

Sistemas Interactivos y Ubicuos

PRÁCTICA 1: IDEACIÓN Y DISEÑO

Curso 2024/2025



GRUPO DE PRÁCTICAS: 14

Nombre	NIA	Correo Electrónico	Grupo
Javier Rosales Lozano	100495802	100495802@alumnos.uc3m.es	81
Alonso Rios Guerra	100495821	100495821@alumnos.uc3m.es	81
Guillermo Sánchez González	100495991	100495991@alumnos.uc3m.es	81

Fecha de entrega: 26/02/2025

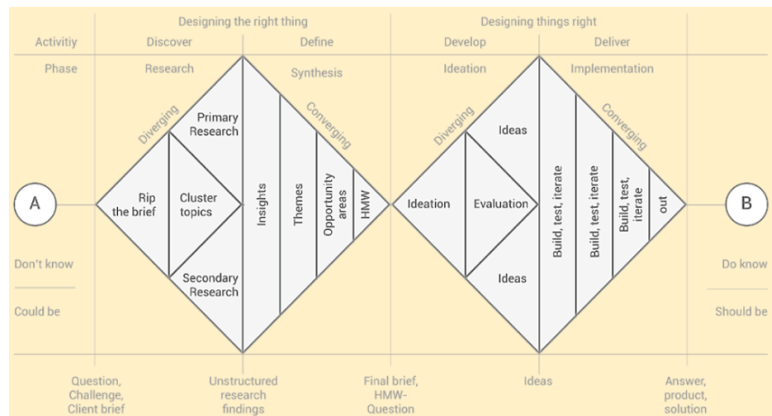
Índice de contenidos

1. Introducción	2
2. Parte 1: Empatizar y definir	3
2.1. Fase de divergencia: definición del contexto	3
Contexto 1: Javier	3
Contexto 2: Guillermo	4
Contexto 3: Alonso	5
2.2. Fase de convergencia: elección y desarrollo del contexto	6
Persona	7
Escenario de uso	8
Storyboard	8
POV: Point of View	9
3. Parte 2: Idear	10
3.1. HMW y “Preferred state”	10
3.2. Proceso de ideación	11
4. Conclusión	13
4.1. Uso de Inteligencia Artificial generativa y otras herramientas de diseño	13
4.2. Reflexiones acerca de los resultados obtenidos	13

1. Introducción

La práctica del curso 2024/2025 de la asignatura Sistemas Interactivos y Ubicuos propone el objetivo de diseñar e implementar un sistema interactivo que utilice gestos, movimientos del cuerpo y comandos de voz como principales mecanismos de interacción. El proyecto busca el diseño centrado en el usuario y el contexto, que aproveche el entorno seleccionado para desarrollar un sistema intuitivo, eficiente y adaptado.

En el siguiente documento se especifica la primera parte del proyecto global, la cual trata de la definición e ideación y diseño del sistema interactivo. Se documentan las principales fases de diseño y sus resultados. Para ello, el diseño se centra en el modelo de doble diamante visto en clase y mostrado en la imagen a continuación. Para esta primera entrega, nos centraremos en las tres primeras fases del modelo:



1. Empatizar (fase de divergencia): en esta primera parte del documento nos centraremos en los distintos contextos de diseño propuestos por cada uno de los integrantes del equipo, y se explorará cada una de las ideas propuestas enfocándose en las particularidades principales. En cada uno de los contextos se responden a las preguntas planteadas en el enunciado.
2. Definir (fase de convergencia): seguidamente, se definirá la elección de uno de los tres contextos de diseño propuestos anteriormente, junto con las reglas, metodologías y creencias que se han seguido para tomar esta decisión (mapas de empatías, Persona, escenarios de uso...).
3. Idear (fase de divergencia): finalizamos este documento con la generación de las ideas que se explorarán en la fase de prototipado (parte de la siguiente entrega) a partir de las metodologías aprendidas en clase (HMW).

Este documento se dividirá en diferentes secciones, atendiendo a las diferentes fases especificadas anteriormente, incluyendo una descripción detallada del uso de la IA generativa en el proceso de diseño; y una reflexión final sobre el proceso y hallazgos más relevantes. En esta última parte se realiza una breve mención del trabajo realizado en clase.

2. Parte 1: Empatizar y definir

2.1. Fase de divergencia: definición del contexto

Como se ha especificado en la introducción del documento, para esta primera entrega deberemos, primeramente, proponer varios contextos de diseño (uno por cada integrante del equipo) y especificar sus aspectos clave. Esta fase vendrá seguida por la elección de un solo contexto, que será el cual se mantendrá para el resto del proyecto global. A continuación, se definen los tres contextos de diseño, seguidos del integrante del grupo que lo ha propuesto:

Contexto 1: Javier

El primer contexto de diseño propuesto se basa en la interacción de personas que poseen discapacidades físicas, mentales y/o cognitivas con un computador cualquiera. La idea se trata de establecer una interfaz interactiva mediante gestos y voz para que el usuario pueda ejecutar acciones y tareas usuales en la interfaz del sistema operativo, y alcanzar objetivos de la misma manera que lo haría cualquier persona sin esas restricciones.

¿Quiénes son los/las usuarios/as? ¿Cuáles son sus características? Los usuarios, como se ha especificado, se refieren a personas incapacitadas (o que les resulta difícil) para cumplir tareas básicas en un computador, debido a las limitaciones físicas o mentales que poseen.

¿Cuáles son sus objetivos? ¿Necesidades? ¿Posibilidades? ¿Motivaciones? ¿Deseos? El objetivo de los usuarios se centra en cumplir objetivos y tareas de diferentes niveles de complejidad en la interfaz del sistema operativo de su computador. El usuario necesita que sea la tecnología la que se adapte a él/ella, y no al revés; es por ello por lo que desearía tecnologías innovadoras, como la propuesta, que faciliten su uso cotidiano de los computadores.

¿Qué actividades hacen? Los usuarios interactúan con el sistema interactivo de su computador mediante gestos corporales o faciales y voz para realizar tareas que les conduzcan a cumplir un objetivo dentro del contexto.

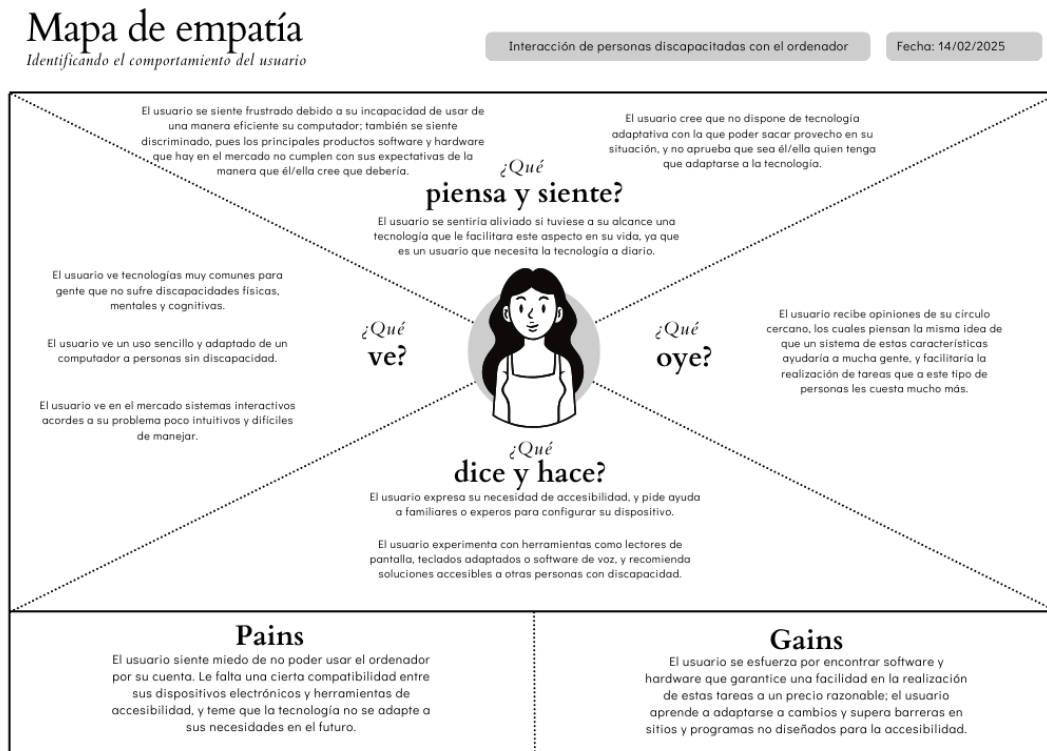
¿Quiénes son las partes interesadas (“stakeholders”)? **¿Los/las clientes son los mismos/as que los/las usuarios/as?** En este caso, el usuario no sería como tal el cliente; sino que las organizaciones gubernamentales, instituciones educativas, centros de rehabilitación y/o empresas que distribuyen sistemas tecnológicos serían los principales interesados en solucionar el problema propuesto. De esta manera, su producto/servicio podría ser más accesible para los usuarios con estas características.

¿Dónde tiene lugar la experiencia? ¿Cuáles son los elementos claves del espacio? La experiencia se establece en cualquier lugar de trabajo, hogar o sitio público en el que se tenga acceso a un computador con una red local estable. El entorno debe ser ergonómico, considerando la movilidad y comodidad del usuario.

¿Qué recursos, artefactos (digitales o no) usan? ¿Cómo ayudan/dificultan la actividad? Entre los requisitos mínimos del computador deberíamos priorizar una videocámara y un micrófono como dispositivos alternos, para captar las señales dadas por la interacción.

¿Hay problemas, fricciones, “pain points”? Si es así, **¿cuáles?** **¿Cómo impactan la experiencia?** La precisión de los sensores, el ruido ambiental del entorno, el proceso de aprendizaje del sistema, cómo de intuitivo es, y la compatibilidad con el software existente serían las principales barreras que

presenta el contexto. Si nos centramos en el usuario podríamos destacar también en su accesibilidad y sacrificio económico para obtener este servicio.



Contexto 2: Guillermo

Este contexto propone una aplicación para skaters que, mediante un sensor en la tabla, les de estadísticas y datos sobre sus trucos (entre ellos la altura de saltos, los ángulos de rotación, cambios de dirección, velocidad, etc). para que puedan tener una sesión de patinaje más dinámica, y vean sus fallos o aspectos a mejorar de una manera rápida y efectiva, sin necesitar a otra persona pendiente de ello.

¿Quiénes son los/las usuarios/as? ¿Cuáles son sus características? Este contexto fue ideado inicialmente para personas que hagan skate. Lo que caracteriza a este tipo de usuarios es que dedican mucho tiempo patinando, y están dispuestos a mejorar sus habilidades y su técnica. Normalmente, estos serán gente joven que no les cueste interactuar con nuevas tecnologías

¿Cuáles son sus objetivos? ¿Necesidades? ¿Posibilidades? ¿Motivaciones? ¿Deseos? Su objetivo es sacar el máximo provecho de cada sesión de skate, donde progrese lo máximo que pueda (por ejemplo, aprender nuevos trucos, o mejorar estadísticas como dar saltos más altos, durar más tiempo haciendo un manual, etc). Los usuarios necesitan saber cómo han avanzado sin necesidad de que otra persona les grabe o les de feedback, porque ellos mismo no se pueden ver mientras realizan la actividad. Entre los deseos de estas personas se destaca la posibilidad de recibir feedback instantáneo y preciso.

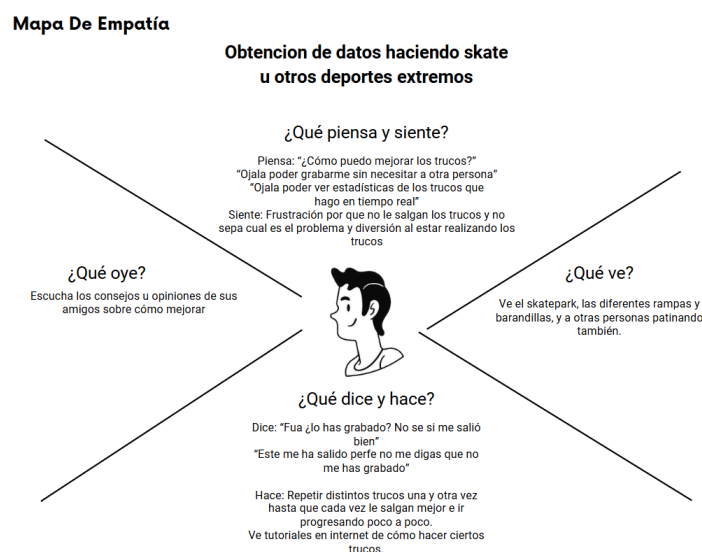
¿Qué actividades hacen? La actividad principal que hacen los usuarios es patinar, pero viendo este contexto para el skate también lo podrían aplicar otros deportistas que practiquen otros deportes similares, como scooters, snowboard o esquí.

¿Quiénes son las partes interesadas (“stakeholders”)? ¿Los/las clientes son los mismos/as que los/las usuarios/as? Los stakeholders serían tanto los propios usuarios mencionados anteriormente: skaters o deportistas que quieran mejorar en su disciplina de una forma más dinámica; también sus padres o entrenadores que quieren mejorar su rendimiento. Otro tipo de stakeholders serían organizaciones deportivas, como Red Bull, que quieran mejorar su contenido; y fábricas o empresas de diseño y comercialización de tablas de skate.

¿Dónde tiene lugar la experiencia? ¿Cuáles son los elementos claves del espacio? Esta experiencia se sitúa principalmente en skateparks, donde podemos encontrar rampas, barandillas y escaleras, que son espacios habilitados para la práctica de este deporte.

¿Qué recursos, artefactos (digitales o no) usan? ¿Cómo ayudan/dificultan la actividad? Los artefactos digitales que se usan serían sensores, tanto en la tabla (para obtener datos en tiempo real) como en el usuario (para que mediante voz accione distintos mandatos: “dime mi velocidad”, “cambia de canción”, “empieza o para de grabar con la GoPro”). Estos sensores se situarán en el móvil del usuario.

¿Hay problemas, fricciones, “pain points”? Si es así, ¿cuáles? **¿Cómo impactan la experiencia?** Un problema a tener en cuenta sería la manera en la que se muestre al usuario los datos que necesite, ya que no se puede representar en la pantalla debido a que la persona no tiene las manos disponibles. Una posible solución sería que se diga en unos auriculares por voz, lo que implicaría que el usuario disponga de estos. El uso de altavoces sin auriculares sería muy complicado de usar, porque no se escucharía bien debido a ciertos ruidos (las ruedas del skate en el asfalto, por ejemplo).



Contexto 3: Alonso

El tercer contexto de diseño propuesto consiste en la interacción, tanto en casa como en el exterior, con los distintos elementos de la casa (calefacción, persianas, luces, caldera, aire acondicionado,...) así como la monitorización de los datos relacionados con la casa y su alrededor (temperatura actual, tiempo, estadísticas de consumo de luz, agua y gas,...).

¿Quiénes son los/las usuarios/as? ¿Cuáles son sus características? Para este contexto de diseño los usuarios abarcan grandes espectros de personas desde personas adultas hasta niños o personas con discapacidad. Principalmente, este contexto hace referencia a personas perezosas o con la incapacidad de interactuar físicamente con la casa (ya sea por disgusto o impedimento).

¿Cuáles son sus objetivos? ¿Necesidades? ¿Posibilidades? ¿Motivaciones? ¿Deseos? Los usuarios buscan comodidad y flexibilidad para interactuar con su vivienda. Estos necesitan tener controlado su hogar en cualquier momento. El usuario estaría dispuesto a asumir un coste por obtener un servicio personalizado que le facilite la interacción con su vivienda.

¿Qué actividades hacen? Los usuarios realizan actividades cotidianas relacionadas con el hogar, como podría ser encender/apagar luces, manejar la calefacción, configurar la temperatura, poner lavadoras o lavaplatos, ver la televisión... o consultar datos como la temperatura o consumo de luz y agua.

¿Quiénes son las partes interesadas ("stakeholders")? ¿Los/las clientes son los mismos/as que los/las usuarios/as? En este caso, los principales stakeholders son los mismos usuarios, ya que son estos los que buscan facilitar la interacción con su casa. Sin embargo, también podrían ser empresas de suministros o caseros, que busquen facilitar esta interacción a sus clientes cobrando un importe.

¿Dónde tiene lugar la experiencia? ¿Cuáles son los elementos claves del espacio? Podemos dividirlo en dos escenarios: dentro y fuera del hogar. En la casa, la interacción será principalmente con dispositivos inteligentes, persianas, luces y otros elementos; en el exterior, su principal uso será la monitorización y control de aspectos como la calefacción, caldera, aire acondicionado, suministro de agua y luz. Los elementos claves serán sensores, termostatos, paneles de control, el móvil, aplicaciones web,...

¿Qué recursos, artefactos (digitales o no) usan? ¿Cómo ayudan/dificultan la actividad? Hay varios recursos usados, entre ellos interruptores, paneles de control, botones de distintos dispositivos... Actualmente son una manera de interactuar con los distintos aspectos de la casa pero no son los más eficientes ni sencillos.

¿Hay problemas, fricciones, "pain points"? Si es así, ¿cuáles? ¿Cómo impactan la experiencia?

Aplicar una nueva forma de interactuar, aunque finalmente sea más fácil y cómoda, puede ser un proceso difícil de aprender e interiorizar para el usuario si éste no es muy afín a la tecnología (niños o personas ancianas comúnmente). Otro problema puede ser la inversión inicial para adaptar la vivienda a un sistema con una interacción mejorada.

Mapa De Empatía: Interacción con casa inteligente



2.2. Fase de convergencia: elección y desarrollo del contexto

En esta fase hemos compartido entre nosotros los distintos contextos que ha pensado cada miembro del equipo. Para seleccionar la idea final que llevaremos a cabo principalmente, nos hemos fijado en

los mapas de empatía expuestos anteriormente, ya que es una herramienta que permite analizar la perspectiva de cada usuario, y facilita el enfoque a sus necesidades.

El contexto que llevaremos a cabo durante el resto del proyecto es el tercero: **la interacción sencilla entre el usuario y su casa**. La razón principal de la toma de esta decisión es que, a diferencia de los otros dos contextos, éste abarca un abanico de posibles usuarios mucho más amplio que el resto, ya que no se ciñe en una minoría (como en el primer contexto) ni en un nicho (como en el segundo contexto con el skate). Además, creemos que es un problema real y autobiográfico, que afecta a muchas personas en su día a día (incluyéndose a cada uno de nosotros), y es el contexto por el cual creemos que podemos sacar mucho más provecho en comparación con los demás.

A continuación, presentaremos las diferentes metodologías que consideramos que han sido más adecuadas para la definición del problema de la manera más precisa posible. Todas estas técnicas las hemos aprendido y estudiado durante las clases magistrales y de grupo reducido. Para tener una idea de por dónde empezar, recuperamos el **mapa de empatía del problema seleccionado** (ver mapa de empatía del contexto 3).

Persona

En primer lugar, hemos realizado Persona para visualizar la tipología de los usuarios finales que se ven afectados por este contexto. Además, esta metodología **nos permite confirmar si el contexto elegido es autobiográfico** (que era una de las claves de esta parte del proyecto):



Alberto Sancho

Metodología Persona

OBJETIVOS Y METAS

- Maximizar su tiempo.
- Ahorrar en su consumo de electricidad y calefacción.
- Ser capaz de controlar el estado de su casa dentro y fuera de ella.
- Interactuar de una manera más sencilla con los dispositivos electrónicos de su hogar en cualquier momento del día.

ANTECEDENTES

- Tiene una vivienda heredada de su abuelo en Getafe.
- Nivel socio-económico medio; ahorra por comprarse un coche nuevo en un futuro.

PENSAMIENTOS E INTERESES

- Piensa que necesita más comodidad y calidad de vida de la que ya posee.
- Se preocupa por el precio de la luz, y vela por sus gastos económicos.
- Está interesado en la tecnología emergente, y está al día de las nuevas innovaciones tecnológicas.

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

EDAD: 28 años
SEXO: varón
RESIDENCIA: Getafe, Madrid.
ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (UC3M)

HOBBIES Y ATRIBUTOS

- Entre sus hobbies se destacan ver series y programar
- Tiene licencia para conducir, pero no vehículo
- Obsesionado con ahorrar dinero
- Friolero; no soporta los espacios sin calefacción
- Obsesionado con su vivienda; perfeccionista.

NECESIDADES Y OPORTUNIDADES

- Empezar y así tener más ingresos.
- Mejorar habilidades de manejo de tiempo.
- Interactuar con su casa aún estando ocupado con otras tareas.

TEMORES

- Teme que su casa no disponga de una seguridad mínima.
- Piensa que el hecho de tener tanto trabajo que hacer le aleja de sus preocupaciones dentro del hogar.

Created with 999.org

Escenario de uso

Con el fin de **entender el comportamiento** actual de nuestro usuario, desarrollaremos un escenario de uso que contemple acciones cotidianas o situaciones comunes a las que se enfrenta a la hora de interactuar con su casa:

Alberto se despierta todos los días a las 7:15 de la mañana gracias a un antiguo despertador, aunque este muchas veces le falla, y en ocasiones le ha hecho llegar tarde al trabajo. Al despertarse, su casa suele estar fría (sobre todo en invierno), y muchas veces desearía poder encender la calefacción sin tener que levantarse de la cama para que no sufra un cambio de temperatura repentino. Alberto suele desayunar tostadas, y siempre se ha preguntado el consumo de su tostadora, ya que intenta ahorrar hasta el último centavo. Mientras que elige qué ropa ponerse, piensa que le vendría bien saber sobre el pronóstico del tiempo diario, pero sin tener que mirar las noticias; no confía mucho en las fuentes de los periódicos y telediarios.

A las 8:00, Alberto sale de su casa hacia el metro para llegar a su trabajo, cuya hora de entrada es 8:30. A tan solo una parada de su trabajo, Alberto se acuerda que se le ha olvidado poner la alarma de su hogar. Se le ocurre volver a su casa rápidamente y activarla, pero si lo hace no llegaría a tiempo al trabajo. Es por ello por lo que le gustaría poder hacerlo sin tener que estar en casa. Una vez en el trabajo, a Alberto le llega la factura de la luz. Alberto tiene la experiencia de que la compañía que ha contratado se equivoca con los kW consumidos, y siempre intenta comprobar el consumo en los contadores.

Llegan las 18:00 de la tarde y Alberto sale de la oficina hacia el metro. Lo primero que nota es el atardecer y la poca luz que hay, además del gélido ambiente de Madrid por estas épocas invernales. En su trayecto, estuvo fantaseando con la posibilidad de tener la temperatura de su hogar alta, y con la luz activada justo cuando llegase. Alberto llega a las 18:30 a casa, e inmediatamente se dirige a su habitación a dejar sus cosas del trabajo y ducharse. En ese momento, Alberto se da cuenta de que la persiana de su habitación está subida, y sospecha de que le miren; desearía poder hacerlo sin necesidad de usar el tirador. Alberto se ducha y decide tumbarse en el sofá a disfrutar de su serie favorita. Nada más se tumba, observa que se ha dejado la luz del baño encendida, y no tiene más remedio que levantarse de su cómodo sofá. Después, justo cuando encuentra la postura perfecta para que le tape la manta de cintura para abajo y estar cómodo al mismo tiempo, el sonido del telefonillo le obliga a levantarse para atender la llamada. Además de hacerle perder el enfoque en la serie, le molesta tener que renunciar a esa comodidad tras haberla buscado durante bastante tiempo, y piensa que hubiese sido distinto si tuviese la posibilidad de contestar al telefonillo desde su móvil. Después de cenar le entra sueño, y se dirige a su habitación. Segundos después de meterse entre las sábanas, recuerda que no ha echado el pestillo de la puerta. Esto le genera una gran preocupación y le obliga a levantarse (de nuevo) para echar el pestillo.

Una vez acabado el día, Alberto desearía poseer un sistema tecnológico que le permita controlar las cosas de la casa como a él le gustaría.

Storyboard

A continuación, mostramos un storyboard de una posible funcionalidad en el sistema propuesto. Este storyboard describe una situación que puede resultar muy frecuente en el contexto planteado, y plantea **definir** de una manera más clara uno de los supuestos prácticos que deseamos resolver durante el desarrollo del proyecto.



POV: Point of View

Finalmente, definir un POV nos permite **enfocar la generación de ideas** de acuerdo con las necesidades y experiencias del usuario. Además, nos ayuda a evitar centrarnos en los intereses de la empresa y en detalles superficiales, para enfocarnos en resolver problemas más significativos. A continuación, se puede observar una tabla que define de manera clara el POV:

USER	NEED	INSIGHT
Un propietario de vivienda , que invierte el mismo tiempo dentro que fuera de su hogar.	<p>Controlar elementos de la casa de manera sencilla, desde dentro y de forma remota.</p> <p>Monitorizar en tiempo real datos relacionados con el estado de la casa y el consumo de recursos.</p>	Las personas desean un hogar inteligente que trabaje para ellas , no al revés. Para que realmente adopten la tecnología, necesitan un sistema integrado, intuitivo y proactivo que se adapte a sus hábitos sin exigirles tiempo ni esfuerzo adicional.

Finalmente, el POV se definiría de la siguiente manera:

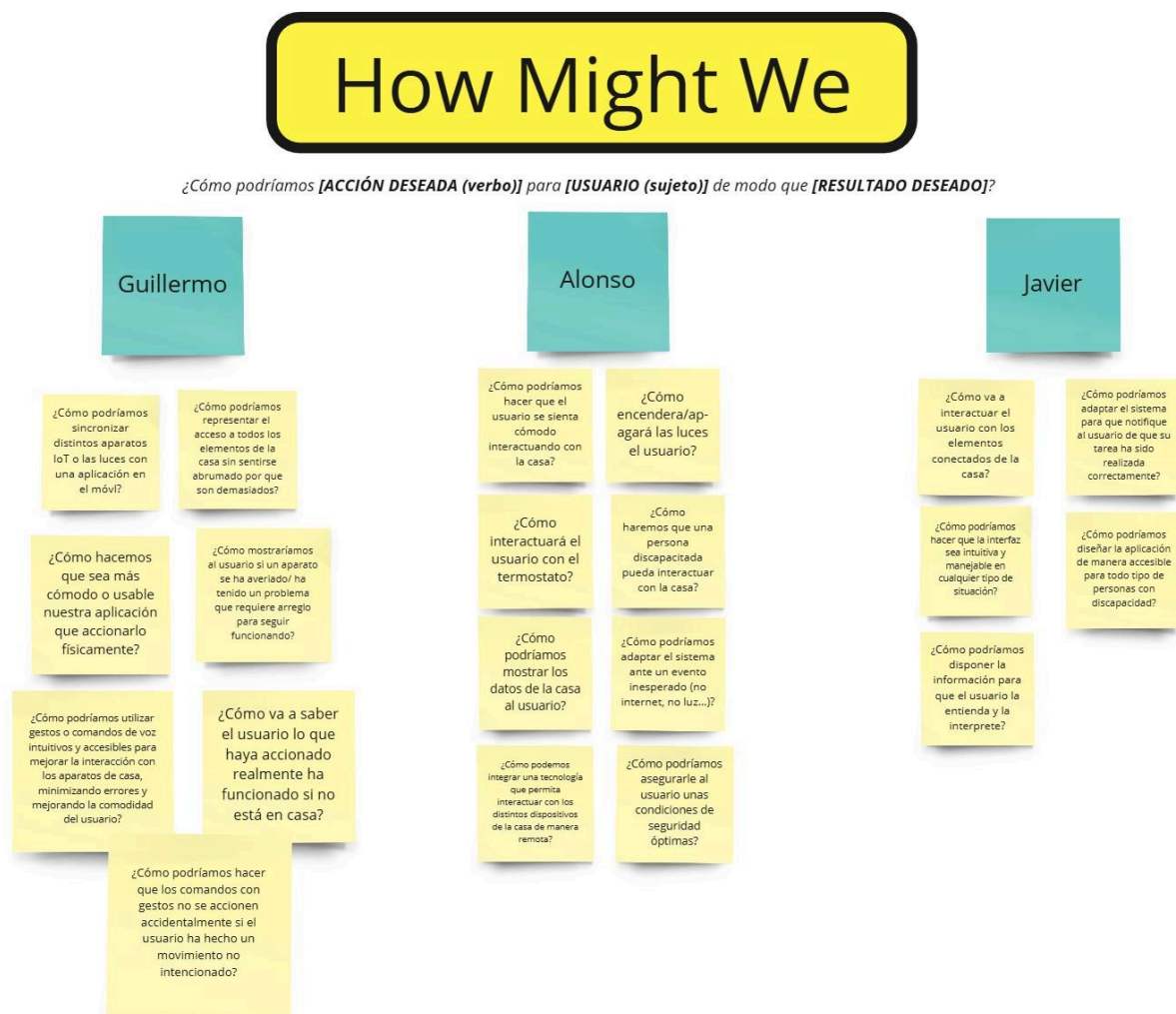
[USER] Un propietario de vivienda, que invierte el mismo tiempo dentro que fuera de su hogar,
[NEEDS] necesita monitorizar el estado de su casa en tiempo real, y controlar los elementos dentro de ésta desde la misma y de forma remota, **[BECAUSE]** porque desea que su hogar se convierta en un medio inteligente e intuitivo con el que ser eficiente, sin exigir tiempo ni esfuerzo adicional.

3. Parte 2: Idear

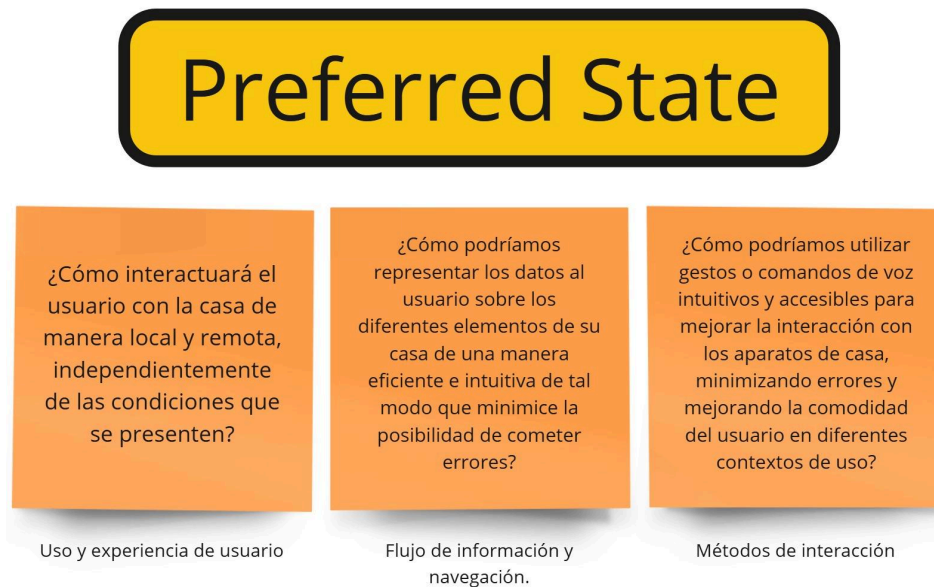
Tras tener claro el contexto de diseño y el objetivo del proyecto, para terminar esta primera entrega falta el proceso de ideación. En esta etapa se busca determinar **cómo llegar al “preferred state”**, el estado preferido del sistema, con una visión a mejorar al máximo la experiencia del usuario y tener claros los objetivos, los requisitos y las necesidades de éste.

3.1. HMW y “Preferred state”

Para empezar, realizamos un ejercicio de divergencia donde cada integrante del grupo de manera individual realizó un proceso de “brainstorming” de diversas preguntas del estilo “How Might We” para destacar todas las oportunidades de diseño. Para esta fase, nos hemos basado principalmente en el POV creado antes, ya que nos ayudará a completar algunas de las fases de definición del problema en el proceso HMW:



Después de poner en común todas las preguntas, a partir del tablero realizado se han seleccionado las tres ideas que más se han repetido, y las hemos generalizado un poco. Estas preguntas nos han guiado durante el resto del proyecto atendiendo a tres pilares fundamentales definidos en el contexto, y especificados cada uno debajo de la pregunta que lo representa. Agrupar éstas preguntas por categorías nos ha ayudado a tener una visión más clara de las opciones disponibles, lo que ha ayudado a la evaluación y selección de ideas. Estas preguntas han sido las siguientes:



Este proceso nos ha servido como un puente entre la fase de definición y la fase de ideación, para que el equipo tenga la misma visión del “preferred state”, y se establezcan definitivamente los objetivos y requisitos.

3.2. Proceso de ideación

Finalmente, para la fase de ideación (de manera similar a lo hecho previamente) hemos realizado otro ejercicio de divergencia, en el que cada integrante del grupo (**individualmente, y sin ver el trabajo de los otros a la vez**) ha hecho un “brainstorming” para responder a esas preguntas formuladas anteriormente.

Para la convergencia de las ideas hemos empleado la técnica de dot-voting, donde cada integrante del equipo ha votado la idea que le haya parecido más interesante en cada uno de los tres pilares definidos (el color de los post-its y de los puntos indican cada integrante del grupo, mostrado en la leyenda en la imagen) para posteriormente, priorizar éstas ideas concretas en la fase de prototipado.

Esta fase nos ha permitido definir claramente los objetivos principales de nuestro sistema, permitiendo además llevar un registro de otros principios adicionales (algunos de ellos complementarios a los elegidos) que podríamos implementar.

Las ideas elegidas mediante Dot-Voting han sido las siguientes:

- La interacción entre aplicación y usuario será con el dispositivo móvil mediante gestos y comandos de voz.
- La información mostrada al usuario y la respuesta del sistema frente a la interacción de éste se representará visualmente por pantalla y por mensajes de voz salientes del móvil.

- Habrá una lista de gestos/acciones que el usuario podrá asignar a cada aparato (por ejemplo, girar el móvil a la izquierda cierra la puerta, girar el móvil a la derecha la abre, ...); También se podrán accionar estos aparatos mediante voz con un nombre asignado (por ejemplo, decir acciones imperativas, como “ponme la lavadora”).



Tablero con las preguntas HMW, Preferred State y Proceso de Ideación en el siguiente enlace (MIRO):
https://miro.com/app/board/uXjVlfejlq4=

4. Conclusión

4.1. Uso de Inteligencia Artificial generativa y otras herramientas de diseño

El uso de IA generativa ha sido un apoyo para ciertas partes de la práctica. Para el desarrollo de la primera parte del proyecto, nos ha aportado mucha ayuda para entender de una manera más clara ciertos conceptos o terminología, además de explicarnos la manera de realizar algunos de los procesos de definición del contexto e ideación empleados, como el POV. La IA que hemos empleado ha sido **ChatGPT**.

Además, para cumplir con el requisito de calidad de los medios utilizados, de manera que pudiéramos representar la información de una forma más visual, ilustrativa, clara y adecuada, nos hemos servido de dos aplicaciones claves para el desarrollo de la práctica:

- Por un lado, la plataforma online **Canva** nos ha ofrecido una amplia variedad de plantillas con las que ilustrar de una manera concisa la información del método Persona aplicado en la convergencia del contexto de diseño. Además, nos ha guiado a completar de manera adecuada este apartado.
- Por otro lado, el uso del tablero online **Miro** nos ha permitido representar de una manera más sencilla el proceso de ideación. En el enlace proporcionado, se muestra el tablero completo con las metodologías aplicadas en la fase de ideación. Gracias a esta herramienta hemos podido conectar las diferentes metodologías aplicadas, y definir un camino en esta fase del Design Thinking, lo que ha permitido avanzar de forma más ágil.

4.2. Reflexiones acerca de los resultados obtenidos

Este proyecto nos ha hecho darnos cuenta de la importancia que tiene el entender bien los problemas que tienen las personas y sus contextos antes de ponernos a buscar una solución al momento. Este proceso iterativo de fases de divergencia y convergencia nos ha permitido explorar muchas más ideas diferentes, y a partir de ello seleccionar las más interesantes.

A diferencia de otros trabajos de programación, en los que hemos tenido que programar algo muy concreto, con muchas pautas a seguir en el enunciado, aquí hemos tenido que pensar en un problema cotidiano y qué poder hacer para solucionarlo. Éste cambio, al principio, nos complicó por que no se nos ocurrían contextos que consideramos con un impacto significativo; pero los ejercicios realizados en las clases prácticas nos ayudaron a que pensemos distintas posibilidades. En general el trabajo realizado en éstas clases ha servido de pauta para ésta primera entrega y nos ha facilitado mucho la estructuración de éste proyecto.

Consideramos que estamos bastante satisfechos con esta entrega y que hemos comprendido mucho mejor las primeras fases del Design Thinking (empatizar, definir e idear), que son las que más pasan desapercibidas y su importancia. También creemos que esta entrega nos ayudará mucho para la siguiente fase de prototipado.