

PRÁCTICA 1: IDEACIÓN Y DISEÑO

SISTEMAS INTERACTIVOS Y UBICUOS

Fecha: 06/03/2024
Grupo: 09

Gonzalo García Camacho - 100432124
Anna Ruiz García - 100432273
Sonsoles Molina Abad - 100432073

El móvil como dispositivo ubicuo para transportar
productos de forma virtual

Índice

1. Introducción.....	2
2. Identificación del contexto de diseño.....	2
2.1. Fase de divergencia.....	2
Contexto de diseño 1 (Sonsoles).....	2
Contexto de diseño 2 (Anna).....	5
Contexto de diseño 3 (Gonzalo).....	7
2.2. Fase de convergencia.....	10
3. Definición.....	11
3.1. Persona.....	11
3.2. Escenario original.....	12
4. Envisioning.....	13
4.1 Fase de divergencia.....	13
4.2 Fase de convergencia.....	15
5. Ideación.....	16
5.1 Fase de divergencia.....	16
5.2. Fase de convergencia.....	22
6. Diseño al detalle.....	25
6.1. Fase de divergencia.....	25
6.2. Fase de convergencia.....	29
7. Escenario y prototipo.....	31
7.1. Escenario detallado.....	31
7.2. Prototipo.....	32
8. Feedback.....	36
9. Reflexión final.....	37

1. Introducción

A lo largo de este proyecto construiremos un pequeño prototipo de una interfaz para una aplicación de teléfono móvil que reemplazará el tradicional “carrito de compra” de los supermercados. El desarrollo de esta aplicación tiene como objetivo solucionar problemas de espacio y atención al cliente durante períodos de alta demanda.

En concreto, el sistema prototipo constará de tres módulos: una aplicación web para los dependientes de la tienda, una aplicación web móvil como dispositivo de interacción para el cliente y un servidor para gestionar el sistema. Además, el dispositivo tendrá las siguientes implementaciones básicas: permitirá gestionar productos en el carrito de manera ubicua, utilizando sensores como GPS, bluetooth, NFC, o la cámara web y dos funcionalidades adicionales.

Por último, se implementará utilizando tecnologías como las Web API para interacciones desde la aplicación móvil y socket.io para el intercambio de datos entre la aplicación móvil y la web.

2. Identificación del contexto de diseño

2.1. Fase de divergencia

En esta fase, cada uno de los miembros del equipo ha identificado un contexto de diseño distinto. Para ello, se han identificado diversos elementos a través de una serie de preguntas clave y se han realizado ejercicios de empatía para poder entender la experiencia que vive la persona del contexto.

Contexto de diseño 1 (Sonsoles)

Descripción

En un mundo cada vez más digitalizado, la tecnología se convierte en una herramienta fundamental para mejorar la vida cotidiana de las personas, incluso en tareas aparentemente simples como ir de compras al supermercado. Imaginemos a un anciano, don Juan, de 80 años, quien disfruta de hacer sus compras semanales en el

supermercado. Sin embargo, durante períodos de gran afluencia, como los días previos a festividades o eventos especiales, don Juan se siente abrumado por la cantidad de personas en la tienda, la congestión en los pasillos y la dificultad para acceder a los productos que necesita. En este escenario, es importante explorar cómo podemos hacer que la tecnología sirva de ayuda. Para definir de manera más precisa este contexto de diseño se van a responder a una serie de preguntas, que serán detalladas a continuación:

- ¿Quiénes son los/las usuarios/as? ¿Cuáles son sus características?

El usuario es una persona de avanzada edad, caracterizada por posibles limitaciones físicas como movilidad reducida, problemas de visión o audición, así como una menor familiarización con la tecnología.

- ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Necesidades? ¿Posibilidades? ¿Motivaciones? ¿Deseos?

Su principal objetivo es realizar compras de manera autónoma y sin complicaciones. Necesitan acceder a los productos de forma fácil y rápida, así como recibir ayuda cuando sea necesario. Es posible utilizar tecnología adaptada para simplificar el proceso de compra, con la motivación de que puedan mantener una independencia en las actividades cotidianas. Como deseo tienen experimentar una experiencia de compra más cómoda y menos estresante o fatigante.

- ¿Qué actividades hacen?

Las actividades que realizan dentro del supermercado son: pasear por el supermercado, encontrar y seleccionar los productos deseados, añadirlos al carrito, y por último realizar el pago.

- ¿Quiénes son las partes interesadas (“stakeholders”)? ¿Los/las clientes son los mismos/as que los/las usuarios/as?

Las partes interesadas son las siguientes: el supermercado, el cual está interesado en mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas; desarrolladores de la aplicación, los cuales son responsables de crear una interfaz amigable y accesible; y, por último, los ancianos, que son beneficiarios directos de la aplicación. Los usuarios

finales serían estos últimos, así como el personal de la tienda, y los clientes serían los supermercados.

- ¿Dónde tiene lugar la experiencia? ¿Cuáles son los elementos claves del espacio?

La experiencia tiene lugar en el supermercado, donde los elementos clave del espacio incluyen la disposición de los productos, la señalización clara y la accesibilidad para personas mayores.

- ¿Qué recursos, artefactos (digitales o no) usan? ¿Cómo ayudan/dificultan la actividad?

En los supermercados se suele utilizar el carrito de compra tradicional, el cual puede dificultar la movilidad y aumentar la carga física para los ancianos. Además, se realizan los pagos en las cajas, las cuales pueden ser de autopago, lo que dificulta el manejo y la agilidad de los ancianos al ser una experiencia totalmente digital, o cajas con personal, las cuales se suelen llenar de gente.

- ¿Hay problemas, fricciones, “pain points”? Si sí, ¿cuáles? ¿Cómo impactan la experiencia?

Algunos de los problemas encontrados son: dificultad para encontrar productos, problemas de accesibilidad en el supermercado, sobrecarga física al manejar un carrito de compras tradicional, no conseguir leer adecuadamente la letra de los envases, desconocimiento tecnológico o la falta de ayuda y asistencia durante el proceso de compra.

Ejercicio de empatía

Para comprender mejor las necesidades y experiencias de don Juan, hemos empleado la técnica del role-playing, asumiendo cada uno el papel de don Juan y otros adultos mayores mientras hacen sus compras en el supermercado. Nos hemos ido preguntando a cada uno de nosotros acerca de cómo hemos vivido la situación dentro de nuestro rol. Esto nos ha permitido experimentar de primera mano los desafíos y frustraciones que enfrentan, lo que nos ha ayudado a generar ideas más relevantes y centradas en el usuario.

Contexto de diseño 2 (Anna)

Descripción

En la actualidad, la gestión eficiente del tiempo se ha vuelto esencial, especialmente para las familias ocupadas que buscan simplificar sus tareas diarias.

Uno de los momentos más desafiantes para los padres con hijos pequeños es la experiencia de realizar las compras en el supermercado. En muchas ocasiones, uno de los padres se ve obligado a enfrentarse a esta tarea solo, llevando consigo a los pequeños de la familia. Manejar el carrito de la compra, el carrito del bebé y estar atentos a los niños puede convertir la simple actividad de compra en una tarea abrumadora y estresante.

En este contexto, surge la necesidad de diseñar una aplicación que facilite la experiencia de compra para las familias con hijos pequeños. La aplicación deberá abordar los desafíos específicos que enfrentan los padres al realizar compras con niños, brindando soluciones prácticas y eficientes.

A continuación, se abordarán preguntas clave para definir de manera más precisa este contexto de diseño:

- ¿Quiénes son los/las usuarios/as? ¿Cuáles son sus características?

Los usuarios son padres/madres con niños pequeños que enfrentan desafíos al realizar compras en el supermercado. Lidian con limitaciones de tiempo, como el manejo de carritos de bebé y de compra, a veces limitando la capacidad de utilizar sus manos.

- ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Necesidades? ¿Posibilidades? ¿Motivaciones? ¿Deseos?

Las familias que utilizan esta aplicación buscan fundamentalmente optimizar su tiempo durante las compras y reducir el estrés vinculado con la gestión de varias responsabilidades simultáneas. Para satisfacer sus necesidades, esperan encontrar una interfaz amigable e intuitiva, facilitando el acceso rápido a detalles de productos, e incorporando opciones de pago ágiles y eficaces. Aspiran a la comodidad de la tecnología hands-free para gestionar el carrito sin usar las manos. En cuanto a sus

deseos, buscan un diseño inclusivo y de alta calidad que mejore su experiencia global de compra en el supermercado.

- ¿Qué actividades hacen?

Dentro del supermercado, las familias con niños pequeños realizan actividades como pasear por los pasillos, encontrar y seleccionar los productos deseados, añadirlos al carrito y, finalmente, llevar a cabo el proceso de pago

- ¿Quiénes son las partes interesadas ("stakeholders")? ¿Los/las clientes son los mismos/as que los/las usuarios/as?

Las partes interesadas son: el supermercado, el cual está interesado en mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas; desarrolladores de la aplicación, los cuales son responsables de crear una interfaz amigable y accesible; y, por último, los padres, que son beneficiarios directos de la aplicación. Los usuarios finales serían estos últimos, así como el personal de la tienda, y los clientes serían los supermercados.

- ¿Dónde tiene lugar la experiencia? ¿Cuáles son los elementos claves del espacio?

La experiencia tiene lugar en el supermercado, específicamente en áreas que proporcionan condiciones favorables para familias con niños pequeños. Los elementos clave del espacio incluye pasillos con poca afluencia, aparcamiento de carritos, aparcamiento de carritos de bebés y sillas en el carro de la compra para los niños.

- ¿Qué recursos, artefactos (digitales o no) usan? ¿Cómo ayudan/dificultan la actividad?

Actualmente, emplean diversas aplicaciones para elaborar su lista de compras, así como otras aplicaciones diseñadas para evaluar la idoneidad de productos en términos de la salud de sus hijos. Además de estas herramientas digitales, algunos recurren a los carritos equipados con silla para niños al momento de hacer las compras, lo cual facilita la tarea, aunque no todos los supermercados disponen de este recurso.

- ¿Hay problemas, fricciones, "pain points"? Si sí, ¿cuáles? ¿Cómo impactan la experiencia?

Si, hay algunos problemas como congestión de pasillos, la gestión de los carritos unida a los niños, distracciones de los niños con los estímulos del supermercado y el tiempo de espera en las cajas.

Ejercicio de empatía

Hemos utilizado la técnica de mirar y observar a las familias realizando esta actividad, nos hemos dado cuenta el esfuerzo adicional que implica manejar carritos de bebé y de compra simultáneamente, lidiar con la distracción constante de los niños pequeños y enfrentarse a la congestión de pasillos. La gestión del tiempo y la necesidad de realizar compras de manera eficiente se vuelven imperativas, considerando el posible agotamiento físico y emocional.

Gracias a la tarea hemos descubierto lo extremadamente difícil que puede llegar a ser esta tarea , y estamos comprometidos a diseñar una aplicación que no solo aborde los problemas logísticos de la compra, sino que también considere la diversidad de experiencias y necesidades de las familias con hijos pequeños. En nuestra reflexión, hemos concebido la posibilidad de incorporar una función hands-free, utilizando la detección de la mirada. Esta característica permitiría a la aplicación reconocer cuando un padre o madre necesita asistencia, y un dependiente estaría disponible para brindar la ayuda necesaria. La empatía es fundamental en este proceso de diseño, y trabajaremos para crear una solución que haga que la experiencia de compra sea más fácil, cómoda y satisfactoria para todos.

Contexto de diseño 3 (Gonzalo)

Descripción

En este contexto, nos sumergimos en la realidad de madres y padres solteros con hijos pequeños, quienes enfrentan restricciones presupuestarias significativas. Este foco de personas buscan constantemente la manera de realizar compras de manera eficiente y económica sin comprometer la calidad de los productos necesarios para su familia.

Esta situación plantea un desafío considerable, ya que deben equilibrar cuidadosamente la gestión de un presupuesto ajustado con la necesidad de proporcionar alimentos nutritivos y esenciales para sus hijos. La creación de una aplicación específica se convierte en una herramienta esencial para optimizar este proceso de compra, brindando a aquellos en situaciones similares la capacidad de maximizar su poder adquisitivo y acceder a productos de calidad a precios asequibles.

- ¿Quiénes son los/las usuarios/as? ¿Cuáles son sus características?

Estos usuarios y gente en situaciones similares son personas con restricciones presupuestarias, que buscan opciones económicas y estratégicas para satisfacer las necesidades alimenticias de sus familias. Su característica distintiva es la habilidad de gestionar de manera eficiente un presupuesto ajustado.

- ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Necesidades? ¿Posibilidades? ¿Motivaciones? ¿Deseos?

El objetivo principal de estos usuarios es realizar compras eficientes y económicas sin sacrificar la calidad de los productos. Necesitan una aplicación que les permita comparar precios, acceder a ofertas y descuentos, y planificar estratégicamente sus compras. Sus motivaciones radican en la necesidad de proporcionar alimentos nutritivos para sus hijos y administrar de manera efectiva sus recursos limitados. Sus deseos son contar con una experiencia de compra que les brinde opciones económicas sin comprometer la calidad esencial.

- ¿Qué actividades hacen?

Llevan a cabo actividades prácticas como la búsqueda activa de ofertas, la comparación de precios, la elaboración de listas de compras estratégicas y la selección de productos asequibles que se ajusten a su presupuesto, además de el proceso de elaborar un carrito de compra y procesar el pago.

- ¿Quiénes son las partes interesadas ("stakeholders")? ¿Los/las clientes son los mismos/as que los/las usuarios/as?

Supermercados, desarrolladores de aplicaciones y los usuarios finales, son las partes interesadas. Los supermercados buscan atraer a clientes conscientes del

presupuesto. Los desarrolladores buscan crear una interfaz intuitiva y amigable. Los clientes son tanto los usuarios finales como los supermercados.

- ¿Dónde tiene lugar la experiencia? ¿Cuáles son los elementos claves del espacio?

La experiencia se desenvuelve en el supermercado, donde la identificación de productos económicos, la visualización clara de precios y promociones, y la disposición estratégica de productos asequibles son elementos clave.

- ¿Qué recursos, artefactos (digitales o no) usan? ¿Cómo ayudan/dificultan la actividad?

Los usuarios pueden depender de aplicaciones de comparación de precios y ofertas. Sin embargo, a menudo enfrentan problemas de falta de información actualizada y accesible. La aplicación diseñada debe proporcionar información precisa y actualizada sobre precios y promociones, facilitando así la toma de decisiones informadas.

- ¿Hay problemas, fricciones, “pain points”? Si sí, ¿cuáles? ¿Cómo impactan la experiencia?

Problemas identificados incluyen la falta de visibilidad de ofertas y descuentos, la dificultad para comparar precios rápidamente y la necesidad de buscar en varias aplicaciones para encontrar las mejores ofertas. Estos obstáculos impactan negativamente en la eficiencia y la satisfacción del usuario, elementos cruciales para aquellos con restricciones presupuestarias.

Ejercicio de empatía

Observación directa de personas con restricciones presupuestarias durante sus compras, identificando los desafíos específicos y la necesidad de información detallada sobre precios y promociones para garantizar elecciones económicas y estratégicas.

En conclusión, este contexto de diseño se centra en mejorar la experiencia de compra para aquellos con restricciones presupuestarias, proporcionando información

detallada y accesible sobre precios, ofertas y descuentos. La aplicación se diseñará teniendo en cuenta la eficiencia en la búsqueda de opciones asequibles y estratégicas, permitiendo a los usuarios maximizar su poder adquisitivo sin sacrificar la calidad de los productos.

2.2. Fase de convergencia

A la hora de escoger el contexto de diseño sobre el que trabajaremos, hemos tenido en cuenta dos aspectos fundamentales: las oportunidades de diseño que facilita cada uno de ellos y el posible impacto del diseño en dicho contexto. Para ello, hemos analizado las características particulares de los usuarios de cada uno de los contextos, así como las oportunidades de diseño que ofrecen y el impacto que tendrían.

	Contexto 1	Contexto 2	Contexto 3
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento tecnológico - Problemas de vista y audición - Necesita asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario digital - Limitación de tiempo - Limitación del uso de las manos - Distracción de sus hijos 	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario digital - Restricciones presupuestarias - Gestión eficiente del tiempo - Prioridad en calidad de productos
Oportunidades de diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnología adaptada - Recordatorios y listas de compras - Asistencia en tiempo real 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnología hands-free - Recomendaciones personalizadas - Asistencia en tiempo real 	<ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones personalizadas - Notificaciones de ofertas y descuentos - Asistencia en tiempo real
Impacto del diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor independencia - Inclusión social y digital - Mejora de la calidad de vida - Aumento de la fidelidad del cliente - Innovación tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del estrés y la carga logística - Mejora en la calidad de vida - Aumento de la fidelidad del cliente - Innovación tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del estrés financiero - Mejora en la calidad de vida - Aumento de la fidelidad del cliente - Innovación tecnológica

Analizando cada una de las tres opciones, teniendo en cuenta las características y las posibilidades de desarrollo de cada una de ellas, así como su impacto, observamos que todos poseen algunos aspectos en común, por lo que, tras una discusión, hemos determinado que realizaremos el trabajo basándonos en el primero

de ellos, ya que es un contexto más aislado, y al contemplarlo seríamos más inclusivos con todos y cada uno de los usuarios. El contexto de diseño centrado en personas mayores como don Juan, ofrece oportunidades significativas para la innovación, al abordar desafíos específicos y mejorar la calidad de vida de un grupo demográfico a menudo pasado por alto. Seleccionar este contexto permitirá desarrollar soluciones centradas en el usuario que tengan un impacto positivo y significativo, consiguiendo un diseño inclusivo y accesible para todos.

3. Definición

Una vez se ha convergido, y seleccionado el primer contexto, desarrollaremos con mayor profundidad y detalle el contexto, que está formado por la persona y la situación en la que se encuentra.

3.1. Persona

Don Juan Villanueva



""Con paciencia y determinación, se superan todos los obstáculos.""

 80 años
 Jubilado
 Madrid, España

Objetivos

- Realizar compras de manera autónoma y sin complicaciones.
- Recibir ayuda cuando sea necesario.
- Encontrar las mejores ofertas debido a su presupuesto limitado.

Frustraciones

- Dificultad para encontrar productos en el supermercado.
- Desconocimiento tecnológico.
- Sobrecarga física al manejar un carrito de compras tradicional.
- No consigue leer bien la letra de los envases.

Biografía

A pesar de su edad, Don Juan es una persona activa y curiosa, siempre dispuesta a aprender cosas nuevas y adaptarse a los cambios. Aunque disfruta de la vida sencilla, también aprecia las comodidades modernas y no tiene miedo de usar la tecnología.

Motivaciones

Ser independiente

Autosuperarse

Aprender cosas nuevas

Disfrutar de la experiencia de compra

Familiaridad con tecnologías

Teléfono móvil

Televisión

Ordenador

Tablet

3.2. Escenario original

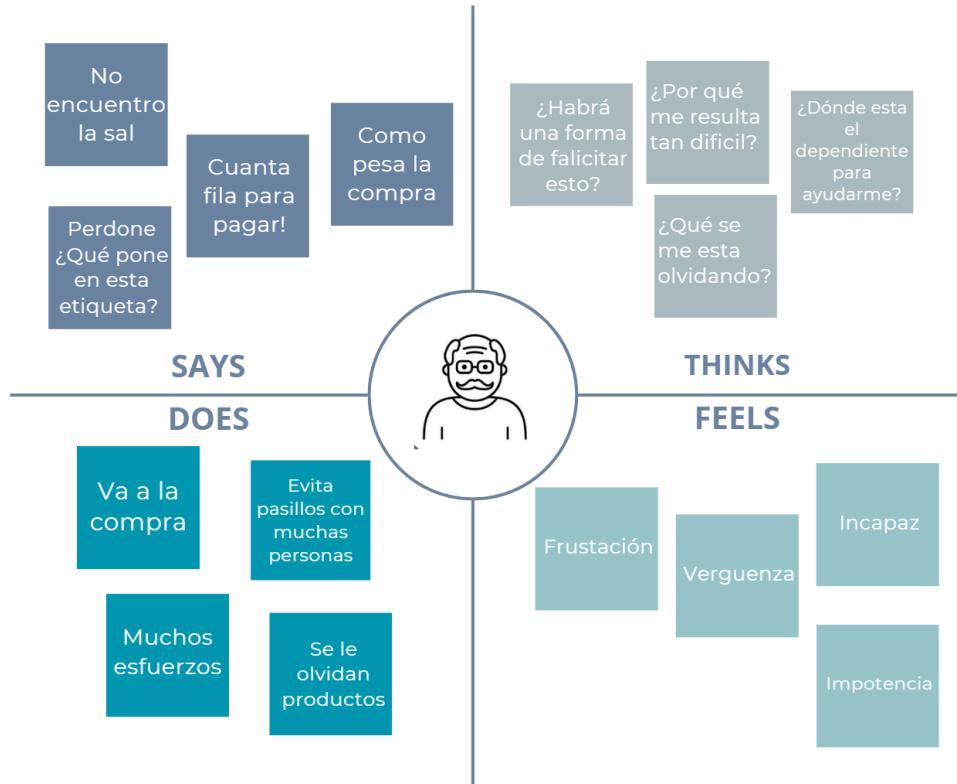
Don Juan, se encuentra en una soleada mañana de sábado frente a las puertas de un concurrido supermercado. A pesar de su entusiasmo por realizar la compra por sí mismo, las limitaciones físicas que ha experimentado con los años le han convertido en un desafío cada vez mayor.

Con paso lento y ayudado por su bastón, Don Juan entra al supermercado, enfrentándose a pasillos repletos de productos. Sabe que la lista de compras que lleva consigo es esencial para no perderse, pero las dificultades para sostener el papel y leer las letras pequeñas le provocan frustración.

En ese momento, una empleada del supermercado nota la situación y se acerca a Don Juan con una sonrisa amable. Le ofrece un carrito adaptado con una pequeña mesa en la parte superior, diseñado para que pueda apoyar su lista de compras y leer las etiquetas con mayor facilidad. Además, le explica que hay un servicio de asistencia disponible para ayudarlo a encontrar los productos que necesita, evitando así que se sienta abrumado por el laberinto de estanterías.

Don Juan acepta agradecido la ayuda, y con el carrito adaptado, recorre el supermercado con mayor comodidad. La empleada le proporciona información útil sobre productos accesibles y le muestra una sección con etiquetas más grandes y claras.

Hemos desarrollado un mapa de empatía para profundizar en la comprensión de las necesidades, motivaciones, inquietudes y comportamientos de nuestros usuarios. Este enfoque nos permitirá obtener información más detallada sobre la solución que mejor se adapte a sus requerimientos.



4. Envisioning

Para identificar el estado preferido, hemos aplicado la técnica de HMW (How Might We), en la cual cada diseñador ha formulado una serie de preguntas creativas con el objetivo de generar nuevas ideas y obtener información sobre cómo abordar las necesidades y preferencias de nuestra persona definida.

4.1 Fase de divergencia

Durante una sesión de lluvia de ideas (Brainstorming), concretamos las siguientes preguntas How Might We, así como sus correspondientes escenarios de los que partimos (insights):

1. Insight: Los ancianos no pueden levantar mucho peso.

¿Cómo podemos adaptar los carritos de compras para facilitar la experiencia de compra de personas con limitaciones físicas?

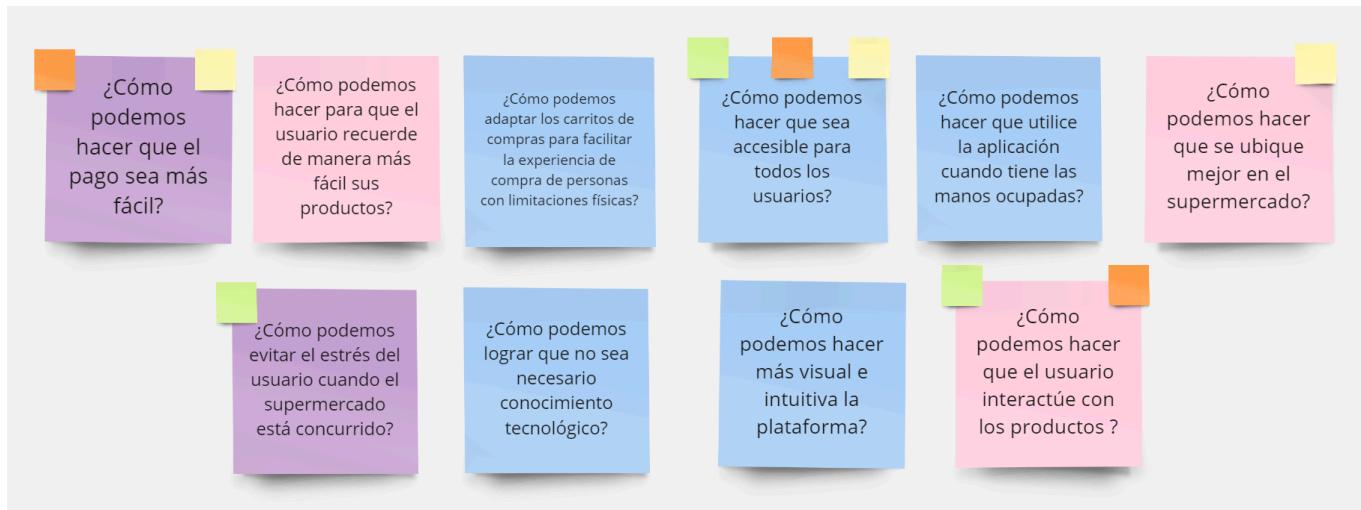
2. Insight: Los ancianos tienen dificultades para leer el móvil y etiquetas.

¿Cómo podemos hacer que sea accesible para todos los usuarios?

3. Insight: Los ancianos no saben manejarse con las tecnologías.
¿Cómo podemos lograr que no sea necesario conocimiento tecnológico?
4. Insight: Los ancianos necesitan claridad y simplicidad.
¿Cómo podemos hacer más visual e intuitiva la plataforma?
5. Insight: Los ancianos tienen dificultades para retener información
¿Cómo podemos hacer para que el usuario recuerde de manera más fácil sus productos?
6. Insight: Algunos ancianos tienen complicaciones con el carrito y el bastón
¿Cómo podemos hacer que utilice la aplicación cuando tiene las manos ocupadas?
7. Insight: Las personas con mala orientación pueden tardar en encontrar el producto deseado
¿Cómo podemos hacer que se ubique mejor en el supermercado?
8. Insights: Se necesita mejorar la experiencia de los clientes en el supermercado
¿Cómo podemos hacer que el usuario interactúe con los productos (añadir/eliminar/marcar como favorito/ordenar)?
9. Insights: En los supermercados concurridos se forman grandes colas en las cajas
¿Cómo podemos hacer que el pago sea más fácil?
10. Insight: Los supermercados en horas puntas están muy concurridos, dificultando el proceso de compra
¿Cómo podemos evitar el estrés del usuario cuando el supermercado está concurrido?

Estas preguntas ofrecen una visión más detallada y precisa de los requisitos esenciales para resolver el problema.

4.2 Fase de convergencia



En la búsqueda de nuestro "Estado Preferido", esencial para la creación de soluciones efectivas, implementamos la técnica de Dot-voting para destacar las preguntas más cruciales. Dado que observamos que algunas de las preguntas estaban relacionadas, las organizamos en tres categorías mediante códigos de colores: azul para temas relacionados con la accesibilidad, rosa para cuestiones vinculadas al uso de la aplicación por parte de los usuarios, y morado para aspectos referentes a la facilitación de experiencias en situaciones de concurrencia en el supermercado.

Cada miembro del grupo dispuso de tres votos para elegir las preguntas más relevantes dentro de estas categorías, eligiendo así por cada categoría la que consideraban que mejor la englobaba. Al concluir este proceso, las preguntas que emergieron como las más seleccionadas y significativas fueron las siguientes:

- ¿Cómo podemos hacer que el pago sea más fácil?
- ¿Cómo podemos hacer que sea accesible para todos los usuarios?
- ¿Cómo podemos hacer que el usuario interactúe con los productos?

La técnica utilizada facilita la toma de decisiones, promoviendo la participación equitativa, a la vez que ayuda a visualizar de una forma clara las ideas, y al limitar el número de votos por persona y concentrar la atención en las opciones más relevantes, ayuda a agilizar el proceso de selección.

5. Ideación

Comenzamos con el proceso de ideación partiendo de los siguientes elementos ya definidos:

- La persona y el escenario: anciano realizando la compra en el supermercado.
- La visión del “preferred state” reflejado en las preguntas HMW, requisitos, etc.
- Requisitos del proyecto, es decir, de artefacto un dispositivo móvil, y las siguientes funcionalidades obligatorias:
 1. Añadir productos al sistema mediante una interacción ubicua.
 2. Eliminar un producto ya añadido al sistema mediante una interacción ubicua.
 3. Marcar como Favorito un producto de la lista mediante una interacción ubicua.
 4. Ordenar los productos en la lista de forma ubicua mediante alguna interacción.
 5. Notificación o aviso de cobro del carro de compras con los dependientes de la tienda: en esta interacción se reemplazará el tradicional escaneo de productos en la fila de pagos, optando alguna interacción ubicua para solicitar el cobro.

5.1 Fase de divergencia

En esta fase encontraremos e idearemos nuevas funcionalidades adicionales y maneras creativas de interactuar con los dispositivos. Para conseguir que surjan estas ideas, hemos respondido a las siguientes preguntas HMW, técnica clave dentro del design thinking, las cuales hemos definido previamente.

1-¿Cómo podemos hacer que sea accesible para todos los usuarios?

Idea 1:

Para que la aplicación sea legible para todas las personas con problemas de vista, podemos implementar una interfaz sencilla con letras grandes. Además, para aquellas personas que tengan las manos ocupadas o con problemas de movilidad, se

puede implementar control por voz. Este se utilizará para realizar la búsqueda de productos dentro de la tienda: cuando se diga el producto deseado, la aplicación le guiará hasta donde se encuentre en tienda.

Por otra parte, se podrá obtener información de los productos a través de la cámara del móvil, mediante un qr, para que así los usuarios puedan leer mejor la información de los envases. Se añadirá un botón para obtener asistencia en caso de que el usuario la necesite, es decir, cuando se pulse se avisará al personal y este acudirá a donde se encuentre.

Idea 2:

Para hacer la aplicación accesible a ancianos con limitaciones motoras o aquellos que manejan un carrito y un bastón simultáneamente, se propone la incorporación de interacciones mediante gestos. Este enfoque utiliza la cámara del dispositivo para reconocer movimientos específicos, permitiendo a los usuarios realizar acciones en la aplicación sin necesidad de tocar la pantalla. Por ejemplo, levantar la cabeza podría activar una función que solicita asistencia a un dependiente, quien acudiría a ofrecer ayuda.

Además, la interfaz utilizará iconos grandes y contrastes visuales para facilitar la identificación y selección de funciones. Los botones serán de tamaño adecuado, y el diseño se adaptará a la ergonomía para usuarios que manejan un carrito y un bastón simultáneamente. Se incorporará feedback táctil y asistencia contextual para mejorar la retroalimentación y guiar a los usuarios. La interfaz permitirá adaptaciones dinámicas y simplificará la navegación, priorizando una experiencia de usuario fluida y de baja carga cognitiva.

Idea 3:

Para que la aplicación ayude a los ancianos con su compra, proponemos añadir información nutricional sobre los productos que se seleccionen para que puedan evaluar si les interesa. La aplicación mostrará por pantalla los parámetros que el

usuario elija en relación a macronutrientes, calorías, etc. Esto ayudará a los ancianos a hacer una compra más ajustada a sus necesidades.

Además, proponemos la incorporación de un Eye Tracker, utilizando por ejemplo gafas Vision Pro de Apple. Las gafas escanean los códigos de barras de los productos y mostrarán información sobre los alimentos, precios, descuentos aplicables y productos relacionados. Así por ejemplo, si un anciano escanea productos con alto contenido en Vitamina C, se le ofrecerán productos similares o suplementación disponible en el supermercado para complementar su compra.

2-¿Cómo podemos hacer que el usuario interactúe con los productos (añadir/eliminar/marcar como favorito/ordenar)?

Idea 1:

La aplicación permitirá a los usuarios marcar productos como favoritos, compras recurrentes o promociones. Además, se implementará una lista de compra inteligente que sugerirá productos habituales, productos complementarios para recetas y novedades, utilizando la Inteligencia Artificial (IA) Predictiva. Los algoritmos analizarán patrones de uso previos, personalizando la interfaz y ofreciendo recomendaciones proactivas de productos basadas en las preferencias del usuario.

Para simplificar el proceso de compra y mejorar la eficiencia al eliminar la necesidad de cargar un carrito físico o recordar los productos seleccionados integraremos una función de interacción directa entre los productos y la aplicación, mediante la incorporación de botones asociados a cada artículo en la estantería. Esto permite a los usuarios añadir productos a su compra con un simple toque en el botón correspondiente en la aplicación móvil cuando están cerca del producto.

Esta interacción aprovecha la proximidad del dispositivo móvil para establecer una conexión intuitiva entre el usuario y los productos en el entorno físico. A medida que los clientes avanzan por los pasillos, pueden seleccionar fácilmente los productos de su interés mediante esta interacción táctil y visual con la aplicación.

Al finalizar su recorrido, el supermercado prepara un carrito con los productos seleccionados. El usuario tendrá la oportunidad de revisar su compra y eliminar cualquier producto que ya no desee antes de finalizar la compra.

Idea 2:

La aplicación permitirá a los usuarios hacer una lista de la compra en casa y que la aplicación les muestre el camino más óptimo al llegar al supermercado. Esta funcionalidad permitiría a los adultos mayores realizar la lista de compras desde la comodidad de su hogar a través de la aplicación. Los usuarios podrían explorar los productos, seleccionar las cantidades y añadir elementos a su lista virtual. Luego, al llegar al supermercado, la aplicación utilizaría tecnología de geolocalización y datos del establecimiento para calcular la ruta más eficiente dentro del supermercado. La aplicación guiaría a los usuarios paso a paso, indicando la ubicación de cada artículo en la lista y sugiriendo el camino más corto y accesible.

Cada carrito estaría equipado con sensores que detectan automáticamente los productos que se colocan en él. Cuando un usuario mete un producto en el carrito, el sensor lo identifica y lo añade automáticamente a la lista de compras en la aplicación. Además, la aplicación informará sobre productos que todavía no se han añadido y donde se ubican, y sobre productos que podría añadir a su compra para complementar.

Idea 3:

El usuario tendrá varias posibilidades para interactuar con los productos. Desde la comodidad de su hogar, los usuarios podrán crear listas de compras con los productos deseados. Al llegar al supermercado, simplemente tendrán que añadir los productos a su carrito y marcarlos como seleccionados en la lista previamente creada.

En caso de no encontrar algún producto en la tienda, podrá presionar un botón para solicitar información de dónde se encuentra y cómo llegar hasta él, o realizar esta búsqueda mediante control de voz. Además, si desean agregar un producto no incluido

en la lista, podrán hacerlo fácilmente escaneando su código QR, agilizando así el proceso de compra en la tienda.

La aplicación organizará automáticamente la lista de compras, clasificando los productos en categorías como frutas, carnes, lácteos, entre otros. Asimismo, los usuarios podrán eliminar productos de la lista con un simple toque desde la aplicación. Para una experiencia de compra más personalizada, la aplicación permitirá a los usuarios marcar sus productos favoritos, facilitando así la búsqueda y agilizando futuras compras.

3-¿Cómo podemos hacer que el pago sea más fácil?

Idea 1:

Para hacer más fácil la compra para adultos mayores, se podría implementar una opción de hacer compra a través de la aplicación. Esta funcionalidad se asemejaría al modelo de compra online, pero adaptado para brindar una experiencia más accesible a los ancianos. Los usuarios podrían utilizar la aplicación desde sus hogares para realizar una lista de compras detallada. La aplicación ofrecería opciones de búsqueda simplificadas para facilitar la selección de productos. Una vez completada la lista, los usuarios podrían realizar el pago a través de la aplicación.

Al llegar al supermercado, los ancianos simplemente se dirigirán a una zona de recogida designada. El personal del supermercado, informado previamente sobre la llegada del cliente, prepararía los productos y los entregaría al usuario sin que este tenga que navegar por toda la tienda. Este enfoque minimiza el esfuerzo físico y elimina la necesidad de enfrentarse a posibles dificultades dentro del supermercado, sobre todo para personas con movilidad reducida o minusvalías.

Además, para facilitar el proceso de pago y hacerlo aún más accesible, la aplicación podría integrar métodos de pago contactless o reconocimiento facial. Los usuarios podrían realizar transacciones de manera rápida y segura, sin necesidad de manipular efectivo o tarjetas. Esta solución no solo brinda comodidad, sino que

también reduce el tiempo que los adultos mayores deben pasar en el establecimiento, mejorando así su experiencia de compra.

Idea 2:

Uno de los problemas a la hora de realizar pagos es el tiempo de espera en las colas, por lo que una solución sería mandar una notificación al usuario para avisar de que el supermercado está poco concurrido, teniendo en cuenta también los horarios del usuario y su disponibilidad. Una vez que el usuario recibe la notificación y decide dirigirse al supermercado, podría tener la opción de reservar un carrito de compra a través de la aplicación móvil. Esto evitaría la necesidad de buscar un carrito disponible al llegar al establecimiento y contribuiría a una experiencia de compra más fluida.

Una vez que el usuario llega al supermercado, encuentra su carrito reservado y completa sus compras, el sistema ofrece una experiencia de pago sin contacto utilizando la tecnología NFC. Cada carrito de compras estaría equipado con un dispositivo NFC que contiene los detalles de los productos seleccionados y el monto total a pagar. Al acercar su dispositivo móvil al dispositivo NFC del carrito, se realizaría automáticamente el pago utilizando la información de pago previamente autorizada. Una vez que se realiza el pago, el usuario recibirá una confirmación instantánea en su dispositivo móvil y podrá proceder a salir del supermercado sin necesidad de esperar en la cola de caja. Además, se podría ofrecer la opción de recibir el recibo de compra digitalmente a través de la aplicación móvil, evitando el desperdicio de papel y simplificando el proceso administrativo.

Idea 3:

Con el objetivo de simplificar el proceso de pago y adaptarse a las preferencias individuales de los usuarios, la aplicación proporcionará dos opciones: pago con tarjeta y pago en efectivo. Esta estrategia busca no solo brindar flexibilidad al usuario, sino también optimizar la eficiencia del proceso de pago y reducir las colas en el supermercado.

En el caso del pago con tarjeta, los usuarios tendrán la posibilidad de realizar la transacción directamente a través de la aplicación móvil (mediante Apple Pay, PayPal, Visa, Mastercard, Transferencia). En la puerta, un dependiente supervisará la transacción, asegurándose de que los productos del carrito coincidan con el pago realizado en la aplicación. Esta medida garantiza una experiencia de compra ágil y segura, con un control adicional para mantener la integridad de la transacción.

Para aquellos que prefieran pagar en efectivo, se destinará una caja específica para este tipo de transacciones. El usuario podrá dirigirse directamente a esta caja, donde el dependiente ya tendrá automáticamente registrados los productos seleccionados durante el recorrido.

En consonancia con la adaptación a las preferencias del usuario, la aplicación añadirá automáticamente los descuentos aplicables a los productos seleccionados.

5.2. Fase de convergencia

Después de explorar diversas ideas en la fase de divergencia, ahora avanzamos hacia la fase de convergencia. Para elegir la idea más viable y que ofrezca un valor significativo al usuario, aplicamos la técnica de matriz de priorización.

En primer lugar, por cada pregunta identificamos las funcionalidades clave de cada idea. Luego, asignamos puntuaciones (del 0 al 5, siendo 0 la peor puntuación y 5 la mejor) y evaluamos cada funcionalidad en términos de su factibilidad y el valor que proporcionaría al usuario durante su experiencia de compra, asignando una ponderación a cada uno de estos aspectos, siendo la factibilidad un poco más determinante. Una vez obtenidas las puntuaciones y ponderaciones, realizaremos las matrices para visualizar mejor las selecciones obtenidas. La matriz resultante aporta una visión clara de las opciones, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y la selección de la idea más prometedora para su desarrollo. Este enfoque asegura que la elección final esté respaldada por un análisis detallado y alineada con los objetivos del proyecto.

1-¿Cómo podemos hacer que sea accesible para todos los usuarios?

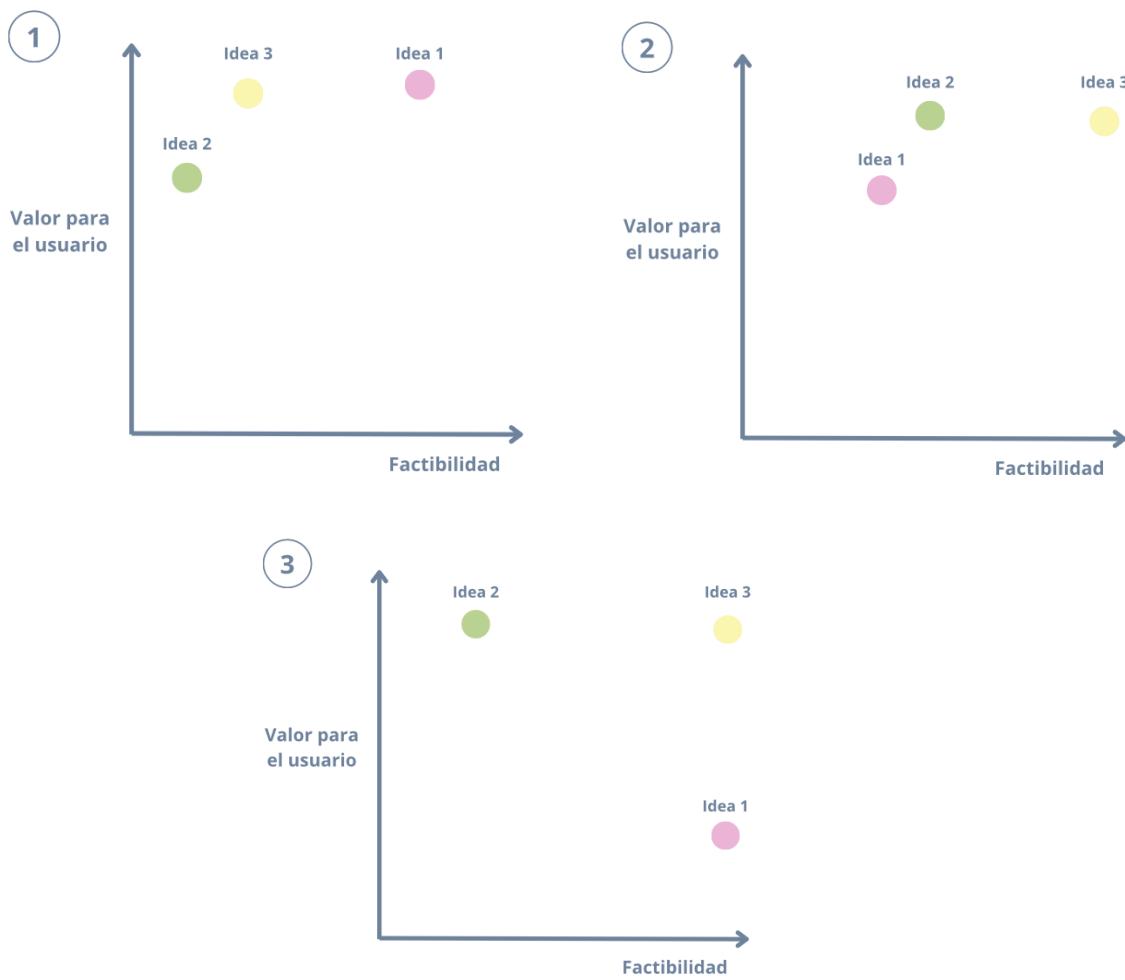
	Funcionalidades	Factibilidad (60%)	Valor para el usuario (40%)	Peso ponderado
Idea 1	- Control por voz - Localización de productos en tienda - Mostrar información de los productos mediante QR - Botón de asistencia	4	5	4.4
Idea 2	- Interacciones mediante gestos	1	4	2.2
Idea 3	- Indicar si los productos son saludables o no - Eye tracker (señalar productos mediante la vista)	2	5	3.2

2-¿Cómo podemos hacer que el usuario interactúe con los productos ?

	Funcionalidades	Factibilidad (60%)	Valor para el usuario (40%)	Peso ponderado
Idea 1	- Inteligencia artificial predictiva para proponer productos - Selección productos en las estanterías con un botón	2	4	2.8
Idea 2	-Camino óptimo en el supermercado con la lista previamente hecha -Añadir los productos en la aplicación móvil mediante el sensor incorporado en el carrito.	3	5	3.8
Idea 3	- Encontrar un producto por geolocalización - Añadir producto mediante un QR - Lista por categorías	5	5	5

3-¿Cómo podemos hacer que el pago sea más fácil?

	Funcionalidades	Factibilidad (60%)	Valor para el usuario (40%)	Peso ponderado
Idea 1	- Pagar antes desde la aplicación	5	2	3.8
Idea 2	- Notificación supermercado poco concurrido - Reserva del carrito físico - Pago mediante NFC (dispositivo en el carrito)	2	5	3.2
Idea 3	- La aplicación añadirá automáticamente los descuentos aplicables - Pago con tarjeta: mediante la app - Pago en efectivo: en caja, pago directo (productos ya registrados)	5	5	5



Por lo tanto, hemos concluido que nuestra aplicación tendrá las siguientes funcionalidades:

En cuanto a los requisitos pedidos, se podrá añadir, eliminar y marcar como favorito los productos mediante la interfaz de la aplicación, y además se podrán añadir escaneándolos en tienda mediante un QR, además de mostrar información sobre el mismo (cuando escaneas el QR te aparecen dos opciones: añadir al carrito o mostrar información). Además, la aplicación ordenará automáticamente su lista, metiendo los productos en distintas categorías (frutas, carnes, lácteos...). A la hora de realizar el pago, se añadirán automáticamente los descuentos aplicables, y el usuario tendrá dos opciones de pago: pago con tarjeta mediante la aplicación, y pago directo en efectivo en caja, los productos ya estarán registrados y solo habrá que dar el efectivo y recibir el cambio si se da el caso.

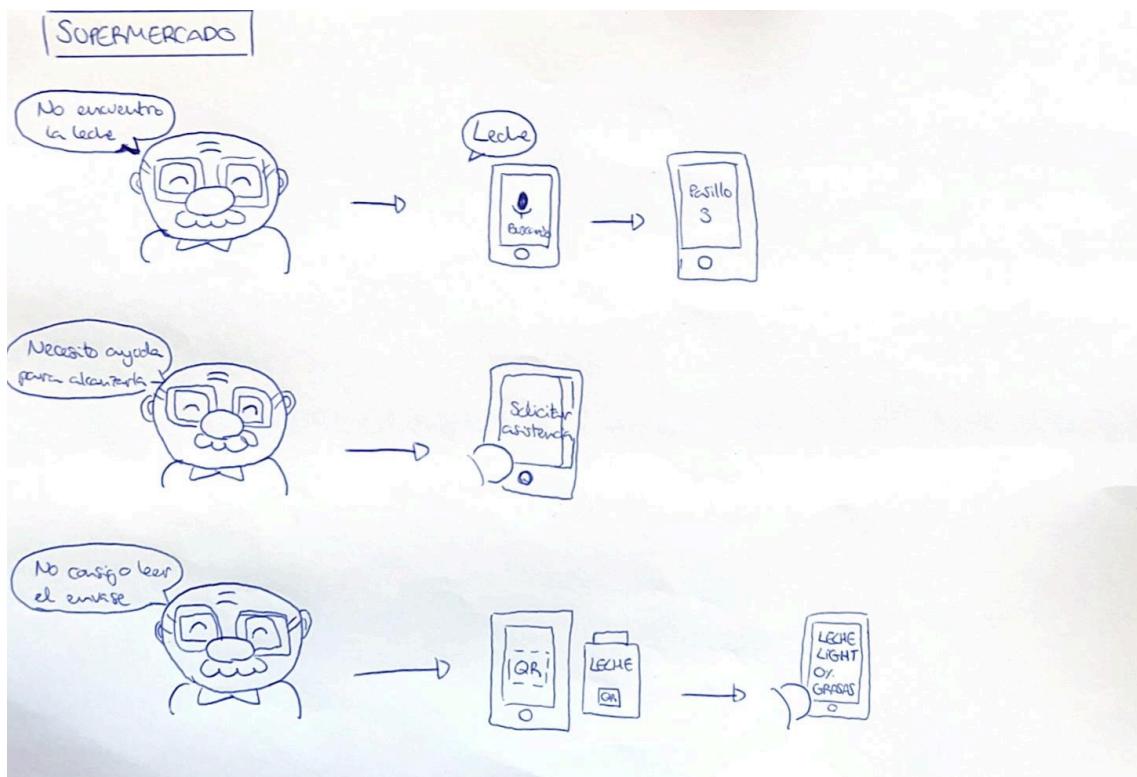
En cuanto a las funcionalidades extra, nuestra aplicación permitirá al usuario localizar productos en tienda mediante dos formas distintas: pulsando un botón o solicitándolo por voz (por ejemplo, si quiere encontrar unas manzanas solo tendrá que decir en voz alta manzanas, y la aplicación le guiará hasta donde se encuentren). Por último, la interfaz poseerá un botón de asistencia, y al presionarlo un dependiente acudirá hasta donde se encuentre el usuario para asistirle.

6. Diseño al detalle

6.1. Fase de divergencia

En esta fase de diseño, esbozaremos tres bocetos, uno por cada idea seleccionada en la fase de convergencia de la ideación anterior.

Sketch 1 (Sonsoles)



Este boceto ilustra cómo se podría hacer más accesible la interfaz, solucionando algunos de los problemas que suelen tener los usuarios en el contexto. A la hora de no encontrar algún producto, podrá buscarlo por voz, simplemente nombrando el producto, y la interfaz mostrará en qué pasillo del supermercado se encuentra. Si necesita ayuda con cualquier cosa, el usuario podrá presionar el botón de solicitar asistencia y un dependiente acudirá hasta donde se encuentre. Por último, para poder leer mejor los envases, el usuario tendrá la opción de escanear el QR del producto, y así visualizará a través del móvil toda la información, de una forma más clara.

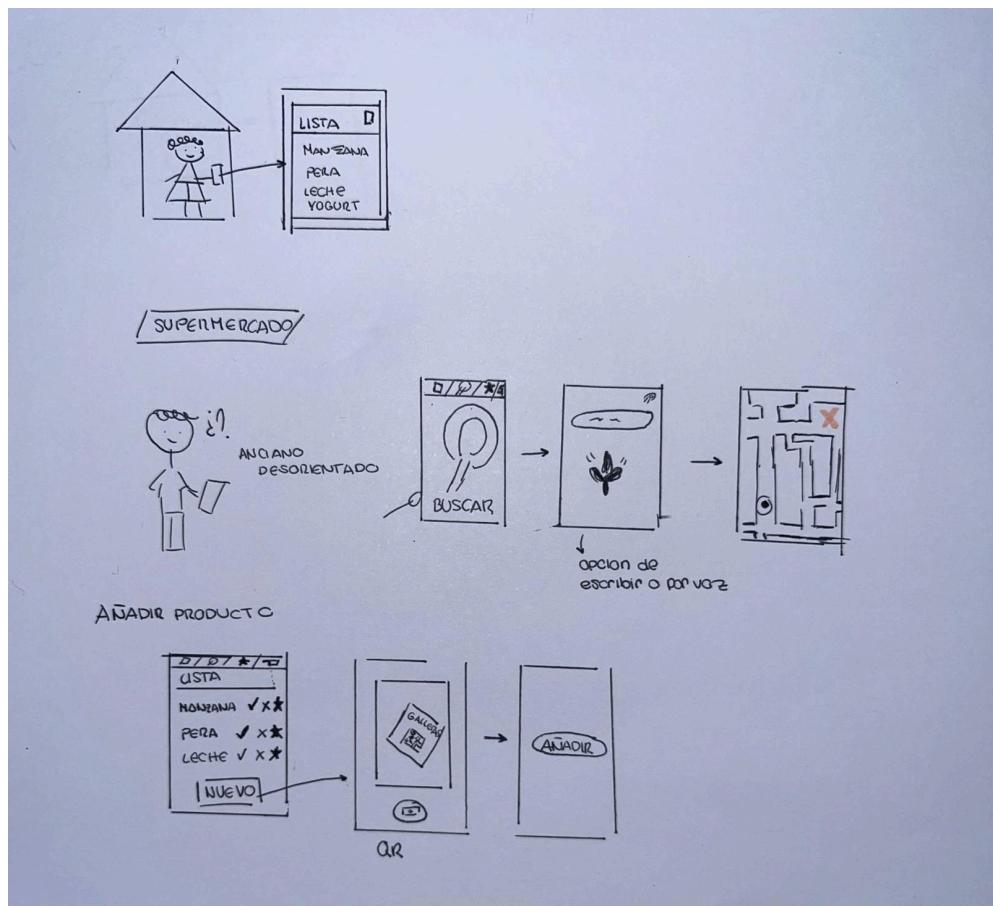
Con este diseño se pretende facilitar la experiencia de compra para adultos mayores, con una interfaz sencilla, con botones grandes, información legible, y todo tipo de ayudas.

Sketch 2 (Anna)

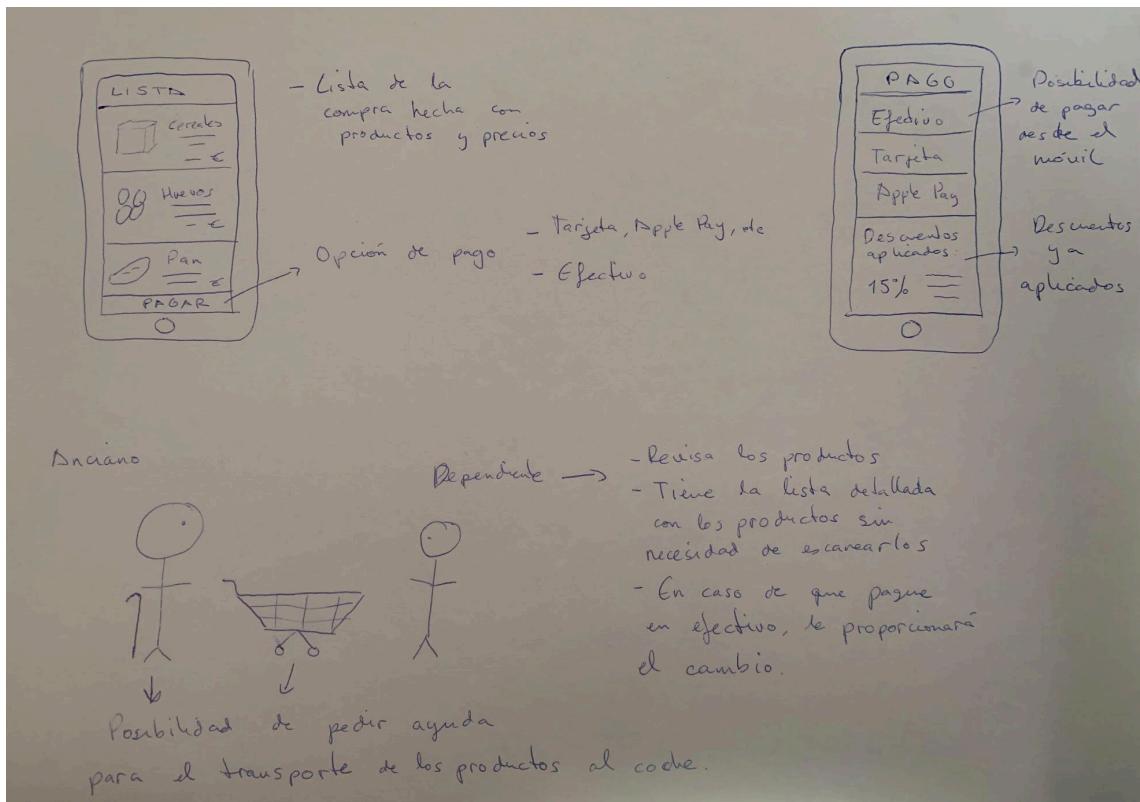
Este sketch consiste en la manera en que los usuarios pueden interactuar con nuestro producto. Los usuarios tienen la capacidad de crear listas desde la comodidad

de sus hogares, permitiéndoles organizar sus compras de manera eficiente. Además, una vez en el supermercado, el sistema posibilita la adición de productos a sus listas existentes, la búsqueda rápida de artículos específicos, y la eliminación de productos de manera intuitiva.

Este diseño ofrece una experiencia completa, brindando a los usuarios la flexibilidad necesaria para gestionar sus listas de compras de manera conveniente y efectiva. La capacidad de realizar acciones como agregar, buscar y eliminar productos se presenta de manera clara y accesible en el boceto, asegurando una interacción fluida y satisfactoria para los usuarios.



Sketch 3 (Gonzalo)



En este boceto se incluye la posibilidad de hacer la compra y realizar el pago desde la aplicación.

La aplicación incluirá la lista de la compra hecha por el usuario. Se mostrarán los productos con su información y sus precios. Se incluirá un botón para el pago, en el que se mostrarán las opciones de pago posibles y los descuentos aplicados.

Este diseño facilita la compra para adultos mayores, dado que se reduce su tiempo de espera y de esfuerzo en el supermercado, y se facilita el uso de la tecnología. El pago se realizará a través de la aplicación sin necesidad de llevar la tarjeta consigo.

Los descuentos se aplicarán directamente y se mostrarán por pantalla, con sus detalles correspondientes.

Una vez el usuario ha recogido sus productos, simplemente tendrán que pasar por la revisión de los mismos por un dependiente, que podrá también ofrecerle ayuda para su transporte. El dependiente recibirá la compra en su dispositivo, y no tendrá que

gastar tiempo escaneando los productos. En caso de que el pago se realice en efectivo, el dependiente le proporcionará el cambio. Este método hace que los pagos sean más ágiles, y tanto el consumidor como el supermercado se verán beneficiados.

Las características y objetivos que se intentan cubrir en este diseño:

- Simplicidad de la interfaz
- Facilidad para los usuarios a la hora de pagar
- Facilidad para los dependientes al no tener que escanear los productos
- Reducir las colas de los supermercados

6.2. Fase de convergencia

Para la fase de convergencia hemos decidido utilizar como herramienta la votación con rúbrica. Esto se debe a que queremos aplicar los mismos parámetros a las votaciones, para así conseguir un enfoque más objetivo de las características que queremos que posea el sketch que llevemos a cabo.

Después de aplicar la técnica de votación con rúbrica a los tres bocetos propuestos para mejorar la experiencia de compra en el supermercado para ancianos, hemos llegado a la conclusión de que el diseño más idóneo es el número 2. Este boceto destaca por su enfoque centrado en la interacción del usuario con la lista de compras y los productos en el supermercado, ofreciendo una solución equilibrada y efectiva. Además consideramos muy importante la utilización del mapa con ruta hacia los productos de interés.

El sketch 1 también cumple las características que buscamos, pero al enfocarse más en la interacción del usuario dentro de la tienda, creemos que el 2 es más adecuado dado que permite a los usuarios hacer la lista de la compra en sus casas, con más calma y quitando tiempo de la propia acción de comprar en el supermercado, que es lo que se busca optimizar para este tipo de personas.

El sketch 3 cumple las características también, aunque tiene un enfoque más orientado hacia la forma de pago. Consideramos que es esencial agilizar este proceso para una compra más sencilla, pero creemos que es más importante conseguir agilizar

la experiencia de compra a la hora de seleccionar y encontrar los productos que se buscan, lo que se consigue con más facilidad siguiendo el sketch 2.

Las preguntas que hemos tenido en cuenta para la votación y elección de el sketch ganador son las siguientes:

- 1. ¿Cuál de los bocetos ofrece una experiencia de compra más simplificada y amigable para los adultos mayores?
- 2. ¿Qué boceto proporciona una interfaz más clara y fácil de entender para facilitar la gestión de la lista de compras en el supermercado?
- 3. ¿Cuál de los bocetos presenta una implementación más sencilla de las características esenciales, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los ancianos?
- 4. ¿Qué boceto se destaca por su capacidad para reducir la complejidad y mejorar la accesibilidad, considerando la posible limitación de habilidades tecnológicas de los adultos mayores?
- 5. ¿Cuál de los bocetos ofrece un desarrollo más intuitivo y eficaz para mejorar la experiencia general de compra de los ancianos en el supermercado?

Cada uno de los integrantes del grupo ha votado los 2 sketches que más considera que se adecúen a cada pregunta. Estos son los resultados tras la votación.

	Sketch 1	Sketch 2	Sketch 3
Pregunta 1	II	III	I
Pregunta 2	III	II	I
Pregunta 3	I	III	II
Pregunta 4	II	III	I
Pregunta 5	I	III	II
TOTAL			

Como hemos comprobado en la votación y debatido posteriormente, pensamos que el sketch 2 es el más indicado para facilitar la compra lo máximo posible a los adultos mayores.

7. Escenario y prototipo

7.1. Escenario detallado

Para recrear el escenario final de Don Juan hemos utilizado un **storyboard**, una herramienta visual que describe gráficamente el flujo de eventos. Este valioso recurso presenta el problema inicial de manera visualmente atractiva y detalla la secuencia de acciones que conduce a nuestro usuario a interactuar con nuestro diseño.

El storyboard no solo captura la esencia del problema y la solución, sino que también sirve como un medio eficaz para explorar la solución propuesta. Antes de comenzar con la creación del storyboard, el equipo se reunió para discutir el escenario específico y los detalles del producto. Durante esta colaboración, se compartieron ideas y se delinearon las interacciones clave para garantizar que el diseño final no solo sea visualmente atractivo, sino también funcional y orientado a las necesidades reales de quienes lo utilizarán.



7.2. Prototipo

Ahora que hemos seleccionado el diseño, avanzaremos hacia la creación de un prototipo. Utilizaremos una serie de wireframes básicos para visualizar el funcionamiento de la aplicación del carrito de supermercado, desde la selección inicial de productos hasta la finalización del proceso de compra.

Es importante destacar que el diseño final no coincide estrictamente con el del primer sketch, ya que hemos realizado iteraciones basadas en análisis y votaciones grupales. Estas modificaciones fueron implementadas para refinar y mejorar el diseño, aprovechando la técnica del sketch como una herramienta inicial para plasmar ideas, las cuales han evolucionado hasta obtener este diseño final mediante un proceso iterativo y colaborativo.

Hemos tenido muy en cuenta la creación de una interfaz intuitiva y clara, caracterizada por elementos de tamaño amplio para garantizar la accesibilidad universal. La elección de colores se orienta hacia la claridad ambiental, contribuyendo a una comprensión más efectiva de la aplicación. Este enfoque busca asegurar que cada usuario pueda interactuar sin dificultades, fomentando así una experiencia fluida y amigable dentro de la plataforma.



Al iniciar la aplicación, accedemos al menú principal que presenta cuatro opciones clave. En primer lugar, "Mi lista" proporciona un acceso directo a la lista de

compras, permitiendo a los usuarios gestionar y organizar sus artículos pendientes. Seguido de esto, la opción "Favoritos" reúne los productos marcados previamente como preferidos, facilitando la selección de productos recurrentes.

En el apartado "Productos", los usuarios pueden explorar una amplia variedad de artículos disponibles en el supermercado. Desde este punto, tienen la capacidad de añadir productos a su lista de compras desde la comodidad de sus hogares. La sección "Escanear" redirige a la cámara, permitiendo a los usuarios escanear códigos QR de productos para agregarlos a la lista de compras o obtener información detallada. Finalmente, la opción "Pago" brinda a los usuarios la posibilidad de realizar transacciones directamente desde la aplicación.



Esta sería la página de los productos, donde se pueden añadir a la compra o añadir a favoritos.



Dentro de la sección "Mi Lista", se encuentran los productos previamente seleccionados, organizados de manera intuitiva en categorías que facilitan la eficiencia durante la compra. La agrupación por categorías evita la necesidad de regresar repetidamente al mismo pasillo, optimizando la experiencia del usuario. Desde esta sección, los usuarios tienen la capacidad de agregar los productos a la lista de pago, eliminarlos o marcarlos como favoritos. Además, se incorpora la funcionalidad de búsqueda, para facilitar a los usuarios encontrar un producto en la tienda.



Después de realizar una búsqueda de producto, la aplicación mostrará un mapa que te guiará directamente hacia el artículo deseado



Si deseas agregar un producto no incluido previamente en tu lista de compras, puedes hacerlo fácilmente utilizando el código QR único de cada producto en la tienda. Además este código QR también brinda la posibilidad de acceder a información detallada del producto. Esta función resulta especialmente útil para aquellas personas con dificultades para leer las etiquetas convencionales



Por último, podrás pagar desde tu dispositivo móvil con diferentes formas de pago.

A continuación, se presenta un Wireflow para mostrar cómo funciona de manera más detallada el sistema.



8. Feedback

Hemos presentado nuestro diseño al grupo 10, de manera que han evaluado el problema como si fueran un anciano y suponiendo que tendrían que utilizar la aplicación de modo de ayuda para sus compras.

Después de presentar nuestro diseño, recibimos comentarios valiosos que destacaron aspectos positivos y áreas de mejora.

En relación al diseño en sí, los comentarios fueron mayormente favorables, resaltando su idoneidad para cumplir con los objetivos de simplicidad y facilidad de uso. La implementación de funciones mediante control por voz para la búsqueda de productos dentro del supermercado fue bien recibida, aunque se sugirió considerar la posible variabilidad en la velocidad de habla de los usuarios, volumen de voz, etc. Esto nos hizo replantearnos si realmente es de ayuda un control por voz, aunque pensamos que sí, dado que las restricciones motoras en las manos son más comunes que en el habla en adultos mayores. Además, la funcionalidad de la lista de compras, que permite a los usuarios crearla desde casa y agregar productos en el supermercado, fue considerada como una característica especialmente útil y conveniente.

Se propuso la implementación de una funcionalidad de asistencia, que permite solicitar ayuda a través de un botón en la aplicación. Se consideró una excelente adición, pero al necesitar también personal disponible en el supermercado, pensamos que sería más complicado elaborar una logística suficientemente buena como para llevarlo a cabo.

En relación a los puntos fuertes, se destacó la eficiencia del prototipo en comparación con métodos tradicionales y la incorporación de nuevas funcionalidades que aumentan la accesibilidad y la satisfacción del usuario, especialmente la capacidad de gestionar la lista de compras de manera conveniente y la opción de tener el mapa disponible con la ruta hacia el producto.

En cuanto a los puntos débiles, se mencionó que la interfaz podría ser percibida como un poco escueta y sencilla. Se sugirió equilibrar la simplicidad con un nivel adecuado de detalle para mejorar la experiencia del usuario. Algunos comentaron la posible falta de funcionalidades básicas, como ajustes o preferencias personalizadas. Se propuso considerar cuidadosamente si la adición de estas funciones podría mejorar la experiencia general sin añadir complejidad innecesaria.

9. Reflexión final

Para concluir esta fase con la reflexión final, evaluaremos el prototipo final, es decir qué se ha ideado y diseñado. Despues haremos un análisis de las técnicas utilizadas.

El diseño final, debido a las distintas técnicas utilizadas de divergencia, se puede concluir con se aproxima muy cercanamente a las necesidades o requisitos incluidos en el estado preferido.

El modelo aplicado se ajusta de manera efectiva a las preguntas planteadas. En primer lugar, al desarrollar una aplicación con botones intuitivos y de tamaño adecuado, se satisface el requisito, siendo especialmente beneficioso para los ancianos. Además, la opción de acceder fácilmente con el propio móvil simplifica la conectividad, incluso para aquellos menos familiarizados con la tecnología. Por último,

la inclusión del control por voz mejora aún más la accesibilidad, especialmente para este grupo de usuarios.

A medida que avanzaba la fase de ideación y diseño, se llevaron a cabo iteraciones parciales del proceso, reevaluando constantemente el estado preferido con nuevos inputs y criterios que contribuyeron a afinar el enfoque. Este enfoque se aplicó en diversos momentos, como en la selección del boceto. Al tener nuevas ideas de distintas personas plasmadas en bocetos más detallados, elegimos uno tomando ideas de otros. Después de seleccionar el diseño 2, revisamos nuevamente si cumplía con el estado preferido. Esta práctica también se implementó en la etapa de obtención de feedback, donde las ideas de otros colegas sirvieron como insumo para buscar o perfeccionar elementos, como el botón de asistencia.

En perspectiva futura, plantaremos oportunidades para llevar a cabo iteraciones adicionales, utilizando técnicas más avanzadas de feedback o prototipos. Estas prácticas podrían proporcionar una visión más completa al observar diversas experiencias de uso potenciales y explorar nuevos desafíos y soluciones emergentes.

En relación a los métodos empleados, se utilizaron diversas técnicas con el fin de lograr una ideación y diseño más exhaustivos y precisos. Entre las técnicas de divergencia, la búsqueda de las preguntas HMW resultó particularmente beneficiosa para el desarrollo del proyecto. Este enfoque permitió que cada miembro formulara sus propias preguntas, facilitando una clara divergencia de ideas y minimizando la influencia mutua, generando así una mayor diversidad en las propuestas.

En cuanto a la convergencia, la técnica que destacó por su objetividad y resultados positivos fue la votación con rúbrica. Esta metodología facilitó la agrupación de diversas ideas en categorías similares, reduciendo significativamente las opciones y evitando duplicidades. Posteriormente, mediante la votación de 2 sketches por miembro, se brindó la oportunidad de seleccionar lo considerado más adecuado de una manera consensuada. Además, se implementó otra estrategia de elección mediante un debate, en el cual se identificaron los criterios más relevantes a considerar, permitiendo una evaluación más precisa de cada opción. Esta técnica,

aunque utilizada de manera inconsciente en otros contextos, fué efectiva en la toma de decisiones.

Respecto a las técnicas de empatía, se han utilizado diferentes, como el role play o la imitación de una situación real. Se ha considerado esta última la más útil para este caso, ya que al ser una situación rutinaria de una persona al hacer la compra, únicamente tenemos que añadir o simular los “atributos” de las personas mayores. La parte más clave de la situación y la persona que elegimos no era tanto el lugar sino las habilidades físicas de esa persona. Por eso, nos ayudó a enfrentar el problema de una manera más real, actuando como una persona mayor. Un buen ejemplo de esto fue cuando nos dimos cuenta de lo complicado que es para una persona mayor moverse por un supermercado. En resumen, terminamos esta etapa de pensar y diseñar, y realmente vimos lo útiles que son cada una de las fases de tener muchas ideas y luego reducir y elegir las mejores. Esto nos ayudó a dejar de lado las ideas preconcebidas y a enfocarnos en las cosas que realmente van a funcionar para resolver el problema.