020).

Los adultos mayores, como cualquier otra persona de movilidad reducida, tienen derecho a acceder a cualquier tipo de servicios, y especialmente a aquellos de uso cotidiano que son necesarios para subsistir. Dentro de esos servicios se encuentran los supermercados y son justamente estos los que entregan los insumos básicos de subsistencia.

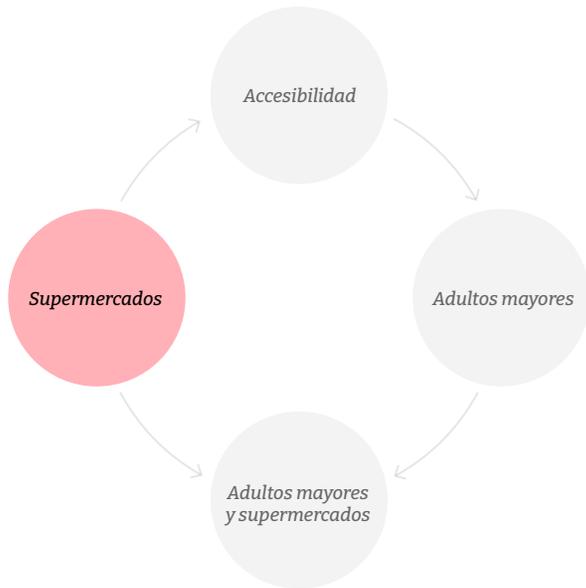
Para las personas sin problemas de movilidad realizar las compras en supermercados no supone ningún esfuerzo físico fuera de lo común y pasan por alto todas las pequeñas acciones que componen el proceso de compra. Sin embargo, los adultos mayores poseen una serie de problemas óseos, articulares, musculares y cardiorrespiratorios que dificultan la ejecución de cualquier tipo de actividad por muy básica que se pueda considerar. Estas pueden ser movimientos tan simples y comunes como agacharse, extender y doblar los brazos, hasta empujar o levantar objetos medianamente pesados. Son justamente estos movimientos los que se dan de manera constante y repetitiva durante la compra en supermercados.

A partir de la relación entre los problemas fisiológicos de los adultos mayores, las condiciones físicas de los supermercados y la accesibilidad universal, se creó un sistema que busca facilitar la compra en supermercados a adultos mayores, logrando reducir el tiempo de compra, la fatiga que les provoca, y los dolores y malestares musculoesqueléticos que se agudizan durante el proceso.

06

Marco

Teórico



Supermercados

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Un supermercado es un canal de distribución minorista, es decir, que se comporta como intermediario entre los mayoristas (ventas de productos al por mayor) y el consumidor final vendiendo al por menor o al detalle (Boubeta, 2016). Sus productos principales son alimenticios pero también incluyen otro surtido de productos como electrodomésticos, vestuario y papelería (Boubeta, 2016).

Los supermercados se pueden clasificar según sus dimensiones y productos ofrecidos, dividiéndose en tres categorías:

- **Hipermercados:** espacios de venta con superficies superiores a 4.000 m² (Reardon & Berdegué, 2002, p.89). Destacan por su gran surtido de productos, más allá de productos alimenticios y de higiene, como electrodomésticos, papelería, decoración, entre otros (Boubeta, 2016). Ejemplos de esta categoría serían los hipermercados Jumbo y Líder (formato anteriormente llamado Hiper Líder).

- **Supermercados:** sus superficies de venta varían entre los 300 a 4.000 m² (Reardon & Berdegué, 2002, p.89). Incluyen todo tipo de surtido, pero sus principales productos de venta son los alimenticios y domésticos (Boubeta, 2016). Dentro de esta categoría se encuentran los supermercados denominados "express" o "de proximidad". Estos poseen una superficie de hasta 1.500 m² y generalmente se limitan a la venta de los principales productos alimenticios y domésticos (Sainz de Vicuña Ancin, 2000). Un ejemplo de la categoría de supermercados son los Unimarc, mientras que para supermercados de proximidad podemos encontrar los Santa Isabel y Express de Líder.

- **Autoservicios:** espacios de venta con superficies que varían entre los 60 a 300 m² con un reducido surtido de productos, según Boubeta (2016). Cuentan con cajas de pago en las que el mismo cliente debe escanear y pagar sus productos. Este tipo de cajas también pueden ser encontradas en los dos tipos de supermercados mencionados anteriormente (García, 2014).

A pesar de las variaciones en las dimensiones de los supermercados, el personal presente en la superficie de venta, es decir, aquellos que son visibles durante la compra y que interactúan con los clientes, son constantes en todas las categorías, variando sólo en su número. Estos actores son los **vendedores, reponedores, cajeros, empaquetadores, asistentes de atención al cliente, y guardias** (Boubeta, 2016). Estos trabajadores cumplen el rol de **actores secundarios** dentro del proceso de compra, ya que sus acciones se encuentran en un segundo plano a disposición del cliente; esto quiere decir que sus obligaciones se basan en mantener las condiciones óptimas del establecimiento y el servicio para que el cliente pueda llevar a cabo su objetivo de forma expedita (Vázquez, Rodríguez, & Díaz, 1996).

LIBRE SERVICIO, MERCHANDISING Y ESTRUCTURA

El cliente, por su lado, es el actor principal del proceso de compra, no solo porque es él quien presenta una necesidad, sino porque realiza la mayor parte de la compra de forma autónoma. Esto se debe al modelo de autoservicio, también llamado libre servicio, que los supermercados actuales utilizan como técnica comercial (Castro et al., 2017). Este modelo se caracteriza por otorgar mayor libertad y autonomía al cliente, permitiéndole acceder directamente a los productos y armar su propia cesta de compra sin la intervención de un vendedor¹ (Boubeta, 2016).

¹Antiguamente, los supermercados no funcionaban bajo el modelo del libre servicio, sino que al contrario, la mercancías estaban separadas del comprador por un mostrador (Palomares, R., 2012). Este modelo de comercio minorista tradicional cuenta con una superficie de venta acotada para el cliente, instalaciones fijas sin una distribución formal de productos, un exhibidor y uno o más vendedores que atienden los pedidos de los compradores, siendo los únicos manipuladores de los productos.

Actualmente, el comercio minorista tradicional se presenta en negocios pequeños y generalmente en zonas de bajos y medios ingresos (Ayala & Castillo, 2014).

Dentro de esta libertad que otorga el libre servicio a los consumidores, los supermercados deben asegurar la venta de sus productos y la rentabilidad del negocio, es por ello que utilizan el merchandising como herramienta de venta (Castro et al., 2017). El merchandising tiene una filosofía similar al marketing, dedicándose al conjunto cliente-producto y tomando obligatoriamente en cuenta los aportes de esta última técnica (Bruel & Saint Cricq, 1975). Ambas técnicas tienen el objetivo de generar y establecer estrategias para lograr la mayor rotación de productos posible a partir del estudio del comportamiento de compra del consumidor (Palomares, R., 2012), sin embargo, como aclaran Delgado y Díaz (2017),

“el encargado del marketing actúa sobre lo que se denomina atributos del producto, mientras que el merchandising actúa sobre los atributos del establecimiento”.

Así, una vez conocido el cliente: sus deseos, necesidades, preferencias, recorridos y flujos de circulación por los pasillos, los supermercados realizan **cambios en la disposición de su mobiliario y la distribución de sus productos para influir en él** (Escribano, Fuentes, & Alcazar, 2014).

A continuación, se explican los principales elementos que utilizan los supermercados para crear una exhibición y colocación de productos estimulante a lo largo del punto de venta según los autores Delgado y Díaz (2017):

ZONAS DE CIRCULACION

Según la circulación de los clientes es posible identificar **zonas de mayor, mediana o menor circulación**; estas son las zonas calientes, zonas templadas (o intermedias) y las zonas frías respectivamente (Delgado & Díaz, 2017). La zona caliente es el área **más próxima al punto de acceso** a la superficie de ventas, mientras que la zona fría comprende el área **más alejada del punto de acceso** a la superficie de ventas (Figura 2: A) (Delgado & Díaz, 2017).

Cuando un establecimiento posee dos puertas de acceso, la zona caliente tiende a aumentar y por lo tanto a disminuir la zona fría, ya que la circulación fluye en dos o más sentidos (Delgado & Díaz, 2017). La zona caliente no llega a cubrir nunca la totalidad de la superficie de ventas, sin importar el número de accesos (Figura 2: B y C) (Delgado & Díaz, 2017).

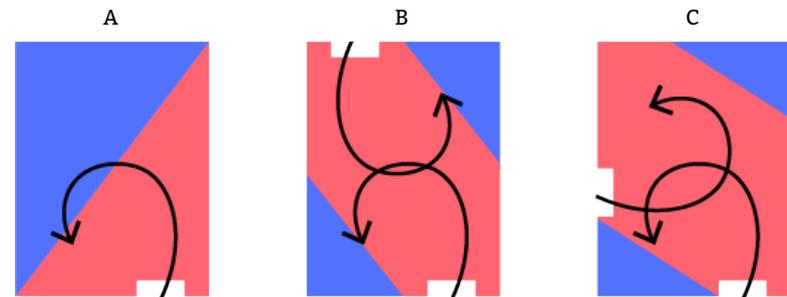


Figura 2: Zonas de Circulación según Delgado & Díaz (2017). Elaboración propia.

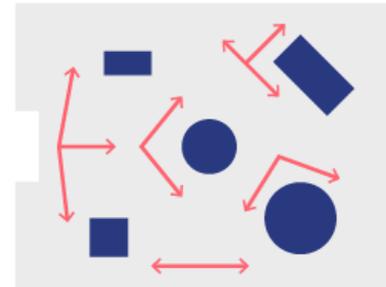
DISPOSICION DEL MOBILIARIO

A partir de los flujos dados naturalmente por las puertas de acceso del supermercado, se determina uno de los tres tipos de disposición del mobiliario, cada uno diseñado para crear **flujos de circulación** de clientes que aseguren una eficiente **rotación de productos**: flujo de circulación dirigido, flujo de circulación de impulso, flujo de circulación de destino y flujo de circulación de aspiración (Palomares, R., 2001). Delgado y Díaz (2017) presentan tres tipos de disposición que se detallarán a continuación con sus respectivos flujos (Figura 3):

- **Disposición libre (A)**: el mobiliario se instala sin ningún trazado regular de referencia. Esto da a los compradores mayor libertad para moverse por la tienda conducido por sus impulsos (Delgado & Díaz, 2017).

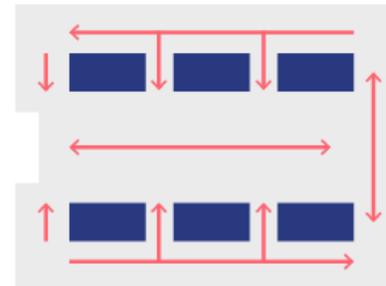
- **Disposición de parrilla (B)**: el mobiliario se posiciona en paralelo con respecto al flujo natural de los clientes desde el acceso principal, de esta forma se les puede dirigir a objetivos específicos (Delgado & Díaz, 2017). La circulación más fluida y masiva se da en pasillos muy amplios y bien señalizados, generalmente de hipermercados donde se expone un gran surtido de productos (Palomares, R., 2001).

- **Disposición aspirada (C)**: el mobiliario se posiciona de manera oblicua al flujo de circulación de los clientes, "aspirándolos" desde la puerta de acceso al fondo del establecimiento a través de un pasillo central. Esta disposición permite una vista simultánea y rápida de los productos incentivando las compras por impulso (Palomares, R., 2001). El problema con esta disposición es que no dirige a los clientes a lo largo de todo el establecimiento, ya que llegado a un punto se debe decidir qué camino tomar dejando de lado una sección completa que el cliente podría o no volver a visitar después (Delgado & Díaz, 2017).



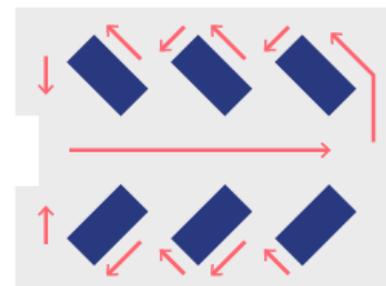
DISPOSICIÓN LIBRE

Flujo de circulación de impulso



DISPOSICIÓN DE PARRILLA

Flujo de circulación dirigido
Flujo de circulación de destino



DISPOSICIÓN ASPIRADA

Flujo de circulación de aspiración

Figura 3: Tipos de Disposición del mobiliario según Delgado & Díaz (2017). Elaboración propia.

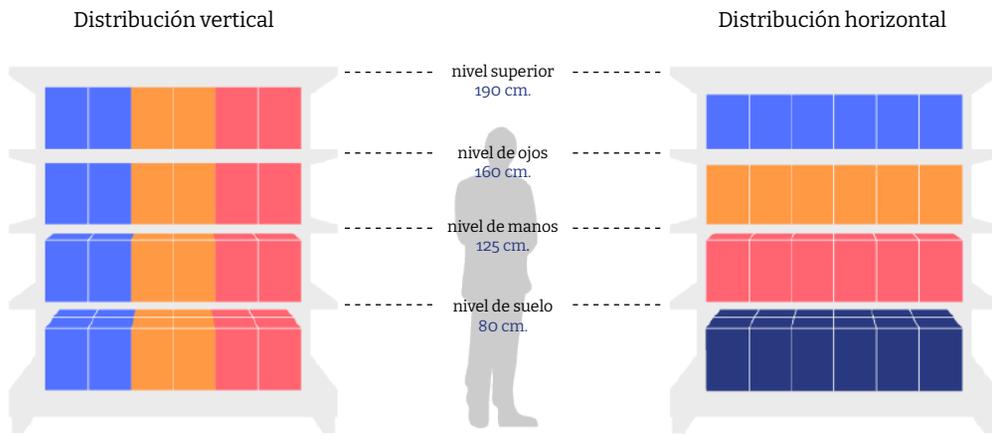


Figura 4: Niveles del lineal según Díaz & Delgado (2007). Tipos de Distribución según Prieto (2006). Elaboración propia.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS EN EL LINEAL

El lineal (*Figura 4*) constituye el **soporte de exposición de los productos** y se encarga de **incentivar su compra** exponiéndolos de diferentes maneras al comprador (Bruel & Saint Cricq, 1975). El acto de compra se ve condicionado por diferentes elementos, como los mencionados anteriormente, sin embargo, es el lineal el que se encarga de cerrar el trato entre el producto y el cliente (Bruel & Saint Cricq, 1975).

Una forma de entender su rol en la compra, es cómo se refieren a él Delgado y Díaz (2017): **"el vendedor estrella"**. El lineal compuesto por estanterías, congeladores, góndolas, etc., debe vender la mercancía constantemente y lo más rápido posible, **captando la atención del comprador, ofreciendo el producto, y provocando el acto de compra**. Existen diferentes niveles de exhibición que en conjunto buscan cumplir los objetivos del lineal anteriormente mencionados (Delgado & Díaz, 2017):

- **Nivel superior:** utilizado generalmente para productos de reposición. La mercancía no se ve a simple vista por lo que requiere de esfuerzo e interés por parte del cliente revisar este nivel (Zabala et al., 2017).

- **Nivel de ojos o de la percepción:** los productos están al nivel de los ojos llamando su atención desde el primer momento de ingreso (Delgado & Díaz, 2017). En este nivel se tiene las mayores probabilidades de cumplir la primera función del lineal: captar la atención del cliente (Bruel & Saint Cricq, 1975).

- **Nivel de las manos:** este nivel cumple la segunda función del lineal: ofrecer el producto al cliente (Bruel & Saint Cricq, 1975). Este sólo debe estirar su mano para agarrar el producto (Delgado & Díaz, 2017).

- **A nivel del suelo:** en este nivel la percepción del producto no es inmediata, por lo que el cliente debe hacer el esfuerzo de detenerse, identificar si es el producto que busca y luego agacharse para agarrarlo (Delgado & Díaz, 2017), generando incomodidad según Boubeta (2007).

Como se puede ver en la *Figura 4*, dentro del diseño del lineal existen dos formas básicas de **distribuir los productos**: de forma vertical y horizontal (Prieto, 2006).

- **Vertical:** la ubicación de las familias² es de arriba hacia abajo (Prieto, 2006). Esta distribución es la más eficaz ya que facilita la legibilidad, debido a la clara separación entre familias, y genera más ritmo y equilibrio. Se usa con mayor frecuencia en hipermercados por la gran cantidad de productos en exhibición (Boubeta, 2007).

- **Horizontal:** se sitúa una familia diferente por cada nivel (Prieto, 2006). Es la distribución menos preferida por el cliente debido al movimiento horizontal de la cabeza durante la selección de productos, y por el retroceso con el carro que afecta el sentido de la circulación (Boubeta, 2007).

²Delgado y Díaz (2017) definen familia como "conjunto de artículos que satisfacen la misma necesidad genérica" y Palomares (2001) define subfamilias como "subdivisiones vinculadas a una determinada familia y pueden ser clasificadas en función de múltiples criterios: tamaños, formatos, colores, texturas, componentes, etc."

PASILLOS

Si bien los pasillos amplios tienden a mejorar la imagen del supermercado, ya que el cliente siente que puede moverse libre y sin complicaciones tropezando con otras personas, se recomienda que estos no sean muy anchos ya que influiría en la percepción del lineal y evitaría que el comprador mirara hacia ambos lados manteniéndose enfocado en uno solo (Delgado & Díaz, 2017). Los tipos de pasillos según Delgado y Díaz (2017) son:

- **Pasillo de aspiración:** va desde la entrada hasta el fondo del supermercado. Es el más ancho y debe medir 9.0 metros máximo y 5.5 metros como mínimo (Delgado & Díaz, 2017).
- **Pasillo principal:** da paso a los pasillos transversales orientando al cliente a través de señalizaciones (Delgado & Díaz, 2017).
- **Pasillo de acceso o transversales:** son pasillos de categorías específicas, estrechos y menos profundos con doble sentido de circulación. Sus medidas pueden variar dependiendo de la superficie del establecimiento, desde 1.20 metros (medida mínima recomendada) si es pequeño y hasta 3.0 metros si es grande (Delgado & Díaz, 2017).



Imagen 1: Pasillo principal.
Deza, (2021).



Imagen 2: Cornershop, (s.f.).

COMPRA PRESENCIAL VS COMPRA ONLINE

Hoy en día existen diferentes plataformas para realizar las compras del supermercado, por un lado está la tienda física tradicional, y por otro están los canales de comercio electrónico (ecommerce) donde entran conocidas aplicaciones como Cornershop, PedidosYa, UberEats, Rappi y canales propios del supermercado (Barrientos, 2017). Estos canales permiten realizar la compra del supermercado a través de internet, donde el comprador debe armar una lista de compra con los productos disponibles en la plataforma, agregar una dirección de entrega, y pagar online. Luego, un shopper se dirigirá al establecimiento a comprar los productos y los irá a entregar a la dirección del cliente. Según Bakos (1997) el objetivo de los canales de venta electrónicos es reducir el costo de búsqueda del cliente y sus ineficiencias, es decir, todas aquellas tareas que "entorpecen" la compra, como buscar los productos, leer su información, hacer comparaciones, pagar, etc. En otras palabras, el objetivo es hacer **más rápida, fácil y expedita la compra.**

A pesar de las comodidades que ofrecen los nuevos canales digitales, la Asociación Española de Distribuidores de Autoservicio y Supermercados en el IV Observatorio sobre Comercio Electrónico en Alimentación (2020) afirma

que los clientes **prefieren realizar las compras de forma presencial.** El 69% de los encuestados de un estudio realizado por la ASEDAS para IV Observatorio sobre Comercio Electrónico en Alimentación (2020) aseguró que siempre adquieren productos de supermercado y autoservicio en establecimientos físicos y **no tienen intención de cambiar al canal digital debido a la desconfianza que les genera.** Estos compradores justificaron su respuesta indicando que prefieren elegir los productos frescos de forma presencial en función del surtido del supermercado y comprobando la fecha de caducidad de los productos (ASEDAS, 2020). **Es decir, justamente lo que eliminan las compras online son lo que provoca en los clientes una preferencia por la compra física.**

¿Qué ofrecen las compras físicas que no satisfacen las compras online?

Se realizó una entrevista a 15 adultos mayores a través de llamada telefónica y videollamada. Siete de ellos tenían entre 60 y 69 años, y ocho eran mayores de 70. Esta entrevista se llamó Estilo de vida, Supermercado y Tecnología, donde se trataron esos tres temas en ese mismo orden, luego de haber recibido un consentimiento de participación hablado.

Según los resultados de esta entrevista y el estudio de la ASEDAS (2020) anteriormente mencionado, se pueden definir cuatro puntos en los que la compra física destaca sobre la compra online, generando que sea la opción preferida por los consumidores. Estos puntos son:

Selección

Disponibilidad

Antojo

Recordatorio

Selección

La compra presencial permite al cliente seleccionar de forma segura los productos que lleva. Teniendo los productos en mano, el cliente puede revisar sus condiciones, su fecha de vencimiento, leer la información presente en el packaging, y realizar comparaciones con otros productos (ASEDAS, 2020). Aquí los canales digitales presentan una limitación, y es que simplemente muestran los productos y el usuario no tiene cómo saber las condiciones de este y su fecha de caducidad, por ejemplo (Cornershop, s. f.). Este punto está ligado directamente a la **autonomía** y libertad de compra que el supermercado físico busca otorgar a sus clientes a través de su técnica de **libre servicio** (Castro et al., 2017).

“En internet la imagen es muy buena y al final llega y no lo es”

Gonzalo Carrillo, 60 años.

Antojo

Durante la entrevista Estilo de vida, Tecnología y Supermercado (2020), salieron a la luz varias respuestas que señalaban que parte del atractivo de ir al supermercado era **volver con algo rico** para comer. Mientras los consumidores se trasladan por los pasillos están expuestos a diversos productos y olores que generan en ellos un antojo y que los tienta a comprarlo. A pesar de que esto significa un mayor gasto de su recurso de dinero los clientes **disfrutan** de este gusto que se darán al llegar a su casa.

Este tipo de compra impulsiva se le conoce como “compra de impulso puro” (Delgado & Díaz, 2017) que resulta de una “novedad o evasión que rompe con el hábito normal”, donde la función del **merchandising**, dado exclusivamente por la estructura de la **tienda presencial** (Delgado & Díaz, 2017), se posiciona como el principal responsable (Prieto, 2006).

“Me gusta ir por los pasillos y tentarme con un chocolatito”

Pamela Spencer, 63 años.

“Me gusta pasar de vuelta del trabajo para ver si encuentro algo rico para llegar a comer”

Graciela Rojas, 70 años.

Disponibilidad

Estando presencialmente en el supermercado, el cliente puede ver toda la **disponibilidad de productos** por lo que toma sus decisiones en base a lo que se ofrece. Frente a eso, si no se encuentra el producto que esperaba, tiene la posibilidad de **revisar otras opciones**. Sin embargo, en las compras online existe la posibilidad de que los productos mostrados como disponibles en la interfaz se encuentren **agotados en la tienda presencial**. Por lo que, si esto ocurre, los shoppers deben llamar al cliente e informarle de lo ocurrido ofreciéndole una o más alternativas para reemplazar el producto (Cornershop, s. f.). A pesar de que se ofrecen diferentes alternativas para que el cliente elija a su gusto, **pierde la oportunidad de realizar una selección** como se debe, comparando la información de los productos si es que no los conocía previamente.

Recordatorio

El último punto en el que se diferencia positivamente la compra física de la compra online es la **compra por recordatorio** (Delgado & Díaz, 2017). Estando en el establecimiento físico los compradores están expuestos a diversos estímulos: funciones del lineal, carteles, olores, otros clientes, etc. (Rozo, 2018). Todos estos elementos que rodean al cliente lo ayuda a **recordar productos** que habían olvidado agregar. En la entrevista anteriormente mencionada, los participantes comentaron este fenómeno de la compra y lo evaluaron como un **aspecto positivo de la compra presencial**.



Imagen 3: Comprador revisando un producto. Fotografía de elaboración propia..

“Mientras espero en la fila para pagar aprovecho de ver los carros del resto para recordar si me falta algo o ver qué más podría llevar”
Patricia Puyol, 73 años.

Todos estos beneficios que ofrece la compra presencial se debe al merchandising propio de los supermercados, que otorga libertad y autonomía a los compradores para elegir sus productos a través de la técnica comercial de libre servicio (Delgado & Díaz, 2017).

	Compra Online	Compra física
Revisar condiciones del producto		✓
Comparar alternativas		✓
Compra rápida	✓	
Asegurar disponibilidad de productos		✓
Tentaciones		✓
Recordar necesidad		✓
Comodidad	✓	

Figura 5: Tabla Compra online vs Compra física según entrevistas y ASEDAS (2020). Elaboración propia..



Accesibilidad

Las compras en supermercados son consideradas una de las actividades fundamentales de la vida diaria ya que proporciona insumos básicos para poder subsistir (Dorantes-Mendoza, 2007). Debido a su relevancia, todos deben poder acceder a ella sin importar sus condiciones. Es por esto que los supermercados, al ofrecer este servicio público, deben responder a los reglamentos de accesibilidad establecidos por la Ley N° 20.422 (Ministerio de Planificación, 2020).

Imagen 4: Persona con discapacidad visual en supermercado (Ruiz, 2019).



LEY N° 20.422

La ley N° 20.422, publicada el 10 de febrero de 2010, establece *"normas de igualdad de oportunidades e inclusión social para las personas con discapacidad"* determinando de manera ineludible la **accesibilidad como un derecho y como un deber** (Ministerio de Planificación, 2020). Esta ley incluye a cualquier persona de movilidad reducida, es decir, aquellas personas que tienen limitada la capacidad de moverse sin ayuda externa de forma permanente o temporal, como personas en silla de ruedas, adultos mayores, embarazadas, lesionados, personas con niños pequeños, etc. (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2015). Esta ley define 5 principios fundamentales:

• Vida Independiente

"El estado que permite a una persona tomar decisiones, ejercer actos de manera autónoma y participar activamente en la comunidad, en ejercicio del derecho al libre desarrollo de la personalidad" (SENADIS, 2017).

• Accesibilidad (universal)

"La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad de la forma más autónoma posible" (SENADIS, 2017).

• Diseño Universal

"La actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible" (SENADIS, 2017).

• Participación y Diálogo Social

"Proceso en virtud del cual las personas con discapacidad, las organizaciones que las representan y las que agrupan a sus familias, ejercen un rol activo en la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas públicas que les conciernen" (SENADIS, 2017).

• Intersectorialidad

El principio en virtud del cual las políticas, en cualquier ámbito de la gestión pública, deben considerar como elementos transversales los derechos de las personas con discapacidad" (SENADIS, 2017).

Esta ley dicta, entre muchas otras cosas, que todos los edificios y espacios públicos deben ser accesibles (SENADIS, 2017). Así lo declara el Artículo N°28 que también aplica a transporte y bienes nacionales de uso público:

"Todo edificio de uso público y todo aquel que, sin importar su carga de ocupación, preste un servicio a la comunidad, así como toda nueva edificación colectiva, deberán ser accesibles y utilizables en forma autovalente y sin dificultad por personas con discapacidad, especialmente por aquellas con movilidad reducida." (Ministerio de Planificación, 2020).

ACCESIBILIDAD EN SUPERMERCADOS

Como se explicó anteriormente, en un supermercado los espacios deben ser accesibles a todos y servir indistintamente a una persona con o sin movilidad reducida. El objetivo es que todos puedan circular de forma independiente y lograr, sin problemas, su objetivo principal que es comprar (Corporación Ciudad Accesible, 2019).

Los supermercados deben tener en consideración una serie de factores a controlar para prestar la mejor atención a sus clientes de movilidad reducida, entre ellos se encuentran los accesos, los servicios higiénicos, la señalización y lenguaje, el acceso y libre movilidad de los perros de asistencia, y el uso de espacios y servicios (Corporación Ciudad Accesible, 2019). Para el desarrollo de este proyecto, enfocado en el área de diseño, nos enfocaremos en la categoría Uso de Espacios y Servicios. A continuación se explicarán brevemente los aspectos de esta categoría según la Corporación Ciudad Accesible (2019):

USO DE LOS ESPACIOS Y SERVICIOS

- **Carros adaptados:** para aquellas personas que no pueden caminar trayectos largos o que se les dificulta la caminata, existen a su disposición scooters con carros anexados (Corporación Ciudad Accesible, 2019). También existen carros adaptados para sillas de ruedas que permiten un mejor empuje por parte del usuario (Corporación Ciudad Accesible, 2019).

- **Disposición de productos:** la ubicación y diseño de los exhibidores de productos (máquinas de frío, contenedores de fruta, canastas de pan, pesaje, etc.) deben considerar la altura de sillas de ruedas o scooters para permitir la libre elección y retiro de los productos (Corporación Ciudad Accesible, 2019).

- **Mesones de atención:** algunos usuarios, como personas de baja estatura, adultos mayores o personas en sillas de ruedas, no pueden visualizar al interlocutor que tiene al frente, firmar o rellenar algún documento, ver la pantalla del computador o escuchar a la persona tras el mesón. Por esto, los mesones de atención deben disponer de un sector más bajo para usuarios de silla de ruedas con una altura

máxima de 80 cm e igual medida de ancho como mínimo. Se debe considerar bajo cubierta un espacio libre de 40 cm de profundidad para permitir la aproximación de una silla de ruedas (Corporación Ciudad Accesible, 2019).

- **Caja de pagos preferenciales:** estas cajas están destinadas a aquellas personas que no pueden permanecer de pie por mucho tiempo, como adultos mayores y embarazadas, y personas discapacitadas. Al señalarlas se debe evitar el uso de términos como "discapacitados" y utilizar en su lugar símbolos, en altura, que identifiquen a las personas a las que va dirigida la caja (Corporación Ciudad Accesible, 2019). El pasillo de circulación debe tener como mínimo 80 cm de ancho para el paso cómodo de una silla de ruedas o coches infantiles, y permanecer libre de exhibidores o mercadería (Corporación Ciudad Accesible, 2019).

- **Asientos:** el gran tamaño de las tiendas actuales hace necesario proporcionar asientos para clientes que no están en condiciones de permanecer largos periodos de pie y distribuirlos en distintos lugares del local, en especial en cajas preferenciales, servicio al cliente, pasillos frente a las cajas, etc (Corporación Ciudad Accesible, 2019). Esto les permite realizar un descanso entre las compras o esperar su turno para ser atendidos. Los asientos individuales con apoyabrazos son de gran ayuda para levantarse, especialmente a personas mayores (Corporación Ciudad Accesible, 2019).

A pesar de esos elementos que los supermercados pueden implementar para sus clientes de movilidad reducida, no todas las tiendas disponen de estos elementos (Corporación Ciudad Accesible, 2019). Además, estos no garantizan una solución completa a las dificultades o limitaciones que poseen las personas de movilidad reducida, y no se enfocan en mejorar la compra como un todo, sino que se centran sólo en ciertos momentos de ella.

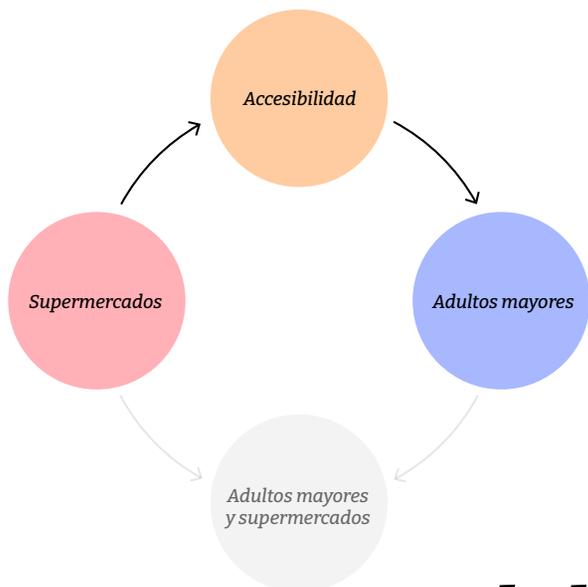
En el caso de los adultos mayores, por ejemplo, las dificultades al comprar no se presentan sólo en algunos puntos de la compra, sino que es una problemática permanente durante todo el proceso y más crítica en ciertos momentos, donde los dolores, malestares y fatiga limitan la capacidad de movimiento y resistencia del usuario (Barberis, 2020).



Imagen 6: Mesón adaptado para silla de ruedas, (Corporación Ciudad Accesible, 2013).



Imagen 5: Carro adaptado para silla de ruedas, (Cadena de Valor, 2016).



Adultos mayores

CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

La Ley N° 19.828 Artículo 1° define al adulto mayor como "toda persona que ha cumplido sesenta años", sin diferencia entre hombres y mujeres (SENAMA, 2017). El último CENSO 2017 reveló que el 16,2% de la población chilena corresponde a adultos mayores de 60 años, lo que equivale a 2.850.171 personas (SENAMA, 2017). El 56,6% de ellos corresponde a mujeres, mientras que el 43,4% a hombres (Casen, 2017).

Según la OMS (2017) la población mayor de 60 años aumentará a 2.000 millones para el 2050, esto se debe a que la esperanza de vida ha aumentado 5,5 años desde el 2000 a nivel global, alcanzando los 72 años. Por su lado, Chile alcanza los 79,5 años posicionándose como primero en Sudamérica y segundo a nivel latinoamericano. Las mujeres llegan a vivir en promedio 82,4 años mientras que los hombres 76,5 (Emol, 2019).

En enero de 2003, luego de ser proclamada la Ley N° 19.828 en septiembre de 2002, se inauguró el Servicio Nacional del Adulto Mayor, también conocido por la sigla SENAMA, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas mayores del país (SENAMA, 2017). Sus objetivos estratégicos se enfocan en optimizar las oportunidades de bienestar físico, social y mental con enfoque comunitario, fomentar la autonomía y participación de las personas mayores, prevenir la dependencia, y contribuir a un cambio cultural en torno a la vejez y el envejecimiento (SENAMA, 2017). Desde entonces, Chile definió como uno de sus ejes prioritarios de acción el trabajo relacionado con las temáticas de envejecimiento y vejez, impulsando las Políticas Públicas para las personas mayores y generando como respuesta a esto, la Política Integral de Envejecimiento Positivo (SENAMA, 2014).

Según el informe del SENAMA (2014) sobre la Política Integral de Envejecimiento Positivo para Chile 2012-2015, esta tiene entre sus objetivos específicos mejorar la oferta, calidad y eficiencia de los servicios de cuidado de la salud de los adultos mayores (protección, prevención atención y rehabilitación), aumentar el número de profesionales y técnicos con conocimientos específicos sobre personas mayores, proteger su seguridad económica, aumentar el acceso de justicia, adecuar viviendas, transporte y ciudades, e impulsar una identidad social y cultural positiva de las personas mayores.

En resumen, se puede evidenciar la preocupación por parte del Gobierno de Chile por mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, sobre todo en razón de su autonomía y su salud, tanto física como mental y social. Sin embargo, aún hay temáticas que no están del todo controladas, entre ellas los servicios, la adecuación de lugares, y la percepción del envejecimiento.

CONDICIONES DE SALUD

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile (2015) define a una persona de movilidad reducida como

"aquella que, sin enmarcarse en el concepto de persona con discapacidad establecido por la ley, tiene por cualquier razón dificultad para desplazarse, ya sea de manera temporal o permanente; generando una reducción efectiva de la movilidad, flexibilidad, control motor y percepción".

Los adultos mayores son considerados dentro de esta definición ya que, según la kinesióloga respiratoria entrevistada, Paola Barberis (2020), la movilidad se relaciona con el sustento de **equilibrio, coordinación motora, falta de fuerza muscular** y mayor **posibilidad de lesiones** musculoesqueléticas, las cuales son capacidades funcionales que van en desmedro durante el **envejecimiento**.

El deterioro fisiológico causado por la edad se debe a una serie de mecanismos que generan muertes celulares trayendo fallos en nuestros órganos y sistemas (Silbergeld, 1998). El mal funcionamiento de las células provoca principalmente **problemas óseos, articulares, musculares y cardiorrespiratorios** (Barberis, 2020).

A continuación se explicarán las condiciones más comunes entre los adultos mayores relacionados con los problemas anteriormente mencionados:

PROBLEMAS ÓSEOS

Una de las condiciones propias del envejecimiento más conocidas es la **osteoporosis**. La Institución Nacional de la Salud de Estados Unidos (2020) define la osteoporosis como *"enfermedad generalizada del sistema esquelético caracterizada por la pérdida de masa ósea y por el deterioro de la microarquitectura del tejido óseo"*. Ésta compromete la **resistencia ósea**, es decir, vuelve al hueso más **frágil y susceptible a las fracturas** (Institución Nacional de la Salud, 2020). Esta enfermedad es inevitable de padecer, todos quienes alcancen la adultez mayor sufrirán del debilitamiento de su estructura ósea, pero a diferentes niveles dependiendo del nivel de nutrición y cuidado que se tuvo durante los años previos (Barberis, 2020).

PROBLEMAS ARTICULARES Y MUSCULARES

El mal funcionamiento de las células provocado por el envejecimiento, disminuye la producción del líquido sinovial causando **rigidez articular** (Barberis, 2020).

El líquido sinovial es un fluido viscoso y amarillento ubicado en las articulaciones y que tiene como función lubricar, regular y amortiguar el roce de las superficies articulares durante todos sus movimientos, evitando el deterioro de estas (Iturriaga et al., 2018). Con menos líquido sinovial los tejidos blandos (músculos, tendones, grasas, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios y tejidos que rodean las articulaciones (Instituto Nacional del Cáncer, 2020) pierden flexibilidad en la cápsula articular, lo que se refleja en **menor flexibilidad y mayor rigidez articular** (Barberis, 2020). Por esto mismo, entre los 50 y 70 años de edad la **fuerza muscular disminuye un 30%** debido a la reducción en tamaño y número de las fibras musculares (Rose, 2014).

Dentro de las enfermedades osteoarticulares más frecuentes entre los adultos mayores es la **artritis u osteoartritis** (Rose, 2014). Esta es una enfermedad articular que consiste en la inflamación de las articulaciones generalmente por el desgaste del cartílago que las envuelve (Rose, 2014). Esta enfermedad produce **dolor en la zona y rigidez articular** (Rose 2014), un factor esencial en la reducción de movilidad en la adultez mayor según Barberis (2020).

fragilidad
ósea

rigidez
articular

menor
fuerza
muscular

ESTILO DE VIDA

Las condiciones fisiológicas causadas por el envejecimiento pueden llegar a afectar el diario vivir de los adultos mayores, dificultando la realización de actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) (Dorantes-Mendoza, 2007). Las **ABVD** son aquellas actividades orientadas hacia el **cuidado del propio cuerpo y relacionadas a las necesidades básicas**, tales como bañarse, vestirse, moverse, etc. (Dorantes-Mendoza, 2007). Las **AIVD** por su lado, son aquellas orientadas hacia la **intervención con el medio**, tales como comunicarse (utilizando diferentes sistemas, entre ellos el celular), transportarse, medicarse, y **realizar compras en supermercados** (Dorantes-Mendoza, 2007).

Para sobrellevar el desmedro del envejecimiento existen las **tecnologías de asistencia**, es decir, herramientas que ayudan al usuario durante las tareas que presentan ciertas dificultades (Teixeira-Gasparini, 2016). Un estudio realizado en Brasil, con 144 adultos mayores de 80 años respecto a las tecnologías de asistencia asociadas al síndrome de fragilidad (disminución de la capacidad funcional) mostró que el 77,4% usaban algún tipo de tecnología de asistencia (Teixeira-Gasparini, 2016). Los **lentes ópticos** fueron la tec-

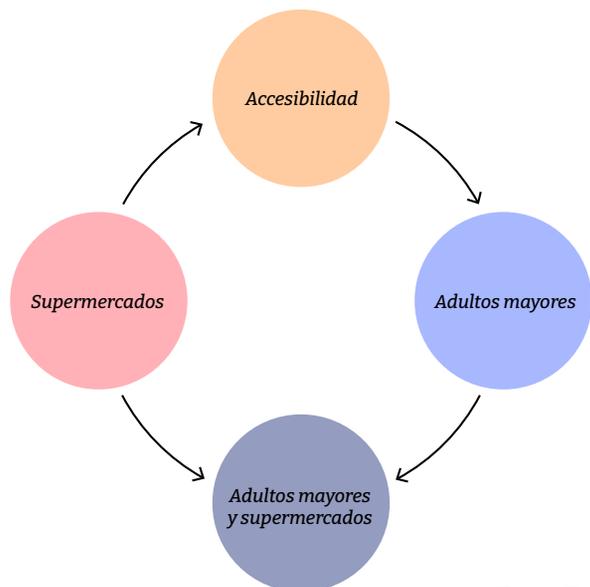
nología de asistencia más utilizada. Es importante saber que el deterioro visual incrementa el riesgo de sufrir trastornos psicológicos como la depresión, aislamiento social, disminución de la autoestima, confusión, deterioro cognoscitivo, entre otros, por la **frustración** que trae el no poder realizar una actividad tan básica como **leer** (Teixeira-Gasparini, 2016).

A los lentes ópticos les sigue el uso de las barras de apoyo en diferentes ambientes de la casa. Esta tecnología de asistencia ayuda en la **prevención de las caídas**, en especial para aquellos que se encuentran en edad más avanzada (Teixeira-Gasparini, 2016). Y por último, el **bastón** fue el tercer implemento más utilizado, cumpliendo la función, junto al andador, de **aumentar su independencia durante la deambulación** (Teixeira-Gasparini, 2016).

Uno de los mayores estereotipos de la vejez es la **dependencia funcional** para llevar a cabo las ABVD y AIVD debido al **deterioro fisiológico, la polipatología, y el uso de tecnologías de asistencia** (Revista 60 y Más, 2020). Sin embargo, un estudio realizado en Chile con 211 adultos mayores de una media de edad de 75,4 años desmiente este estereotipo (Mendoza-Parra, Merino, & Barriga, 2009). De este estudio resultó que 9 de los adultos mayores (4,3%) presentaron dependencia total para realizar ABVD y sólo **una persona** (0,5%) presentó dependencia total para realizar **AIVD**.

Esto se ve reflejado en el hecho de que **13,6% de los adultos mayores en Chile viven solos**, independientes o en viviendas unipersonales (Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile, 2017) y 36,3% de los hogares chilenos cuentan con la presencia y jefatura de un adulto mayor (Casen, 2017). En un estudio realizado a 183 adultos mayores en Chillán (Barrón, 2017), el 96% de los participantes calificaron su estilo de vida como **muy bueno y bueno**. Esto se debe a la buena capacidad de autocuidado que tienen la mayoría de los adultos mayores (Loredo-Figueroa, 2016).

En conclusión, las condiciones fisiológicas que presentan los adultos mayores no les impide, en su mayoría, realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria como por ejemplo, realizar las compras en supermercados. Sin embargo, el problema recae en la calidad de la ejecución de dichas tareas, que como vimos anteriormente, se ven perjudicadas por los dolores y malestares musculoesqueléticos, riesgo de lesiones y la fatiga temprana.



Adultos mayores y supermercados

Como se mencionó anteriormente, se realizó una entrevista a 15 adultos mayores llamada Estilo de vida, Supermercado y Tecnología, donde se trataron esos tres temas.

En la segunda sección de la encuesta que trata el tema Supermercado se hicieron preguntas como la **preferencia del consumidor entre compra física u online, horario y frecuencia de visita, aspectos positivos y negativos de la compra, entre otras cosas**. A continuación, se muestran los resultados generales de esta sección de la entrevista:

- Realizan las compras grandes cada 15 días y luego hacen reposiciones semanales.
- Van a supermercados grandes (Jumbo) porque pueden encontrar todo lo que necesitan.
- Para las reposiciones van a supermercados de proximidad.
- Van durante la mañana para tener el resto del día libre.
- Para la reposición van después del trabajo pero no les agrada, están cansados.
- Prefieren ir solos, es un momento para ellos.
- Prefieren ir ellos al supermercado para asegurarse de traer todas las cosas que se necesitan y por las tentaciones que aparecen por el camino. Además recuerdan algunas cosas que pueden faltar en la casa.
- Les gusta "vitriñar" y elegir a su gusto.
- La selección es lo más importante. Les gusta elegir el producto que más les conviene, comparando entre varias alternativas.
- El momento negativo en la compra es la espera en caja porque es agotador, especialmente por ser al término del proceso.
- Llevan más productos del nivel de ojos y manos. No piensan en el nivel de suelo, no lo ven a menos que haya un cartel de oferta.
- No tienen problema con pedir ayuda.
- Prefieren que esté disponible alguien cerca para pedir ayuda.

A partir de los resultados anteriores podemos destacar que a pesar de las condiciones de salud a las que se enfrentan los adultos mayores día a día, aún continúan prefiriendo realizar las compras de forma presencial que online. Incluso contando con un manejo básico de la tecnología.

La selección, disponibilidad, antojo y recordatorio son factores esenciales en la compra que los usuarios no quieren dejar de lado a pesar de que supongan una alta demanda de esfuerzo para ellos.

	Compra Online	Compra física
Revisar condiciones del producto		✓
Comparar alternativas		✓
Compra rápida	✓	
Asegurar disponibilidad de productos		✓
Tentaciones		✓
Recordar necesidad		✓
Comodidad	✓	

Figura 5: Tabla Compra online vs Compra física según entrevistas y ASEDAS (2020). Elaboración propia..

ADULTOS MAYORES DURANTE LA COMPRA

La compra en supermercado es un proceso compuesto de pequeñas acciones y es considerado una actividad instrumental de la vida diaria, es decir, una actividad fundamental para vivir que **todos deberían poder llevar a cabo sin problemas y de forma autónoma** (Dorantes-Mendoza, 2007). Dentro de las acciones de la compra se encuentran: caminar, maniobrar el carro, buscar los productos, revisarlos, depositar los productos del estante al carro, transferirlos del carro a la caja de pago, sacar números de atención, hacer fila para pagar, pasar los productos del carro a la caja de pago, pagar, regresar los productos al carro, y finalmente retirarse de la tienda para subir los productos al auto e irse (Arce-Urriza & Cebollada, 2013).

La *Figura 6* corresponde a un mapa de viaje señalando los principales procesos que realiza una persona sin problemas de movilidad durante la compra en supermercado según Arce-Urriza y Cebollada (2013) y observaciones propias en terreno.

El proceso de compra no supone ningún esfuerzo extraordinario más que el gasto de los **recursos de dinero, tiempo y angustia** (Sorensen, 2016). Esto quiere decir que el cliente llega con un **límite de dinero que puede gastar, un tiempo determinado que dispone para comprar, y una capacidad limitada de angustia que puede soportar**. A medida que el cliente va avanzando en su compra, estos recursos se van agotando: cada vez que suma un producto al carro (*dinero*), cada vez que se demora en una tarea (*tiempo*) y cada vez que tiene un inconveniente (*angustia*) (Sorensen, 2016). Si cualquiera de estos recursos se agota antes de finalizar la compra, entonces esta se da por finalizada con el **retiro del cliente del establecimiento** (Page et. al., 2019).

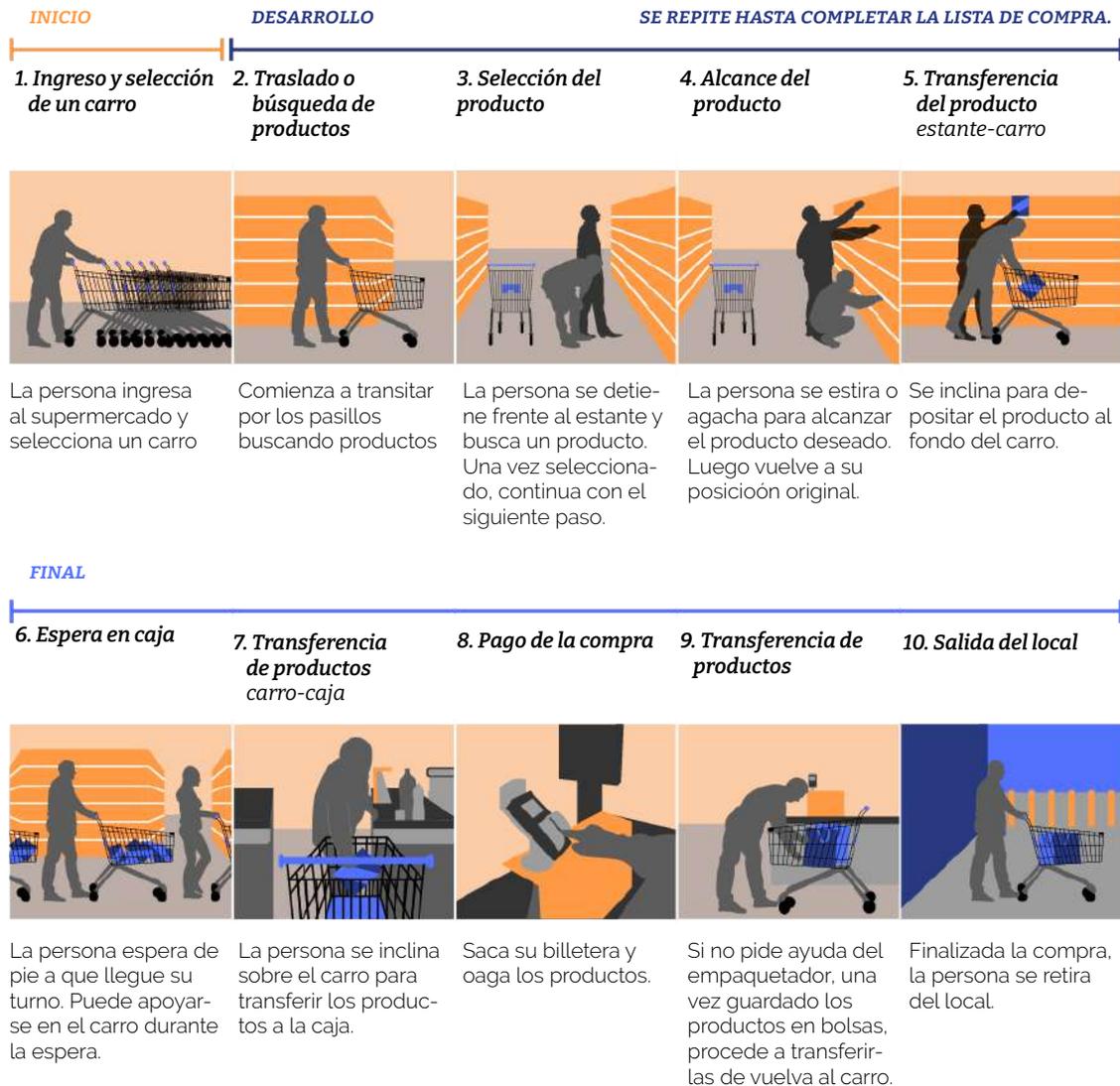


Figura 6: Mapa de viaje: Compra en supermercado según Arce-Urriza y Cebollada (2013) y observaciones en terreno. Elaboración propia.

El límite de dinero, tiempo y angustia varía en cada persona por diversos motivos (Sorensen, 2016). En el caso de los adultos mayores, el tiempo y la angustia se ven más afectados que en otros clientes puesto que son considerados personas de movilidad reducida (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile, 2015). Sus problemas musculares y osteoarticulares limitan y ralentizan los movimientos, por lo que la compra les toma más tiempo de lo que pueden disponer, afectando su recurso de tiempo. A esto se le suma la *"mala orientación en la colocación de los productos, que despista y desorienta a los mayores y les obliga a recorrer grandes distancias para encontrar lo que buscan"* (Van den Berg, 2016). Por otro lado, estos mismos problemas musculares y osteoarticulares provocan dolores y malestares que junto a la fatiga temprana, causada por problemas cardiorrespiratorios, generan un gasto más rápido de su capacidad de soportar angustias (Barberis, 2020). Al mismo tiempo, el deterioro fisiológico producto del envejecimiento y las dificultades motrices que traen consigo se ven aún más **agravadas por las condiciones físicas del propio supermercado.**

A continuación se muestra el mismo mapa de viaje que se mostró anteriormente pero esta vez señalando los pasos en que los adultos mayores presentan mayores dificultades debido a sus condiciones de salud y las disposiciones físicas del supermercado.

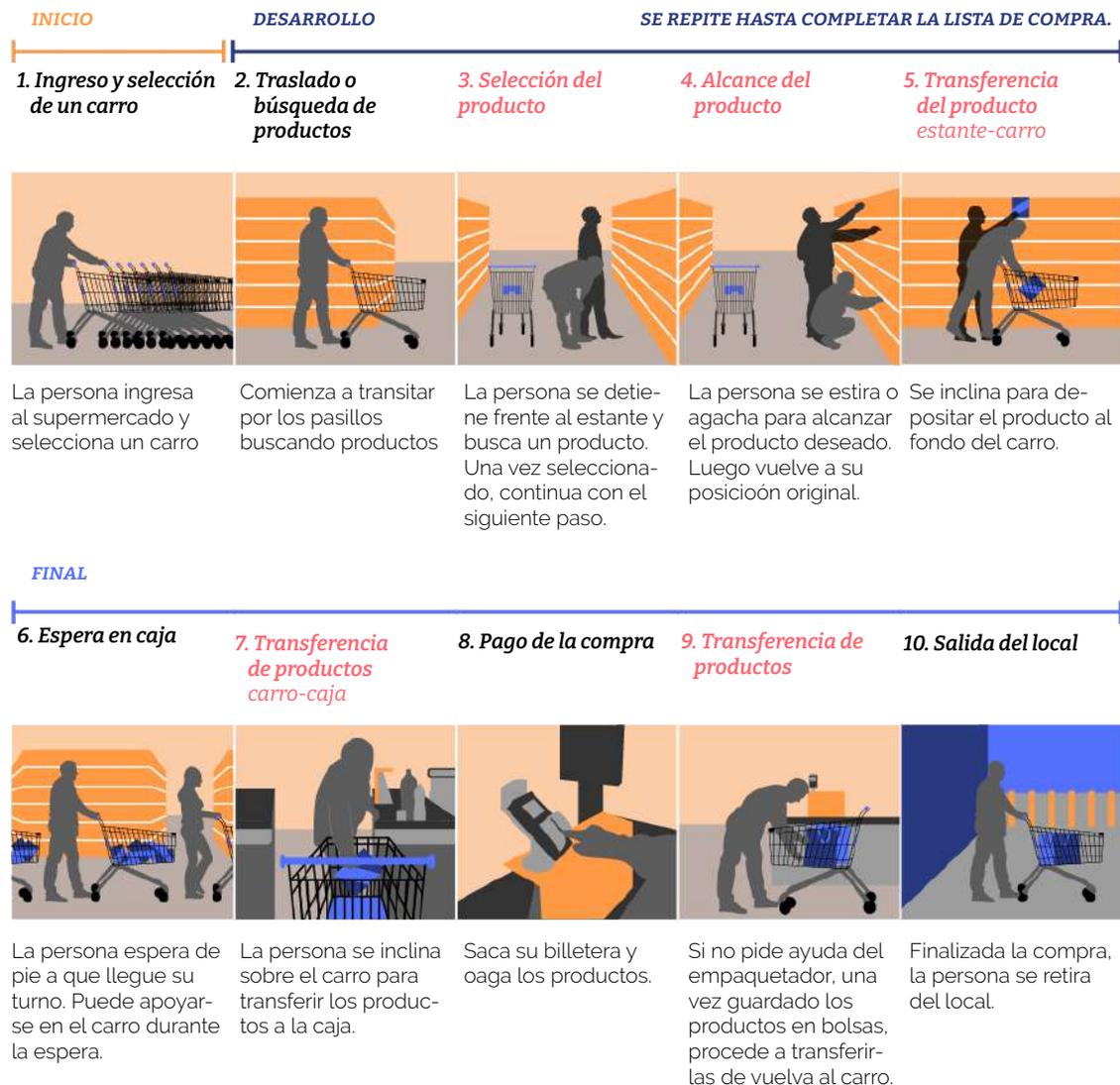


Figura 7: Mapa de viaje: Compra en supermercado. Pasos con mayor dificultad para adultos mayores según Arce-Urriaza y Cebollada (2013) y observaciones en terreno. Elaboración propia.

PROCESOS CRITICOS

Como se pudo ver en la *Figura 9*, a lo largo de la compra hay 5 momentos donde las **condiciones de salud** de los adultos mayores en relación con las **condiciones físicas del supermercado** presentan mayores **dificultades**. Estos procesos críticos son la **selección, alcance y transferencia**.

SELECCIÓN Y ALCANCE (PASOS 3 Y 4)

Llamaremos "**selección**" a la acción de elegir un producto entre todas las opciones disponibles, que supone una revisión del precio, marca, información nutricional, entre otras cosas, además de una comparación entre productos de la misma categoría. Por otro lado, llamaremos "**alcance**" a la acción de alcanzar y agarrar un producto desde un estante o cualquier mobiliario de exposición de productos. Ambos procesos están ligados entre si ya que el alcance es en respuesta a una previa selección de un producto, y al mismo tiempo el alcance puede tener como objetivo acercar productos al cliente para una mejor selección.

Los procesos de selección y alcance están ligados directamente al **diseño de los estantes** y a la **distribución de los productos en el lineal**. Los estantes están diseñados para que una persona de estatura promedio (hasta 1,76 m. los hombres y 1,62 las mujeres (Ávila, Prado, & González, 2020)), pueda ver y alcanzar sin ningún problema los productos exhibidos, pudiendo llegar a medir **1,90 m. de altura** (Boubeta, 2016). Pero **¿qué pasa con los adultos mayores que presentan condiciones fisiológicas y patológicas diferentes a las de una persona promedio?**

• Visión

Como se puede observar en la *Figura 8*, la altura de los ojos de mujeres latinoamericanas mayores entre los 60 y 90 años es en promedio 1,39 m, mientras que para los hombres latinoamericanos dentro del mismo rango etario es en promedio 1,51 m. (Ávila, Prado & González, 2020). Observando la *Figura 10* podemos darnos cuenta de que los clientes de la tercera edad alcanzan apenas el nivel de los ojos por lo que ver los productos ubicados en el nivel superior llega a ser casi imposible.

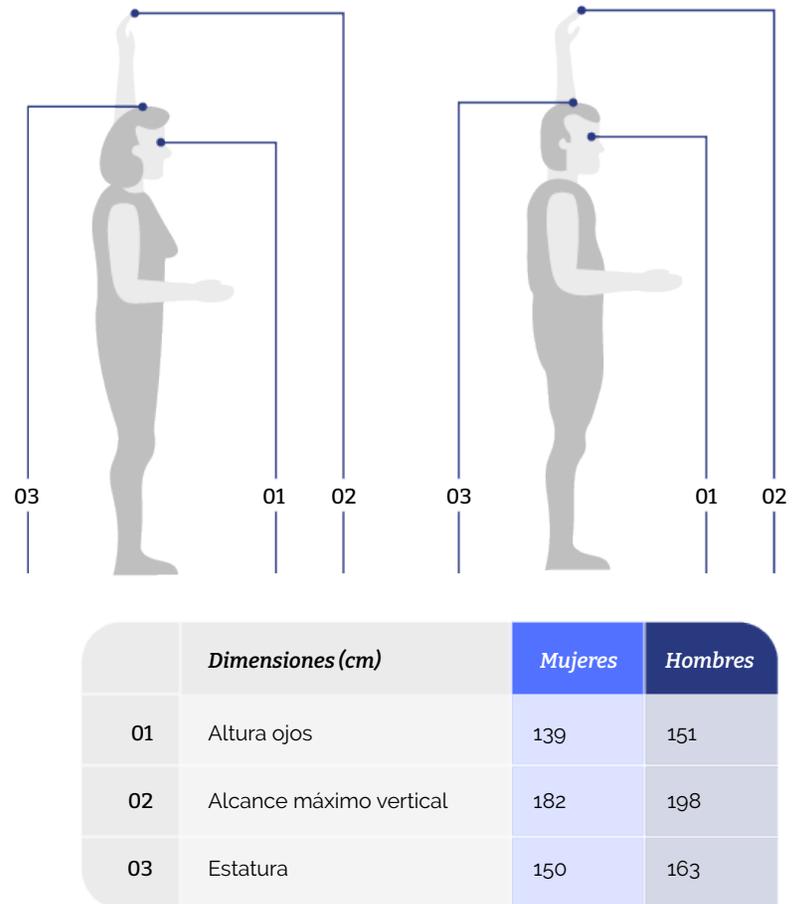


Figura 8: Dimensiones antropométricas de adultos mayores según Ávila, Prado & González (2020). Elaboración propia.

• Movilidad

En la *Figura 11* se pueden ver las dimensiones antropométricas de adultos mayores latinoamericanos (México, Cuba, Colombia y Chile) entre los 60 y 90 años de edad. Para el sexo femenino el promedio de estatura es de 1,50 metros y el alcance máximo vertical es de 1,82 m. En el caso del sexo masculino, el promedio de estatura es de 1,63 m., mientras que el alcance máximo vertical es de 1,98 m. (Ávila, Prado, & González, 2020).

Debido a la osteoporosis y el **debilitamiento musculoesquelético**, los adultos mayores están más propensos a sufrir lesiones al realizar cualquier tipo de movimiento muscular y articular, como agacharse y doblar y estirar los brazos (Institución Nacional de la Salud, 2020). Respecto a esto último, a pesar del alcance vertical que pueden llegar a lograr los adultos mayores, la extensión vertical del brazo trae consigo consecuencias riesgosas para los adultos mayores (Barberis, 2020).

Dentro de las patologías musculoesqueléticas existe la ruptura del **músculo supraespinoso** (Barberis, 2020). Este es un músculo piramidal que cumple el rol de estabilizador secundario dentro del conjunto de músculos y tendones que componen el manguito rotador del hombro (Suárez & Osorio, 2013). Este se encuentra en la región posterossuperior del hombro y es el encargado, junto con el músculo deltoides, de la abducción⁴ y flexión del hombro (Simons, Travell & Simons, 1999).

Debido a la disminución de líquido sinovial durante el envejecimiento todos estos músculos involucrados en el movimiento del hombro se debilitan, por lo que **al elevar el brazo el tendón del músculo supraespinoso se rompe** (Barberis, 2020). "La gran mayoría de las personas que llegaremos a la adultez mayor vamos a sufrir una ruptura de este tendón" señaló Barberis (2020) en la entrevista, seguido de

"el brazo compensa esta movilización con el uso de otra musculatura pero de todas formas la va limitando, va en desmedro. Hay más dolor y más rigidez porque ya no se mueve todo el rango como lo hacía antes, sino que se va limitando por el dolor".

Las limitaciones de movimiento por riesgo y dolor no solo influyen en la estrategia que utilizarían los adultos mayores para alcanzar un producto, sino que también determina si vale la pena esforzarse para hacerlo o no (Rose, 2014).

TRANSFERENCIA (PASOS 5, 7 Y 9)

Llamaremos "transferencia" a la acción posterior a la selección y alcance de un producto, donde este se transfiere de un medio a otro. Esta transferencia puede ser de estante a carro, de carro a caja de pago, y caja de pago de vuelta al carro. Esta es una actividad repetitiva dentro del proceso de compra general y debido al debilitamiento muscular, los adultos mayores no pueden levantar productos pesados o hacerlo de forma continua. Especialmente teniendo en cuenta que el peso del carro va en aumento a medida que se van sumando productos.

La transferencia se puede considerar como el proceso crítico más problemático, ya que tanto al depositar los productos en el carro como en la caja de pago, el cliente debe inclinarse hasta alcanzar los productos y luego volver a levantarse, con o sin el producto dependiendo del momento de la compra. Esto es una complicación ya que los adultos mayores realizan estas posturas y movimientos erróneos que les provocan aún más dolores y riesgo de lesiones (ACHS, 2014).

Abducción: "Movimiento de un miembro o un segmento del miembro al separarse de la línea media del cuerpo. Se produce en el hombro, la cadera, la mano y el pie, y en las articulaciones metacarpofalángicas y metatarsofalángicas" (Clínica Universidad de Navarra, s.f.).

ERGONOMIA: FACTORES BIOMECANICOS ASOCIADOS

Para entender cómo recaen los problemas en los procesos críticos y cómo solucionarlos es importante saber sobre ergonomía y los **factores biomecánicos asociados a la selección, alcance y transferencia**.

La Asociación Internacional de Ergonomía (2018) define esta disciplina como

"conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona".

Por la amplitud de su tema, la ergonomía ha sido dividida en distintas áreas de trabajo, siendo las tres más representativas la ergonomía cognitiva, organizacional y física. Para fines del proyecto se ahondará en esta última (Instituto de Salud Pública de Chile, s. f.).

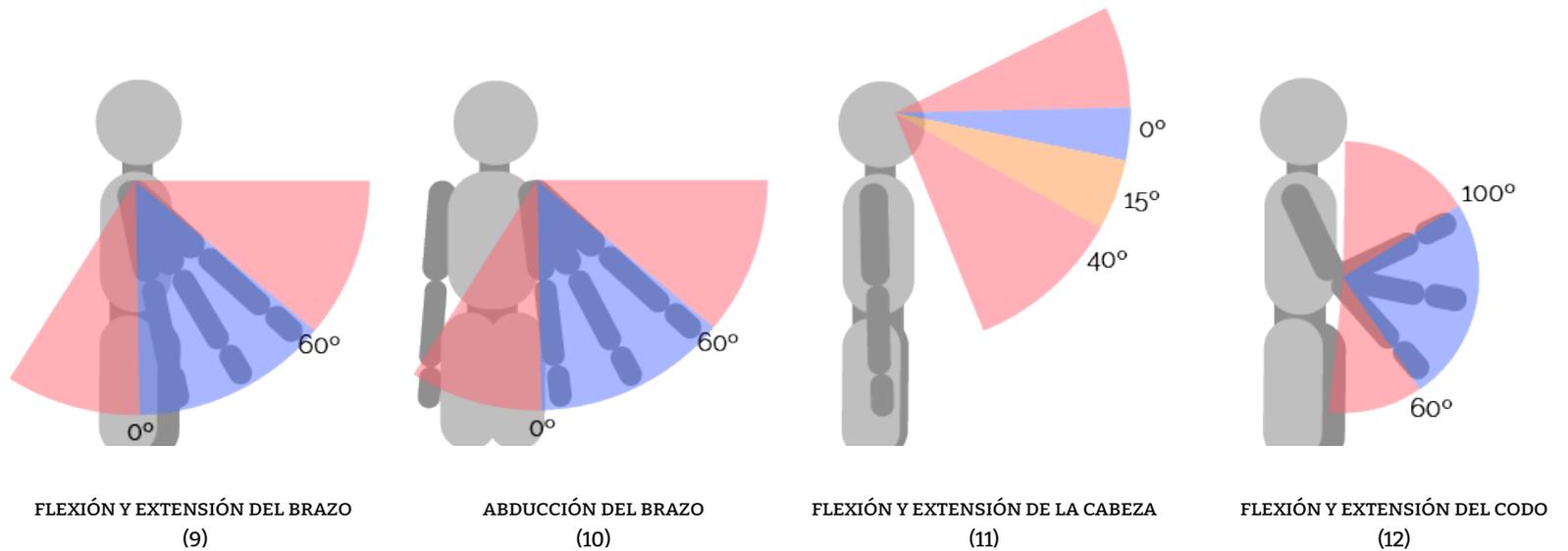
Dentro de la ergonomía física se encuentran las características **anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas relacionadas a la actividad física**, siendo los temas más relevantes, el manejo de materiales, movimientos repetitivos, la sobrecarga postural, los trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo, la seguridad y la salud en relación de la interacción con factores de riesgo (Instituto de Salud Pública de Chile, s. f.). La biomecánica, por su parte, estudia la naturaleza mecánica de los procesos biológicos combinando principios de física, ingeniería y biología. Permite entender el efecto de las fuerzas internas y externas en el sistema musculoesquelético tanto en condiciones normales como patológicas (Traumatología UC, s.f.).

La estructura corporal del hombre, dado por el sistema musculoesquelético, le permite realizar una amplia gama de movimientos, simultáneamente y en múltiples direcciones, por la acción coherente de sus segmentos (Nehme, 2020). Sin embargo, a pesar de la amplia gama de movimientos y direcciones que la estructura corporal puede realizar, debe funcionar bajo ciertas condiciones para evitar complicaciones a corto o largo plazo (Instituto de Salud Pública de Chile, s. f.).

RASGOS POSTURALES

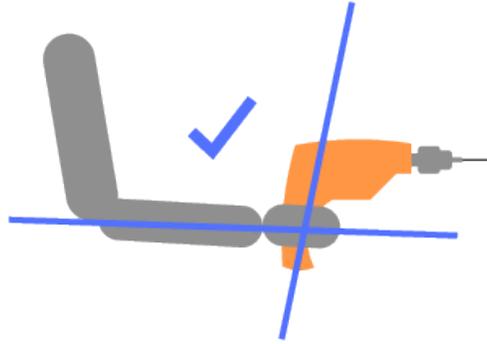
Las posturas neutras son rangos de postura donde los músculos trabajan **adecuadamente y las articulaciones están bien alineadas** (Nehme, 2020). Estas posturas minimizan la tensión de músculos, tendones, nervios y huesos, **disminuyendo el esfuerzo al realizar una tarea**, aumentando su eficacia y permitiendo un **mayor control** de esta (Nehme, 2020).

Al contrario, si se mantienen sostenidamente **posturas forzadas**, es decir, posturas que se encuentran fuera del rango adecuado, la persona en cuestión puede sufrir alguna lesión (Nehme, 2020).



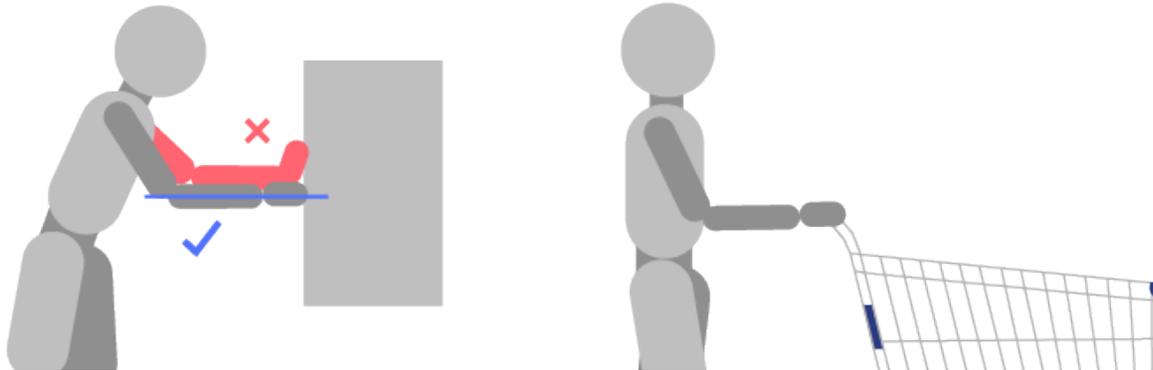
Figuras 9, 10, 11 y 12:
Posturas neutras y forzadas.
Flexiones y extensiones según
Nehme (2020).

Teniendo en cuenta los rangos posturales adecuados para algunos movimientos básicos, hay que **adecuar las alturas** para realizar movimientos con **instrumentos**, como se puede observar en las siguientes figuras (Nehme, 2020).



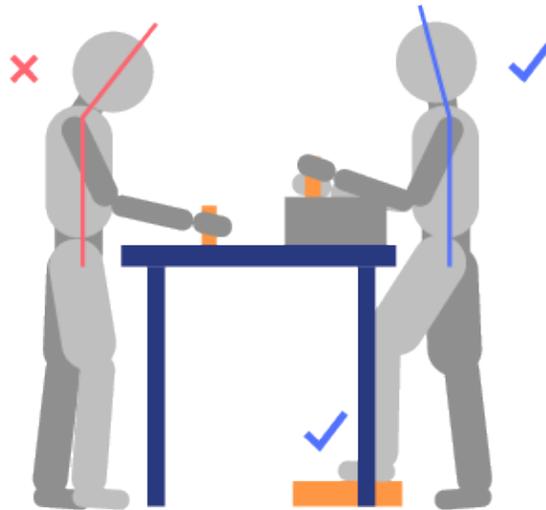
Figuras 13: Movimientos con instrumentos según Nehme (2020).

A la hora de empujar o arrastrar una carga, movimiento que se realiza al empujar y arrastrar el carro durante la compra en supermercado, es importante hacerlo manteniendo una **altura que permita flexionar los brazos** dentro del rango postural permitido y **evitar posturas forzadas** (Nehme, 2020).



Figuras 14 y 15: Empuje y arrastre de objetos pesados según Nehme (2020).

Lo mismo ocurre con el **cuello**. Si se ajusta la altura de la mesa donde se está trabajando, por ejemplo, se **disminuye las flexiones del cuello y consigo, los dolores** (Nehme, 2020).



Figuras 16: Postura neutra para evitar la flexión del cuello según Nehme (2020).

En la *Figura 9* (Mapa de viaje) se pudo observar que el proceso de compra está compuesto de una serie de tareas que se **repiten constantemente**, donde el usuario adopta **posiciones forzadas y movimientos deficientes** ergonómicamente, es decir, que funcionan fuera de los rangos adecuados anteriores. Según la Asociación Chilena de la Seguridad (2014) genera un incremento de **fatiga, dolores lumbares o lumbalgia, y trastornos musculoesqueléticos** (TME), condiciones que los adultos mayores ya poseen de por sí (ACHS, 2014).

A continuación, se explican los tres factores que causan o ayudan a incrementar los malestares mencionados:

• Repetitividad

Es uno de los factores de riesgo más importante en la **generación de lesiones**. Una tarea se considera repetitiva cuando los ciclos de trabajo duran 30 segundos o menos y/o cuando hay que ejecutar la misma acción durante el 50% del ciclo o más (ACHS, 2014).

• Postura Forzada

Las posturas forzadas y los movimientos de alta cadencia son factores importantes en el desarrollo de TME en extremidades superiores. Las posturas no extremas pero **sostenidas** por un periodo de tiempo prolongado y la **repetición de movimientos** de distintos segmentos de las extremidades superiores son perjudiciales no sólo en el desarrollo de TME sino que también provocan **mayor fatiga** (ACHS, 2014).

• Fuerza

El esfuerzo físico debido al trabajo muscular puede gatillar la **fatiga muscular**, ya sea que el peso sobrepase o no la capacidad individual del sujeto. La fuerza puede estar ligada a acciones (contracciones) dinámicas, o a acciones (contracciones) estáticas, es decir, al movimiento o uso de **instrumentos**, o a la mantención de una **misma posición** respectivamente (ACHS, 2014).

Estos factores se ven presentes durante todo el proceso de compra aplicados a diferentes tareas, desde la caminata, la posición sostenida durante la selección de productos, el alcance de estos por encima de los hombros, **la posición y movimiento forzado** a la hora de transferir los productos al carro, el empuje de este cuyo peso va aumentando a medida que avanza la compra, hasta la **posición encorvada y sostenida** durante la transferencia de los productos del carro a la caja y nuevamente de la caja al carro (Juno Natarrén & Noriega Elío, 2004).

33

Formulación del proyecto



Definición del Usuario

Los usuarios principales de este proyecto son los adultos mayores que poseen **problemas musculares, articulares y cardiorespiratorios**, es decir, que presentan dolores y malestares en músculos y articulaciones, además de fatiga temprana. **Adultos mayores con movilidad reducida.**

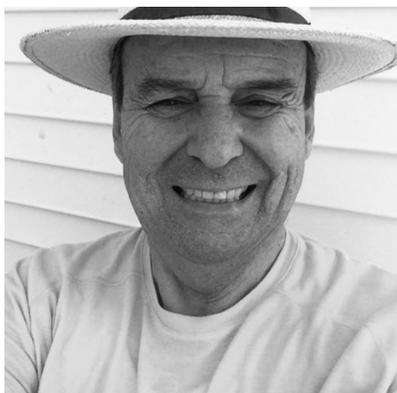
³Entrevista "Estilo de vida, Tecnología y Supermercado" realizada a 15 adultos mayores (Anexo __).

A partir de observaciones en terreno, revisiones de literatura y entrevistas³ a diversos adultos mayores que cumplan con los requisitos anteriores se definió el siguiente arquetipo:

Adultos mayores 60 a 80 años

ESTILO DE VIDA

- Presentan fatiga temprana y dolores y malestares musculares y articulares
- Trabajan y se mueven durante el día
- Hacen deportes (como yoga, zumba y natación) o bien caminan mucho.
- Realizan actividades recreacionales (cerámica, pintura y tejido, de forma autónoma y/o en clases grupales)
- Viven solos o acompañados por otro adulto mayor



⁴Selección: acción de elegir un producto entre todas las opciones disponibles, lo que supone una revisión del precio, marca, información nutricional, entre otras cosas, además de una comparación entre productos de la misma categoría.

USO DE TICs

- Tienen un conocimiento básico de TICs
- Poseen un smartphone, tablet y/o computador
- Reconocen que es una herramienta importante

SUPERMERCADO

- No les agrada ir al supermercado pero prefieren comprar presencialmente que por internet
- Lo más importante para ellos es la selección² de productos
- La peor parte de la compra es la espera en caja (a pesar de ser preferencial)

ACTORES SECUNDARIOS

Frente a los elementos que caracterizan a nuestro usuario, es importante saber cómo se relaciona con otros elementos y actores involucrados en el proceso de compra. Para eso se realizó un mapeo del usuario y su nivel de interacción con actores secundarios, externos y objetos claves dentro del supermercado y durante el proceso de compra.

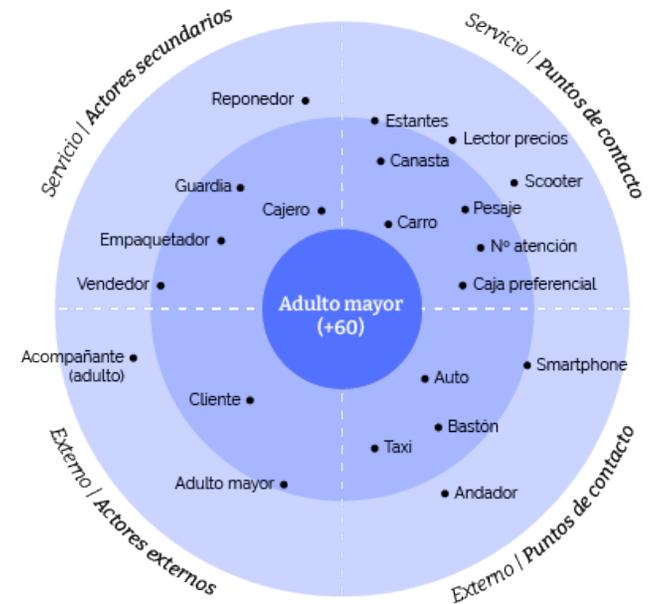


Figura 17: Mapa de actores y puntos de contacto según entrevistas y observaciones en terreno. Elaboración propia.

Contexto de implementación

El proyecto se implementará en supermercados de grandes superficies e hipermercados ya que son los preferidos por los adultos mayores y porque, debido a sus extensas superficies, el cansancio y esfuerzo que se sufre durante la compra es mayor y más perceptible. En el contexto chileno, se tomará como ejemplo de implementación los hipermercados Jumbo.

Esta cadena de supermercados chilena es una de las principales participantes del negocio de supermercados en Chile manteniendo márgenes de venta positivos y superiores al promedio de la industria (Cencosud, s.f.). También cuenta con sedes en Argentina y Colombia. En Chile compete con las cadenas de supermercados Líder (de Walmart Chile) y Unimarc. Se diferencia de su competencia por la gran variedad de productos y marcas destacando por su calidad y exclusividad (Cencosud, s.f.). Además de su formato estándar, que cubre una superficie de 8.000 m², también cuentan con un formato "premium" que alcanza los 13.000 m² aproximadamente.

Al hablar de su posicionamiento en el mercado, Jumbo declara que su objetivo es que los clientes disfruten y sean

felices en cada experiencia de compra (Cencosud, 2016). Buscan diferenciarse de su competencia a través del "servicio, servicio, servicio" (Cencosud, 2016), más allá de la gran gama de productos que ofrecen. Definen su personalidad de marca como "cómplice y aliado, se pone en el lugar del otro. Usa su orientación de servicio para transformar situaciones y **convertir los momentos cotidianos en experiencias excepcionales**" (Cencosud, 2016).

Demostraciones de lo que plantean son varias, desde el buen mantenimiento del establecimiento, los uniformes del personal, el restaurante Rincón Jumbo, hasta la gran variedad de carros que ofrecen para adecuarse a la compra del consumidor (Durand, 2014). Respecto a los adultos mayores, también han demostrado interés en ayudarlos y brindarles un mejor servicio (Durand, 2014).

Además de las cajas preferenciales, que corresponden al ___% del total que suelen tener (40 aproximadamente), los scooters eléctricos y los asientos ubicados al final de la compra (detrás de las cajas de pago), hace un par de años implementaron un sistema de lupas que se adherían al carro y que les permitía a sus clientes de la tercera edad tener una mejor visibilidad de la información de los productos (Durand, 2014). Esto demuestra un claro interés por facilitar y mejorar la experiencia de compra para los adultos mayores, sobre todo teniendo en cuenta que componen más de la mitad de sus compradores totales (Durand, 2014).

Por último, también han informado su foco en la innovación y continuo desarrollo para superar la competencia (Cencosud, s.f.). Esto lo demuestran por su constante actualización del sitio web, su App Mobile, el nuevo lanzamiento de Jumbo Prime, y su frecuente renovación y reinención de sus carros (Cencosud, 2016). Esto último se debe a que, como explicaba en una entrevista Gustavo Acuña, Subgerente de Jumbo Los Ángeles (2020), los carros son la herramienta principal para realizar la compra por lo que es importante entregarle lo mejor a sus clientes. Acuña declaró que todos los años buscaban nuevos proveedores para renovar sus carros y que actualmente estaban buscando carros similares al nuevo Amazon Dash Cart (Acuña, 2020).



Supermercado Jumbo (Durand, 2014)

Interacciones Críticas

A partir de entrevistas y observaciones en terreno se desprenden las siguientes interacciones críticas generadas por el usuario en el contexto definido anteriormente.

I. EVITAN FLECTAR LAS RODILLAS.

Para sacar un producto a nivel de suelo los adultos mayores inclinan el tronco del cuerpo apoyando sus manos sobre las rodillas y/o afirmándose del carro. Esto se debe a los **dolores en las articulaciones** y al mayor **esfuerzo físico** que supone tanto flexionar las rodillas como levantarse y enderezarse después de eso.



Interacción crítica I.

Fotografía de elaboración propia.



Interacción crítica II.

Fotografía de elaboración propia.

II. MANTIENEN LA MISMA POSTURA.

Al transferir los productos del carro a la caja de pago, los adultos mayores mantienen una **postura encorvada** ya que deben realizarla constantemente al recoger los productos del carro. Esto genera la sensación de una mayor eficacia en el proceso, en vez de tener que estirarse una y otra vez por cada producto que transferan. Su movilidad reducida no les permite moverse con tanta agilidad por lo que quedan **"estancados"** en una posición.

III. TOMAN LA MAYOR CANTIDAD DE PRODUCTOS QUE PUEDAN.

Con el fin de ahorrar tiempo y movimientos innecesarios durante la transferencia, los adultos mayores intentan tomar con ambas manos todos los productos que puedan. Esto ocurre durante los tres tipos de transferencias: **estante-carro, carro-caja y caja-carro.**

Interacción crítica III.

Fotografía de elaboración propia.





Interacción crítica IV.

Fotografía de elaboración propia.

IV. PASAN LOS PRODUCTOS DE UNA MANO A OTRA.

Como se explicó en la interacción anterior, los adultos mayores toman los productos con ambas manos pero a la hora de depositarlos, especialmente del carro a la caja, liberan primero la mano hábil o la más cercana a la base de apoyo, para luego pasar los productos de la otra mano a esta. De este modo se crea un pequeño **trabajo en cadena**.

V. CARRO COMO APOYO.

El carro es utilizado por los adultos mayores como **andador**, facilitando su **tránsito por los pasillos**. Sin embargo, en ocasiones, el carro también es utilizado como **apoyo** a la hora de agacharse y al transferir los productos del fondo del carro a la caja. Esto se debe al **mal equilibrio** que sufren los adultos mayores y a la **inseguridad** que les provoca hacer algunos movimientos.

Interacción crítica V.

Fotografía de elaboración propia.





Interacción crítica VI.

Fotografía de elaboración propia.

VI. RECIBEN AYUDA.

Los adultos mayores no sólo reciben ayuda durante la compra al tener problemas alcanzando o transfiriendo un producto, sino que también al **inicio y término** de esta.

Guardias, vendedores y empaquetadores (actores secundarios) se acercan a los usuarios ofreciéndoles un carro (o canasta) para cargar sus productos, o al contrario, recibiendo para devolverlo a su sitio una vez finalizada la compra.

A partir de las interacciones señaladas, se puede concluir que existe una intención por parte de los adultos mayores de hacer que el proceso sea más eficaz y veloz. Esto aumenta especialmente durante la última etapa, donde ya se encuentran cansados y con los recursos de tiempo y angustia casi agotados. Para lograr entonces su objetivo, buscan diferentes estrategias para acelerar los procesos y disminuir el esfuerzo que estos conllevan. Es por esto que el proyecto propone mejorar la experiencia de adultos mayores durante la compra en supermercados a través de la facilitación del proceso de selección, alcance y transferencia de los productos.

Problemática y oportunidad de diseño

La compra en supermercado es considerada una actividad instrumental de la vida diaria cuya importancia es dada por el abastecimiento de insumos básicos para subsistir (Dorantes-Mendoza, 2007). Debido a la relevancia del servicio que los supermercados ofrecen, estos deben regirse por políticas públicas y, entre otras cosas, reglamentos de accesibilidad establecidos por la Ley N° 20.422. Esto último tiene como finalidad lograr que todas las personas puedan acceder a este servicio menester independiente de sus condiciones (Ministerio de Planificación, 2020).

Existen modificaciones que los supermercados pueden aplicar a sus establecimientos, mobiliarios y accesos para mejorar la compra de personas de movilidad reducida (Corporación Ciudad Accesible, 2019), sin embargo estos no son aplicados en su totalidad y tampoco solucionan todos los problemas de este tipo de cliente.

Los adultos mayores, considerados dentro de esta categoría, tienen una serie de dificultades para llevar a cabo su compra debido a las condiciones fisiológicas y patológicas propias del envejecimiento. Estas condiciones hacen que movimientos y tareas tan cotidianas, como extender los

brazos, agacharse, levantar o empujar peso, e incluso caminar, provoquen malestares, mayores problemas de salud y posibles lesiones (Barberis, 2020).

A pesar de las dificultades, los adultos mayores son clientes frecuentes de los supermercados por lo que es importante prestarles un buen servicio e intentar que el proceso de compra sea lo más agradable posible para ellos. Especialmente cuando constituyen un considerable porcentaje de la población chilena (16,2%) (SENAMA, 2017), número que va en aumento debido al incremento de la esperanza de vida, lo que los vuelve un mercado potencial muy importante.

Respecto a estos puntos y tomando en consideración los temas tratados anteriormente, se realizó un análisis FODA para determinar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que presentan actualmente los servicios ofrecidos por los supermercados para los adultos mayores.

INTERNO	EXTERNO	
Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Reponedores • Servicio al cliente • Cajas preferenciales • Variedad de productos y ofertas 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de comprar (usuarios) • Visitas regulares • Preferencia compra presencial • Conocimiento básico de las TICs • Mercado en ascenso • Fidelidad por calidad del servicio 	ASPECTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los estantes • Diseño de los carros • Disposición del mobiliario • Distribución de los productos • Gran superficie • Cajas preferenciales poco respetadas • Baja disponibilidad para ayudar (reponedores) 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de lesiones • Pérdida de agradabilidad • Pérdida de clientes • Mala percepción 	ASPECTOS NEGATIVOS
Debilidades	Amenazas	

Figura 18: Tabla de Análisis FODA: Servicio para adultos mayores en supermercados. Elaboración propia.

Formulación del proyecto

¿QUE?

Sistema compuesto por un servicio y un carro que facilita la compra en supermercados para adultos mayores. El sistema se apoya en tres componentes:

- **Un carro de estructura ergonómica** que ofrece un modelo de compra autoservicio a través de una pantalla y un sistema de pesaje vinculado.
- **Una pantalla** que muestra al cliente ofertas personalizadas, una lista de productos depositados en el carro, una ayuda para ubicar los productos dentro del supermercado, y un lector de precios vinculado. Este último también compone el sistema de autoservicio.
- **Atención prioritaria al cliente** a través de respuestas a llamados de ayuda por medio del carro, la reservación de una caja de pago preferencial, ayuda particular de los empaquetadores, y viajes gratis en taxis tras un canjeo de puntos.

¿POR QUÉ?

Porque a causa del envejecimiento, los adultos mayores poseen problemas musculares, articulares y cardiorrespiratorios que generan dolores, molestias y fatiga temprana durante la compra. Esto dificulta los procesos de selección, alcance y transferencia de productos generando que esta actividad, fundamental para la vida diaria, suponga un mayor esfuerzo de lo que debería ser.

¿PARA QUÉ?

Para mejorar la experiencia de los adultos mayores durante la compra en supermercados, disminuyendo el cansancio, el riesgo de lesiones, los dolores y malestares fisiológicos, y el tiempo de compra.

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la experiencia de los adultos mayores durante la compra en supermercados a través de la disminución del esfuerzo físico que les genera actualmente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

A partir de lo anterior, se definen cuatro objetivos específicos asociados a la implementación de la solución, cada uno con su correspondiente indicador objetivamente verificable (I.O.V):

1 *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*

I.O.V Dolores y sensación de seguridad durante la compra en adultos mayores.

3 *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*

I.O.V Tiempo de compra y esfuerzo (medido en Escala de Borg) usando el producto y servicio propuesto.

2 *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*

I.O.V Nivel de satisfacción de clientes adultos mayores. Aumento de adultos mayores como clientes.

4 *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*

I.O.V Percepción de personas acerca del supermercado y aumento de clientes.

ANTECEDENTES Y REFERENTES

Se revisaron diferentes antecedentes y referentes para el desarrollo del proyecto y se analizaron en base a los objetivos específicos y los procesos críticos de la compra para identificar los objetivos alcanzados y missing points.

ANTECEDENTES

- 1 *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*
- 2 *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*
- 3 *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*
- 4 *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*

Sistema de empuje para estantes



Es un sistema de empuje donde se ubican muchas cantidades de un producto y a medida que se van retirando, el resto es empujado hacia adelante. Esto hace que tenga una presentación formal permanente y que el producto no quede escondido al fondo del estante. Existen para diferentes tipos de productos.

Shop & Go



Es una aplicación móvil cuyo principal objetivo es optimizar el recorrido de compra a partir de una lista que confecciona el usuario con los productos que dispone el supermercado. Además, entrega el costo total de la canasta a medida que se arma la lista y permite delegar la compra a terceros (Rioja Berejano et al., 2011).

Missing points y objetivos alcanzados

- Selección 1 2
- Alcance 3 4
- Transferencia 3 4

Que un producto quede siempre a la orilla del estante facilita su visión y posible alcance, incluso en niveles superiores y a nivel de suelo, sin embargo la transferencia sigue siendo un problema.

Missing points y objetivos alcanzados

- Selección 1 2
- Alcance 3 4
- Transferencia 3 4

Soluciona el tema de la selección orientando al cliente en la ubicación del producto, pero no soluciona el alcance de estos y su posterior transferencia. Además, a pesar del manejo básico en tecnología que poseen los adultos mayores, la aplicación posee muchos elementos y tareas que pueden saturar a este usuario.

ANTECEDENTES

- 1 *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*
- 2 *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*
- 3 *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*
- 4 *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*

Amazon Dash Cart



Carro exclusivo de las tiendas Amazon que permite al cliente pagar la compra a través de su cuenta Amazon, ingresada en el carro, sin tener que pasar por caja. Al ingresar productos a la cesta, esta los escanea automáticamente y los agrega a la lista de compra. Cuenta con una pantalla que va mostrando toda la información (Amazon, 2020).

Asistentes de compra



Los asistentes de compra pueden ayudar esporádicamente a los clientes según su sector, o bien, acompañarlos durante toda la compra en caso de que tengan un problema que les impida llevar a cabo el proceso. Estos asistentes solucionan todos los problemas que nuestros usuarios puedan tener en cuanto a la selección y transferencia de productos, ya que ellos realizan las acciones en su lugar.

Missing points y objetivos alcanzados

- Selección 1 2
- Alcance 3 4
- Transferencia 3 4

Soluciona la espera en caja y la transferencia de productos carro-caja de pago. Sin embargo el carro no cuenta con una estructura ergonómica y la tecnología no es adecuada para adultos mayores ya que requiere un manejo más intuitivo y nativo-digital de esta. La interfaz muestra mucha información y botones que además se encuentran en letras pequeñas.

Missing points y objetivos alcanzados

- Selección 1 2
- Alcance 3 4
- Transferencia 3 4

Los clientes se sienten presionados a la hora de elegir lo que llevarán por no querer molestar al asistente (Mafatlane et al., 2015).

ANTECEDENTES

- 1 *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*
- 3 *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*
- 2 *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*
- 4 *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*

Shop'n Go



Es una aplicación que ofrece la experiencia Just Walk Out Shopping que alude a llegar, elegir los productos y retirarse de la tienda sin necesidad de pasar por caja. Esto lo hace a través del escaneo de los productos adquiridos por el comprador para que luego este proceda a pagar la lista de compras de forma online (Shop'n Go, 2017).

Missing points y objetivos alcanzados

- Selección
 - Alcance
 - Transferencia
- 1 2
3 4

Esto permite evitar hacer las filas de espera y los molestos movimientos articulares y musculares para sacar los productos del carro y posicionarlos sobre la caja de pago. Sin embargo, esta aplicación sólo resuelve la última etapa del proceso de transferencia de productos, dejando de lado la transferencia del estante al carro y la previa selección de estos.

REFERENTES

Llamada mesero inalámbrica



- Selección
- Alcance
- Transferencia

Sistema inalámbrico con el cual el cliente puede llamar al mesero presionando un botón. El mesero recibe el llamado por medio de un reloj receptor que despliega en pantalla el número de mesa que solicita servicio (Skytech, 2020).

45

Desarrollo del Proyecto

Requerimientos de la solución

Ampliar las opciones de productos

Hacer más accesible el alcance de productos

Facilitar la transferencia estante-carro

Facilitar la transferencia carro-caja de pago

Evitar posturas forzadas

Disminuir la fatiga y el esfuerzo

Reducir el tiempo de compra

Primeras propuestas

Propuesta 1

I. CARRO

Carro pequeño y liviano compuesto por canastas desmontables. Las alturas de estas y sus paredes diagonales, que funcionan como rampa para productos, permiten al usuario realizar un menor esfuerzo físico al transferir productos del nivel superior, de ojos y de suelo.

Al pasar por caja, el usuario puede sacar las canastas y apoyarlas sobre la banda transportadora, evitando posturas forzadas y movimientos repetitivos al sacar los productos.

El soporte inferior cuenta con un sistema de empuje que facilita el levantamiento de la canasta.

II. ETIQUETAS DE PRECIOS

Rediseño de las etiquetas de precios para poder ser vistos desde lejos, tanto el precio como el producto al que corresponde. Supone un cambio en la diagramación, la tipografía utilizada y los tamaños de texto pero manteniendo las dimensiones originales de la etiqueta.

III. BOTON DE AYUDA

Botón para llamar a un reponedor en caso de necesitar ayuda. Este podría ir instalado en el mismo carro, junto a un sistema de localización para ubicar al cliente, o en los lectores de precios de cada sección.



Requerimientos de la solución

- ✓ Ampliar las opciones de productos
- ✗ Hacer más accesible el alcance de productos
- ✓ Facilitar la transferencia estante-carro
- ✓ Facilitar la transferencia carro-caja de pago
- ✓ Evitar posturas forzadas
- ✓ Disminuir la fatiga y el esfuerzo
- ✓ Reducir el tiempo de compra

Etiqueta de precio.

Fotografía de Elaboración propia.



Propuesta 2

I. PANTALLA INTERACTIVA

Pantalla interactiva al inicio de cada pasillo que permite a los usuarios revisar todos los productos disponibles (en ambos estantes) y ordenarlos por categoría y precio para una mejor selección.

Al seleccionar un producto se muestran detalles de este y su ubicación en el estante (Figura 19). Esto podría indicarse a través de coordenadas, dividiendo el estante en secciones y otorgándole un número a cada nivel (Figura 18).

Otra función de la pantalla es mostrar las agrupaciones de categorías de productos con su respectivo pasillo, para guiar al usuario en caso de no saber dónde se encuentra un tipo de producto.

Anexado a ella, se encuentra un lector de precios y un botón de atención que llama a un reponedor de la sección en la que se encuentra.

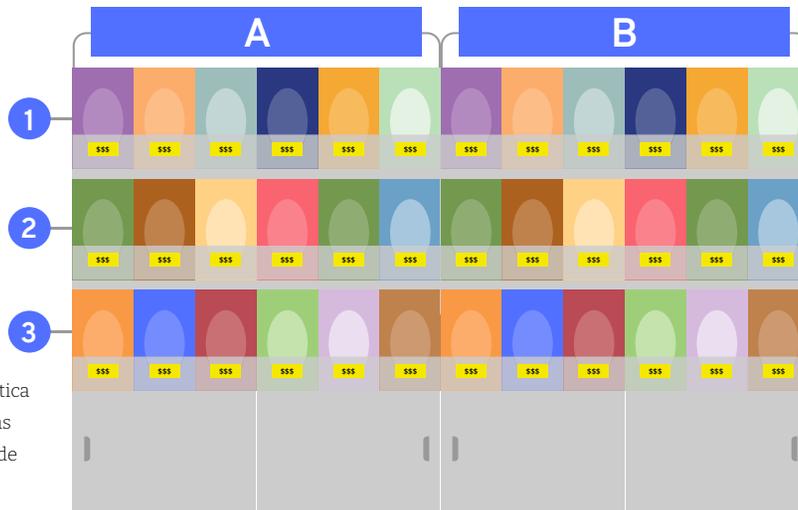


Figura 19: Estante con señalética que indica las secciones en las que se divide, y los números de cada nivel del lineal.

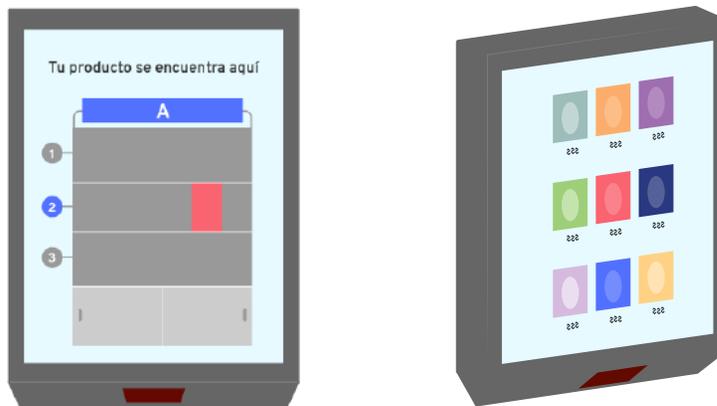


Figura 20: Pantalla interactiva donde se muestra la ubicación del producto seleccionado.



Esto puede ser una oportunidad para los supermercados de aumentar sus ingresos al ofrecer espacios publicitarios para las diferentes marcas.

II. ESTANTE ESCALONADO

El estante escalonado permite una mejor visión de los niveles, ya que no se tapan entre sí, además de un mejor alcance de productos debido a que los tres niveles se ajustan al nivel de ojos y manos (Figura 20). Para recuperar el espacio perdido al haber eliminado un nivel, los productos se ordenan en una o dos hileras, lo que además permite una mejor identificación de los diferentes productos para una más rápida comparación.

El estante cuenta con un sistema de empuje que permite mantener siempre un producto al borde del estante para una mejor visión y alcance.

Por último, el estante posee un espacio de almacenamiento donde anteriormente se encontraba el nivel de suelo. Esto facilita y disminuye el tiempo del proceso de reposición de los productos en el lineal.

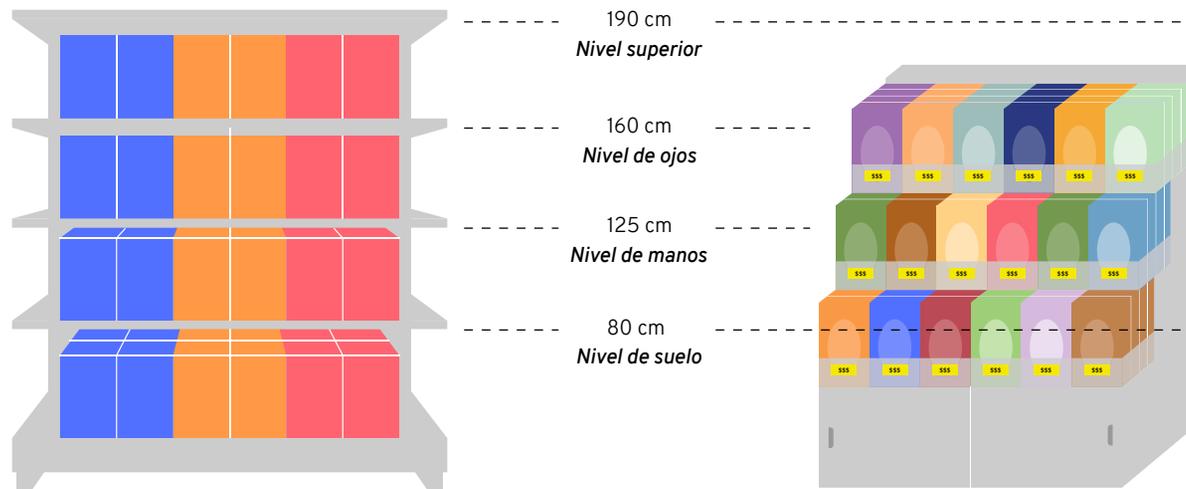
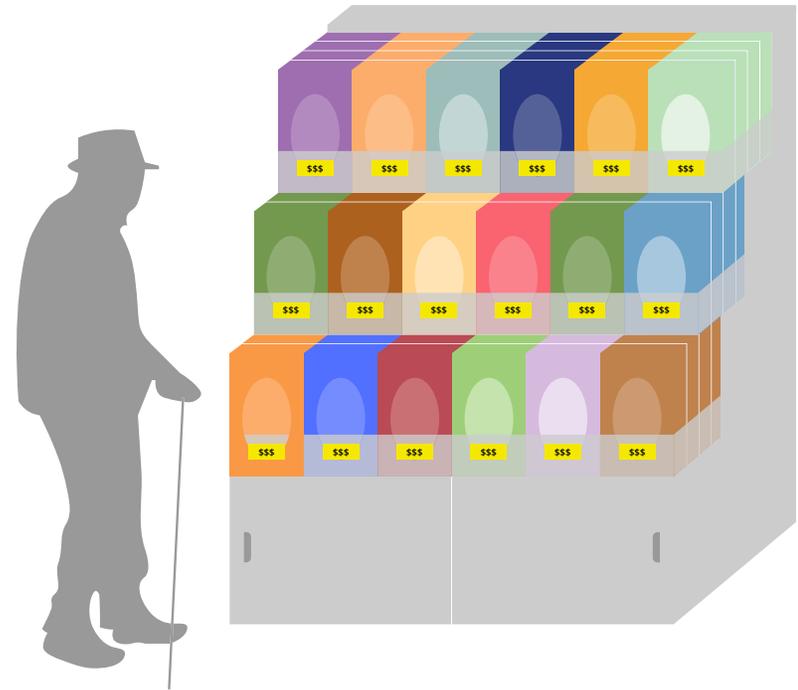
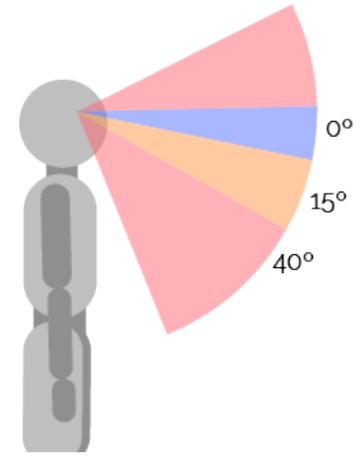
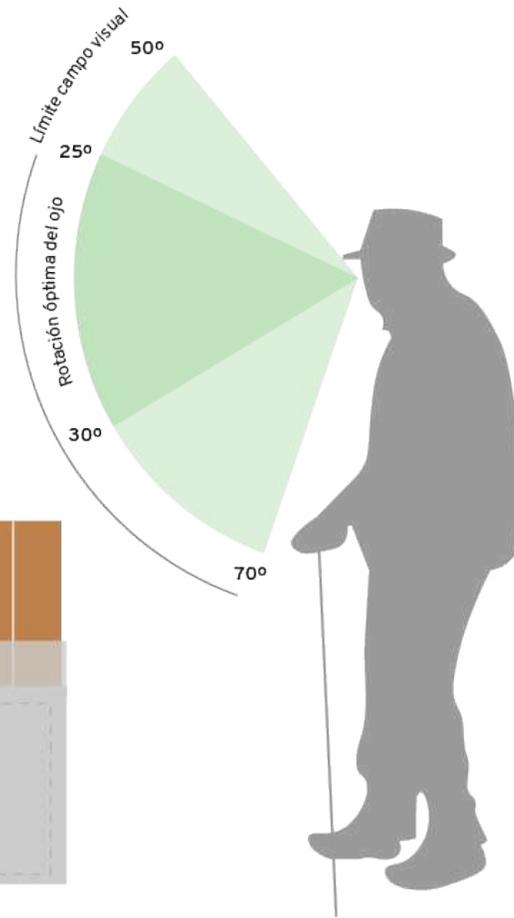


Figura 21: Estante escalonado comparado con las alturas de los niveles de estantes actuales.

Sistema de empuje



Espacio de almacenamiento



FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CABEZA
(11)



III. CARRO INTELIGENTE

Tomando como referencia las cajas de autoservicio ubicadas en hipermercados, supermercados y supermercados de autoservicio, se propone un carro que actúe con la misma tecnología.

El carro está compuesto de un sistema de pesaje y un lector de precios para que el usuario escanee los productos que desee llevar para que a futuro no tenga que realizar la transferencia carro - caja de pago.

El carro posee una estructura ergonómica con alturas cómodas y seguras para realizar la compra. La canasta, por ejemplo, se encuentra en una altura superior a la común y su base es más baja para evitar que el usuario se encorve al depositar, o sacar, los productos de ella.



Imagen 8: Persona utilizando una caja de autoservicio. Sacada de Gracia (2014).

Requerimientos de la solución

- ✓ Ampliar las opciones de productos
- ✓ Hacer más accesible el alcance de productos
- ✓ Facilitar la transferencia estante-carro
- ✓ Facilitar la transferencia carro-caja de pago
- ✓ Evitar posturas forzadas
- ✓ Disminuir la fatiga y el esfuerzo
- ✓ Reducir el tiempo de compra

Propuesta 3

Club con servicio preferencial para adultos mayores en supermercados

Servicio dirigido a adultos mayores que posean problemas de movilidad y deseen hacer de su compra una experiencia **grata, fácil y cómoda**. Al ser parte del Club, los adultos mayores tienen acceso a un carro especial, que se activa con una tarjeta personal, a un servicio de atención inmediata durante la compra, a un puesto reservado en la caja de pago, y un servicio de empaque y carga de productos. Además, por cada compra que realice, irá acumulando puntos que podrá canjear por viajes gratis en taxi de vuelta o por dinero real para pagar parte de la compra.

Este servicio se apoya principalmente en el carro ya que posee las características y elementos que funcionan como medio para cumplir los objetivos anteriores. El servicio también sugiere un cambio en el mobiliario del supermercado y en las tareas de algunos trabajadores.

I. ESTANTE ESCALONADO

El estante escalonado permite una **mejor visión** de los niveles, ya que no se tapan entre sí, además de un **mejor alcance** de los productos con la ayuda de un sistema de empuje. Los productos se ordenan en una o dos hileras, lo que además permite una mejor **identificación** de los diferentes productos para una más **rápida comparación**.



II. ASISTENTES DE COMPRA

Los reponedores serán renombrados como **Asistentes de Compra** y su uniforme indicará su cargo para que tanto los socios del Club como el resto de los clientes, se acerquen con mayor seguridad a pedirles ayuda.

III. CARRO

Carro de uso exclusivo para socios del Club. El cliente podrá desbloquear y activar las funciones del carro insertando su tarjeta personal del Club. El carro se compone principalmente de tres elementos: **estructura ergonómica**, **canasta deslizante**, y **pantalla de ayuda**.

ESTRUCTURA ERGONOMICA

La estructura es de un material liviano y resistente para un empuje más fácil del carro. El volante, por su lado, imita al de un andador habilitando ambos lados como soporte de las manos. Además se encuentra a una altura para mantener una postura neutral que permita un empuje correcto del carro

Letrero de pasillo.
Fotografía de elaboración propia.



CANASTA DESLIZANTE

La canasta donde se depositan los productos es de poca altura pero de mayor largo que las canastas promedio. Esta se encuentra sobre una estructura ligeramente inclinada y con rodillos como base. Este sistema permite que a la hora de pagar en caja, el usuario pueda desbloquear la barrera que la mantiene en el carro para que se deslice sobre la banda transportadora. De esta forma el cliente sólo tendrá que pasar la estructura al área de empaque mientras el cajero escanea los productos a medida que los saca directamente de la canasta. Una vez que el cajero haya ingresado todos los productos, pasará la canasta al área de empaque para que el empaquetador deposite las bolsas con productos en ella.

PANTALLA DE AYUDA

Pasado el volante, se encuentra una pantalla pequeña con dos botones físicos: Botón de Ayuda y Botón de Pago. Esta pantalla muestra el esquema Pasillos-Productos

• Mapa Pasillos-Productos

Al insertar la tarjeta para activar el carro, la pantalla se enciende automáticamente **reconociendo al cliente** socio del Club y saludándolo por su nombre.

Inmediatamente después, la pantalla muestra los números de los pasillos con las categorías de productos que se encuentran en ellos. De esta forma el usuario se puede ayudar con este esquema para **encontrar un producto en el supermercado**.

Este esquema se basa en los letreros ubicados sobre cada pasillo indicando las categorías de productos que les corresponden.

• Botón de Atención

Este botón permite al usuario **llamar a un asistente de compra** en caso de necesitar cualquier tipo de **ayuda**. Al apretar el botón, la pantalla informa, tanto de forma escrita

como oral (en caso de que el cliente tenga mayores problemas de visión) que se está llamando ayuda, y cuando un asistente toma la llamada, la pantalla informa que va en camino. Esto, para evitar la incertidumbre en el usuario en cuanto al funcionamiento del botón y el servicio. Este botón es físico y no digital para que el usuario pueda pedir ayuda incluso cuando la pantalla no esté funcionando.

• Botón de Pago

Este botón permite al usuario **reservar un puesto** en una caja de pago una vez completada su compra. Al igual que el botón anterior, la pantalla le indicará que se está reservando un puesto, y luego le indicará a qué caja deberá acercarse. Si la caja está siendo ocupada en el momento de la reserva, el usuario tendrá que esperar que el cliente termine su compra para hacer valer su turno.

Requerimientos de la solución

- ✓ Ampliar las opciones de productos
- ✓ Hacer más accesible el alcance de productos
- ✓ Facilitar la transferencia estante-carro
- ✓ Facilitar la transferencia carro-caja de pago
- ✓ Evitar posturas forzadas
- ✓ Disminuir la fatiga y el esfuerzo
- ✓ Reducir el tiempo de compra



55

Prototipos y Testeos



55

Prototipos y Testeos

Antes de centrarnos de lleno en los testeos, es necesario aclarar las limitaciones que se vivieron durante el desarrollo del proyecto a causa de la pandemia.

Los adultos mayores, por sus condiciones de salud, son considerados parte del grupo de riesgo frente al virus por lo que no deben exponerse a cualquier tipo de contacto con personas y menos en un lugar público como sería un supermercado.

Como vimos anteriormente, es primordial para la vida diaria abastecerse de insumos básicos en supermercados por lo que si se logró levantar información acerca de los usuarios en contexto, sin embargo se presentaron mayores dificultades durante los testeos ya que es una exposición innecesaria para ellos.

Los próximos testeos fueron llevados a cabo de forma presencial con aquellos adultos mayores que estaban dispuestos a la exposición, y de forma online con aquellos que estaban dispuestos a participar pero desde la seguridad de sus casas.

Los testeos online se adaptaron de la mejor forma posible para lograr la misma calidad de resultados que de forma presencial sin sesgos que alteren el proceso.

La distribución de los 15 participantes de los testeos 1, 2 y 3 en relación al medio por el cual se testeó es la siguiente:

- 6 online a través de videollamada*
- 9 presencial con medidas de prevención*

Debido a la pandemia y porque nuestros usuarios son personas de riesgo, no se realizó el testeo en un supermercado por lo que se decidió crear herramientas que imitaran a escala el contexto. Todas estas fueron plastificadas para luego poder ser desinfectadas entre cada participante.

Cortinas que tapan los productos de los estantes.
Tablero supermercado a escala.
Elaboración propia.



Tablero supermercado a escala.
Elaboración propia.

Testeo 1

Propuesta 3

Participantes: usuario definido

Nº de participantes: 15

Objetivo: evaluar la receptividad del servicio

El objetivo de este primer testeo fue evaluar la **receptividad** de los adultos mayores frente al servicio completo antes de realizar testeos con prototipos más elaborados. A cada participante se le leyó un **consentimiento informado** para confirmar su participación.

El testeo se dividió en tres partes. En las primeras dos partes se testearon componentes específicos del servicio: el **Mapa Pasillo-Productos** y la **distribución de productos**. Se testearon sólo estos componentes físicos del servicio ya que permitían ser testeados a escala en una primera instancia. La última parte del testeo se basó en el **servicio completo**, componente por componente.

A continuación se explica el proceso de testeo de cada componente junto a la herramienta que se utilizó:

I. MAPA PASILLO-PRODUCTOS

Para testear la receptividad de uso de este componente fue necesario crear una situación de "busca y encuentra" por lo que se realizó un tablero que imitaba, de forma simplificada, la distribución de un supermercado desde una vista superior, junto con una lista de 6 productos que el usuario debía encontrar en él. Junto con esto se le entregó una lámina que imitaba la Pantalla de Ayuda del carro con el Mapa Pasillo-Productos y el Botón de Ayuda, un plumón de pizarra para ir tachando los productos encontrados, y una ficha para marcar los movimientos del usuario.

El fin de esta tarea era ver si el usuario recorría el supermercado en búsqueda de los productos de la lista de forma errática o bien, se ayudaba del Mapa Pasillo-Productos.

Para asemejar las condiciones reales de búsqueda en el supermercado, se marcaron casillas en los pasillos del tablero para evitar que el usuario salte de un pasillo a otro y para marcar una velocidad constante. También se le agregaron cortinas a los estantes con los productos para que se pueda ver su contenido sólo cuando el usuario se encuentra en el pasillo correspondiente, obligándolo a tener que transitar por los pasillos hasta encontrar el producto deseado.



Lámina Mapa Pasillo-Productos.
Elaboración propia.

II. DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS

Para evaluar la receptividad de la nueva distribución propuesta se crearon dos láminas que imitaban estantes con productos distribuidos y sus respectivos precios. Cada lámina correspondía a un tipo de distribución diferente, una con la distribución que se puede ver actualmente en su supermercado, con cierto desorden natural en los productos y precios, y la otra con la distribución propuesta con una o dos corridas de un mismo producto.

La tarea consistió en encontrar, y tachar con el plumón, los productos más baratos en su familia. En este caso, las familias de productos eran de detergentes, atunes y vinos, por lo que el usuario debió encontrar el detergente más barato entre todas las opciones, el atún más barato, y el vino más barato.

El fin de esta tarea era determinar la efectividad de la nueva distribución (cronometrando el tiempo en cada lámina) y comentar con los usuarios la distribución actual.

III. SERVICIO COMPLETO

Se explicó el servicio completo y sus objetivos específicos. Por cada componente explicado se le preguntó al usuario qué pensaba de él y si lo usaría.

El fin de esta tarea era recibir feedback del servicio y sus componentes para continuar con ellos en el desarrollo de futuras propuestas.



Lámina con distribución de productos y precios de los supermercados actuales.



Lámina con distribución de productos y precios propuesta.

Resultados Testeo 1

Se documentó el proceso a través de grabaciones de voz, fotos y transcripciones de las respuestas.

A continuación se muestran los resultados generales obtenidos del Testeo 1. Primero se muestran gráficos que representan el nivel de aceptación de cada componente y luego se presentan aprendizajes generales donde se tuvieron en cuenta los gráficos anteriores y los comentarios realizados por los usuarios durante el testeo.



CARRO + PANTALLA DE AYUDA

Canasta deslizable



Mapa Pasillo-Productos



Sin explicación previa, relacionaron el Mapa con los letreros sobre los pasillos.

Algunos destacaron que tanto la canasta como el Mapa serían de gran ayuda para **compras rápidas**.

Botón de Ayuda



Botón de Pago



Al principio les fue un poco difícil entender el funcionamiento del Botón de Pago.

"Sería más fácil para uno que estar mirando para arriba. Uno ya no mira mucho hacia arriba, mira por dónde camina."

Patricia Keim, 71 años.

"Que funcione sí..."

Perlita Cifuentes, 67 años.

"Me parece muy buena idea. Nadie respeta las cajas preferenciales, tú estás reservando algo que te mereces. La gente va a tener que acostumbrarse nomás."

Carmen Stark, 67 años.

SERVICIO EMPAQUETADOR

Empacar y llevar al auto



BENEFICIOS

Viaje gratis en taxi



Descuento del monto final



"En general, el servicio de los empaquetadores es muy deficiente. Se limitan a tirar desordenadamente los productos."

Victor Hugo, 73 años.

"Pero igual me gustaría canjear los puntos por otra cosa, poder cambiarlo por una cosa bonita: cubrecamas, juego de loza, esas cosas que nos gustan a los viejitos."

Sabina Zapata, 71 años.

Aprendizajes Testeo 1

DISTRIBUCION DE PRODUCTOS

La tarea realizada para testear la nueva distribución de productos no mostró resultados significativos, probablemente porque la situación imitada a escala no fue del todo similar a la real, donde influye el tamaño de los estantes, la estatura del usuario, la gran variedad de productos, el distanciamiento entre precios y el tamaño de estos. Sin embargo, la tarea generó una discusión, como se había planeado, pero que se centró en la **visibilidad de los precios y las ofertas**.

Los participantes confirmaron la molestia por la ubicación desordenada de los precios y reclamaron por el tamaño de estos y los detalles de las ofertas. Por su mala visión les es **difícil leer los precios** y sobre todo la letra pequeña por lo que muchas veces llegan y el precio a pagar es otro.

PREOCUPACION POR EL FUNCIONAMIENTO

A pesar de la aprobación de los componentes del servicio, y de este en general, la mayoría de los usuarios mostró preocupación sobre su funcionamiento. Debido a experiencias previas, tanto en supermercados como en otras tiendas, donde ciertos componentes del servicio no funcionaron o dejaron de funcionar como debían, los usuarios asumieron inmediatamente que el servicio tendría una **vida corta**. Más allá de los componentes materiales y tecnológicos como el carro, que al ser de uso exclusivo les consuela que ellos sí lo cuidarán, su mayor preocupación son los recursos humanos: que los asistentes de compra, cajeros y empaquetadores **no actúen como deben**.

Destacaron que lo más importante era la relación con el personal y que si ocurría algún encuentro negativo, entonces toda su experiencia se vería opacada.

“Siento que la quieren estafar a uno a veces (...) A mi no me da vergüenza dejar de lado un producto en la caja (cuando es más caro de lo que pensaba) pero hay gente que le da vergüenza decir que no y lo paga igual”.

Perlita Cifuentes, 67 años.



TRATO EXCLUSIVO

Lo que más destacaron los usuarios que fueron parte del testeo fue el interés y preocupación por ayudar a los adultos mayores. Aprecian la idea de tener un grado de **exclusividad** ("VIP") dentro del supermercado. Como los participantes comentaron, lo que hoy en día ofrecen para ellos, como las cajas preferenciales, no les prestan suficiente atención que ellos merecen como tercera edad.

SENTIMIENTO DE APOYO

Más allá de si usan o no el servicio, les gusta saber que **estará ahí en caso de necesitarlo**. En el caso del viaje gratis en taxi, por ejemplo, 4 usuarios dijeron que no lo usarían siempre porque les gusta caminar, viven muy cerca o manejan, pero se **sentían apoyados por el supermercado** en caso de necesitarlo algún día. Patricia Keim, de 71 años, que siempre va en auto a pesar de vivir cerca, comentó:

"El otro año me toca sacar permiso para manejar y no sé si me lo irán a dar, por lo que si ese es el caso sí usaría mucho ese beneficio".

Algo parecido ocurre con el servicio del empaquetador, quien llevaría el carro con los productos al auto del comprador ayudando a subirlos, siempre y cuando el usuario lo permita. Los participantes destacaron que este servicio sea **voluntario**, ya que hay veces en que ellos quieren **sentirse autosuficientes**.

CONTRADICCION EN EL TRATO

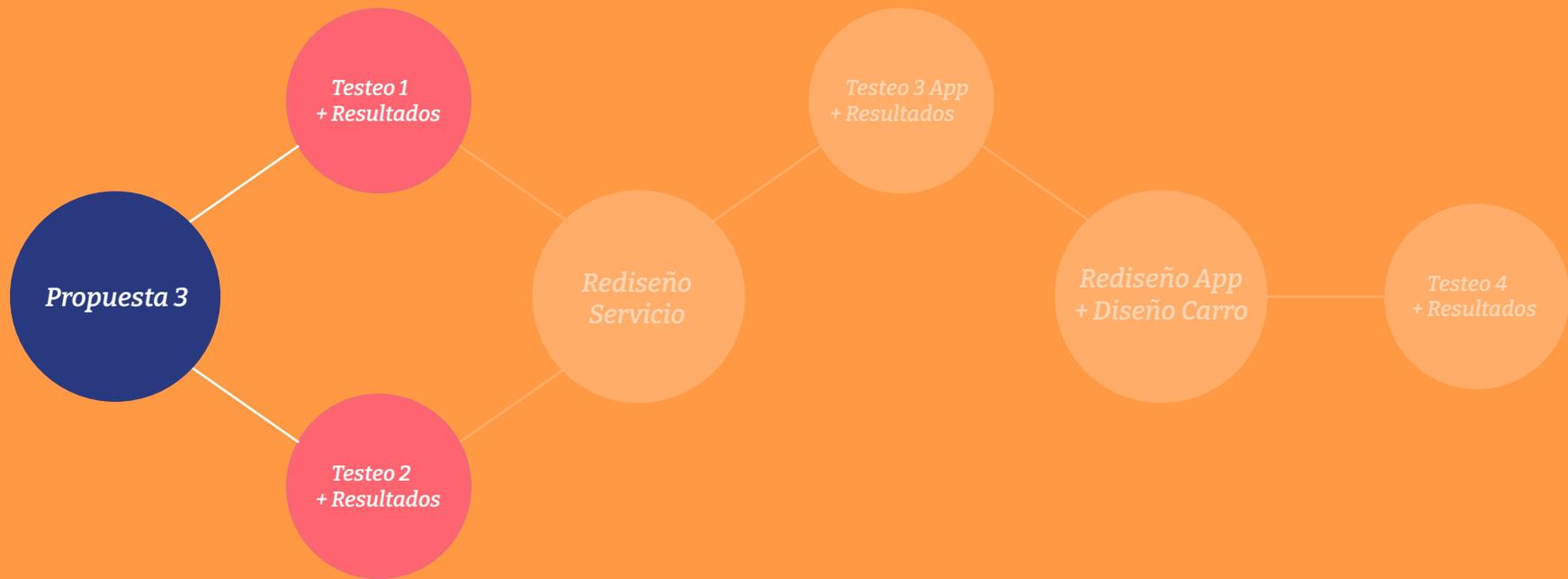
A partir de los comentarios recibidos durante el testeo, se identificó una contradicción en cómo quieren ser tratados los adultos mayores. Por un lado, quieren ser tratados con **exclusividad y con mayor privilegio** que otros clientes ya que tienen más dificultades durante la compra por ser de la tercera edad. Pero por otro lado, existe una **aprensión a ser tratados diferente** o con mayor cuidado por ser adultos mayores, ya que sienten que son **menospreciados** o considerados débiles.

Hay que tomar en consideración esta inquietud de los usuarios para futuros testeos y a la hora de diseñar la identidad del servicio. El servicio debe hacerlos sentirse apoyados por el supermercado, demostrando que **se preocupan por**

"No me gusta que nos traten como pobres abuelitos de la tercera edad".

M^a del Carmen, 73 años.





62

Prototipos y Testeos

Testeo 2

Propuesta 3

Participantes: Grupo de Control. Compradores 20-59 años.

Nº de participantes: 15

Objetivo: identificar roces con actores externos

Existen momentos en el que el servicio diseñado intercepta con la compra de actores externos, por lo que se realizó un segundo testeo con un grupo de control con el fin de sacar a relucir los **impactos en ellos durante estos momentos de encuentro.**

Se testeó con 15 personas de distintas edades, entre 20 y 59 años, con un mínimo de 3 personas por rango etario (20+,30+,40+,50+). Se les facilitó un **formulario** que pedía su consentimiento para participar, y explicaba el servicio de forma general junto con el funcionamiento de cada componente. Se dividió el formulario en 3 secciones: datos personales, **carro** y **beneficios**. Luego de explicar cada componente, se les preguntó si les afectarían de alguna manera durante su compra y que justificaran su respuesta.

Resultados Testeo 2

Los resultados obtenidos no demostraron algún patrón por rango etario por lo que se mostrarán de forma general.

A continuación se mostrarán los resultados generales del testeo. No se dividieron los resultados por rango etario ya que no demostraron algún patrón diferenciador. Los gráficos representan el nivel de aceptación de cada componente por parte del grupo de control.

CARRO + PANTALLA DE AYUDA

Canasta deslizable/Estructura



Mapa Pasillo-Productos



Botón de Ayuda



Botón de Pago



"Si son muy grandes quizás ocupen demasiado espacio y entorpezcan el flujo en el supermercado como los carros que son para minusválidos".

Esteban Valenzuela, 23 años.

"Estaría de acuerdo si funciona solo en cajas que diga que son preferenciales para ese tipo de servicio, uno asume el riesgo de que te puede tocar y da mayor rapidez de atención a la persona de la tercera edad. Pero si era el siguiente en ser atendido y activan el botón de pago mi tiempo de espera en la fila puede ser significativamente mayor (asumiendo que la compra del anciano sea grande)".

Felipe Wevar, 33 años.

"Pienso que reservar el puesto es una muy buena idea pero que debe ser perfectamente ejecutada porque puede llegar a molestar en horas muy concurridas. También pueden haber personas que se aprovechen de esto".

Ignacia Casale, 24 años.

SERVICIO EMPAQUETADOR

Empacar y llevar al auto



BENEFICIOS

Viaje gratis en taxi



Descuento del monto final



"Usualmente entre pagar y empaquetar uno mismo, demora al cliente que viene tras uno. Deberían haber empaquetadores back-up para estas situaciones."

Irma Vásquez, 40 años.

Aprendizajes

Testeo 1 + Testeo 2

SENTIMIENTO DE RESPALDO

Destacó mucho entre los usuarios que los supermercados les "**debían algo**" porque los compradores son quienes los sustentan y sobre todo ellos, quienes han sido compradores fieles durante mucho años. Por esto, contar con un servicio que les facilite las cosas los hace sentir apoyados y correspondidos por el supermercado, demostrando que tienen un **respeto genuino** hacia ellos. Por otro lado, aquellos cinco usuarios que dijeron que no usarían los componentes (4 los beneficios del taxi y 1 la pantalla Pasillo-Productos) aclararon que sí lo harían en **ocasiones especiales**, como para compras rápidas, en el caso de la pantalla, y compras muy pesadas en el caso del taxi. Así es como el servicio les brinda también **seguridad y estabilidad**, ya que saben que estará ahí en caso de necesitarlo.

MERECIMIENTO DEL SERVICIO

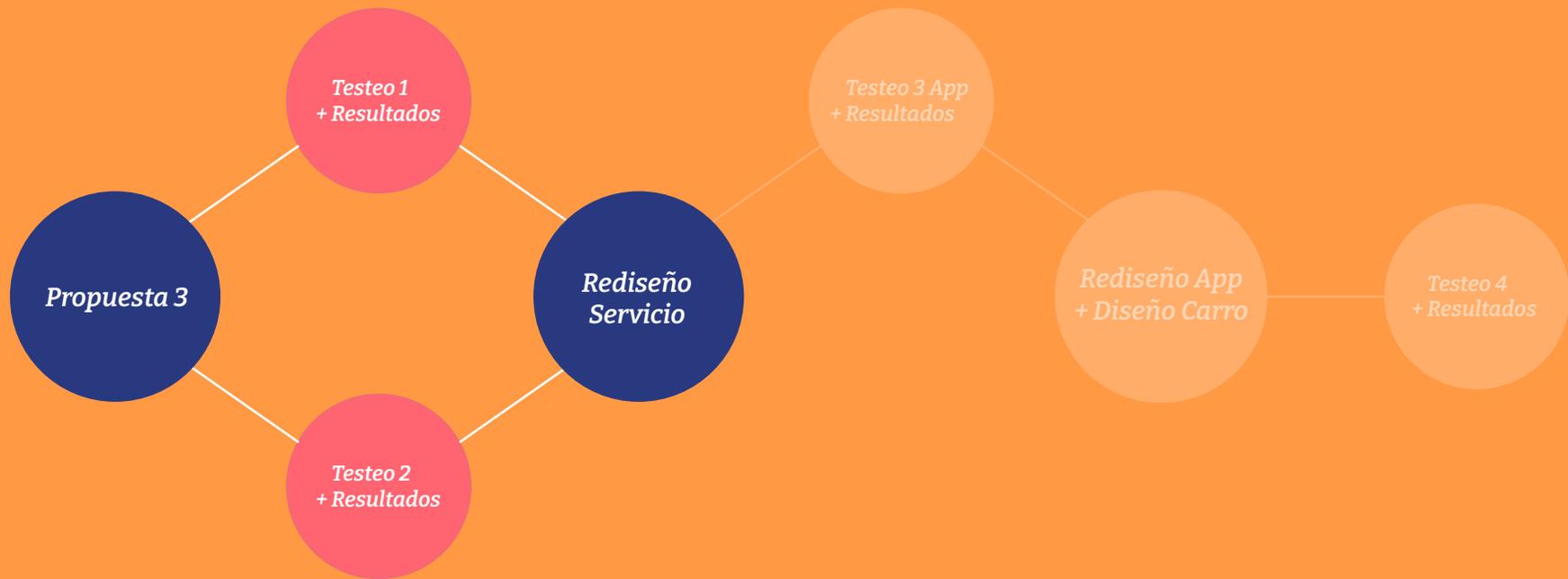
Los servicios preferenciales ofrecidos en supermercados para personas de movilidad reducida no son exclusivos o bien administrados, por lo que son pasados a llevar como confirmaron los usuarios. Durante el testeo, ambos grupos de participantes concordaron en que los adultos mayores **merecen un trato especial y exclusivo** por sus problemas de movilidad y por ser compradores de toda la vida. En el caso del grupo de control, se afirma la **importancia de respetar el servicio de apoyo** para adultos mayores, asumiendo las consecuencias a la hora de prestar su turno (siempre y cuando estén conscientes del servicio), por ejemplo. En el caso de los adultos mayores, no se presentan problemas por ser tratados de forma diferente pero sí se debe tener cuidado con la **comunicación**, evitando hacerlos sentir como personas débiles y mostrando el servicio como un club premium y exclusivo.

PREOCUPACION POR EL FUNCIONAMIENTO

Si bien ambos testeos revelaron que se está de acuerdo con el servicio y sus componentes, se presentó una pequeña preocupación por el funcionamiento correcto de estos. A partir de lo anterior, se puede concluir que el servicio debe tener más **puntos de control** que mantengan en orden el funcionamiento de este, ya que en esta primera propuesta parte del servicio depende mucho del **comportamiento de actores**, tanto internos como externos. El servicio debe ser ajustado para que no genere dudas en los usuarios y en otros actores. Se debe mostrar como un **servicio sólido** que asegure su eficacia y funcionamiento.

VISIBILIDAD DE LOS PRECIOS

Asociada a la selección de productos, está la comparación entre diferentes alternativas. Al testear una nueva distribución de productos en el lineal se reveló que a la hora de comparar productos, además de distinguir uno del otro, la visibilidad de precios también es un obstáculo. Esto se debe a dos puntos. El primero de ellos es la ubicación de los precios en relación a sus respectivos productos, ya que suelen haber uno o dos que además tienden a estar muy alejados. El segundo punto es la **lectura del precio**. Nuestros usuarios poseen mala visión por temas de la edad, por lo que leer los números y las descripciones pequeñas en las etiquetas de precios es difícil para ellos, especialmente cuando se encuentran en niveles superiores y de suelo.



65 Prototipos y Testeos

Rediseño Servicio

I. PANTALLA

Antes contaba con un mapa Pasillo-Productos, Botón de Ayuda y Botón de Pago. **Aprovechando las posibilidades de tener una pantalla digital**, se le agregó dos elementos que buscan **complementar el servicio** a partir de los resultados y aprendizajes obtenidos de los Testeos 1 y 2.

• Tutorial

Cuando un nuevo socio utilice **por primera vez** el carro, se le mostrará un breve **video tutorial** para que conozca el funcionamiento. Además, a medida que va utilizando las cosas por primera vez, se le irán explicando los pasos.

• Ofertas Personalizadas

Por cada compra del usuario, se van detectando los **productos más comprados**, tanto por cantidad como por constancia. De esta forma, la pantalla (que se activa al ingresar la tarjeta personal del club) le mostrará los **descuentos que puedan interesarle**. Los descuentos aparecerán al inicio, justo después del saludo de bienvenida al usuario, y luego se mantendrán ocultos detrás de un botón ubicado a un costado de la pantalla.

• Lector de precios

Anexado a la pantalla se encontrará un lector de precios para que los usuarios puedan **ver y escuchar los precios** de los productos de su interés. Los **descuentos** aplicados al producto se mostrarán en pantalla.

Al escanear un producto, se le preguntará al usuario si desea agregarlo a la canasta, así se irá formando la boleta de compra a medida que va adquiriendo productos.

El mapa **Pasillo-Productos** pasará a segundo plano para que sea utilizado en caso de necesitarlo. En su lugar, se mostrará la **lista o boleta de compra**. De esta forma, el usuario podrá ir viendo qué productos lleva y el **monto final** que va acumulando. Si desea eliminar un producto de la lista, sólo tendrá que apretar la **X** que se encuentra a su lado (*Se le preguntará si está seguro antes de eliminar el producto definitivamente*).

• Canasta

La canasta **ya no será deslizable**, si no que tendrá incluida una **pesa** que vaya **corroborando** que los productos ingresados a la boleta concuerden con los depositados en el carro.

II. CAJAS DE PAGO

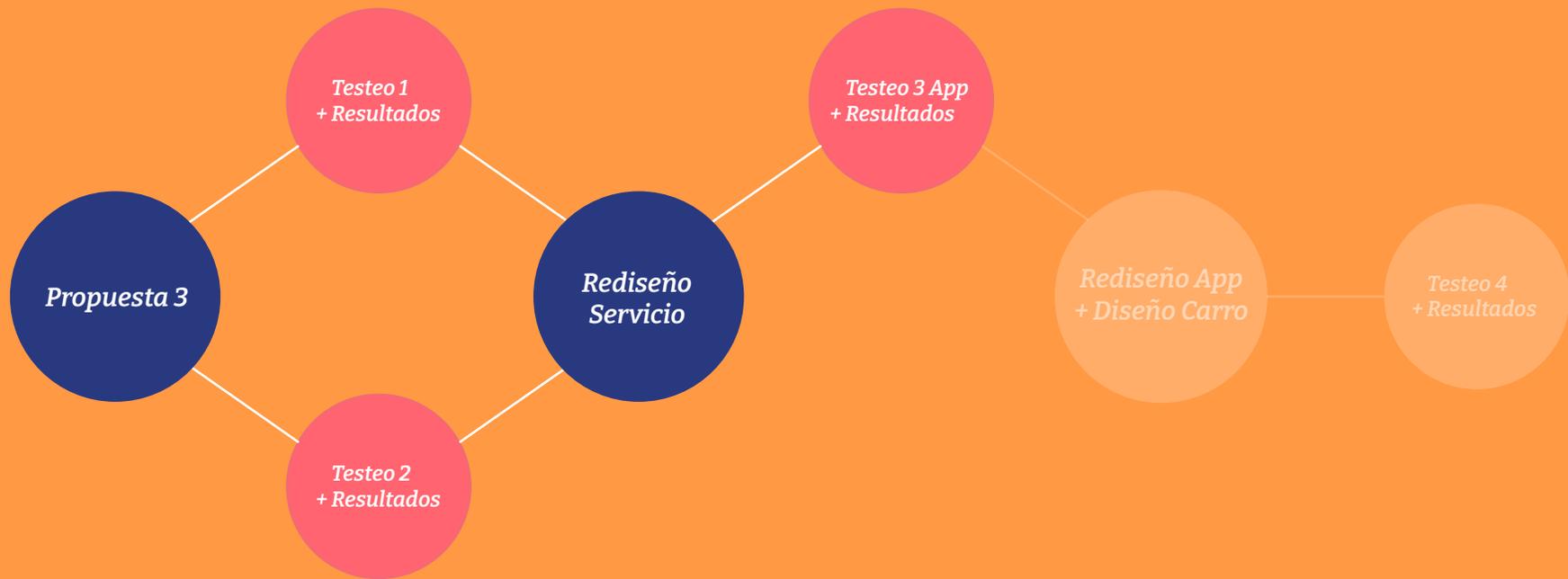
Una vez en caja (indicada por el Botón de Pago), la pantalla le indicará al usuario que **retire la boleta apretando el botón** señalizado. Al apretar el botón, se guardará la información de la lista en la **tarjeta personal del club**, la cual será automáticamente expulsada. El usuario le pasará la tarjeta al cajero, quien la ingresará en caja para llevar a cabo el pago. De esta forma, además de **agilizar el pago**, se está evitando que el usuario deje olvidada la tarjeta en el carro.

Durante el tiempo de pago, el empaquetador estará **guardando los productos** en bolsas y **depositándolos** de nuevo al carro.

EMPAQUETADORES

Se **umentará** el número de empaquetadores de turno en las cajas que incluyen el servicio.

Con estas nuevas modificaciones se está agregando más valor al servicio, volviéndolo más personalizado para el usuario, y se está generando un tiempo estándar en caja por socio, evitando así demoras para los compradores que le siguen.



68

Prototipos y Testeos

Prototipo N°1

Aplicación del Servicio

A la que previamente se le llamaba Pantalla de Ayuda ahora se referirá a ella como aplicación. Esto debe a que ahora su función se maximizó ya no cumple sólo el rol de proyector, sino que ahora es interactiva y ofrece diferentes funciones al usuario.

El prototipo contó con todos los componentes mencionados en el rediseño del servicio menos el Boton de Pago ya que su funcionalidad está relacionada con factores externos y su rol dentro de la aplicación es muy pequeño en comparación al resto, cuyas interacciones se realizan directamente en la interfaz.

Una vez seleccionado el producto, este se debe volver a escanear para eliminar correctamente.

COCA COLA ZERO 2.5L	\$1.959
ESPIRALES BOLSA TALLIANI 400 g	\$700
CUS CUS CAROZZI 250 g	2x \$1.599
QUINOA BANQUETE 250 g	\$1.989
ACEITE OLIVA JUMBO 1L	\$5.849
Total s/descuento	\$12.759
Total	\$12.096

Color principal del supermercado

En este caso se utilizaron los colores de los supermercados Jumbo.

Icono de un **carro** para asociar la **función** de la pestaña.

COCA COLA ZERO 2.5L	\$1.959
ESPIRALES BOLSA TALLIANI 400 g	\$700
CUS CUS CAROZZI 250 g	2x \$1.599
QUINOA BANQUETE 250 g	\$1.989
Total s/descuento	\$6.910
Total	\$6.247

Figurar Código

I. ARTICULOS

Pestaña principal de la aplicación. Muestra los productos que han sido **agregados al carro** junto con sus **precios** y el **monto final**.

Código de barra **imita el lector de precios** adjunto a la pantalla real.

Se lee el precio y se le **pregunta** si desea llevar el producto o no.

ACEITE OLIVA JUMBO 1L
\$5.849
000788492 808274
Agregar al Carro

Un mensaje le avisa que ha sido agregado

El producto se destaca unos segundos para **informar su integración**.

COCA COLA ZERO 2.5L	\$1.959
ESPIRALES BOLSA TALLIANI 400 g	\$700
CUS CUS CAROZZI 250 g	2x \$1.599
QUINOA BANQUETE 250 g	\$1.989
ACEITE OLIVA JUMBO 1L	\$5.849
Total s/descuento	\$12.759
Total	\$12.096

Figurar Código

Icono del carro en verde para volver a Artículos

Icono de **localización** para asociar la **función** de la pestaña.



Color secundario del supermercado

II. PASILLOS-PRODUCTOS

Pestaña secundaria. Muestra las **categorías de productos ubicadas por pasillo**, según los carteles que están ubicados sobre ellos en el supermercado implementado. Para este testeo se utilizaron pocos pasillos.

III. OFERTAS PERSONALIZADAS

Ventana que se puede abrir en **cualquier pestaña** de la aplicación. Es lo primero que ve el usuario luego del saludo de bienvenida. Muestra las **ofertas** que podrían **interesarle** al cliente según su **rastreo de compra**.

Icono de **localización** para asociar la **función** de la pestaña.



Color amarillo: barato y estimulante (Vera, 2012)

Al igual que ocurre con las **funciones de Agregar o Eliminar productos**, el fondo se vuelve **transparente** que se encuentra en una ventana diferente y solo están disponibles sus **funciones**.



Testeo 3

Prototipo N°1 Aplicación

Participantes: usuario definido
Nº de participantes: 15
Objetivo: evaluar la usabilidad

El objetivo de este testeo fue evaluar la **usabilidad** de la aplicación del carro y ver cómo respondían los adultos mayores ante esta. Antes de comenzar, se actualizó a los participantes de los cambios en el servicio y se les preguntó acerca de las cajas de autoservicio: si las conocían, si las habían usado y qué opinaban de ellas.

El testeo consistió en dos partes. Primero, se enseñó una imagen donde se mostraba la **ubicación de la pantalla** en un carro normal. Luego se explicó brevemente cómo funcionaba la aplicación. Se decidió no hacer un tutorial (grabado, por ejemplo) y hacerlo de forma oral y directa para ver qué dudas y comentarios surgían durante la explicación y el resto del testeo para luego aplicarlo en el tutorial real.



Se decidió no mostrar un carro con un diseño ergonómico para enfocar el testeo sólo en la pantalla.

La segunda parte consistió en situar imaginariamente al usuario en un supermercado y dictarle **tareas** que debía cumplir para evaluar su manejo de la aplicación. Estas tareas correspondían a **momentos de la compra** y no eran instrucciones específicas acerca de la aplicación.

Ejemplo:



"Quiere llevar aceite de oliva, deposítelo en el carro."



"Escanee un producto para agregarlo al carro"

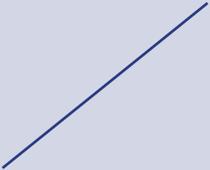


Resultados Testeo 3

Se documentó el proceso a través de grabaciones de voz, fotos y transcripciones de las respuestas.

A continuación se muestran los resultados destacados del Testeo 3 que dan paso al rediseño de la interfaz, entendiendo qué está funcionando, y así mantenerlo, y qué no para realizar los ajustes pertinentes.

La segunda tabla toca los puntos de tecnología y privacidad en su compra, ya que son aspectos nuevos en la propuesta cuya receptividad era necesario conocer.

		ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
INTERFAZ	Intuitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Botones claros, se entienden de qué función cumplen. • Todo simple, no había mucha información para confundirse. 	<p>Misclicks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intentaron seleccionar los productos en oferta. • Para eliminar un producto pocos apretaron directamente el icono  .
	Iconografía	<ul style="list-style-type: none"> • 2 de 3 los iconos se entendieron y se asociaron a su función. 	<ul style="list-style-type: none"> • El icono de localización era desconocido para la mayoría. Quienes no lo conocían dijeron que de ahora en adelante ya lo reconocerían.
	Legibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El tamaño de la tipografía es correcto. No hubo problemas de lectura. • Los colores contrastaban bien, no se perdían los elementos en relación a otros. 	

“Me parece fantástico poder ir viendo la lista de artículos porque uno ahora tiene que ir calculando lo que lleva y cuánta plata le va quedando”.

Patricia Puyol, 73 años.

		Tecnología	Privacidad
SERVICIO		<p><i>¿Qué opinan del uso de tecnología en el servicio?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejor visibilidad de precios a través del lector. Pueden ver los precios oficiales. • Ya han usado las cajas de autoservicio por lo que conocen el funcionamiento. 	<p><i>¿Qué opinan sobre el rastreo de las compras y la personalización de ofertas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay problema porque salen beneficiados • Las ofertas están bien, agradecen la recomendación.



Aprendizajes

Testeo 3 - Prototipo N°1 Aplicación

MAYOR RANGO DE CLICK

Durante la tarea de eliminación de un producto y específicamente a la hora de **seleccionar el producto**, ocurrió con varios participantes que no apretaron los botones rojos con la x en medio. Estos botones se posicionaron a un lado de cada producto y con este llamativo color para hacer **obvio e intuitivo el proceso** de eliminación para los adultos mayores, sin embargo no fue necesario. Al fallar en el primer click, prosiguieron inmediatamente a apretar el botón rojo, por lo que se puede deducir que sí estaban **conscientes del botón** y que su acción se debe a una **respuesta intuitiva** dada por sus conocimientos básicos de TICs.

RESPUESTA DE LAS OFERTAS

Otra situación donde los misclicks se hicieron presente fue dentro de la ventana de Ofertas personalizadas. Estando ahí, los usuarios seleccionaron un producto que les ineteresaba esperando a que fuera a suceder algo, es decir, esperaban una **respuesta o acción de su parte**.

Siendo las Ofertas Personalizadas un aspecto que los adultos mayores destacaron dentro del servicio, se espera que ese atributo no quede solo en una ventana de catalogo.

Actualmente la función de la ventana puede verse poco acabada o desinteresada, por lo que sería necesario agregarle más **valor** a través de una **respuesta que marque el fin de la función**.

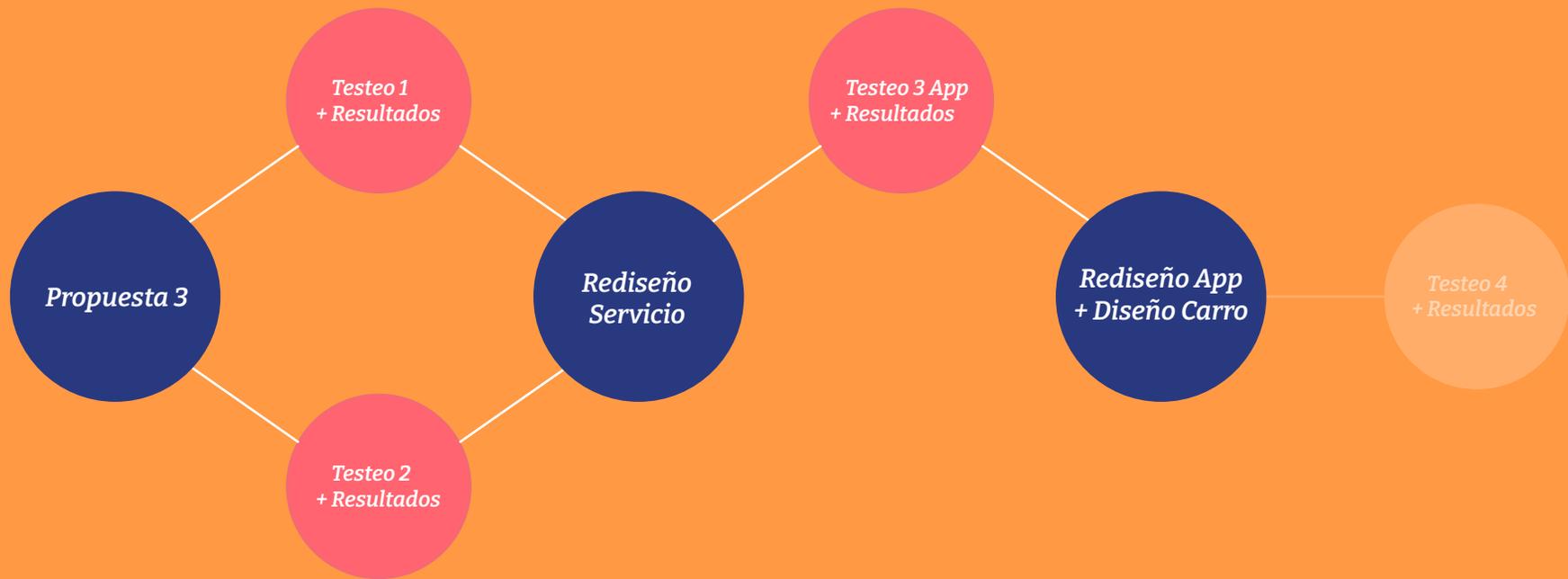
APRENDIZAJE VELOZ

Este aprendizaje tiene que ver con la capacidad que tuvieron los adultos mayores de **aprender cosas nuevas**. Por un lado se encuentra el aprendizaje de la aplicación, que luego de una **breve explicación** pudieron desenvolverse sin problemas durante el testeo aplicando lo aprendido.

Esto también se vio reflejado en el aprendizaje de los iconos. Como se destacó en los resultados anteriores, la mayoría de los adultos mayores no conocían el icono de localización. Sin embargo, después del tutorial y de que se les explicara el significado de dicho icono en relación a su uso cotidiano (señalar una ubicación), durante el testeo pudieron **reconocer fácilmente el Mapa de Pasillo-Productos**. Ahora bien, parte del reconocimiento de dicha pestaña pudo haber sido por el color que se le asignó, recordatorio de la posición en la pantalla o por descarte en relación al resto de los botones.

TUTORIAL

Para la futura creación del tutorial fue valioso hablarle directamente al usuario, de tú a tú. Posicionarlos en el contexto de compra también fue de ayuda para que pudieran asociar, y darle un fundamento, a las tareas que se estaban explicando. Por último, el apuntar los botones y elementos a medida que se realizaba el tutorial ayudó a que más adelante pudieran identificar cada botón y asociarlo a su función.



76

Prototipos y Testeos

Prototipo N°2

Aplicación del Servicio

Para el rediseño de la aplicación se tomaron en consideración los resultados y aprendizajes del Testeo 3 para cambiar ciertos puntos de la interacción con el usuario y realizar el tutorial.

I. INTERACCION

Como fue comentado anteriormente, se **aumentó el área disponible para hacer click** para no cerrar a los usuarios en única manera de lograr el objetivo y para que puedan regirse por su intuición. De todas formas, en el caso del proceso de eliminación, se decidió mantener los botones rojos para que sea de ayuda en caso de que algún adulto mayor se viera perdido la tarea.

II. OFERTAS PERSONALIZADAS

Anteriormente, la ventana de Ofertas Personalizadas cumplía la función de un catálogo de ofertas estático y no se aprovecharon las funciones interactivas que permite realizar la pantalla digital. Al mismo tiempo, como los usuarios destacaron la simplicidad de la aplicación no se quiso agregar más funciones que complicaran su usabilidad. Por esto se decidió que como modo de respuesta al hacer click sobre un producto en oferta, la pantalla se dirija al Mapa Pasillo-Productos y que señale el pasillo en donde se encuentra la oferta. **Esto dará cierre a las funciones de la ventana e impulsará la compra que dicho producto.**

TUTORIAL

Para realizar el tutorial se tomó en consideración los puntos destacados durante el testeo, que tenían relación a la comunicación directa y contextualizada con el usuario, es decir, que se le hablara directamente a él y se le situara en escenarios futuros de la compra.

Se tomó como referencia los tutoriales que presentan las **aplicaciones celulares**, donde se le va explicando paso por paso al usuario las funciones de cada botón, señalándolo y destacándolo por sobre los otros.

MODO DE COMPRA

Por último, se le agregó a la aplicación la opción de llevar a cabo la compra **sin el sistema de autoservicio** pero aún así seguir disfrutando del Mapa Pasillo-Productos, Ofertas Personalizadas, Lector de Precios personal, Reserva de Caja, y la comodidad ergonómica del carro. A este modo se le llamó *"Compra Tradicional"* mientras que el modo original se le llamo *"Compra autoservicio"*.

La posibilidad de elegir el modo de compra se da luego de la bienvenida al cliente. El tutorial cambiará dependiendo del modo seleccionado.

iHola!

Para comenzar
ingresa tu R.U.T

<input type="text"/>		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
k	0	
<input type="button" value="Entrar"/>		



iBienvenido/a!

Esperamos que
disfrutes tu compra.

Compra Tradicional

Compra Autoservicio



Productos

Eliminar Producto



COCA COLA ZERO 2.5L \$1.959

ESPIRALES BOLSA TALLIANI 400 g \$700



CUS CUS CAROZZI 250 g 2x \$1.599

ACEITE OLIVA JUMBO 1L \$5.849

Total s./descuento \$10.770

Total \$10.107



Enviando Lista de Productos

TOTAL \$12.107

Diseño N° 1 Carro del Servicio

Luego de haber testeado la aplicación del servicio y haber comprobado la aceptación de la tecnología de parte de los adultos mayores, se comenzó el diseño del carro que terminará de completar el sistema de autoservicio.

Para eso se tomó en consideración los factores ergonómicos y biomecánicos vistos en el marco teórico para evitar posturas forzadas en los usuarios y así evitar los dolores y malestares durante la compra.

El diseño se trabajó desde carros de supermercado y carga existentes y comunes en el día a día.

Requerimientos del carro

Ergonómico

Evitar posturas forzadas

Liviano

Facilitar la transferencia

Estable

REFERENCIAS

Para realizar el diseño del carro del servicio se tomó como base un **carro de supermercado de 125 lt.** ya que en el levantamiento de información se dio a conocer que las compras de los adultos mayores eran **pequeñas** (para 1 o 2 personas como máximo) y además realizan compras de **reposición seguidas**.

En una primera instancia, para realizar **pruebas de altura y ergonomía** previo al prototipo me utilice a mi misma como referencia ya que mido 1,59 m. y me encuentro dentro del rango de altura promedio de adultos mayores (hombres: 1,63 m. mujeres: 1,50 m.) (Ávila, Prado, & González, 2020).



Figura 21: Carro de supermercado tradicional de 125 lt. (COMEC, 2020). Elaboración propia.

DIMENSIONES

Largo x ancho x alto	91 cm. x 57,5 cm. x 99 cm.
Peso en seco	17 kg.
Capacidad	125 lt.
Diámetro ruedas	125 mm.

MATERIALES

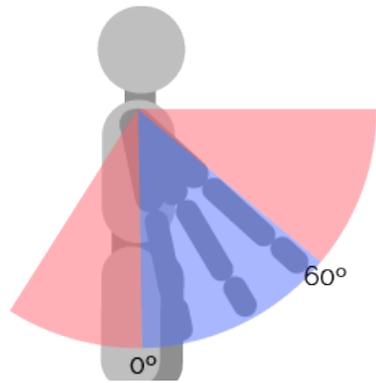
Canasto	Acero trefilado
Volante	Acero tubular revestido en PVC
Topes	Polipropileno
Terminaciones	Zincado brillante con aplicación electrostática de barniz incoloro

Figura __: Especificaciones técnicas de un carro de 125 lt. (COMEC, 2020). Elaboración propia.

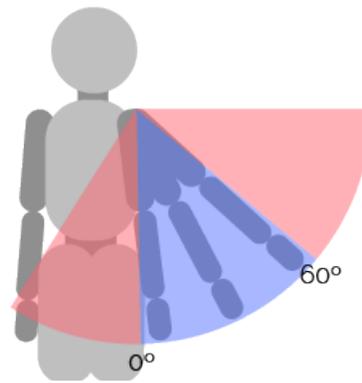
Figuras 22 a 28:

Posturas neutras y forzadas.
Flexiones y extensiones según
Nehme (2020).

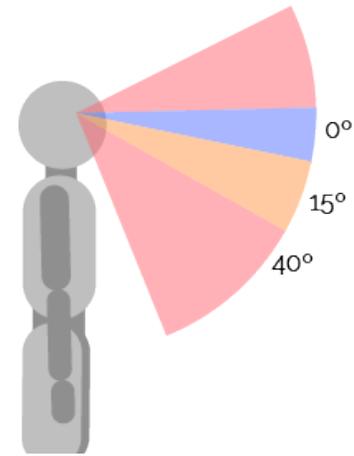
PUNTOS A CONSIDERAR
FACTORES BIOMECÁNICOS Y
DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS
DE LOS ADULTOS MAYORES



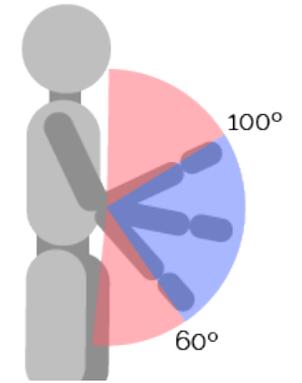
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DEL BRAZO
(FIGURA 22)



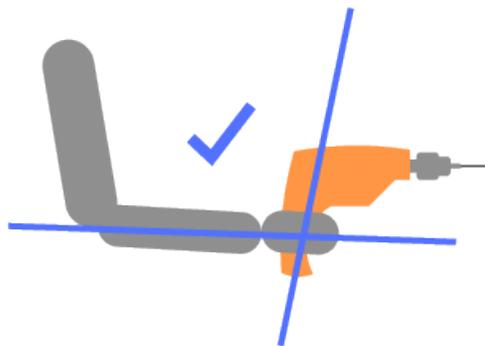
ABDUCCIÓN DEL BRAZO
(FIGURA 23)



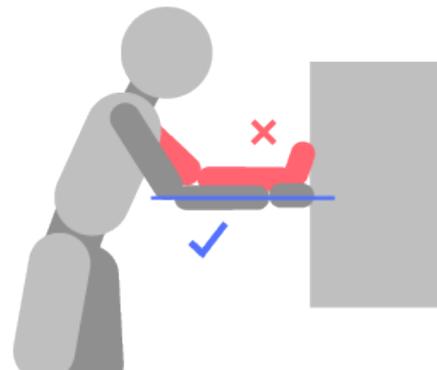
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LA CABEZA
(FIGURA 24)



FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DEL CODO
(FIGURA 25)



FLEXIÓN CON INSTRUMENTO
(FIGURA 26)

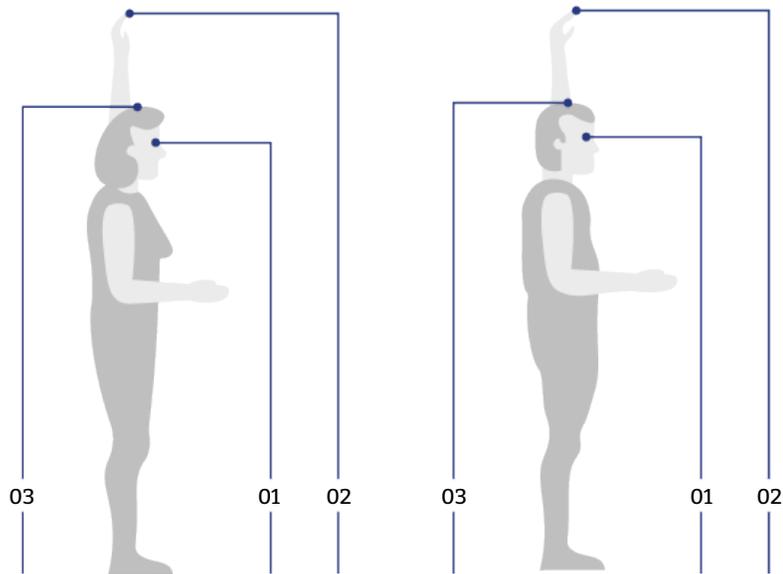


EMPUJE Y ARRASTE OBJETO
(FIGURA 27)



EMPUJE Y ARRASTE OBJETO
(FIGURA 28)

PUNTOS A CONSIDERAR
FACTORES BIOMECÁNICOS Y
DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS
DE LOS ADULTOS MAYORES



	<i>Dimensiones (cm)</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
01	Altura ojos	139	151
02	Alcance máximo vertical	182	198
03	Estatura	150	163

Figura 29: Dimensiones antropométricas de adultos mayores según Ávila, Prado & González (2020). Elaboración propia.



I. CANASTA

Su principal función es **facilitar la transferencia** de productos estante-carro y viceversa **evitando posturas forzadas** como espaldas encorvadas.

PUNTOS A CONSIDERAR:

- Altura pesa de autoservicio
- Canasta de base derecha para un pesaje correcto
- Litraje suficiente para compras pequeñas
- Altura codo adulto mayor
- Rango flexión y extensión del brazo



II. VOLANTE

De esquinas redondeadas que permiten al adulto mayor posicionar sus manos a los lados, imitando a un **andador** y otorgando un **mejor soporte** al transitar y apoyarse sobre él.

PUNTOS A CONSIDERAR:

- Diámetro empuñadura adulto mayor
- Altura codo flexionado adulto mayor
- Anchura codos adulto mayor
- Revestimiento



Andadores
(Ortopedias Más vida, s. f.)

III. RUEDAS

Para brindar mayor **estabilidad** y dar la sensación de **seguridad** a los adultos mayores, las ruedas deberán ser grandes y gruesas. Es importante también que sean blandas para **facilitar el empuje**.

En las *imágenes* anteriores podemos notar que los andadores también se apoyan de ruedas grandes para ayudar al adulto mayor en el traslado y facilitar la tarea.

IV. POSICION Y ANGULO PANTALLA

La pantalla debe estar a una altura que respete los rangos de visión ocular del usuario, además de sus rangos de flexión y extensión de la cabeza.

PUNTOS A CONSIDERAR:

- Rango flexión y extensión de la cabeza
- Rango flexión y extensión del brazo



Diseño N°1 Carro del Servicio

Primera propuesta del diseño formal del carro del servicio. Posee una canasta de **90 lt.** de **fondo bajo** y ubicado a una **altura superior** a la común. Esto permite al adulto mayor depositar y sacar los productos del carro **sin necesidad de encorvarse**.

Se destaca por sus **líneas orgánicas** que tienen como propósito dar la sensación de **liviandad**. Las ruedas y las piernas traseras de acero equilibran el carro otorgando **estabilidad** y **sensación de seguridad** al usuario.

Las piernas, hechas de **plástico ABS** por su **resistencia** y peso **liviano**, tienen además como propósito **recubrir los cables** que conectan la Pantalla de Ayuda con la pesa al fondo del canasto.

La pantalla se ubica al lado izquierdo del carro para que el usuario no tenga **ningún obstáculo** a la hora de transferir los productos hacia afuera o dentro del campo, considerando que un 92% de la población es **diestra**.

Tanto la pantalla como el volante cuentan con la **altura ideal** para mantener **posturas neutras** durante la compra.



Modelo 3D Diseño N° 1 del Carro del Servicio. Elaboración propia.

Diseño N°1 Carro

Ficha Técnica

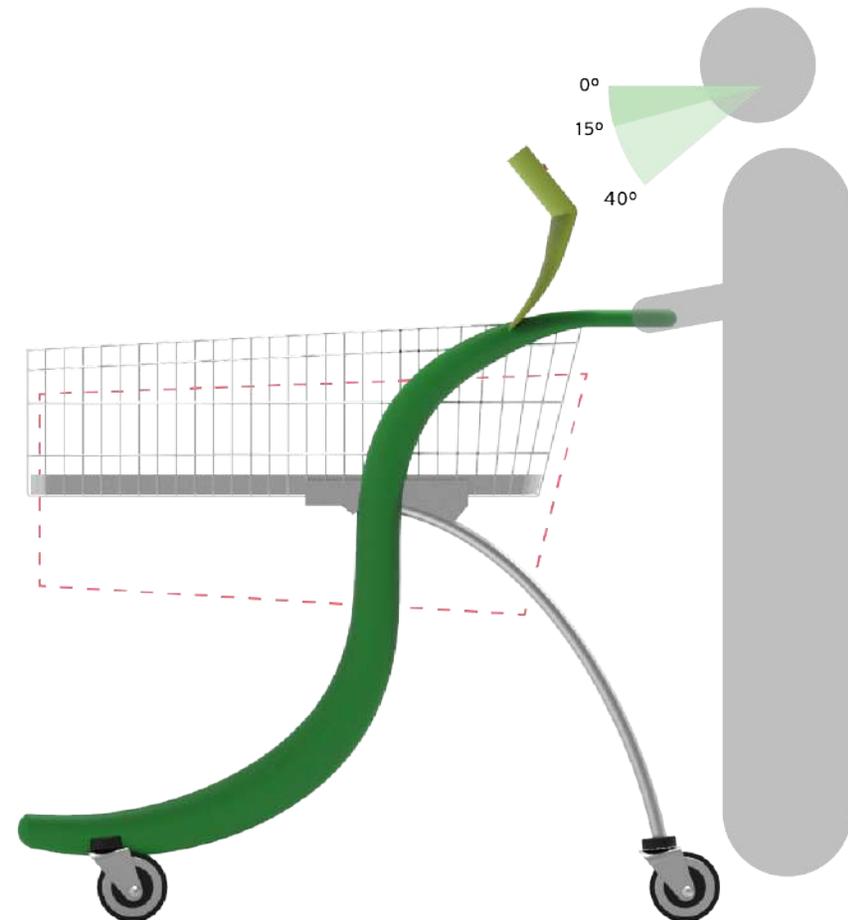
DIMENSIONES	
Largo x ancho x alto	93 cm. x 57,5 cm. x 100 cm.
Pantalla largo x ancho x alto	18 cm. x 6 cm. x 13,5 cm.
Capacidad	90 lt.
Diámetro ruedas	125 mm.

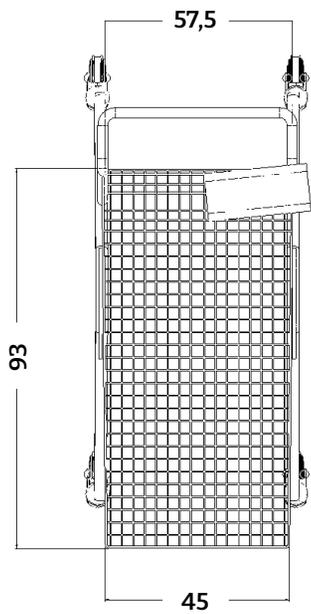
MATERIALES	
Canasto	Acero galvanizado
Volante	Plástico ABS
Pantalla	Revestida en polipropileno
Terminaciones	Zincado brillante con aplicación electroestática de barniz incoloro

Figura 30: Especificaciones técnicas del diseño N° 1 del Carro del Servicio. Elaboración propia.

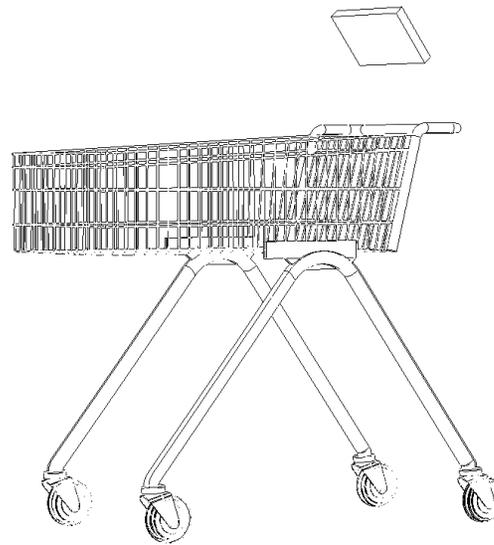
En la siguiente figura se pueden apreciar la principal diferencia entre un carro tradicional de 125 lt. y el diseño N°1 del carro del servicio, donde la **canasta se encuentra a mayor altura** y tiene una **base más baja**.

Existen ciertas limitaciones para saber el peso estimado del carro ya que no fue posible conocer el peso de las balanzas utilizadas para este tipo de sistemas, incluso contactando a distribuidores y fabricantes de este tipo de productos y cajas autoservicio.





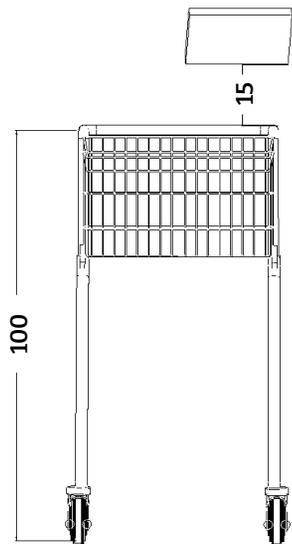
VISTA SUPERIOR



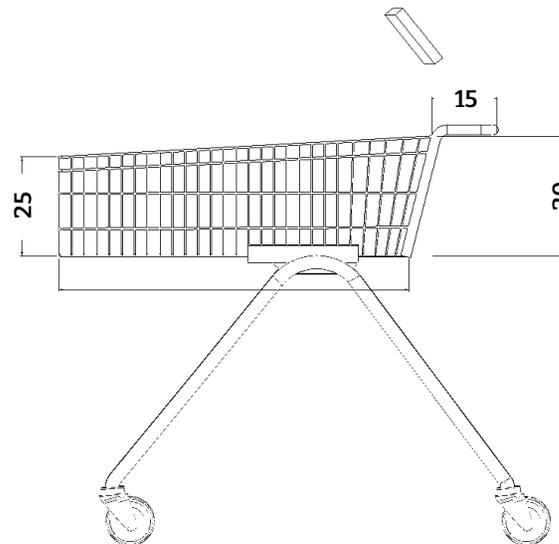
VISTA ISOMETRICA

La planimetría que se presenta a continuación corresponde al prototipo estructural que se contruyó para el próximo testeo (Testeo 4).

Esta muestra las mismas medidas que presenta el diseño formal del carro mostrado en láminas anteriores, pero deja de lado los aspectos estéticos de este como las formas orgánicas del chasis.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

PLANIMETRIA PROTOTIPO N°1 CARRO

Carro supermercado para adultos mayores, acero

Ud. en cm.

Autora: Arantazu Vásquez

Vistas Variadas

Prototipo N°1

Carro del Servicio

Teniendo en consideración el Diseño N°1 del Carro se armó un prototipo para realizar el próximo y último testeo. El prototipo, como se verá a continuación, **mantiene las dimensiones establecidas** pero no contará con el diseño formal de este ni con la pantalla como se vió en la visualización anterior (*Imagen _*). Para imitar la pantalla se utilizará la misma tablet de los testeos anteriores y se instalará sobre el carro a través de un soporte que permite modificar sus ángulos y alturas.





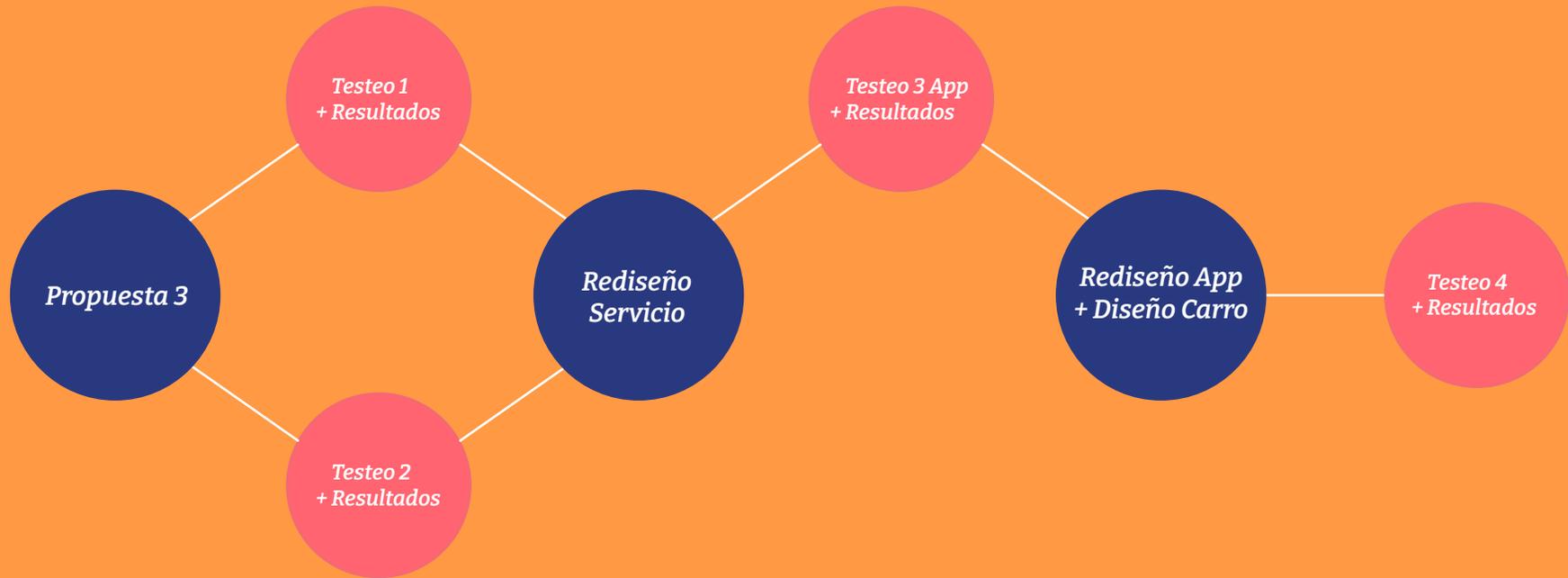
Soporte para tablet que permite regular el ángulo de visión.



Superficie plana a lo ancho del carro que permite posicionar el soporte de la tablet a lo largo del eje. Además, posee un



Ruedas de 125 cm. de diámetro y 3 cm. de ancho. Las ruedas delanteras rotan dando dirección al movimiento de traslado.



91

Prototipos y Testeos

Testeo 4

Aplicación + Carro

Teniendo los principales componentes del servicio lo suficientemente avanzados y refinados se decidió realizar un cuarto y último testeo que tuviera como objetivo **testear el servicio** y evaluar el cumplimiento de los **objetivos específicos** que se plantearon en un comienzo del proyecto.

El carro supone inevitablemente un **testeo presencial** por lo que en esta ocasión no se pudo adaptar el testeo para los participantes en **modalidad online**.

Por otro lado, el escenario ideal para testear el funcionamiento de estos dos componentes es en el contexto real, un **supermercado**. Sin embargo, por temas de pandemia y el alto riesgo al que están expuestos los adultos mayores, no es lo más seguro de realizar a menos que ellos estén de acuerdo.

Por las razones anteriores, el Testeo 4 se dividió en tres tipos a los que se les llamó: Testeo Online, Testeo Compra a Escala y Testeo Compra en Supermercado.



T4 Online

Prototipo N°2 Aplicación + Percepción del carro

Participantes: usuario definido
Nº de participantes: 6

PROTOTIPO N°2 APLICACION

Objetivo: evaluar usabilidad de la aplicación

Via videollamada se explicaron los dos modos de compra que ahora ofrece la aplicación. Luego se mostró un video tutorial de la **Compra Autoservicio**.

Una vez terminado el video se dio acceso a la interfaz y se guió el testeo a través de una serie de tareas que situaban al usuario en el contexto de compra, de la misma forma que se hizo en el Testeo 3.

Por último, se realizaron preguntas acerca de la aplicación y el tutorial.

PERCEPCION DEL CARRO

Objetivo: fundamentar el diseño del carro a partir de las funciones inferidas por los entrevistados y evaluar su receptividad.

Se mostraron renders del carro en diferentes perspectivas y junto a una silueta para dar a entender las medidas y proporciones.

Luego se realizaron preguntas acerca del diseño del carro, las sensaciones que les provocaba y las funciones que creían que cumplía.



Finalmente, se realizaron preguntas acerca del Carro Autoservicio en general.

Objetivos a verificar

- 1** *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*
I.O.V Dolores y sensación de seguridad durante la compra en adultos mayores.
- 2** *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*
I.O.V Tiempo de compra y esfuerzo (medido en Escala de Borg) usando el producto y servicio propuesto.
- 3** *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*
I.O.V Nivel de satisfacción de clientes adultos mayores. Aumento de adultos mayores como clientes.
- 4** *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*
I.O.V Percepción de personas acerca del supermercado y aumento de clientes.

T4 Compra a escala

Prototipo N°2 Aplicación + Compra Autoservicio (a escala)

Participantes: usuario definido
Nº de participantes: 10

PROTOTIPO N°2 APLICACION

Objetivo: evaluar usabilidad de la aplicación

Se realizó lo mismo que en el Testeo Online, donde se explicaron los modos de compra, se mostró el video tutorial de la Compra Autoservicio y luego se guió el testeo a través de una serie de tareas.

Como este testeo fue realizado de forma presencial, se le permitió al usuario ubicar la pantalla en el carro y ajustar su altura y ángulo. Esto para saber cómo ubicar la pantalla en el diseño final.

Por último, se realizaron preguntas acerca de la aplicación y el tutorial.

COMPRA AUTOSERVICIO VS COMPRA TRADICIONAL

Objetivo: Comparar el esfuerzo y tiempo que genera la compra tradicional y la compra con el carro de autoservicio. Evaluar la efectividad del servicio.

Se simuló una compra tradicional utilizando un carro de 125 lt., un soporte que imita un estante y caja de pago, 13 productos, y un recorrido delimitado. Al finalizar se midió el esfuerzo ejercido con una **Escala de Borg**.

Luego se realizó la misma tarea pero con el carro de autoservicio. Se midió el esfuerzo con una Escala de Borg..



Finalmente, se realizaron preguntas acerca del Carro Autoservicio en general.

Objetivos a verificar

- 1** *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*
I.O.V Dolores y sensación de seguridad durante la compra en adultos mayores.
- 2** *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*
I.O.V Tiempo de compra y esfuerzo (medido en Escala de Borg) usando el producto y servicio propuesto.
- 3** *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*
I.O.V Nivel de satisfacción de clientes adultos mayores. Aumento de adultos mayores como clientes.
- 4** *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*
I.O.V Percepción de personas acerca del supermercado y aumento de clientes.

Compra tradicional



Compra autoservicio



T4 Compra en supermercado

Prototipo N°2 Aplicación + Compra Autoservicio

Participantes: usuario definido
N° de participantes: 3

Objetivo: Comparar el esfuerzo y tiempo que genera la compra tradicional y la compra con el carro de autoservicio. Evaluar la efectividad del servicio.

DIA 1: COMPRA CARRO TRADICIONAL

se entregó una lista de 13 productos para realizar la compra tradicional. Para esto se utilizó un carro de 125 lt.

Se cronometró el tiempo desde que se retiró el carro hasta que la compra se dio por pagada y con los productos empaquetados dispuestos en el carro.

Se midió el esfuerzo ejercido con una Escala de Borg.

DIA 2: COMPRA CARRO AUTOSERVICIO

Se entregó otra lista de 13 productos para realizar la compra autoservicio.

Los 13 productos de cada lista son equivalentes entre sí en cuanto a peso y ubicación con el fin de que las condiciones de compra sean lo más parejas posibles.

Se cronometró el tiempo desde el retiro del carro hasta llegar a la caja de pago. Luego se retomó el cronómetro una vez escaneado todos los productos y comenzado el proceso de pago, hasta su término.

Se midió el esfuerzo ejercido con una Escala de Borg.



Finalmente, se realizaron preguntas acerca del Carro Autoservicio en general.

Objetivos a verificar

- 1** *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*
I.O.V Dolores y sensación de seguridad durante la compra en adultos mayores.
- 2** *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*
I.O.V Tiempo de compra y esfuerzo (medido en Escala de Borg) usando el producto y servicio propuesto.
- 3** *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*
I.O.V Nivel de satisfacción de clientes adultos mayores. Aumento de adultos mayores como clientes.
- 4** *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*
I.O.V Percepción de personas acerca del supermercado y aumento de clientes.

**Compra
tradicional**



**Compra
autoservicio**

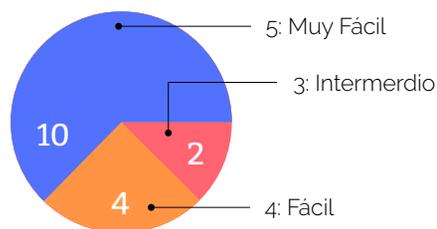


Resultados Pantalla de Ayuda

Testeo online + Testeo Compra a Escala | 16 adultos mayores (total)

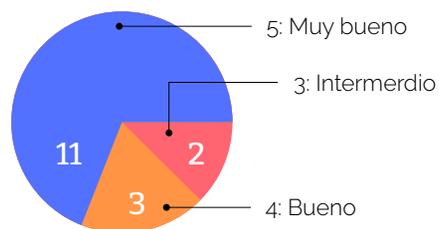
Del 1 al 5 ¿Cómo evaluaría el funcionamiento de la pantalla?

1: Muy difícil 5: Muy fácil



Del 1 al 5 ¿Cómo evaluaría el tutorial? ¿Fue de ayuda?

1: Muy malo 5: Muy bueno



¿Cree que basta con ver el tutorial una vez? ¿Por qué?

Aproximadamente la mitad de los usuarios afirmaron que basta con ver el tutorial una sola vez para entender el funcionamiento del carro ya que después [se aprende con la práctica](#). Por otro lado, hay quienes comentaron que les gustaría [ver nuevamente el tutorial](#) como recordatorio, y sólo dos usuarios comentaron los [botones de ayuda](#) ubicados en las esquinas de cada página.

¿Qué aspectos de la pantalla destaca de forma positiva?

SIMPLICIDAD

La pantalla resultó ser legible para los usuarios, en cuanto a [tamaño de letras y botones](#), y [contraste](#) de colores. También se destaca la simpleza e intuitividad de esta, [evitando la confusión](#) de los usuarios al presentar la información justa y necesaria.

LEGIBILIDAD

INTUITIVIDAD

¿Qué opina de los íconos utilizados para los botones? ¿Entiende a qué dirige? ¿Los relaciona con su función?

Los usuarios entendieron los botones. Por un lado, esto se debe a que los [relacionan con íconos vistos](#) previamente en otros contextos, como dentro del mismo supermercado, y por otro, se debe a un [rápido aprendizaje](#) posterior al tutorial o un segundo uso de la pantalla. 3 usuarios aconsejaron [agregar palabras](#) a los botones.

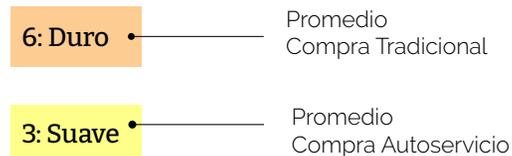
¿Hay alguna acción o elemento que considere difícil de entender o realizar?

En general [no se consideró difícil](#) el uso de la Pantalla aclarando que [con la práctica se hará más fácil](#).

Resultados Compra Tradicional vs Compra Autoservicio

Testeo Compra a Escala + Testeo Compra en Supermercado | 10 adultos mayores (total)

Escala de Esfuerzo de Borg



¿Qué opina de la estructura del carro?

COMODIDAD Se destacó entre las respuestas la comodidad del carro debido a la **altura de la canasta**, su fácil manipulación por su **liviandad y el nuevo volante** que permite una mejor manipulación, y un **menor esfuerzo** ejercido durante la compra debido a los factores mencionados anteriormente.

MENOR DOLOR

FÁCIL MANIPULACIÓN

MENOR ESFUERZO

¿Siente que el carro le otorga una mayor sensación de seguridad? Tanto al transitar como al estar detenido.

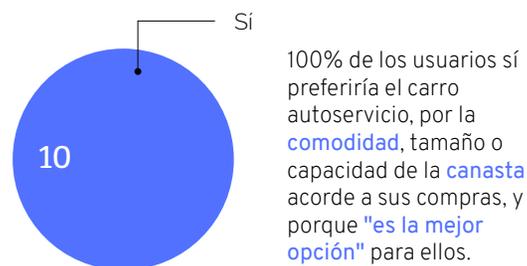
Los usuarios sintieron una mayor sensación de seguridad destacando la estabilidad y firmeza del carro debido a las **ruedas más grandes** y a su **estructura** general. Además, nuevamente destacaron el **mejor apoyo y agarre** que brinda el nuevo volante, ya que durante la compra ellos lo utilizan para **caminar** mejor y **sostenerse** al seleccionar, alcanzar y transferir un producto.

AGARRE/APOYO

ESTABILIDAD

FIRMEZA

¿Preferiría este carro por sobre los tradicionales?

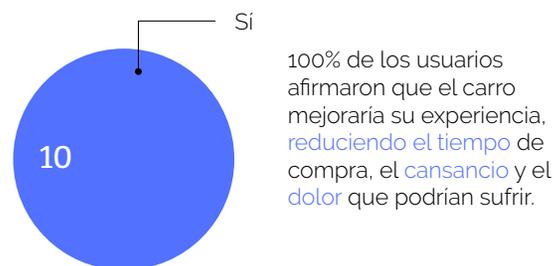


Del 1 al 5 ¿Cuánto cree que usaría el carro?

1: Nunca 5: Siempre



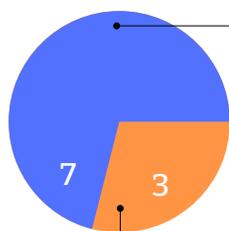
¿Cree que el carro mejoraría su experiencia al comprar en supermercados?



Resultados Compra Tradicional vs Compra Autoservicio

Testeo Compra a Escala + Testeo Compra en Supermercado | 10 adultos mayores

¿Preferiría un supermercado que cuente con este servicio por sobre otro?



Los 3 usuarios no negaron preferir el supermercado, pero comentaron que hay veces en que otros factores como **cercanía** y **precios** eran determinantes a la hora de elegir.

Depende

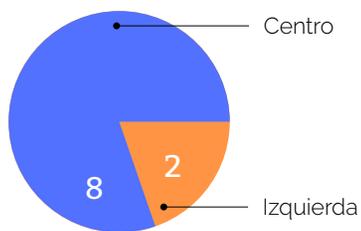
BUENA ATENCIÓN

Entre las respuestas se destacó la importancia de la **buena atención** (e **interes por el cliente**) y que este servicio hace de la compra un proceso **más agradable**.

PROCESO AGRADABLE

Ubicación de la Pantalla de Ayuda

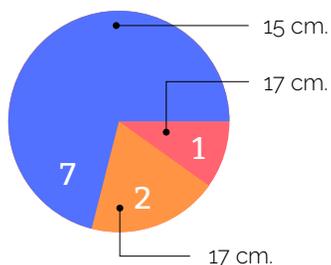
Izquierda Centro Derecha



2 usuarias prefirieron ubicar la pantalla a su lado izquierdo para hacer **más fácil y directa la transferencia** de los productos del estante al carro, considerando que eran **diestras**.

8 usuarios prefirieron ubicar la pantalla al centro ya que les daba la sensación de **mayor estabilidad** y no les estorbaba al **depositar productos desde cualquier lado** (izquierdo o derecho)

Altura de la Pantalla de Ayuda



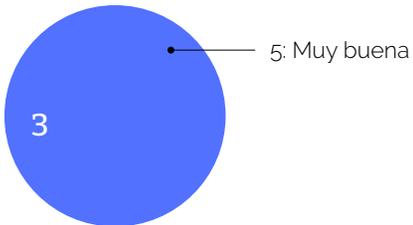
Ángulo de inclinación de la Pantalla de Ayuda

La pantalla, se presentó con un ángulo de **30°** aproximadamente y se permitió que los usuarios pudieran regularlo. Las inclinaciones fueron muy **leves**, variando entre los **30°** y **20°**.

Resultados Compra Tradicional vs Compra Autoservicio

Testeo Compra en Supermercado | 3 adultos mayores

Del 1 al 5 ¿Cómo evaluaría la compra con el carro autoservicio? ¿Por qué?
1: Muy mala 5: Muy buena



De las observaciones del proceso se puede destacar cómo los usuarios aprendieron a utilizar la pantalla de forma más fluida. Efectivamente, como respondió una gran parte de los usuarios en los testeos a escala, al aplicar lo aprendido en una compra más larga se les hace más fácil y natural, integrando ese nuevo conocimiento en su memoria y cotidianidad.

¿Siente que el carro le otorga una mayor sensación de seguridad? Tanto al transitar como al estar detenido.

ESTABILIDAD

Al preguntarles nuevamente sobre la sensación de seguridad, lo que más se mencionó fue el tema de la estabilidad a la hora de avanzar y apoyarse en él.

¿Qué opina de la compra autoservicio en comparación a la compra tradicional?

La Pantalla de Ayuda fue bien recibida por los usuarios, no comentaron haber tenido algún problema, si no que al contrario, encontraron que fue un buen complemento.

A pesar de no poder testear el proceso de reserva de caja ya que no se pudo cambiar el funcionamiento del supermercado para este testeo, presentaron una gran fascinación por llegar a una caja e imaginar ser atendidos inmediatamente sin tener que hacer fila y sin tener que pasar todos los productos, sólo llegar y pagar.

A partir de los resultados anteriores se puede verificar que los objetivos específicos propuestos al inicio del proyecto fueron logrados con éxito.

1 *Disminuir los dolores y el riesgo de lesiones en adultos mayores*

I.O.V Dolores y sensación de seguridad durante la compra en adultos mayores.

Las dimensiones del carro lograron aminorar los dolores y malestares de los adultos mayores, así como también el riesgo de lesiones por su estructura estable y que da la sensación de seguridad.

La experiencia de compra de los adultos mayores también mejoró aumentando la satisfacción de los usuarios. Los participantes comentaron que les gustó tanto el servicio que es una variable determinante a la hora de elegir a que supermercado ir.

3 *Reducir el tiempo de compra y el cansancio*

I.O.V Tiempo de compra y esfuerzo (medido en Escala de Borg) usando el producto y servicio propuesto.

A partir de los últimos testeos también se pudo verificar la disminución del cansancio debido al carro y el servicio. El esfuerzo pasó de un 6: duro en Escala de Borg, durante la compra tradicional, a un 3: suave, es decir, a la mitad. Además de eso, también disminuyó el tiempo de compra.

Y por último, según comentarios de los participantes, el hecho de que un supermercado ofreciera un producto especial para que los adultos mayores pudieran disfrutar la compra, provoca que uno vea dicha marca como una empresa amigable y responsable socialmente.

2 *Mejorar la experiencia de adultos mayores en supermercados*

I.O.V Nivel de satisfacción de clientes adultos mayores. Aumento de adultos mayores como clientes.

4 *Mejorar la imagen de los supermercados al ofrecer un servicio más accesible.*

I.O.V Percepción de personas acerca del supermercado y aumento de clientes.

1 *50% menos dolores y malestares musculoesqueléticos*

3 *25% más rápida la compra, lo que también generó una disminución del cansancio en los usuarios.*

2 *100% mejor experiencia según los participantes de los testeos anteriores.*

4 *89% de los entrevistados afirmaron que preferían ir a un supermercado con dicha tecnología.*

103

**Sistema
final**

easyShopping

Sistema que facilita la compra en supermercados para adultos mayores a través de la prestancia de un carro, llamado EasyCart, adaptado a sus necesidades y condiciones. Este carro es parte de un sistema mayor que involucra un servicio exclusivo para adultos mayores que les entrega una atención personalizada y sobre todo, les devuelve su autonomía durante la compra.



EasyShopping es un sistema compuesto de diferentes elementos, todos con el fin de hacer la experiencia de compra de los adultos mayores más agradable y llevadera.

I. AUTOSERVICIO

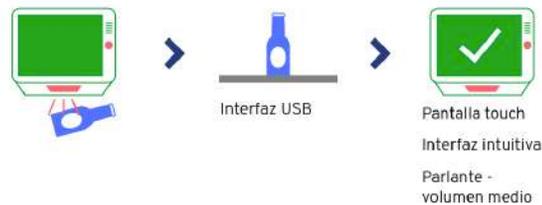
La característica principal de EasyShopping, además de su carro de estructura ergonómica, es el lector de precios y la balanza que incluye el EasyCart actuando como caja de autoservicio. Esta "caja" acompaña al usuario durante toda su compra para que este pueda aprovechar el lector de precios y realizar una mejor selección de sus productos y para adelantar el proceso en caja.

A) LECTOR DE PRECIOS



B) SISTEMA DE CONTROL POR PESO

Este es el sistema que corrobora que el producto que ingresó el usuario al canasto corresponda al que escaneó con el lector e ingresó a su lista de compras. Esto lo corrobora comparando los pesos.



II. PANTALLA

La característica principal de EasyShopping, además de su carro de estructura ergonómica, es el lector de precios y la balanza que incluye el EasyCart actuando como caja de autoservicio. Esta "caja" acompaña al usuario durante toda su compra para que este pueda aprovechar el lector de precios y realizar una mejor selección de sus productos y para adelantar el proceso en caja.

A) BOTON DE AYUDA

El botón de ayuda se encuentra anexado a la pantalla en caso de que si esta llegara a dejar de funcionar, el botón siga intacto. Este botón es utilizado por el usuario para llamar a un asistente compra en caso de cualquier cosa que necesite, sobre todo si es que necesita alcanzar y transferir un producto que por sus condiciones no pueda hacerlo sin riesgos.

La pantalla está vinculada a la señal wifi del supermercado para que sea más simple la comunicación dentro del sistema. La llamada del botón llega a Servicio al Cliente, quienes se hacen responsables de comunicarse con un asistente de compra que se encuentre disponible y cerca del usuario.



Cada carro tiene un número para que pueda ser identificado por el asistente de compras.

III. APLICACION

Esta está compuesta de 3 pestañas como se explicó en las propuestas anteriores.

a) Mapa Pasillo-Productos

Que muestra la ubicación de un producto dentro del supermercado indicando su pasillo.

B) OFERTAS PERSONALIZADAS

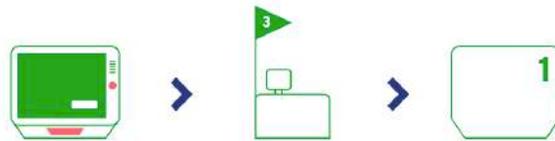
Recomienda ofertas al usuario que podrían interesarle según el seguimiento de sus compras anteriores.

C) LISTA DE COMPRAS

Muestra los productos que han sido agregados al carro y corresponde a la visualización principal de la aplicación. En ella se muestra el botón de pago.

D) PAGO

Una vez adquirido todos los productos deseados, el usuario procede a apretar este botón que dice en la pantalla explícitamente "Reservar Caja" para apartar un turno en una de las cajas preferenciales que implemente el servicio. A través de la misma pantalla se le informa de la caja a la cual se tiene que dirigir.



La pantalla, como se puede ver en la imagen, es desmontable para evitar robos durante la noche.



Mapa de Viaje

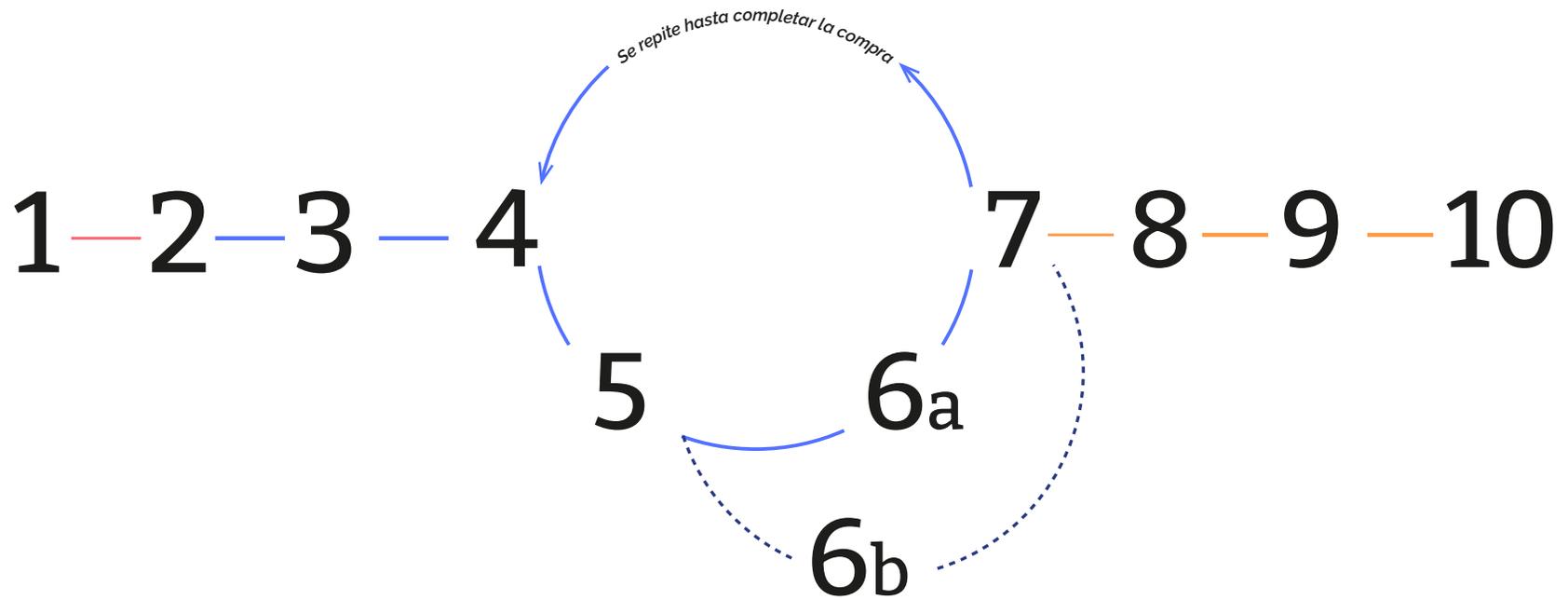
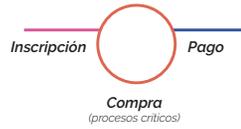
Simbología:



Objetivos más logrados



Objetivos menos captados



Mapa de Viaje

Simbología:



Objetivos más logrados

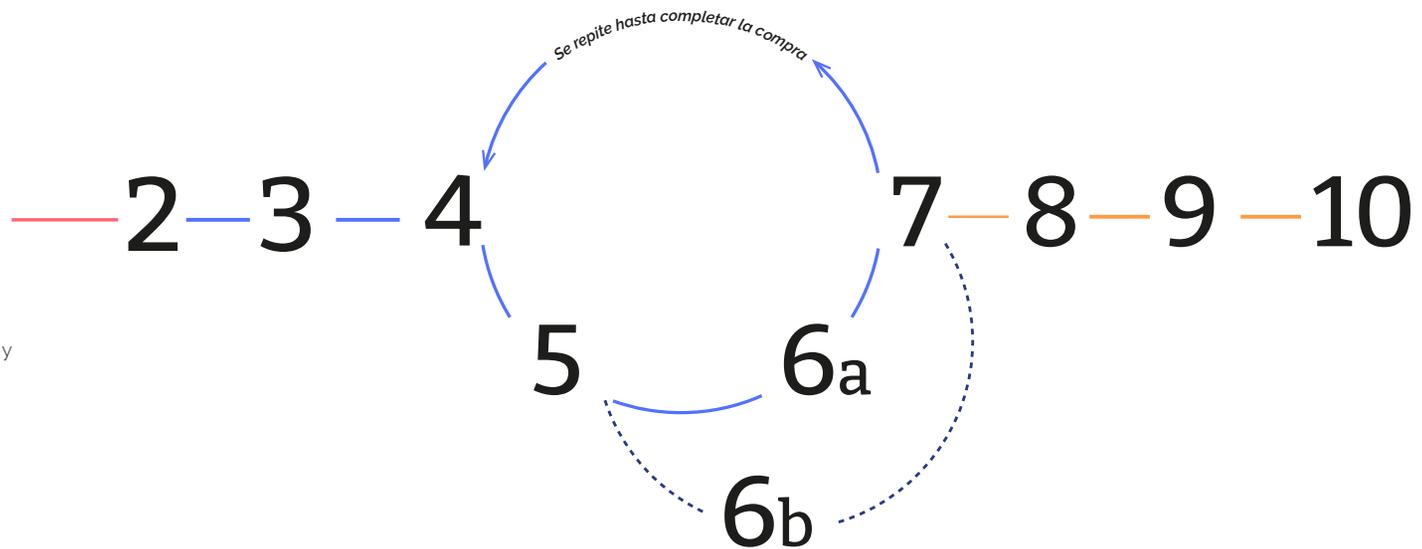


Objetivos menos captados



1 Conoce el Club

Le ofrecen unirse al club en **caja**, donde le explican los beneficios. También por comerciales **televisivos** y por **boca a boca**, entre familiares y otros adultos mayores.



Mapa de Viaje

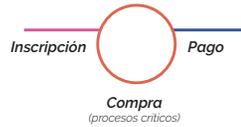
Simbología:



Objetivos más logrados

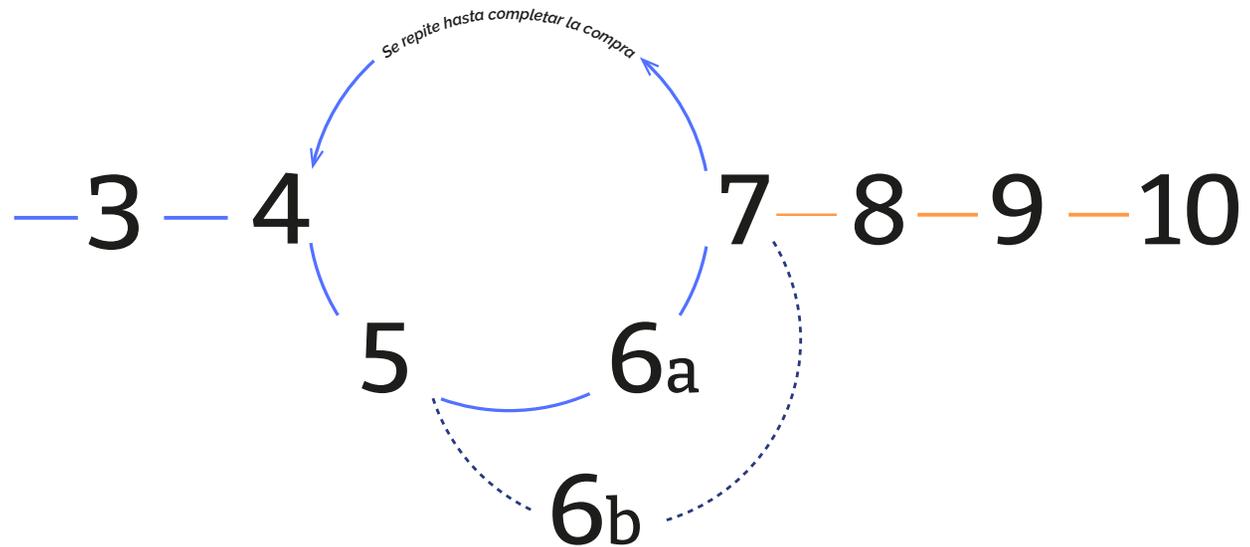


Objetivos menos captados



1 — **2**  **Se une al Club**

Se inscribe en **Servicio al cliente** antes de comenzar su compra, o en **caja** al terminar su compra. Le informan sobre el **funcionamiento** y los **beneficios**.



Mapa de Viaje

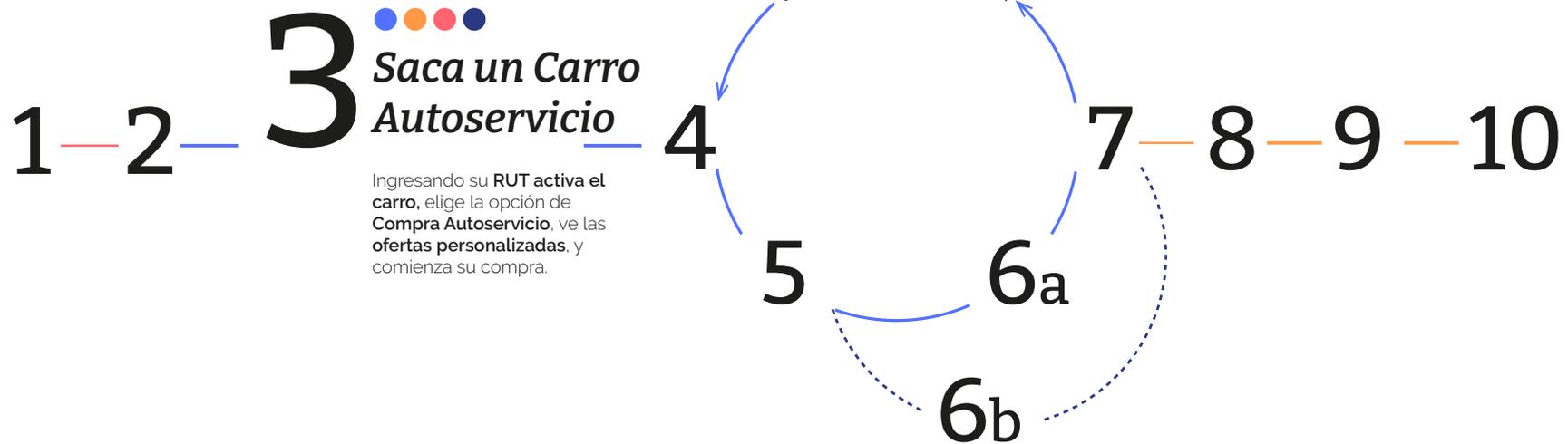
Simbología:



Objetivos más logrados



Objetivos menos captados



Mapa de Viaje

Simbología:



Objetivos más
logrados



Objetivos menos
captados

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6a — 7 — 8 — 9 — 10

4 *Transita por los pasillos*

Transita por los pasillos buscando productos. Consulta el **mapa** anexo al carro para guiar su compra.

5 *Selecciona un producto*

Se detiene frente al estante y observa la variedad de productos **revisando sus precios** y realizando **comparaciones** entre ellos.

6a *Alcanza el producto*

Una vez seleccionado el producto, lo **alcanza** sin problema.

7 *Escanea y deposita el producto*

Escanea el producto, lo **agrega a la lista de compra** y lo deposita en el **carro**.

Se repite hasta completar la compra

Mapa de Viaje

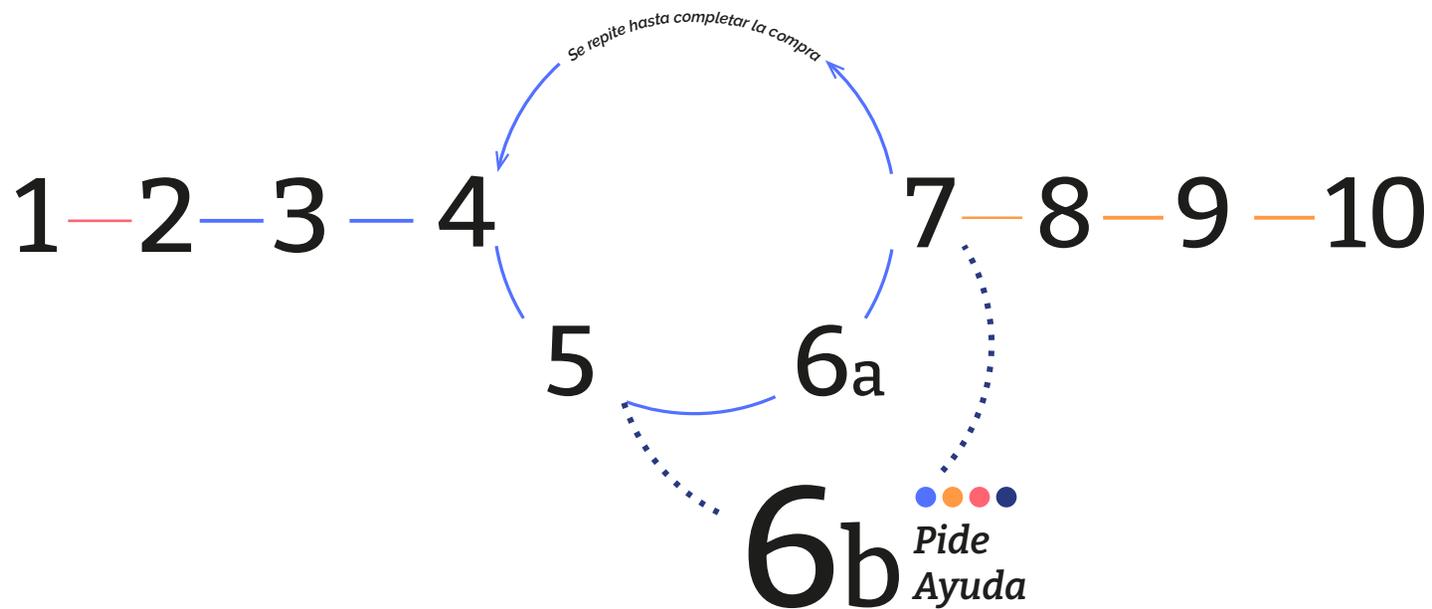
Simbología:



Objetivos más logrados



Objetivos menos captados



En caso de **no poder alcanzar y transferir** un producto, llama a un **asistente de compra** apretando el **Botón de Ayuda** anexo al carro.

Mapa de Viaje

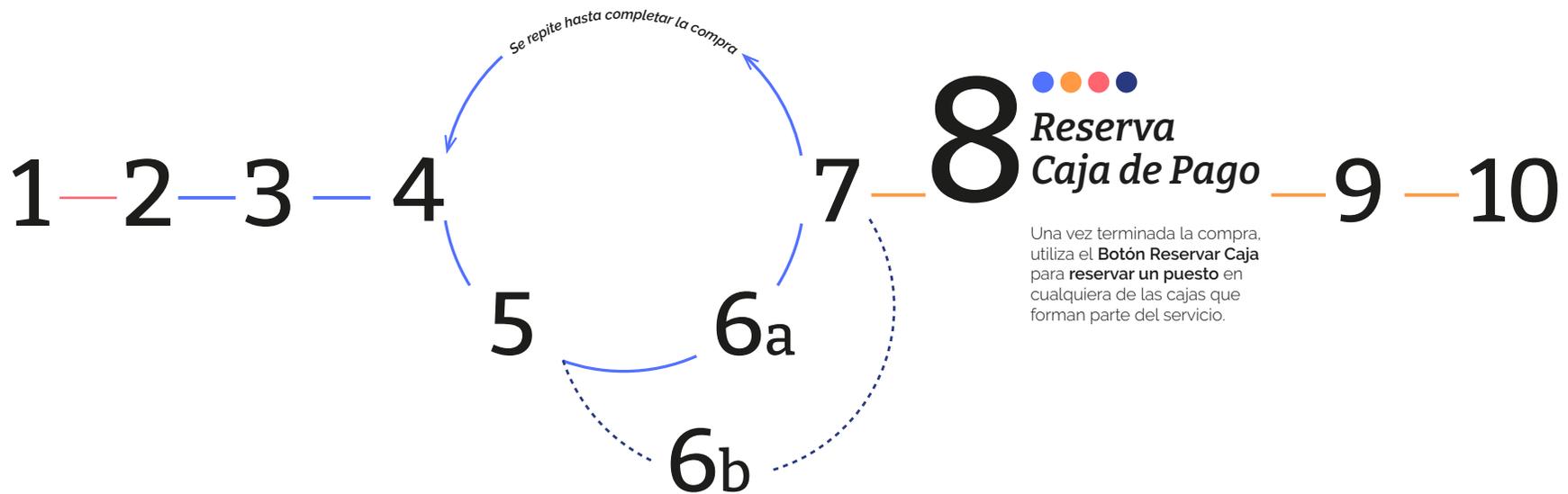
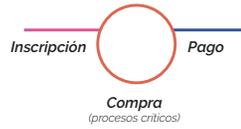
Simbología:



Objetivos más logrados



Objetivos menos captados



8  Reserva Caja de Pago

Una vez terminada la compra, utiliza el **Botón Reservar Caja** para **reservar un puesto** en cualquiera de las cajas que forman parte del servicio.

Mapa de Viaje

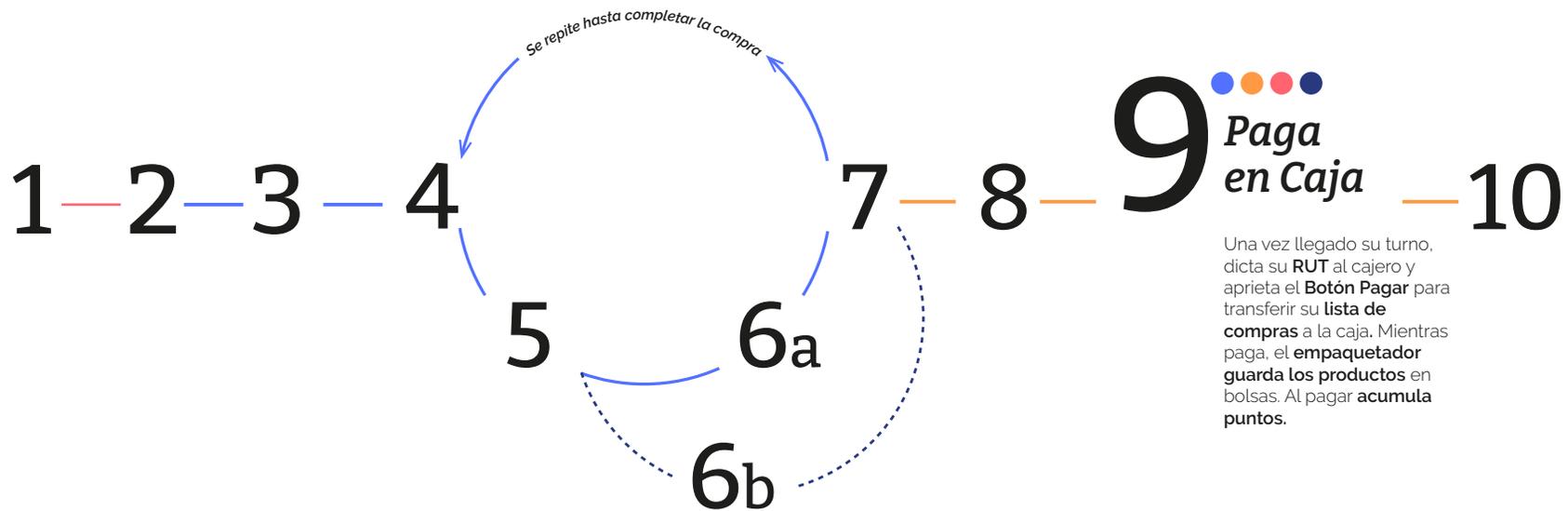
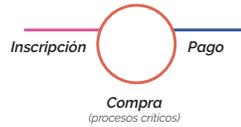
Simbología:



Objetivos más logrados



Objetivos menos captados



Mapa de Viaje

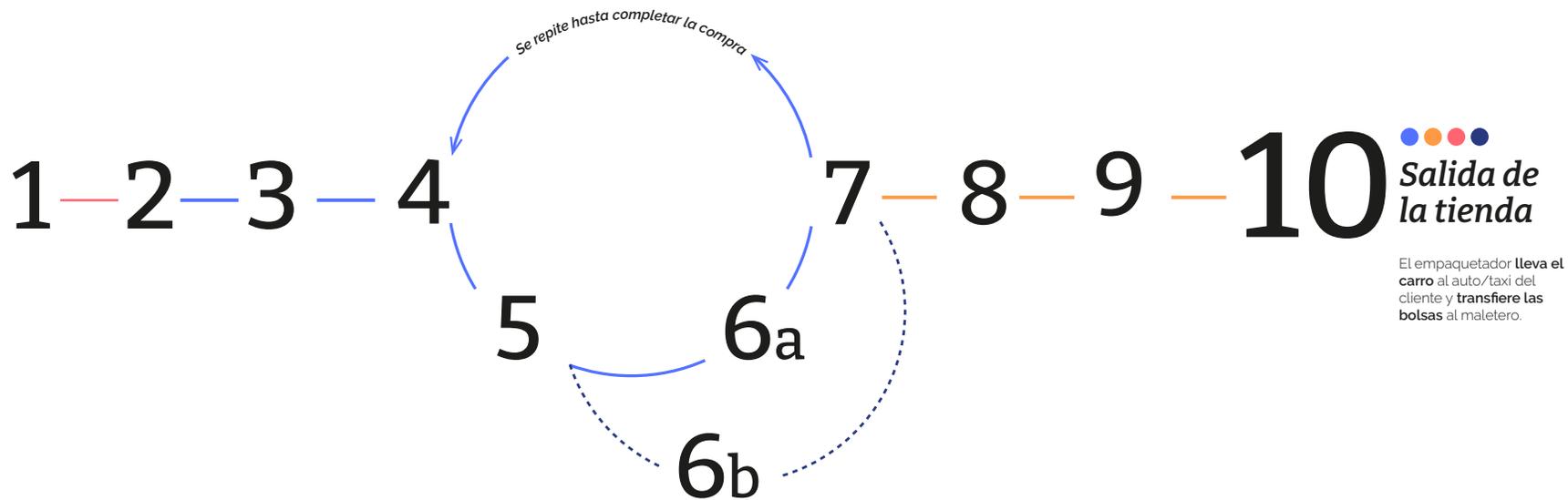
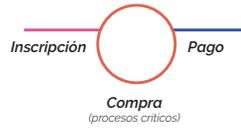
Simbología:



Objetivos más logrados



Objetivos menos captados



Blueprint

INSCRIPCIÓN

COMPRA

customer actions

1 Conoce el Club

2 Se une al Club

3 Sacar un Carro Autoservicio

4 Transita por los pasillos

touchpoints

Conversación entre cliente y cajero(a)
Caja de pago
Comercial televisivo

Conversación entre cliente y cajero(a) o servicio al cliente

Carro
Pestaña de Ofertas Personalizadas

Carro
Pestaña de Mapas

Línea de interacción

frontstage actions

Cajero(a) presenta y explica el servicio al cliente, de forma general, clara y amable.
Comercial televisivo es cercano, explicativo y persuasivo.

Cajero(a) o Servicio al cliente inscribe al cliente con su RUT. Le explica el funcionamiento del carro y los beneficios del servicio de forma clara.

Línea de visibilidad

backstage actions

Asistentes de compra y empaquetadores mantienen los carros en su lugar.

Asistentes de compra y personal de aseo mantienen los pasillos limpios y libres de obstáculos para una buena circulación sin riesgos de accidentes.

support processes

Capacitación a cajeros(as) para tratar con el cliente e informarle sobre el servicio.
Agencia de marketing que transmita los valores del supermercado y el servicio.

Capacitación a cajeros(as) y Servicio al cliente para realizar la inscripción al servicio y explicar su funcionamiento y componentes.
Sistema de inscripción.

Inventario y actualización de disponibilidad y ofertas de productos.
Rastreo de compras

Actualización de la pestaña Pasillos con las categorías correspondientes.

COMPRA

<i>customer actions</i>	<h1>5</h1> <p>Selecciona un producto</p>	<h1>6a</h1> <p>Alcanza el producto</p>	<h1>6b</h1> <p>Pide Ayuda</p>	<h1>7</h1> <p>Escanea y deposita el producto</p>
<i>touchpoints</i>	<p>Estante</p> <p>Productos</p> <p>Carro</p>	<p>Estante</p> <p>Producto</p>	<p>Carro</p> <p>Botón de Ayuda</p> <p>Conversación entre cliente y asistente de compra.</p>	<p>Estante</p> <p>Producto</p> <p>Carro</p> <p>Lector de precios</p>
<i>frontstage actions</i>			<p>Asistente de compra más cercano con disponibilidad de atención se acerca al cliente para ayudarlo.</p>	<p>Cliente recibe la opción de agregar el producto al carro (y lista de compra) o descartar el producto.</p>
<i>backstage actions</i>	<p>Asistentes de compra mantienen en orden los productos y al alcance de los clientes. Los precios se encuentran cercanos a sus respectivos productos al igual que los carteles de ofertas e información correspondientes.</p>	<p>Asistentes de compra mantienen los productos al alcance del cliente, acomodándolos al borde del lineal.</p>	<p>Servicio al cliente recibe la señal de ayuda del cliente y su ubicación dentro del local. Le informa del llamado a los asistentes de compra de la sección correspondiente para que responda quien tenga disponibilidad. Entrega el número del pasillo en el que se encuentra el cliente y el número de identificación de su carro.</p>	
<i>support processes</i>			<p>Sistema de localización y comunicación entre carros y Servicio al cliente.</p> <p>Radio de comunicación (RF) entre Servicio al cliente y asistentes de compra.</p>	<p>Actualización precios y ofertas en códigos de barra.</p> <p>Mantenimiento del lector de precio y la pantalla de ayuda.</p>

PAGO

<i>customer actions</i>	<p>8 Reserva Caja de Pago</p>	<p>9 Paga en Caja</p>	<p>10 Salida de la tienda</p>
<i>touchpoints</i>	<p>Carro Botón Reservar Caja</p>	<p>Conversación entre cliente y cajero(a). Conversación entre cliente y empaquetador(a) Caja de pago Carro Botón Pagar</p>	<p>Ayuda de empaquetador(a)</p>
<p>Línea de interacción</p>			
<i>frontstage actions</i>	<p>Cliente es informado de la caja a la que debe dirigirse para pagar.</p>	<p>Cajero(a) pide al cliente su RUT para identificarlo y activar la compra a través del servicio. Pide al cliente que apriete el botón Pagar y luego el método de pago. Empaquetador(a) guarda los productos en bolsas mientras el cliente paga. Se cierra la sesión del cliente en el carro.</p>	<p>Empaquetador(a) se ofrece a llevar el carro con los productos al auto o taxi del cliente, y ayudarlo a cargarlo. Empaquetador se ofrece a ayudarlo con el canjeo del viaje en taxi.</p>
<p>Línea de visibilidad</p>			
<i>backstage actions</i>	<p>Cajero(a) recibe la notificación de reserva y ubica un cartel sobre la caja indicando que el siguiente turno de pago está reservado. Empaquetador(a) se encuentra disponible para el cliente.</p>	<p>Segundo(a) empaquetador(a) espera atento(a) al siguiente cliente. Acumulación o canjeo de puntos.</p>	
<i>support processes</i>	<p>Sistema de reserva de cajas de pago.</p>	<p>Sistema y métodos de pago. Sistema de acumulación y canjeo de puntos. Actualización gustos e intereses personales del cliente.</p>	

115

Implementación

Plan de Negocios

DEFINICION DEL NEGOCIO

EasyShopping es una empresa que se dedica a la creación de productos y servicios para que negocios de atención pública puedan permitirles a personas de movilidad reducida comprar con la libertad y autonomía que merecen.

EasyShopping sigue un modelo de negocios business to business (B2B), es decir, que la transacción de los productos y servicios se produce entre dos empresas. En este caso, EasyShopping y un supermercado.

VALOR Y RELACION CON EL CLIENTE

El valor que ofrece EasyShopping es promover la autonomía e independencia de adultos mayores con movilidad reducida como parte de la estrategia de responsabilidad social e inclusión de supermercados en sus puntos de venta. Su objetivo es abrirles las puertas a personas con movilidad reducida a una vida libre e independiente sin que sus condiciones de salud y las de su entorno les impida realizar actividades básicas de la vida diaria como comprar en un supermercado.

EasyShopping establece una relación formal y dedicada con sus clientes.

"Nos preocupamos de que reciba un servicio amable, profesional y de calidad con tal interés y preocupación como la que demuestran ellos al adquirir nuestros productos y servicios."

PRODUCTO Y SERVICIO

EasyShopping vende el sistema de este mismo nombre que incluye los EasyCart necesarios y el sistema de comunicación. Con esto viene incluida una capacitación para el personal del supermercado, una mantención de los carros y el sistema cada 3 meses, señaléticas para las cajas que implementarán el servicio, la personalización de los colores tanto del carro como de la aplicación, y la actualización del mapa Pasillo-Productos cuando sea necesario. Todo lo anterior corresponde a la oferta estándar del sistema, pero además se le ofrecen al cliente otros servicios por un costo adicional.

Dentro de los servicios adicionales se encuentra la personalización más detallada del carro y la aplicación. Esto quiere decir, que por un monto extra los carros pueden llevar el logo o una imagen representativa del supermercado en el área plástica de la pantalla. En el caso de la aplicación, la personalización va más allá que el ajuste de color del sistema estándar mencionado anteriormente, comprende la aplicación de la gráfica del supermercado en la interfaz del usuario.

La fabricación del producto es tercerizada y es realizada a pedido, es decir, una vez que la compra sea confirmada por el cliente se comenzará la fabricación del producto y todos los sistemas involucrados en el servicio.

ESTUDIO DE MERCADO

Como en un comienzo EasyShopping se centrará únicamente en la compra en supermercados para adultos mayores, el mercado al que se apunta es justamente el que se encuentra en este rubro.

Como se mencionó anteriormente, en el contexto de implementación, los hipermercados como la cadena de supermercados Jumbo se encuentran interesados en ofrecer el mejor servicio a sus clientes ya que, como comentaron los adultos mayores en diferentes entrevistas, el servicio es el aspecto diferenciador entre un supermercado y otro.

Gustavo Acuña (2020), Subgerente del local Jumbo Los Ángeles, comentó que Cencosud (como consorcio compuesto por varias cadenas de supermercados a nivel internacional, y dos a nivel nacional) está constantemente buscando carros para renovar los antiguos. Acuña (2020) señaló que entre los carros en los que estaban interesados se encontraba el Dash Cart de Amazon.

COMPETENCIA

El Amazon Dash Cart, a pesar de cumplir funciones similares a las del EasyCart, no tiene como objetivo principal facilitar la compra en supermercados para adultos mayores, EasyCart se destaca sobre este modelo por sus medidas ergonómicas e interfaz y tecnología amigable para adultos mayores. Por otro lado, el Amazon Dash Cart tampoco puede ser considerado competencia porque es de uso exclusivo de las tiendas Amazon y estas no se encuentran actualmente en Chile (Amazon, 2020).

Dentro de Chile aún no existen carros o servicios aplicados a supermercados con los mismos objetivos que los de EasyShopping ni con la misma tecnología. Los principales fabricantes y distribuidores de carros y productos para supermercados en Chile son: Carmetal, FACMA y COMEC, pero como se dijo anteriormente, no poseen los mismos principios y funciones que EasyShopping junto al EasyCart.

ORGANIZACION DEL NEGOCIO

Dentro de los recursos humanos que trabajarán para EasyShopping, los trabajadores clave son:

INTERNOS

- **Programador:** encargado de la creación, mantención y actualización de la aplicación de la Pantalla de Ayuda.
- **Diseñador UX:** encargado de diseñar la interfaz legible e intuitiva de la aplicación. Encargado de adaptar las interacciones en función de los cambios requeridos por el cliente si se contrata una personalización más detallada.
- **Diseñador gráfico:** encargado de los materiales gráficos de EasyShopping: carteles del servicio, sitio web, merchandising, afiches, presentaciones dentro de la empresa y para clientes, etc.
- **Vendedores:** encargados de conseguir potenciales clientes y llevar a cabo la venta.
- **Personal de mantenimiento:** encargado de las mantenciones de los carros y comunicación del sistema, además de la instalación de estos.

EXTERNOS

- **Agencia de marketing:** encargados de la publicidad y difusión del negocio y los productos y servicios ofrecidos.
- **Flete:** encargados de la distribución de los carros

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

Para abrir el negocio, además de la inversión inicial de los creadores, se buscarán inversionistas tanto del sector privado como público, que quieran sumarse al proyecto tanto por sus rasgos tecnológicos y estructurales como por su aporte a estrategias de responsabilidad social. Estos inversionistas podrían apoyar el negocio con aporte monetario o con productos especializados de la empresa (tecnología, materiales, etc.).

PROYECCIONES

En un futuro, se espera que EasyShopping se convierta en una empresa de productos y servicios ergonómicos, modernos y, sobre todo, accesibles para mejorar la autonomía de las personas de movilidad reducida, en especial de adultos mayores. En un futuro ya no se enfocará sólo en compras en supermercados, sino que en cualquier tipo de trámite o actividad en la que las personas se vean limitadas por las condiciones del entorno que ofrece el servicio, por ejemplo, tiendas de retail, de construcción y mejoramiento del hogar, bancos, entre otros.

Conclusiones

A lo largo de este proyecto se presentaron ciertas limitaciones que no permitieron llegar a una solución completamente sólida, sino que permitió alcanzar una aproximación lo más cercana posible al resultado final.

La primera limitación de todas fue la pandemia y el hecho de que los usuarios formen parte del grupo de riesgo. Esto dificultó el proceso de testeado puesto que no se podían exponer a contacto físico con personas externas de su hogar. Como solución a esto se adaptaron las herramientas de testeado para ser desinfectada entre cada participante y para ser llevada a una modalidad online.

Otra limitación fue lograr el peso de la balanza que se implementará en el carro. Esta es una limitación importante ya que uno de los objetivos de este sistema es disminuir el esfuerzo físico que deben realizar los adultos mayores durante la compra, y un medio importante para lograr este objetivo es creando un carro liviano. Por lo tanto, no se podrá confirmar en un 100% hasta conocer el peso de la balanza.

Como última limitación se encuentra el contexto de implementación, la gran superficie del supermercado que debe abarcar el sistema. Como se vio anteriormente, este es un sistema que funcionará al rededor de todo el supermercado y que depende de muchos elementos para llevarse a cabo: el carro, la conexión wifi, el personal del servicio al cliente, la implementación de las cajas de pago, los cajeros, asistentes de compra y empaquetadores, etc. Es por esto que es necesario para realizar un piloto del sistema ya en contexto, para ver cómo actúan realmente todos los elementos en conjunto, junto a los usuarios y actores externos como el resto de los clientes. Asimismo, también es necesario profundizar en los temas de capacitación del personal, comunicación con el cliente, reconfiguración del sistema organizacional actual, entre otras cosas.

Por último, como cierre personal de este proyecto, creo que a pesar de las limitaciones que se vivieron durante el proceso y considerando la gran cantidad de elementos y variables que se debieron abarcar, se logró llegar a un buen producto que definitivamente cumple con los objetivos planteados desde el proceso de seminario.

Fue una experiencia nueva y desafiante para mí ya que por primera vez me enfrenté a un proyecto de esta magnitud por mí sola. a excepción de la gran ayuda y apoyo de mi profesor guía. Este trabajo aumentó aún más mi interés por aprender y conocer más sobre el mundo del diseño de servicios y sobre todo del diseño de sistemas, más que productos y servicios independientes. Me emociona poder seguir viviendo nuevas experiencias en torno a esta área, siempre de la mano con la responsabilidad social, y seguir perfeccionandome en estudios posteriores como en el Master in Service Design en el que ya fui aceptada.

Referencias bibliográficas

Arce-Urriza, M., & Cebollada, J. (2013). Elección de canal de compra y estrategia multicanal: internet vs. tradicional. Aplicación a la compra en una cadena de supermercados. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 16(2). Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113857581200062X>

ASEDAS. (2020, junio). Evolución del Comercio Electrónico en Alimentación: Hacia la Proximidad Digital. Presentación de estadísticas presentado en IV Observatorio ASEDAS. Comercio electrónico y alimentación, Madrid, España. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=55dLfx4V6IQ&ab_channel=AGENCIAEFE

Ayala, S., & Castillo, V. M. (2014). La distribución de alimentos y bebidas en México: una perspectiva desde el comercio tradicional. Espacio Abierto, 23(4). Recuperado de <https://www.redalyc.org>

Ávila, R., Prado, L., & González, E. (2020). Dimensiones antropométricas. Población Latinoamericana. (2.a ed.). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_LR_Prado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz

Bakos, J. Y. (1997, 1 diciembre). Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces. Management Science, 43(12). Recuperado de <https://doi.org>

Banco Mundial. (2020, 8 abril). Tasa de fertilidad. Recuperado de https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=sp_dyn_tfrt_in&idm=country:CHL:AR-G:PER&hl=es&dl=es

Barberis, P. (2020). Condiciones fisiológicas y cardiorrespiratorias de los adultos mayores [Entrevista por Videollamada]. Santiago, Chile.

Bastos Boubeta, A. I. (2007). Merchandising y Animación en El Punto de Venta. España: Ideas propias Editorial S.L.

Boubeta, A. I. (2016). Implantación de Espacios Comerciales. Diseños y Organización de Punto de Venta Orientado al Cliente. España: Ideaspropias Editorial S.L.

Bruel, O. y Saint Cricq J. (1975). Merchandising. España: Ediciones Pirámide.

Cencosud. (s. f.). Supermercados - Cencosud. Recuperado de <https://www.cencosud.com/cencosud/site/edic/base/port/supermercados.html>

Cencosud. (2016). Cencosud Day. Supermercados Chile [Diapositivas]. Recuperado de http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_presentations_es/2016/september/Cencoday-SM-Chile-ESP.pdf

Clínica Universidad de Navarra. (s. f.). Abducción. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. Recuperado de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/abduccion>

COMEC. (2020). CARRO DE SUPERMERCADO 125 LITROS. Recuperado de <https://www.comec.cl/carros-de-supermercado/15-carro-supermercado-125-litros.html>

David G. Simons; Janet G. Travell; Lois S. Simons (1999). Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction: Upper half of body. Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 978-0-683-08363-7.

Delgado, V., & Díaz, V. (2017). Análisis del comportamiento de los usuarios en el supermercado CADA del Centro Comercial Ciudad Tamanaco. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Departamento de Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Reardon, T., & Berdegue, J. A. (2002, junio). La rápida expansión de los supermercados en América Latina: desafíos y oportunidades para el desarrollo. Economía, XXV(49), 85-121.

Dorantes-Mendoza, G. (2007, 1 julio). SciELO - Saúde Pública - Factores asociados con la dependencia funcional en los adultos mayores: un análisis secundario del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México, 2001 Factores asociados con la dependencia funcional en los adultos mayores: un análisis secundario del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México, 2001. Revista Panamericana de Salud Pública, 22(1). Recuperado de <https://scielosp.org/article/rpsp/2007.v22n1/1-11/>

Durand, D. (2014, 9 enero). ¡Proveedores, a mirar con lupa a Jumbo! Recuperado de <https://www.america-retail.com/opinion/proveedores-a-mirar-con-lupa-a-jumbo/>

Equipo multimedia Emol. (7 de Abril de 2019). Chile es el segundo país con mayor esperanza de vida en Latinoamérica: ¿Cómo es el escenario mundial? Fuente: Emol.com - <https://www.emol.com/noticias/Internacional/2019/04/07/943706/Chile-es-el-segundo-pais-con-mayor-esperanza-de-vida-en-Latinoamerica-C>. Obtenido de Emol: <https://www.emol.com/noticias/Internacional/2019/04/07/943706/Chile-es-el-segundo-pais-con-mayor-esperanza-de-vida-en-Latinoamerica-Como-es-el-escenario-mundial.html>

Escribano, A., Fuentes, M., & Alcazar, J. (2014). *Políticas de marketing*. Madrid: Paraninfo.

Fortes, P. (2020, 6 julio). *Adultos mayores discriminados en Chile*. *El Mostrador*. Recuperado de <https://www.elmostrador.cl>

HelpAge España. (2020, marzo). *¿Qué es el edadismo?* Recuperado de <https://www.helpage.org/spain/noticias/equ-es-el-edadismo/#:%7E:text=Los%20mayores%20cuentan&text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,personas%20debido%20a%20su%20edad%22>.

Instituto de Salud Pública de Chile. (s. f.). *Ergonomía*. Recuperado de <http://www.ispch.cl/ergonomia>

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2016). *Jefatura de hogar: Usos del concepto, historia, críticas y expresión en los indicadores*. Recuperado de https://historico-amu.ine.cl/genero/files/estadisticas/pdf/documentos/jefatura_hogar.pdf

Instituto Nacional de la Salud, USA. (2000). *Conferencia de consenso sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis*. *Rev Esp Enf Metab Oseas*, 9.

Instituto Nacional del Cáncer. (2020, 27 octubre). *Tratamiento del sarcoma de tejido blando en adultos (PDQ®)–Versión para pacientes*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/sarcoma-de-tejido-blando/paciente/tratamiento-tejido-blando-adultos-pdq#:~:text=Los%20tejidos%20blandos%20del%20cuerpo%20son%20los%20m%C3%BAsculos%2C%20los%20tendones,tejidos%20que%20rodean%20las%20articulaciones>.

Iturriaga, V., Mena, P., Oliveros, R., Cerda, C., Torres, D., & del-Sol, M. (2018). *Importancia del Líquido Sinovial en la Articulación Temporomandibular y sus Implicancias en la Patología Articular*. *International Journal of Morphology*, 36(1), 297-302. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022018000100297>

Kemp, S. (2020, 17 febrero). *Digital 2020: Chile*. Recuperado de <https://datareportal.com/reports/digital-2020-chile?rq=chile>

La Tercera (2020, 30 mayo). *Empresas registran fuerte contradicción de ventas y ganancias en el primer trimestre*. Recuperado de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/empresas-registran-fuerte-contraccion-de-ventas-y-ganancias-en-el-primer-trimestre/YQBGc465NB-FLDMSWZFRWBMMQ4/>

Loredo-Figueroa, M. T. (2016, septiembre). *Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor*. *Enfermería Universitaria*, 13(3). Recuperado de <http://www.scielo.org.mx>

Macias, L., & Manresa-Yee, C. (2013). *Mayores y nuevas tecnologías: motivaciones y dificultades (1)*. *Ariadna: cultura, educación y tecnología*. <https://doi.org/10.6035/Ariadna.2013.1.2>

Mendoza-Parra, S., Merino, J. M., & Barriga, O.-A. (2009). *Identificación de factores de predicción del incumplimiento terapéutico en adultos mayores hipertensos de una comunidad del sur de Chile*. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 25(2), 105-112. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892009000200002>

Ministerio de Desarrollo Social. (2017). *Casen*. Recuperado de http://observatorio.ministerio-desarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/Resultados_Adulto_Mayores_casen_2017.pdf

Ministerio de Planificación. (2020, 7 julio). *Ley 20422 ESTABLECE NORMAS SOBRE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES E INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD*. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010903&idParte=0>

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (2015, 9 julio). *Aprueba Reglamento de Facilitación del Transporte Aéreo Internacional*. *Diario Oficial de la República de Chile*, 41.203. Recuperado de <http://www.jac.gob.cl>

Minuchin, P. S. (2011). *FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO II: SISTEMAS CARDIORRESPIRATORIO, MUSCULAR, SANGUÍNEO Y NERVIOSO (Vol. 2)*. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecasuc/77715?page=4>

Page, B., Trinh, G., & Bogomolova, S. (2019). *Comparing two supermarket layouts: The effect of a middle aisle on basket size, spend, trip duration and endcap use*. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 49-56. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.11.001>

Organización Mundial de la Salud. (Mayo de 2017). *10 datos sobre el envejecimiento y la salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud : <https://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2016, 29 septiembre). *Las actitudes negativas acerca del envejecimiento y la discriminación contra las personas mayores pueden afectar a su salud*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/29-09-2016-discrimination-and-negative-attitudes-about-ageing-are-bad-for-your-health>

Ortopedias Más vida. (s. f.). *Andador Plegable KY965L (COD - 2177)*. Recuperado de <https://www.ortopediasmasvida.cl/andador-plegable-con-2-ruedas-cod-2177.html>

Palomares, R. (2001). *Merchandising. Cómo vender más en establecimientos comerciales*. Barcelona: Gestión 2000.

Palomares, R. (2012). *Marketing en el punto de venta : 100 ideas clave para vender más*. Madrid: ESCL.

Prieto, J. (2006). *Merchandising: la seducción en el punto de venta*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Real Academia Española. (s. f.). *Infantilizar* | Diccionario de la lengua española. Recuperado de <https://dle.rae.es/infantilizar>

Revista 60 y Más. (2020). *Los mitos y estereotipos asociados a la vejez*. Recuperado de <http://www.revista60ymas.es/InterPresent2/groups/revistas/documents/binario/s314informe.pdf>

Rose, D. J. (2014). *Fall proof! A comprehensive balance and mobility training program*, 2nd ed. (2.a ed.). Recuperado de <https://books.google.cl/books?id=Q1ORDwAAQBAJ&lpg=PT4&ots=c-nLv2l6nL8&dq=problemas%20de%20movilidad%20en%20adultos%20mayores&lr&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q&f=true>

Rozo, A. B. (2018). *Los panoramas de servicio en supermercados como lugar de intercambio social*. Colombia : Universidad Externado de Colombia.

SENADIS. (2017, marzo). *Plan Chile Accesible. Bases metodológicas para la gestión de un plan territorial de accesibilidad*. (1). Recuperado de https://www.senadis.gob.cl/pag/195/1432/ley_n20422#:~:text=El%2010%20de%20febrero%20de,intersectorialidad%2C%20participaci%C3%B3n%20y%20di%C3%A1logo%20social

SENAMA. (2014). *POLÍTICA INTEGRAL DE ENVEJECIMIENTO POSITIVO PARA CHILE 2012-2015*. Recuperado de https://vifadultomayor.files.wordpress.com/2016/12/senamalibropoliticas_.pdf

SENAMA. (27 de Diciembre de 2017). *CENSO 2017 REVELÓ QUE MÁS DEL 16% DE LA POBLACIÓN CHILENA ES ADULTO MAYOR*. Obtenido de Senama: <http://www.senama.gob.cl/noticias/censo-2017-revelo-que-mas-del-16-de-la-poblacion-chilena-es-adulto-mayor>

Silbergeld, Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (1998). «33». En K. Silbergeld, E., ed. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Madrid: Chantal Dufresne. ISBN 84-8417-047-0.

Sorensen, H., 2016. *Inside the Mind of the Shopper: The Science of Retailing*. 2 ed. Pearson Education, New Jersey, United States.

Suárez, N., & Osorio, A. M. (2013). *Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman*. *CES Medicina*, 27(2), 205. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n2/v27n2a08.pdf>

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. (2017, diciembre). *IX Encuesta de Acceso y Usos de Internet*. Recuperado de https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2018/07/Informe_Final_IX_Encuesta_Acceso_y_Usos_Internet_2017.pdf

The International Ergonomics Association. (2018). *Human Factors/Ergonomics (HF/E)*. Recuperado de <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>

Traumatología UC. (s. f.). *D T | Biomecánica*. Recuperado de <http://www.docencia-traumatologia.uc.cl/biomecanica/>

Van den Berg, E. (2016, 17 agosto). *Los supermercados son un infierno para la gente mayor*. EL PAÍS. Recuperado de <https://elpais.com>

Vera, L. (2012, 4 noviembre). *Significado y uso de los colores en internet y el marketing (II)*. Recuperado de <https://www.klosions.com/significado-y-uso-de-los-colores-en-internet-y-el-marketing-ii/>

Vázquez, R., Rodríguez, I., & Díaz, A. M. (1996). *Estructura multidimensional de la calidad de servicio en cadenas de supermercados: Desarrollo y validación de la Escala CALSUPER (119)*. Oviedo, España: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Oviedo.

Zabala, H., Naranjo, R., Parra, R., & Cardenas, M. (2017, octubre). *Merchandising y la Gestión del Lineal, Marketing es el juego de*. *Revista Eumednet*. Recuperado de <https://www.eumed.net>



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

Enero de 2021

Santiago, Chile

Servicio de compra en supermercados para adultos mayores

Autora: Arantzazu Vásquez Meriño

Profesor guía: Ricardo J. Hernández