

Diseño de interfaz: Integrando Kitchen Stories y realidad aumentada en la cocina.

Interface design:
Integrating Kitchen Stories and augmented
reality in the kitchen.

TFM

Andrea Pilar Gregorio García, 720152
1º Máster en Ingeniería de Diseño de Producto
Universidad de Zaragoza, EINA.
Curso 2019/2020

Introducción	3	Análisis de recetas	45
Planificación	4	Evolución bocetos	46
FASE 1	5	FASE 3	47
Trabajo previo	6	Pruebas After Effects	48
Investigación documental	7	Wireframes	
Interfaces	10	Prototipo en cartulina	49
Secuencia de uso		Entrevista	50
De una receta genérica	13	Animaciones en After Effects	53
Receta: macarrones con queso	14	Guía de estilo	54
Kitchen Stories	18	Test iconografía	55
Análisis Kitchen Stories		Diseño de iconos	56
Entrevista	20	Evolución bocetos	57
Estética	25	Story Board	59
Análisis Ikea Concept Kitchen	26	Pantallas	61
Encuesta		FASE 4	68
Hábitos del cocinado I	27	Test de usuario I	69
Hábitos del cocinado II	28	Pantallas mejoradas	74
Conclusiones	30	Test de usuario II	79
Conclusiones generales	31	CONCEPTO FINAL	83
FASE 2	32	Inventario de contenidos	84
Generación de ideas	33	Estructura	85
Bocetos a lápiz	36	Diseño visual	86
Recetas		Pantallas finales	87
Probando Kitchen Stories	38	Conclusiones	98
Generación de ideas	42	Bibliografía	99
Cocinado de Cookies	43		
Bocetos a color	44		

Introducción

La empresa BSH lleva varios años desarrollando una cocina más tecnológica, cargada de innovaciones y desde un cierto punto de vista futurista. En este proyecto han ido trabajando grupos de distintas disciplinas, como veterinarios que están analizando la carne para analizar la distribución del calor y la composición. Otros, al mismo tiempo, han estado analizando la viabilidad o los métodos de representación gráfica.

Con toda esta información que han ido obteniendo de las diferentes investigaciones, y que continúan recabando y analizando a día de hoy, la empresa comenzó a desarrollar el pasado año el cómo se visualizaría esta información, para así mejorar la experiencia de usuario dentro de la cocina. El año pasado, en este contexto se enmarcó el TFG “La cocina del futuro: Diseño de interfaz táctil” (Gregorio García, 2019), el cual permitió comenzar a mostrar toda esta información posible centrándose únicamente en el cocinado de filetes de carne.

Este año, se amplía el punto de mira en el proyecto abriendo el abanico no solo al cocinado de carne de forma aislada, sino añadiendo un grado más de complejidad al problema viendo qué información mostrar y cómo mostrarla entorno a recetas de baja dificultad de cocinado pero que implicarán la realización de diversas tareas en el entorno de la cocina. El cocinado de estas recetas implicará una mayor gestión de contenidos en un entorno lleno de estímulos visuales y auditivos con una multitud de decisiones a tomar por parte de los usuarios durante el cocinado. Estas recetas serán extraídas de Kitchen Stories, que es una plataforma con una amplia gama de recetas a las que se puede acceder tanto por web como por aplicación móvil. Esta, entre otras, es una de las bases de datos que emplea BSH para sus nuevos electrodomésticos y por la cual tienen preferencia. Desde el siguiente link se puede acceder a la plataforma y sus recetas, que destacan por su variedad, sencillez y limpieza: <https://www.kitchenstories.com/en>.

La cocina es un entorno lleno de múltiples utensilios y suciedad generada durante el cocinado. Esto la convierte en un reto y hace que haya numerosas investigaciones abiertas en este campo para estudiar cómo integrar las nuevas tecnologías aportando ventajas significativas para el usuario. Otro aspecto que supone una dificultad añadida, en comparación al trabajo previo realizado (TFG – “La cocina del futuro: Diseño de interfaz táctil”), es el salto del cocinado de un filete de carne a recetas de la aplicación Kitchen Stories, ya que se introducen también nuevas funciones y la consecución de las recetas por parte de los usuarios puede tener múltiples casuísticas.

Por tanto, el objetivo principal es proponer un concepto dentro del proyecto mencionado que simplifique el cocinado de recetas de manera sencilla e intuitiva, y que al mismo tiempo no resulte intrusivo para el usuario. Se desarrollará en este caso una interfaz que muestre a los usuarios datos que actualmente son invisibles. Además, que sea sencilla es un aspecto relevante, ya que en todo momento se debe asegurar que no se está aportando una complejidad extra al usuario en el cocinado de la receta. Es por esto que el presente proyecto incidirá en las opiniones de los usuarios para su consecuente desarrollo.

En cuanto al alcance del proyecto, se propone el diseño de un prototipo visual que mejore la experiencia del cocinado de una receta sencilla obtenida de la aplicación Kitchen Stories. Es decir, el presente proyecto consiste en la generación de diferentes ideas que irán siendo evaluadas mediante diferentes test de usuario para llegar a un prototipo. Este prototipo será el presentado, y además, seguirá siendo desarrollado más adelante junto con la empresa.

Como ya se ha mencionado, el desarrollo de este prototipo se enmarca en un proyecto del grupo Graphics and Imaging Lab, dentro del departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas, para la empresa BSH. La línea de trabajo, en la que se desarrolla el proyecto, consiste en el diseño global de la cocina del futuro, en el que se pueden encontrar distintos grupos de investigación trabajando de forma paralela. Internamente se encuentra la línea de trabajo en la que se enmarca este TFM, junto a dos más: el desarrollo de las funcionalidades y el desarrollo del software que hará funcionar la interfaz.

Para ello, el pasado año se desarrolló una interfaz capaz de ser implementada a corto plazo que permitió estudiar la viabilidad y aceptación de los usuarios hacia estas nuevas tecnologías. Actualmente, se plantean nuevos retos como es la integración de las recetas proporcionadas por Kitchen Stories con este primer paso que se dio en el TFG, incluyendo técnicas de realidad aumentada y reconocimiento de voz y gestos.

Por otro lado, el método seguido para la consecución de este trabajo ha consistido en la mejora continua. Se han ido manteniendo reuniones externas con la empresa e internas en el grupo del laboratorio, y por tanto se ha seguido el método PDAC: plan, do, act, check. De esta forma, se generaban ideas, se desarrollaban, se llevaban a cabo, se comprobaban y con las conclusiones de las pruebas, los conceptos se sometían a nuevos cambios y mejoras, siguiendo un proceso circular hasta llegar al resultado final expuesto y aprobado por la empresa. Además, el proyecto es un trabajo abierto que se va a seguir desarrollando y mejorando.

Para llegar al prototipo se han utilizado también distintas herramientas, entre ellas se encuentran, Illustrator para el diseño de la iconografía, Power Point e InDesign para la realización de presentaciones a la empresa, After Effects para la realización de animaciones, Premiere Pro para la generación del video prototipo y herramientas para la generación de encuestas como Google Forms que permitían saber qué aspectos reclamaban los usuarios.

También se han utilizado técnicas de prototipado rápido para la realización de distintos test de usuario. Estos test de usuario se han realizado en cartulina debido a la carga conceptual y el funcionamiento, simulándolo lo más realista posible. Estos prototipos en cartulina permitían realizar un testeo de las distintas funciones de forma rápida y eficiente, para así tener resultados óptimos que ir presentando a la empresa.

Planificación

Calendario

A continuación se muestra la planificación de fases general que se ha llevado a cabo a lo largo del proyecto que no dista de la planificación general inicial. Durante el periodo que abarca el proyecto se han mantenido reuniones semanales en el grupo del laboratorio y del mismo modo se han realizado algunas reuniones con la empresa para ir afinando el concepto final.

También especificar que se ha realizado un proceso de mejora continua. Por ello, primariamente se realizó una planificación a grandes rasgos detallando las fases principales y después dentro de estas fases comenzaron a superponerse unas con otras debido a la necesidad de ir realizando test con usuarios conforme se conceptualizaba. De esta forma se iteraba la conceptualización con los test de usuario.

Febrero 2020

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Más plantillas y calendarios imprimibles en www.Minimalista.cl

Marzo 2020

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1						
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Más plantillas y calendarios imprimibles en www.Minimalista.cl

Abril 2020

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Más plantillas y calendarios imprimibles en www.Minimalista.cl

Mayo 2020

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Más plantillas y calendarios imprimibles en www.Minimalista.cl

Junio 2020

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Más plantillas y calendarios imprimibles en www.Minimalista.cl

Julio 2020

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Más plantillas y calendarios imprimibles en www.Minimalista.cl

● Fase 1

● Fase 2

● Fase 3

● Fase 4

● Redacción

● Depósito

● Defensa

Fase de investigación de interfaces, secuencia de uso y análisis de la aplicación Kitchen Stories.
(3 semanas)

Fase 1

Trabajo previo

TFG – La cocina del futuro

Previamente a este trabajo se realizaron distintos **estudios sobre el ámbito de la cocina** actual y se desarrolló el **TFG – La cocina del futuro: Diseño de interfaz táctil**. Estos estudios previos mencionados reflejaron algunas de las siguientes conclusiones a tener en cuenta.

- Están cogiendo terreno los movimientos veganos y vegetarianos.
- Se requiere una buena procedencia de los alimentos.
- Cocina más conectada.
- Información nutricional, sabor, mejores combinaciones (teoría del color), personalizada... etc.
- Adaptación a la salud.
- Creciente robotización.
- Comer es un acto social. Experiencia hedonista.
- Acceso a patrimonio culinario.
- Respetar origen y temporada de los alimentos.
- Tendencias: Zero waste, súper alimentos, meal – prep, tradición, ingredientes transparentes, cocina del mundo, sensaciones, olores, sabores, distintas dietas y seres sociales.
- Cambios de hábitos, poco tiempo para cocinar.
- Cocina del pasado (abuela).

Tendencias actuales estéticas y funcionales:

- Colores: gris, blanco, negro y azul. Neutros.
- Luces, leds azules, y blancas.
- Líneas depuradas y curvas suaves.
- Integración de las distintas partes en una forma conjunta.
- Aerodinamismo.
- Líneas largas, pocos ángulos rectos o ninguno.
- Menos es más.
- Comandos por voz.
- Pantallas táctiles.
- Tendencias eléctricas y autónomas.
- Sensores de todo tipo.
- Reconocimiento facial y táctil.

En cuanto al TFG desarrollado el año anterior, partió de la base de las conclusiones anteriores expuestas sacadas de trabajos previos realizados el pasado año.

El TFG se desarrolló con el laboratorio Graphics and Imaging lab en un proyecto conjunto con la empresa BSH. Este proyecto continuó posteriormente hasta diciembre y se renovó en Enero. Es por ello que el TFM también se realizará con la colaboración de la empresa BSH.

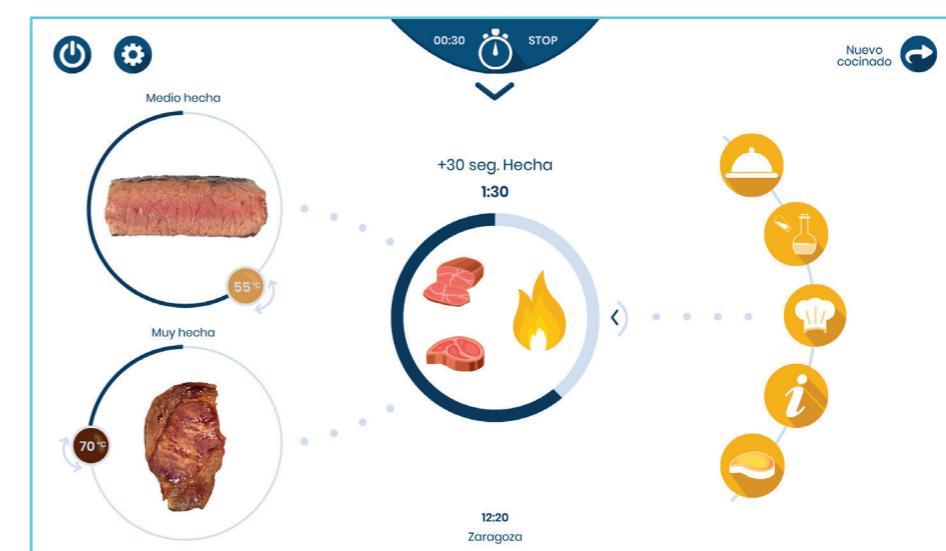
Tanto en el TFG como en el TFM ellos van marcando las pautas y la línea de diseño que quieren seguir.

El TFG se enmarcaba en una primera aproximación a una interfaz fabricable a día de hoy de forma rápida y sencilla que permitiese evaluar la viabilidad del proyecto final que consiste en realizar aproximaciones a la cocina del futuro.

Este TFG, más concretamente, consistió en el diseño de una interfaz táctil para su posterior testeo en una tablet o similar. El proyecto se focalizó en el proceso de cocinado de un filete de carne. Para ello inicialmente se estudiaron que funciones eran las más requeridas por los usuarios en el cocinado concreto de un filete, se priorizaron y posteriormente tras una investigación sobre interfaces se pasó a diseñar la estética de la interfaz.

Gracias a las encuestas realizadas se establecieron no solo las funciones a incluir si no también su jerarquía. También se realizaron análisis acerca de la iconografía a emplear y la estética más adecuada para la interfaz para finalmente realizar distintas pruebas de usuario hasta llegar a una interfaz final mejorada.

Este año se amplían las miras del proyecto permitiendo la introducción de la realidad aumentada y la adecuación de la aplicación Kitchen Stories a la interfaz final.



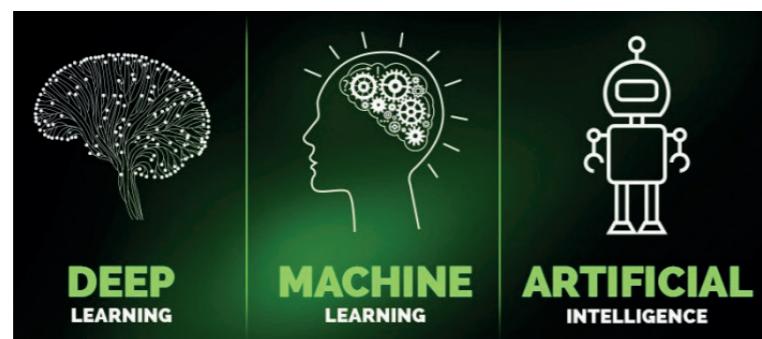
Investigación documental

Artículos

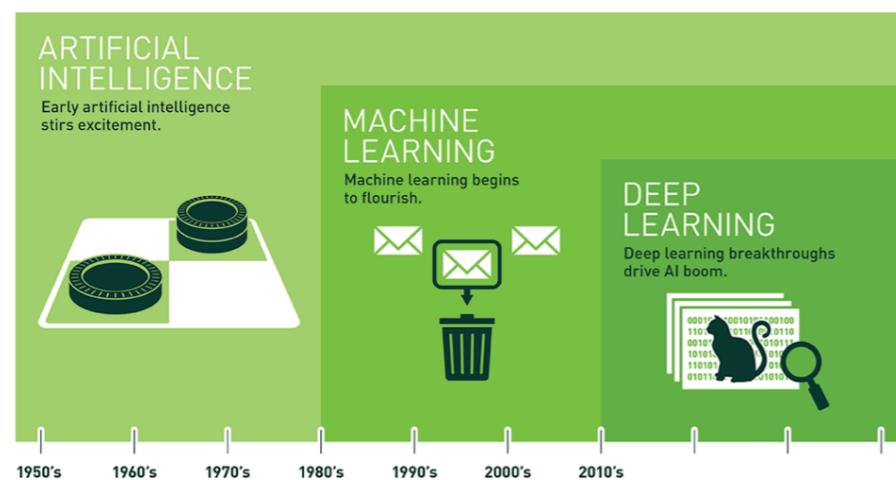
Para llevar a cabo la investigación documental se realizó primeramente una búsqueda de artículos y trabajos en Google Scholar, referenciados en la bibliografía, y también se realizó una búsqueda de información mediante páginas web.

Como ya se ha mencionado el presente proyecto tiene como finalidad la creación de una interfaz para facilitar a los usuarios la realización de recetas en la cocina, adaptándose esta interfaz a la aplicación Kitchen Stories (colaboradora de BSH) con la posibilidad de introducir técnicas y elementos de realidad aumentada.

Para ello, se llevó a cabo una investigación documental para introducirme un poco en el mundo de la realidad aumentada y el Deep Learning. Esta investigación únicamente tenía el fin de aprender nuevos conceptos para luego saber comprender el funcionamiento de la interfaz a desarrollar. Únicamente se buscaba tener unas ligeras pinceladas de conocimiento sobre el amplio mundo del Deep Learning, su aplicación a la cocina y al reconocimiento de objetos, no para su desarrollo técnico.

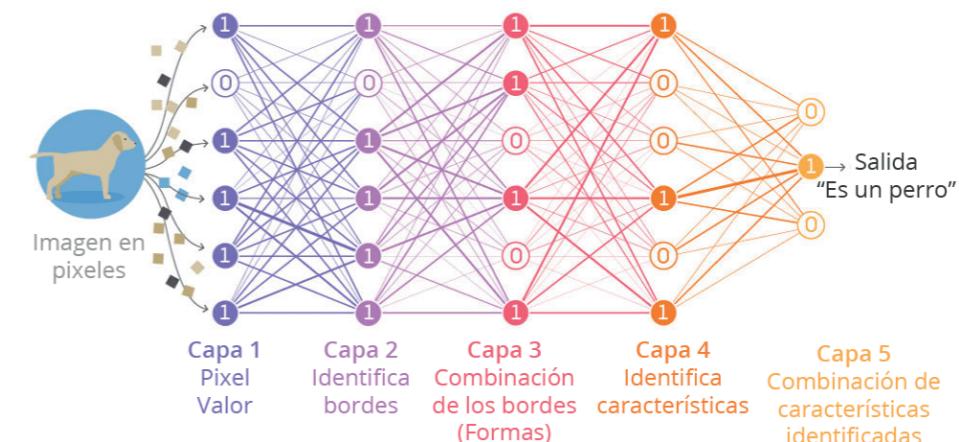


Pero, ¿Qué es el Deep Learning a grandes rasgos? La primera vez que apareció esta definición provino de la tesis doctoral de Paul Werbos en 1974, que fue el primero que describió el proceso de entrenamiento de una red neuronal artificial a través de la retropropagación.



“El Deep Learning o aprendizaje profundo se define como un algoritmo automático estructurado o jerárquico que emula el aprendizaje humano con el fin de obtener ciertos conocimientos. Destaca porque no requiere de reglas programadas previamente, sino que el propio sistema es capaz de «aprender» por sí mismo para efectuar una tarea a través de una fase previa de entrenamiento.

A su vez, también se caracteriza por estar compuesto por redes neuronales artificiales entrelazadas para el procesamiento de información. Se emplea principalmente para la automatización de análisis predictivos.” Fuente: SmartPanel.



Fuente: <https://www.quantamagazine.org/>

Por otro lado también se buscó información sobre alimentación y tendencias y se realizó una encuesta para conocer los hábitos alimenticios de la población de una muestra de Zaragoza para luego compararlos con estudios previos y enfocar un poco más el proyecto.



Artículos

Una de las conclusiones extraídas de esta investigación es que a día de hoy todo el mundo se preocupa por cómo hacer la vida más fácil y el IoT es uno de esos campos que consigue llevarlo a cabo. Sobre todo en el ámbito de la cocina, que supone una parte fundamental en la vida de los humanos.

Los usuarios van a la cocina de forma regular para hacer la comida para ellos mismos y para otros usuarios. Esta tarea se puede convertir en un trabajo tedioso e indeseable por los usuarios debido a la complejidad del entorno. El objetivo de este proyecto sería reducir el trabajo de los usuarios aportando nuevas funcionalidades mediante la interfaz, simplificando las tareas, y haciendo de la cocina un entorno más deseado gracias a la introducción de las nuevas tecnologías.



Por el momento las interfaces que se han planteado en este entorno tan hostil, se componen de escenarios muy limpios y ordenados que distan mucho de la realidad en la cocina, ejemplo de esto tenemos el Ikea concept kitchen, que aporta nuevas ideas y funcionalidades en la cocina pero que no repara en las cocinas reales que tenemos en casa cada uno de nosotros que van desde las más pequeñas a las más grandes, y desde las más desordenadas a las más ordenadas, pero ninguna alcanza a ser tan idealista como el concepto de Ikea.



¿Para qué nos sirve el Deep Learning y la realidad aumentada en este proyecto?

“La Realidad Aumentada nos permite añadir capas de información visual sobre el mundo real que nos rodea, utilizando la tecnología, dispositivos como pueden ser nuestros propios teléfonos móviles. Esto nos ayuda a generar experiencias que aportan un conocimiento relevante sobre nuestro entorno, y además recibimos esa información en tiempo real.”
Fuente: Neosentec.

“Mediante la realidad aumentada el mundo virtual se entremezcla con el mundo real, de manera contextualizada, y siempre con el objetivo de comprender mejor todo lo que nos rodea.”
Fuente: Neosentec.

Dos ejemplos de realidad aumentada aplicada serían Pokémon Go, o Ikea Place y sus principales ventajas para utilizarlas en dicho proyecto son:

- Permite combinar el mundo real y el mundo virtual de forma más sencilla y auto explicativa.
- La información varía en función del contexto donde se muestra.
- Utiliza las 3 dimensiones.
- Es interactiva en tiempo real.

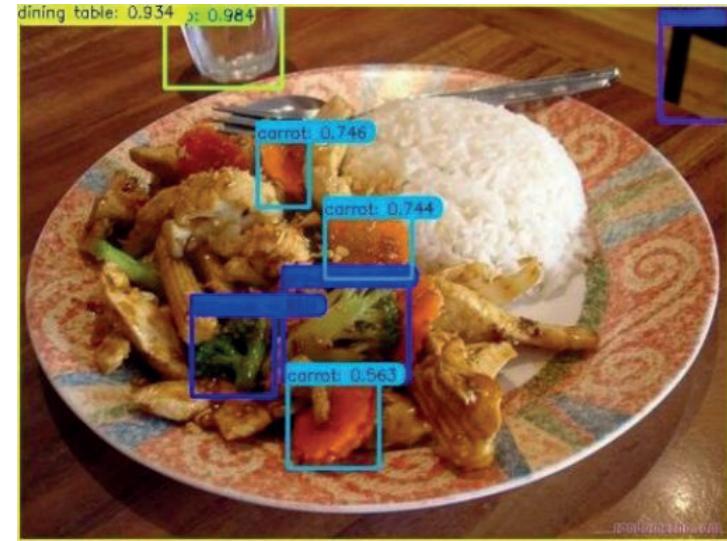


Es por estas características que la realidad aumentada nos proporciona el medio ideal para transmitir la información al usuario y el Deep Learning se encargará de recoger y procesar la información que el usuario da al sistema. A continuación se muestra uno de los casos analizados, Epic Kitchens, que aplican el Deep learning para el reconocimiento de objetos en el entorno de la cocina.

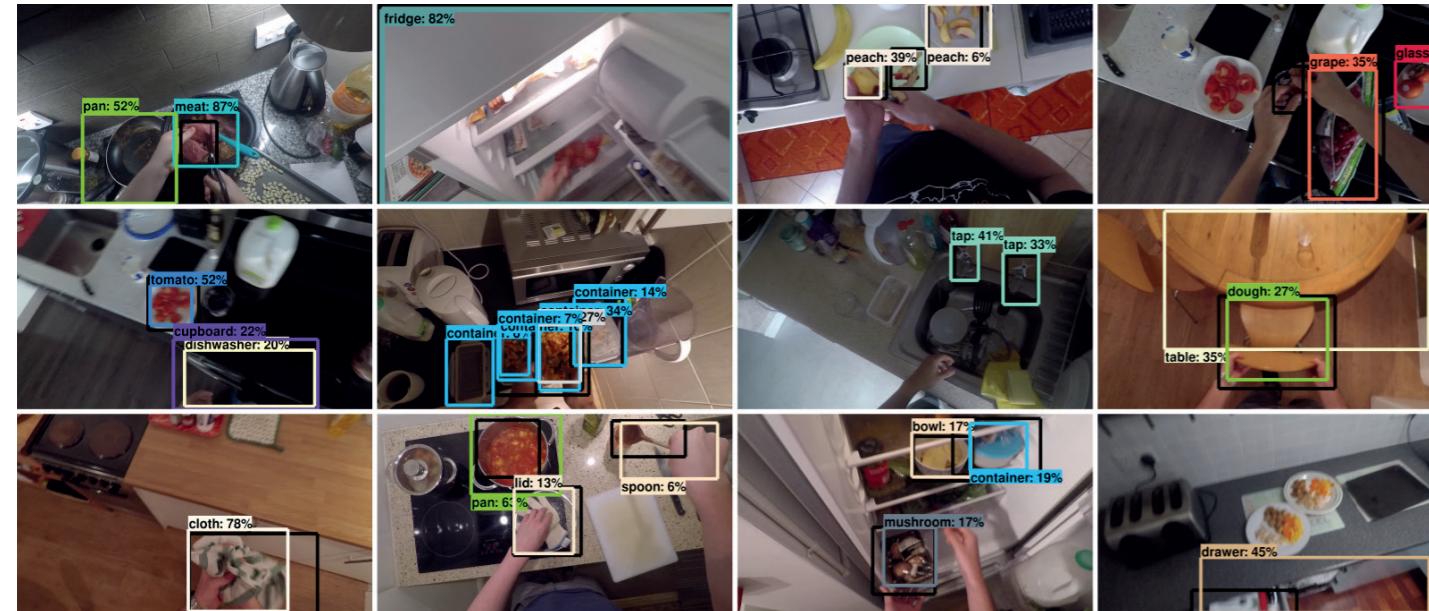
Investigación documental

9

Artículos



En estas imágenes se puede ver como se está trabajando en distintas comunidades como Epic Kitchen en el desarrollo de esta tecnología en el entorno de la cocina.



Por último, también se buscaron artículos sobre reconocimiento gestual (actualmente en vías de desarrollo en BSH) y sobre reconocimiento de voz. Con lo cual estos podrían ser métodos de interacción, por parte del usuario con la cocina, a evaluar.



Para la búsqueda de inspiración y relacionar todos estos conceptos se visualizó la película Minority Report, entre otras películas de ciencia ficción.

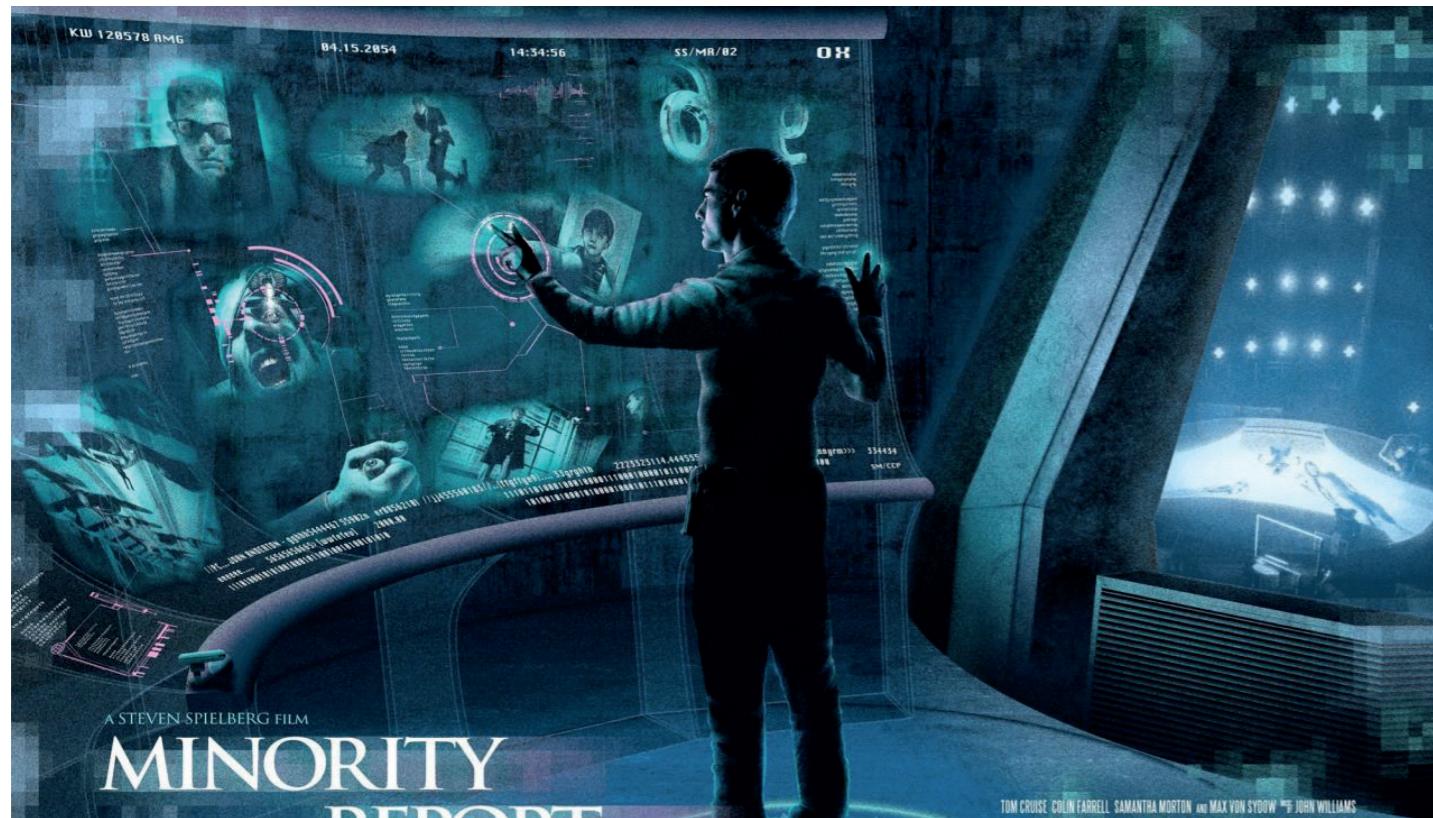
Interfaces

10

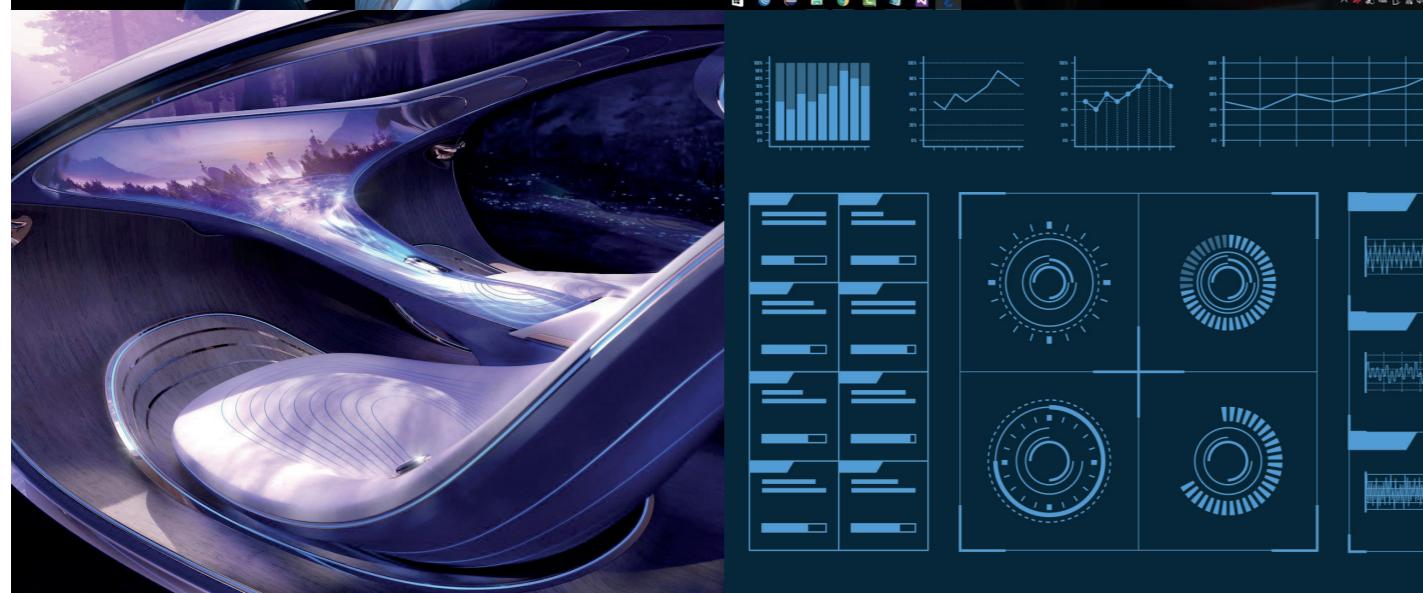
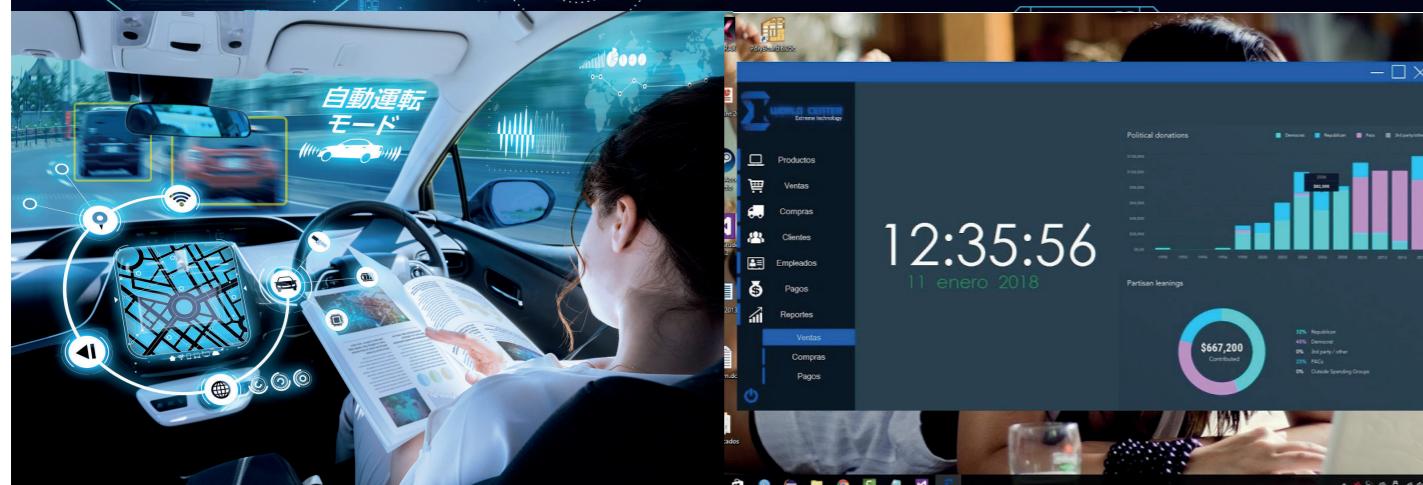
¿Qué existe?



Minority Report



¿Cómo son las interfaces del futuro?



Se hizo una búsqueda de interfaces, mayormente en el ámbito de la cocina e interfaces de estilo futurista, para comenzar con una inspiración previa al diseño y buscar una estética adecuada a los valores que se quieren transmitir. Algunos ejemplos, de esta búsqueda de inspiración, se pueden ver en esta página y en la anterior.

Conclusiones:

- Utilización de colores **neutros**, predominando blancos y azules.
- Utilización de **amarillos y naranjas** para resaltes.
- Búsqueda de **simplicidad** y unidad de la información. **Imágenes planas**.
- Uso de formas geométricas básicas y simples. Predominancia del **círculo**.
- Uso de líneas **finas**, depuradas y esbeltas.
- Utilización mayormente de **iconos**. Máximo 5 toques, **información rápida**.
- Uso de formas **orgánicas**, estables y vivas con movimiento.



De una receta genérica

A continuación se muestra la secuencia general del cocinado de una receta independientemente de cual sea esta receta. Las imágenes se exemplifican con una receta de cookies.

Como podemos observar el peor punto para el usuario como experiencia va a ser la recogida y limpieza de utensilios.

Por otro lado, podemos encontrar puntos menos positivos en la experiencia en la preparación de ingredientes y en el paso a paso, ya que el usuario podría encontrar más fácilmente dificultades en estos puntos que en la selección de la receta, el emplatado o el disfrute de esta.

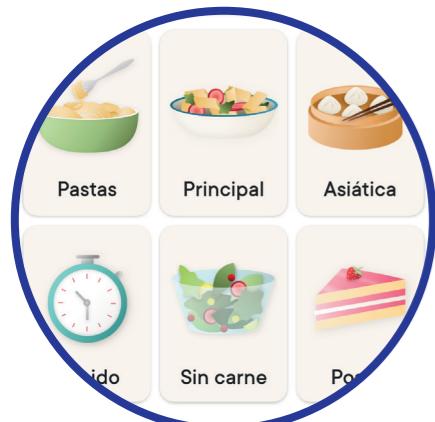
Esta secuencia se basa en la propia experiencia y en las recetas cocinadas en el proyecto. Estas se expondrán más adelante.

Además, a continuación, se muestra la secuencia de la receta de macarrones con queso, incluyendo el paso a paso. Esta secuencia se realizó tras seleccionar la receta de macarrones con queso como receta canónica del proyecto. Más adelante se justificará su elección pero resultaba organizativamente más adecuado agrupar ambas secuencias en esta sección.



Receta: macarrones con queso

Puede encontrar problemas a la hora del filtrado o resultar indeciso en la elección.



1. Elegir la receta, en este caso mediante la aplicación de Kitchen Stories.



2. Preparar los ingredientes a utilizar con las cantidades correctas necesarias.

Puede encontrar problemas para saber la cantidad de agua.



3. Calentar el agua para que eche a hervir.



Puede encontrar problemas al pesar los ingredientes, querer eliminar alguno o sustituir.

Puede encontrar problemas para identificar el momento de ebullición.



5. Echar los macarrones.



6. Esperar a que se cuezan los macarrones.

Puede encontrar problemas para identificar la cantidad de sal.

Puede encontrar problemas para el cálculo de tiempos.

Receta: macarrones con queso

Puede encontrar problemas para identificar la forma correcta de corte.



7. Cortar en dados la cantidad correcta de beicon.



8. Colocar la sartén en el fuego.



Puede encontrar problemas para identificar el instante o utensilio idóneo.

Puede encontrar problemas para identificar la cantidad de aceite idónea.



10. Echar el beicon.



9. Echar un poco de aceite.



Puede encontrar problemas para identificar el instante idóneo.

Puede encontrar problemas para saber el punto de tostado.



11. Sacar el beicon cuando esté tostado.



12. Echar la mantequilla en la olla.



Puede encontrar problemas para calcular cantidades.

Receta: macarrones con queso

Puede encontrar problemas para saber el momento idóneo.



13. Echar la harina sobre la mantequilla derretida.

Puede encontrar problemas para saber el momento idóneo.



15. Añadimos la leche.

Puede encontrar problemas para identificar la textura correcta.



17. Continuamos removiendo.

14. Remover para crear el roux.



16. Añadimos las especias.



18. Mezclamos los ingredientes en un bol.



Puede encontrar problemas para encontrar la textura correcta.

Puede encontrar problemas para identificar la cantidad de especias recomendada.

Puede encontrar problemas para mezclarlos correctamente.

Receta: macarrones con queso

Puede encontrar problemas para mezclar los ingredientes.



19. Añadir queso.

Puede encontrar problemas para comprender el funcionamiento o iconos.



21. Precalentar el horno.

Puede encontrar problemas para realizar un emplatado estético o agradable.



23. Emplatar.



20. Lo podemos en un molde para horno.



22. Gratinar.



24. Comer y disfrutar el plato.



Puede encontrar problemas para identificar la cantidad recomendada.

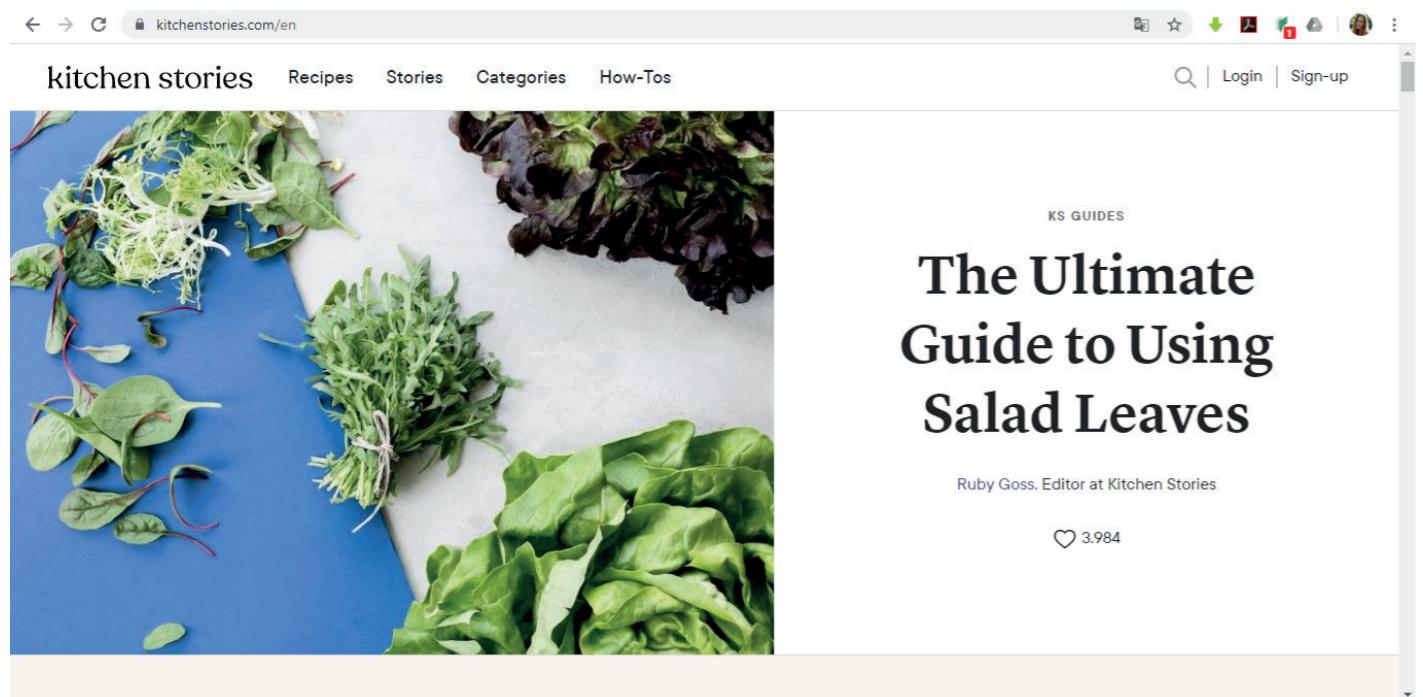
Puede encontrar problemas para el cálculo de tiempos.

Puede encontrar problemas para disfrutarlo si algún paso ha fallado.

Kitchen Stories

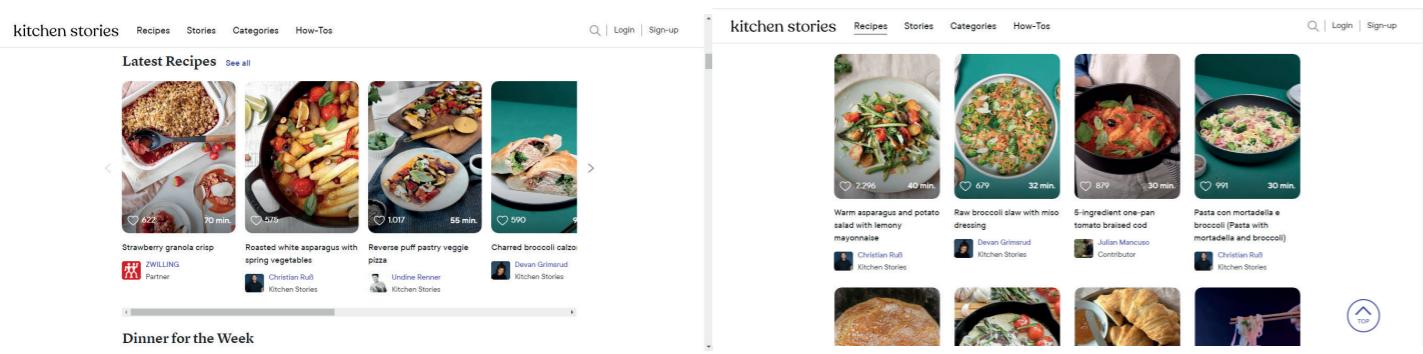
¿Qué es?

Kitchen Stories nace de un blog de recetas que comenzó a crecer y desarrollar una página web con funcionalidades para buscar estas recetas. Posteriormente, da el salto a la app móvil. El éxito, la estética y la limpieza de estas recetas llamó la atención de la empresa BSH que decidió colaborar con ellos y utilizar en todos sus nuevos electrodomésticos la base de datos sobre recetas que había ido generando Kitchen Stories.



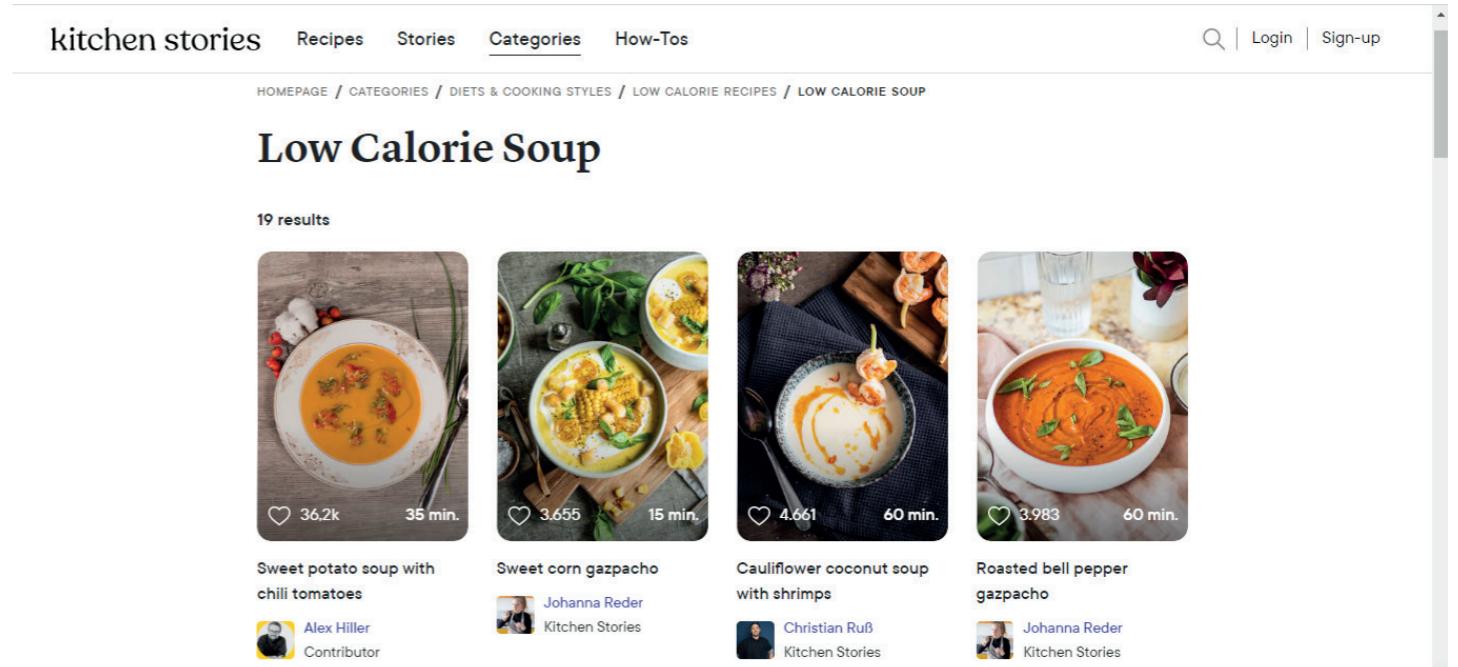
The screenshot shows the homepage of the Kitchen Stories website. At the top, there is a navigation bar with links for 'kitchen stories', 'Recipes', 'Stories', 'Categories', and 'How-Tos'. Below the navigation is a search bar and a login/signup button. The main content features a large image of various salad leaves (spinach, arugula, lettuce) on a blue and white surface. To the right of the image, the title 'KS GUIDES' is followed by 'The Ultimate Guide to Using Salad Leaves' in a large, bold, serif font. Below the title, it says 'Ruby Goss, Editor at Kitchen Stories' and '3.984'. The overall design is clean and modern, with a focus on food photography.

Es por esta relación entre BSH y Kitchen Stories, que todas las recetas realizadas en este proyecto son obtenidas de la aplicación y es conveniente analizar su estética formal para que todos los productos sigan una misma línea.

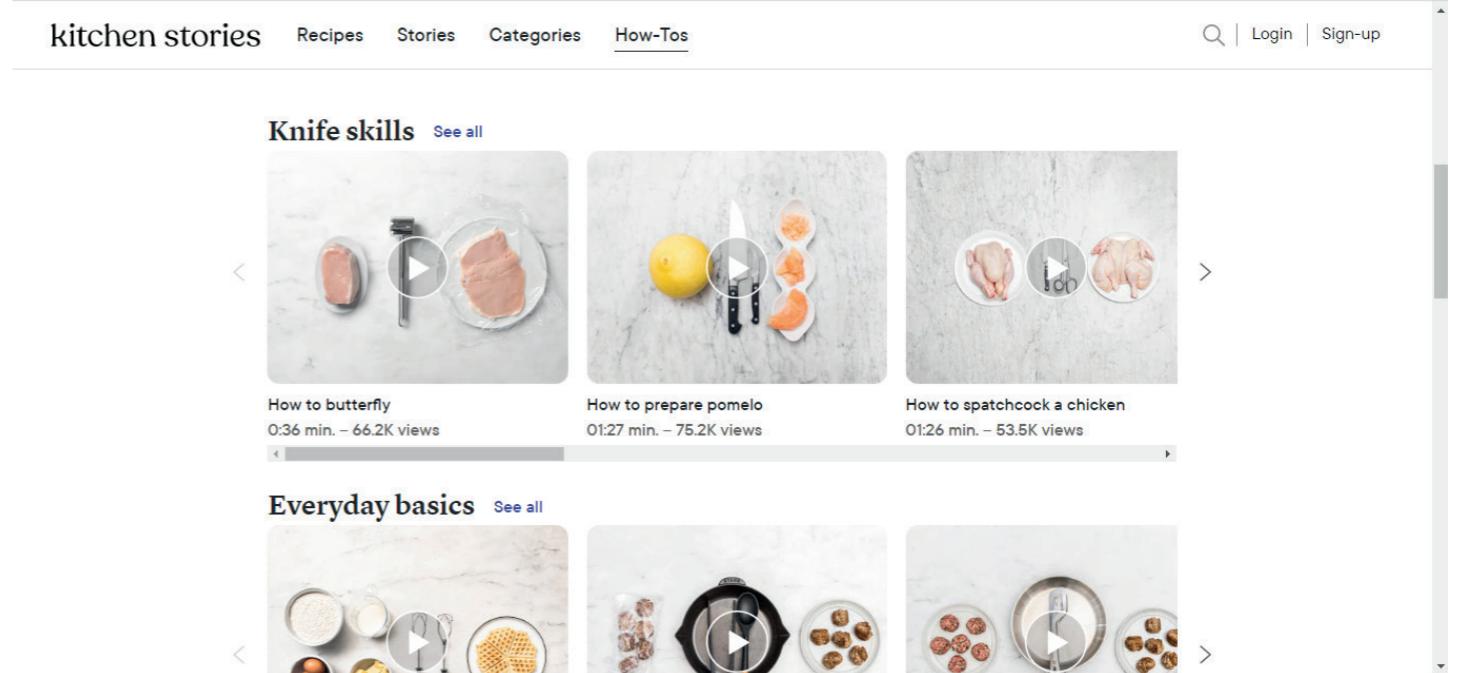


The screenshot shows two sections of the Kitchen Stories website. On the left, there is a 'Latest Recipes' section with four cards: 'Strawberry granola crisp' (70 min.), 'Roasted white asparagus with spring vegetables' (57 min.), 'Reverse puff pastry veggie pizza' (1017), and 'Charred broccoli calzo' (590). On the right, there is a 'Dinner for the Week' section with four cards: 'Warm asparagus and potato salad with lemony mayonnaise' (40 min.), 'Raw broccoli slaw with miso dressing' (32 min.), '5-ingredient one-pan tomato braised cod' (30 min.), and 'Pasta con mortadella e broccolo (Pasta with mortadella and broccoli)' (991). Each card includes a thumbnail image, the recipe name, a preparation time, and a 'See all' link.

En la web y app de Kitchen Stories podemos encontrar sugerencias de recetas que podemos filtrar de mil maneras distintas a gusto de cada usuario y también tutoriales que pueden ser útiles en el desarrollo de alguna de nuestras recetas.



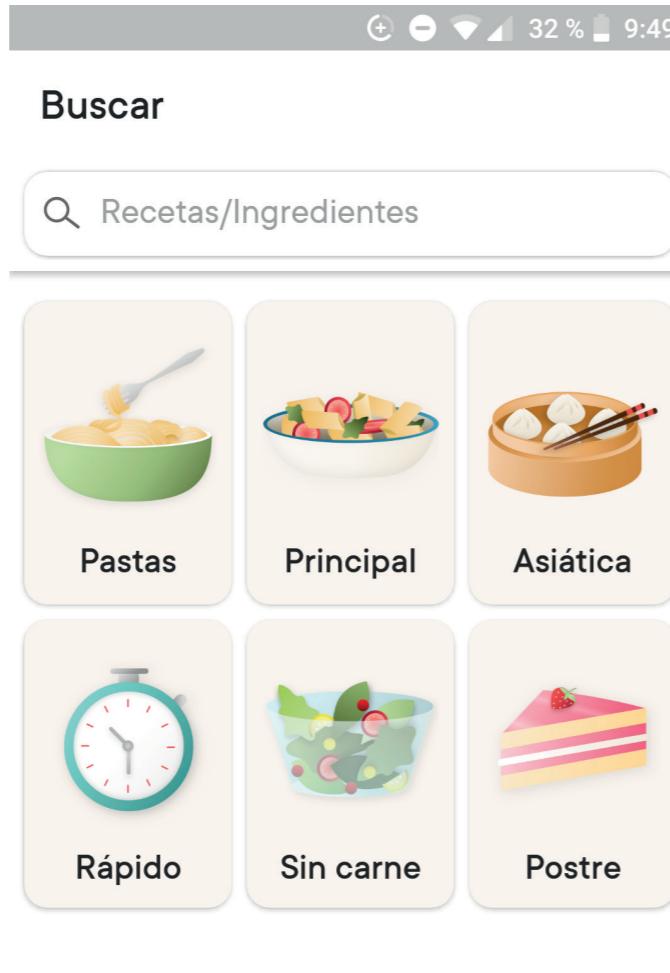
The screenshot shows a category page for 'Low Calorie Soup' on the Kitchen Stories website. At the top, there is a navigation bar with links for 'kitchen stories', 'Recipes', 'Stories', 'Categories', 'Categories' (which is underlined), and 'How-Tos'. Below the navigation is a search bar and a login/signup button. The main content features a title 'Low Calorie Soup' and a sub-section '19 results'. Below the title, there are four cards, each with a thumbnail image, the recipe name, a rating, and a preparation time. The cards are: 'Sweet potato soup with chili tomatoes' (36.2k views, 35 min., contributed by Alex Hiller), 'Sweet corn gazpacho' (3.655 views, 15 min., contributed by Johanna Reder), 'Cauliflower coconut soup with shrimps' (4.661 views, 60 min., contributed by Christian Ruß), and 'Roasted bell pepper gazpacho' (3.983 views, 60 min., contributed by Johanna Reder). Each card also includes a 'See all' link.



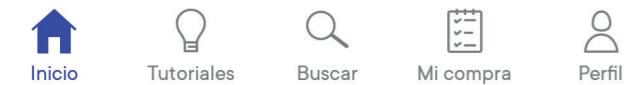
The screenshot shows two sections of the Kitchen Stories website. On the left, there is a 'Knife skills' section with three cards: 'How to butterfly' (0:36 min., 66.2K views), 'How to prepare pomelo' (0:12 min., 75.2K views), and 'How to spatchcock a chicken' (0:16 min., 53.5K views). Each card includes a thumbnail image, the title, a duration, and a view count. On the right, there is an 'Everyday basics' section with three cards: a bowl of flour, a waffle being cooked in a pan, and a tray of cookies. Each card includes a thumbnail image, the title, and a 'See all' link.

¿Qué es?

Como ya se ha mencionado estas funcionalidades también se pueden encontrar en la aplicación descargable para móvil incluyendo alguna función más que en la web.

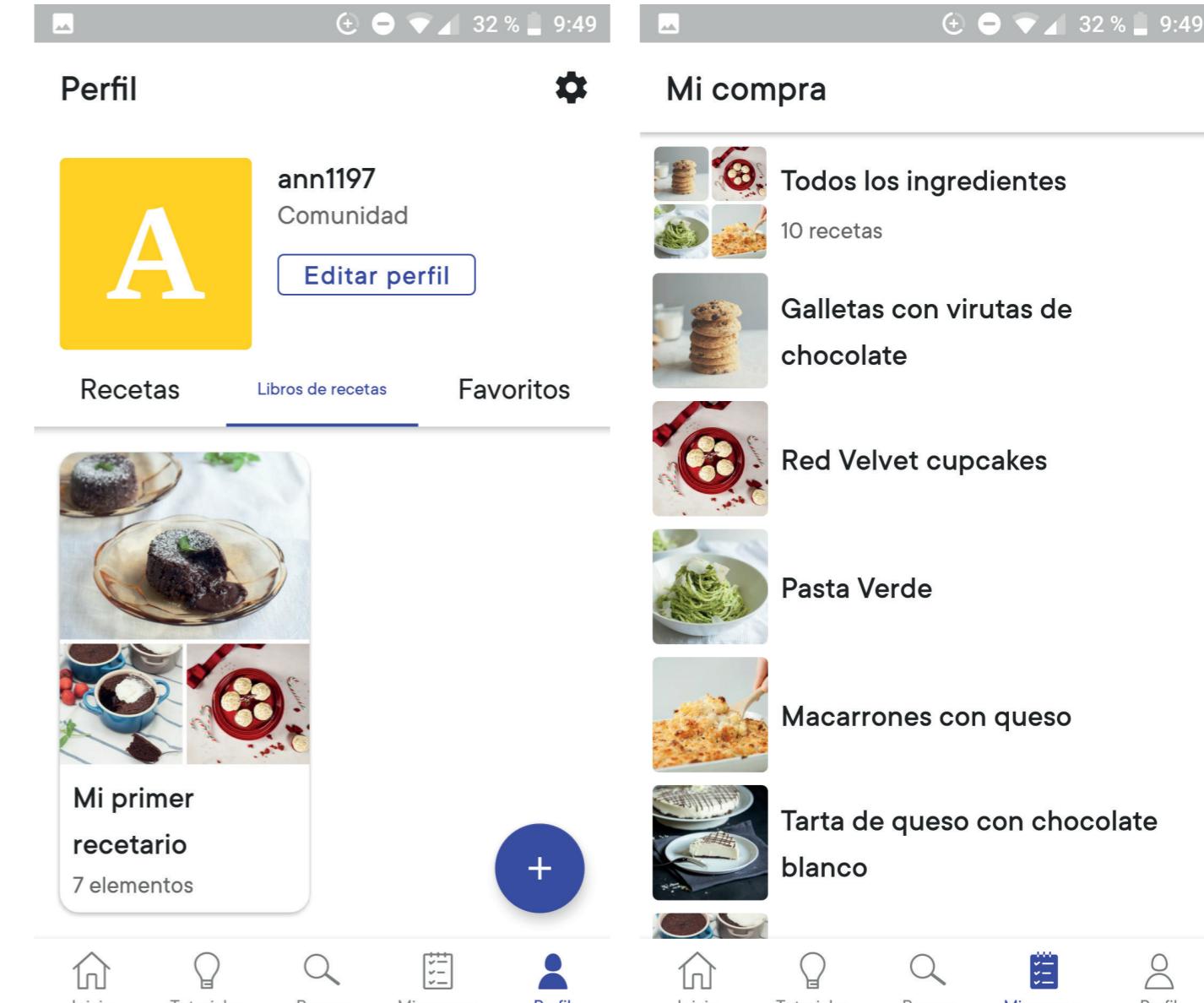


Lo último



Tanto la web como la aplicación móvil van siendo actualizadas y van incluyendo nuevas recetas.

Por otro lado, en la app también se puede encontrar funcionalidades como colecciones guardadas, subir recetas o ver sus recetas favoritas desde el perfil.



Y por último, también se puede generar una lista de la compra según la receta que quiera realizar pero estas son listas de compras individuales para cada receta.

Entrevista

El objetivo principal del proyecto consiste en llevar la aplicación de Kitchen Stories a la cocina mediante realidad aumentada para mejorar la experiencia del cocinado de recetas de los usuarios.

Para ello, inicialmente se ha realizado la siguiente entrevista a varios usuarios. Estos han sido seleccionados por cercanía dada la situación actual de confinamiento causada por el covid-19.

A continuación se muestran las distintas preguntas con las diferentes respuestas de cada usuario.

Hola! Bueno lo primero es abrir la aplicación, la dinámica es que vayas entrando pantalla por pantalla y me vayas dando tu opinión. Todo lo que pienses dilo en voz alta, gracias.

Usuarios:

- Clara, 22 años
- Andrea, 24 años
- Fernando, 59 años
- Charo, 54 años

¿Qué esperas que te salga al abrir la aplicación? ¿Qué funciones esperas encontrar? ¿Sustancias?

- Va relacionado con alimentación, recetas, consejos alimenticios en torno a dieta. Relacionado con alimentación sana o equilibrada, algo relacionado con dieta vegetariana o vegana.
- Imagina que es una aplicación con recetas. Espera que haya video explicando las recetas, te deje subir las tuyas, organizado en plan con comida oriental mediterránea, vegana, vegetariana, y lo típico de postres, principales entrantes, para compartir.
- Aplicación relacionada con la cocina, espera que le salgan recetas de cocina y utensilios para cocinar o comida. Primero espera un menú con diferentes iconos, para ir cocinar a consultar y así.
- Aplicación de cocina, sencilla, menu, espera los ingredientes necesarios para la receta, la forma de hacerlo, pesos de los ingredientes, tiempo de cocinado. En el menú inicial espera que le salgan recetas, los ingredientes que tiene en su nevera y que pueda ir editando virtualmente esta despensa.

¿Qué te parece el menú? ¿Cambiarías algo? ¿Entiendes los iconos, qué esperas encontrar en cada uno de ellos, y te gustaría quitar alguno o poner otro distinto?

- El aspecto es sencillo, minimalista, barra de herramientas útil. Tutoriales: esquemáticos apartados de tutoriales con swipe, buscar con varias opciones como buscar recetas con alimentos, + el típico buscador libre. Mi compra: entiende que podrá comprar recetas. Perfil: mi cuenta, configuración, ayuda etc. No echa en falta nada.
- Bien, no cambiaría nada. Esperaba encontrar la organización de la app, esperaba las categorías en el inicio. En tutoriales espera encontrar recetas. En la lupa espera encontrar alguna receta. En mi compra espera que sirva para poder hacerte listas de la compra. En perfil espera poder guardar los tutoriales que le gusten y subir sus recetas. Echa en falta orden en el inicio.
- Se parece a lo que imaginaba. Tutoriales espera encontrar recetas, en buscar espera poder buscar recetas, ideas de comida, en mi compra espera poder apuntar las cosas, y en perfil sus datos personales. Los dejaría tal cual los iconos.
- Le faltaria el de mi despensa, en tutoriales espera encontrar recetas, un libro o hacia mis recetas, en buscar espera encontrar que poniendo un ingrediente le salgan recetas con ese alimento. Le gustaría que le salgan recetas relacionadas con su despensa. En mi compra espera una libreta de notas para apuntar lo que quiere comprar. Que se ponga en contacto con su nevera. En perfil espera encontrar las comidas que más le gustan adaptadas a su peso, o alergias. Le gustaría poder registrar un archivo de recetas por fecha o que le gustan.

¿Qué te parece que te aparezcan recetas sugeridas para el desayuno? ¿Cambiarías algo?

- Una buena manera para empezar la app por que es la primera comida del dia. Echaría en falta un cabecera te explique de qué va la app.
- Bien, le parece bien el desayuno. Esta bien, las fotos apetecen.
- Si lo abres por la mañana le parece bien, pero no lo entiende si lo abre por la tarde. En parte le parece bien porque es la primera comida del día, pero él pondría distintas.
- Le gustaría que la primera receta que le aparece fuera en relación a la hora en la que entra. Echa en falta el último plato que ha hecho ella.

En cuanto a la recetas, sin pulsar, ¿echas en falta información antes de entrar en la receta? (NÚMERO DE INGREDIENTES)

- No echa en falta información para elegir.
- Información suficiente, la imagen es llamativa.

Entrevista

- La información le parece suficiente.
- Si, si es facil o dificil.

¿Qué opina del resto de sugerencias? ¿Pondrías o quitarías alguna?

- Bien variadas. Lo dejaría tal cual.
- Le parece bien que haya muchas pero echa en falta orden, es caótico.
- Quitaría inspiracion asiatica, veganos, sin carne tambien, las tartas tambien, le falta alguno de carnes (luego ha visto el bistec), le falta algún tipo de aperitivo,
- No quitaría ninguna de las sugerencias ni pondría ninguna.

Ahora pulsa sobre tutoriales:

¿Que esperas encontrar?

- Imagen de una receta, ingredientes y la elaboración.
- Espera todas las recetas organizadas. Espera una barra con filtros, entrantes cenas etc.
- Recetas para cocinar. Espera que le salgan los ingredientes con pesos, tiempo, y pasos a seguir (mejor cuando entre la receta). ordenado por tipo de comida, cena, comida, aperitivo.
- Un icono con un libro de recetas, y otro con mis recetas, lo que más le haya gustado.

¿Te lo imaginabas así? ¿Te gusta más o menos que lo que habías imaginado?

- No. Le gusta menos que lo que había imaginado. Falta una clasificación o un orden.
- No. Menos, porque falta relación entre unas y otras.
- No, se va a cosas que no esperaba. El entraba a buscar recetas y esto parecen acompañamientos.
- No, le gustaba más lo que había imaginado ella.

¿Cambiarías algo de esta sección?

- Orden y clasificación.

- Orden por categorías.
- Directamente no la pondría, cree que estaría bien dentro de la receta, no ahí.
- Cambiaría el orden a “desayuno”, “comida”, “cena” etc.

¿Crees que le darías uso? ¿Añadirías algo?

- Sí, a pocos les daría uso. Tiempo de elaboración.
- Le daría uso.
- Si les daría uso, pero en su momento. Los tutoriales en cada receta que hagan falta.
- Si, no añadiría nada excepto el grado de dificultad.

Ahora pulsa sobre buscar:

¿Que esperas encontrar en la lupa?

- Buscador libre y buscador de clasificación, de recetas o tutoriales. Por alimentos.
- Un buscador, y las recetas más buscadas.
- Un buscador para escribir, por ejemplo quiero hacer arroz, y que me salgan cosas de arroces. Cree que también le aparecerá alguna receta ya incorporada.
- Acceso a ingredientes principales, en un buscador le gustaría escribir un alimento y recetas con ese alimento. Le gustaría también encontrar un filtro de dificultad y tiempo.

¿Que diferencias hay con lo que te habías imaginado?

- Clasificación en lista en vez de en cuadrados. No se esperaba un recuadro de asiático.
- Categorías, las que quería antes.
- Más o menos, no esperaba los filtros pero le gusta. Han puesto estas por que les ha parecido a ellos pero le gustaría elegir.
- No se lo había imaginado así del todo. Le falta el icono dificultad y falta el de mis recetas.

Entrevista

¿Añadirías más filtros, quitarías alguno? ¿Esperabas poder hacer scroll?

- Esperaba hacer scroll. Le ha sorprendido para bien.
- Pondría todos los filtros con imágenes. Esperaba poder deslizar.
- Esperaba más y que se fuera bajando a las recetas según los filtros.
- Añadiría mis recetas y el de dificultad. No quitaría ninguno. pondría otro de tapas, comida fria para llevar. Si esperaba un scroll pero no se puede.

Pulsa en alguno de ellos y dime que esperas encontrar

¿Cambiarías algo? ¿Que esperas encontrar en filtros?

- Si pulsa en pasta espera encontrar tutoriales y recetas relacionados con pasta. Se lo esperaba así como en el de inicio, no cambiaría nada.
- No cambiaría nada. Otros tipos de filtros, como si lleva carne o no, ingredientes concretos, descartar ingredientes o buscar uno concreto.
- Lo dejaría tal cual. Espera en los filtro ver por ejemplo la pasta con que está cocinada, que se puedan poner varios filtros a la vez. acompañamientos de la pasta pero varios en el filtro.
- No cambiaría nada de lo que está viendo. Filtro, espera encontrar para poner si son integrales, alergias, calorías.

Pulsa en filtros:

¿Añadirías o quitarías alguno? ¿Crees que hay muchos, pocos, que sensación tienes con los filtros?

- Sobraría bebidas, lo deja así lo demás.
- Hay muchas opciones para buscar, esta bien. Orden bien.
- Cree que hay muchos y algunos que no saben qué pintan aquí, por ejemplo el de bebidas no tiene sentido. O el del desayuno tampoco tiene sentido. No hay muchos y no muy acertados.
- Añadiría mas países, no quitaría ninguna. Están bien y organizados también.

Pulsa en relevancia:

¿Te gusta más o menos que los filtros? ¿Cambiarías algo?

- Los dos le gustan por igual.
- Prefiere los filtros. No cambiaría la pantalla. La usaría.
- Echa en falta algo, no sabe el que. Esta está mejor porque es más escueta, en la otra había cosas que no tenían sentido.
- Le gusta igual, no cambiaría nada. Le gusta más la de los filtros estéticamente.

Añade un me gusta a alguna receta y guarda en colecciones otra.

Pulsa en la receta que quieras:

¿Qué te parece la información exterior? ¿Te falta o sobra algo?

- Esta perfecto.
- Suficiente info para elegir.
- La información exterior está bien.
- Le falta un símbolo de dificultad.

Date unos minutos para ver bien toda la información, ¿Cambiarías algo?

- En cuanto al diseño dentro de ingredientes, ella lo presentaría algo mejor. Ella lo pondría como una tablita para separar los ingredientes. Le ha sorprendido que la receta le enlaza a tutoriales. Mejor presentada la parte de nutrición y utensilios, no hay orden. Utensilios con dibujito. Le gusta como explican los pasos, le gusta poder subir la foto, Recetas relacionadas. No entiende lo de preparación cocción descansar.
- Le gusta que aparezca el video lo primero. No esperaba reacciones, ni fotos de otra gente. Le parece bien lo de los tiempos, pero sería más cómodo dar prioridad a los ingredientes. No se esperaba la información nutricional, le parece guay. Le parece bien las imágenes de paso a paso. Muy completo.
- Esta está bien. No destaca nada pero está bien.
- Esta bien, no cambiaría nada en absoluto.

Entrevista

¿Destacarías algo que te haya gustado ver? ¿Qué aspectos crees que no usarías de toda la información que dispones ahí?

- No utilizaría la lista de la compra. El paso a paso destaca por positivo.
- Lo que más le gusta es el video y el paso a paso. Quitaría los videos paso a paso.
- Quien ha hecho la receta le da igual, las reacciones también las pondría al final, le gustaría entrar más directo a cocinar.
- Lo que más le gusta es el paso a paso. Las etiquetas le dan igual y subir la foto también. No cree que vaya a subir una foto.

Añade esta receta a tu lista de la compra (hay un botón para ello).

Pulsa en cocinar, date unos segundo y mira toda la información que te aparece:

¿Añadirías o quitarías algo?

- Quitaría el apartado de subir la foto.
- Le parece bien.
- Lo dejaría así. Lo de subir la foto no lo usaría pero no le molesta ahí.
- Lo dejaría tal cual, incluido lo de la foto porque habrá gente que lo quiera usar.

¿Cómo te gustaría llevar a cabo tus recetas?

- Prefiere ir midiendo los gramos en cada paso.
- Preparar los ingredientes y utensilios al principio
- Le gustaría preparar todo al principio, pesos y tal todo al principio.
- Prefiere ir pesando mientras va necesitando cada ingrediente.

¿Subirías tu resultado?

- Si le queda bien si subiría la foto.
- Le parece bien para ver como le queda al resto de gente normal y ella subiría su receta.

- No, igual alguna vez pero en general no.
- No subiría resultados.

Sal de ahí y desde el menú principal ves a la lista de la compra:

¿Modificarías algo?

- Le gusta que pueda interactuar con la lista. No le resulta útil, se lo apunta en una hoja todo.
- Le parece bien. No hace falta lista aparte, probablemente lo usaría.
- Esta pantalla está bien. Le gustaría poder editar la lista de la compra, y solo le gustaría las cosas que tiene que comprar con el resto de su lista de la compra.
- No modificaría nada.

Finalmente ves a tu perfil:

¿Qué opinas? ¿Crees que todo tiene utilidad? ¿Cambiarías algo?

- No esperaba mis recetas, esperaba la configuración directamente. Le ha sorprendido para bien. Nada más entrar al perfil ella pondría los libros de recetas que ha guardado. Juntaría me gusta y guardados.
- Esperaba poder subir sus recetas, no entiende la diferencia entre libro de recetas y recetas. Lo dejaría tal cual.
- Ha confundido recetas y favoritos. No tiene sentido guardar y dar me gusta.
- No ve sentido a tener recetas guardadas y a tener recetas favoritas. No entiende mi recetario. No subiría sus recetas. Eliminaría favoritos y dejará los libros de recetas.

En general:

¿Qué te gusta de la aplicación, que sobra, qué añadirías? ¿Algún comentario?

- Es una buena app para aprender a cocinar. Variada. Esta estupenda.
- Le gusta que hay muchas recetas. Añadiría más orden en la pantalla de inicio. Le gustaría poder poner o quitar ingredientes. Le gusta el botón de cocinar e ir paso a paso, porque ella lo hace con youtube y no le gusta estar parando, le gusta que tenga el video

Entrevista

para verlo antes de cocinar.

- Está muy condicionada a los gustos del fabricantes de la app, es muy subjetiva (el tema de los filtro no le gusta) y es repetitiva. La forma en la que se desarrolla la forma de cocinar está muy bien.
- Le gusta que hay una gran variedad de recetas, añadiría lo de la dificultad, o recetas para principiantes.

¿Cumple tus expectativas iniciales?

- Ha superado las expectativas iniciales. Le cuesta diferencia entre recetas y tutoriales.
- Ha superado sus expectativas. La organización de las categorías le gusta. Le gusta el poder autoorganizarse en los libros de recetas. No se la va a desinstalar.
- Se queda por debajo de lo que él esperaba (El tema de los filtros le ha disgustado bastante).
- Si, no supera las expectativas pero esta bien.

Conclusiones:

Generalmente los usuarios entrevistados echan en falta un **orden** de la información presentada en el inicio y también les gustaría que dependiendo de cuando abren la app la información presentada en primer lugar esté **adaptada a ellos y a la circunstancia**, como puede ser la hora del dia.

No se entiende inicialmente lo que son los tutoriales, ya que todos los usuarios esperan recetas bien organizadas y su reacción es negativa al abrir la pantalla de tutoriales. La encuentran caótica y más útil si estuvieran los tutoriales dentro de cada receta. Por otro lado si creen que estos tutoriales, en momentos puntuales, sean útiles.

En buscar esperan encontrar el típico buscador y luego filtros y recetas que poder cocinar con información como la dificultad o la que ya aparece para seleccionarlas y cocinar. En cuanto a los filtros y los factores de ordenación generalmente están correctos. Aunque hay mayor **preferencia por los filtros**, los filtros tendrían también que adaptarse a la categoría. Es decir, si entras en pasta que no aparezca un filtro de bebidas.

En cuanto a las recetas, **destaca positivamente el paso a paso** y en algunos caso sobrían las etiquetas o se daría menos importancia a comentarios o valoración.

En cuanto a cómo llevar a cabo la receta, tenemos una disparidad, ya que la mitad de los

usuarios prefieren preparar los ingredientes al principio y la otra mitad conforme los van utilizando, por tanto se deberían poder utilizar ambas funciones en función de la decisión de los usuarios.

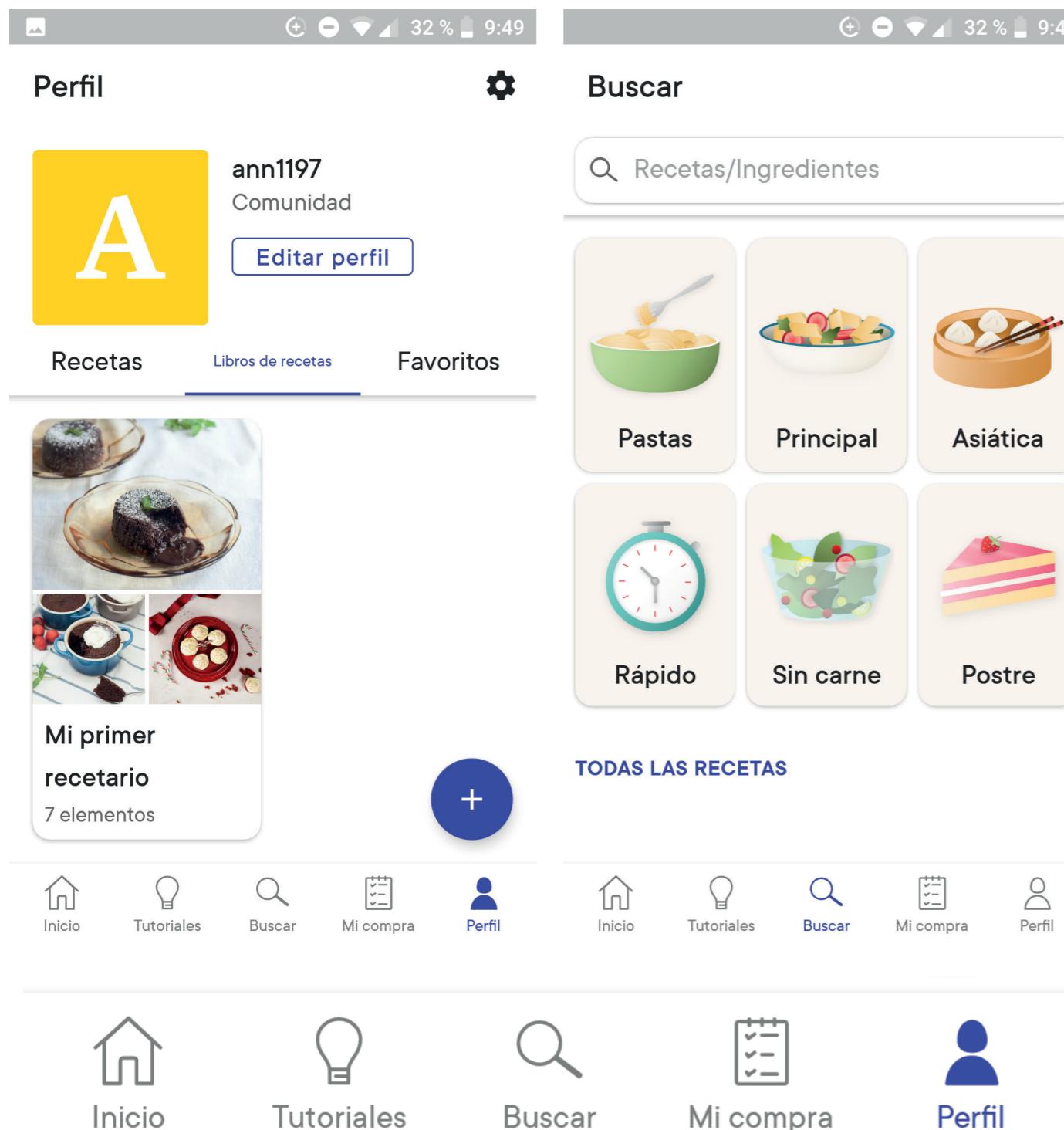
En cuanto a la compra, les gustaría poder **editarla a su gusto y poder añadir o quitar** cosas también relativas a otras recetas o sus propias necesidades.

En cuanto al perfil, generalmente no se entiende porque hay recetas guardadas y favoritas y deberían ser unificadas en uno, **"recetas guardadas"** y que te las puedas guardar en libros o colecciones que el usuario estime.

En general, la aplicación gusta y supera las expectativas iniciales. Las mayores insatisfacciones las han producido los tutoriales, los filtros y el orden de estos, y la diferenciación entre recetas guardadas y favoritas.

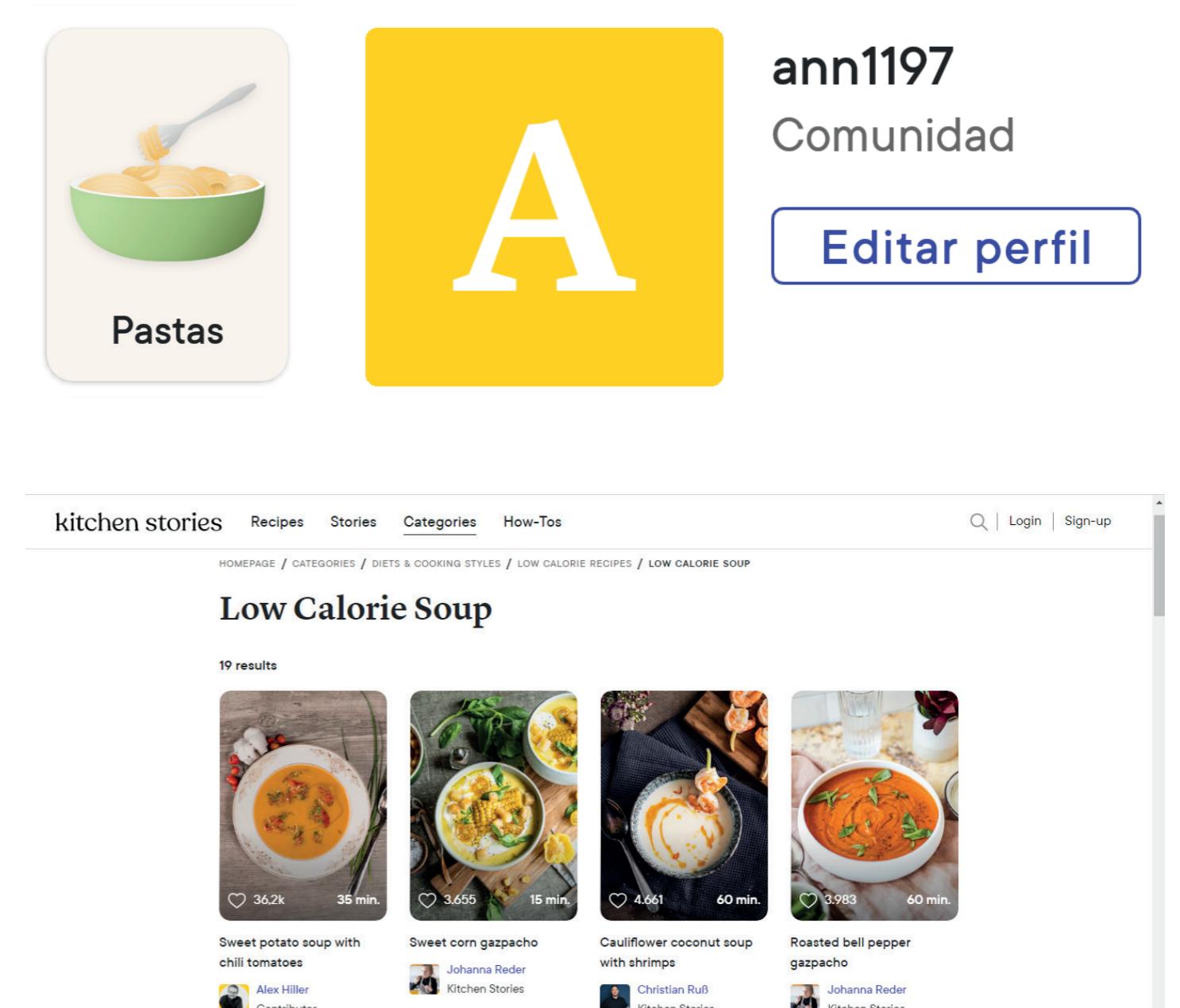
Estética

En cuanto a la estética de la aplicación, podemos resaltar su **iconografía simple** en tonos **grises** y resaltando con un **morado azulado** donde se encuentra el usuario. Predomina el uso del **blanco** y una estética **depurada y limpia**.



Para los iconos de los filtros si se utilizan colores sin ser muy saturados y con algo de profundidad. También para aquellos elementos que han de ser resaltados respecto del morado, se utiliza un **tono amarillo anaranjado**, opuesto al morado para un mayor énfasis.

En cuanto a la tipografía podemos observar que destacan las **formas redondeadas y amables sin serifa**, exceptuando los títulos de los filtros en la web. A todo ello suma las formas redondeadas y amables en todos los elementos que encontramos en la aplicación.

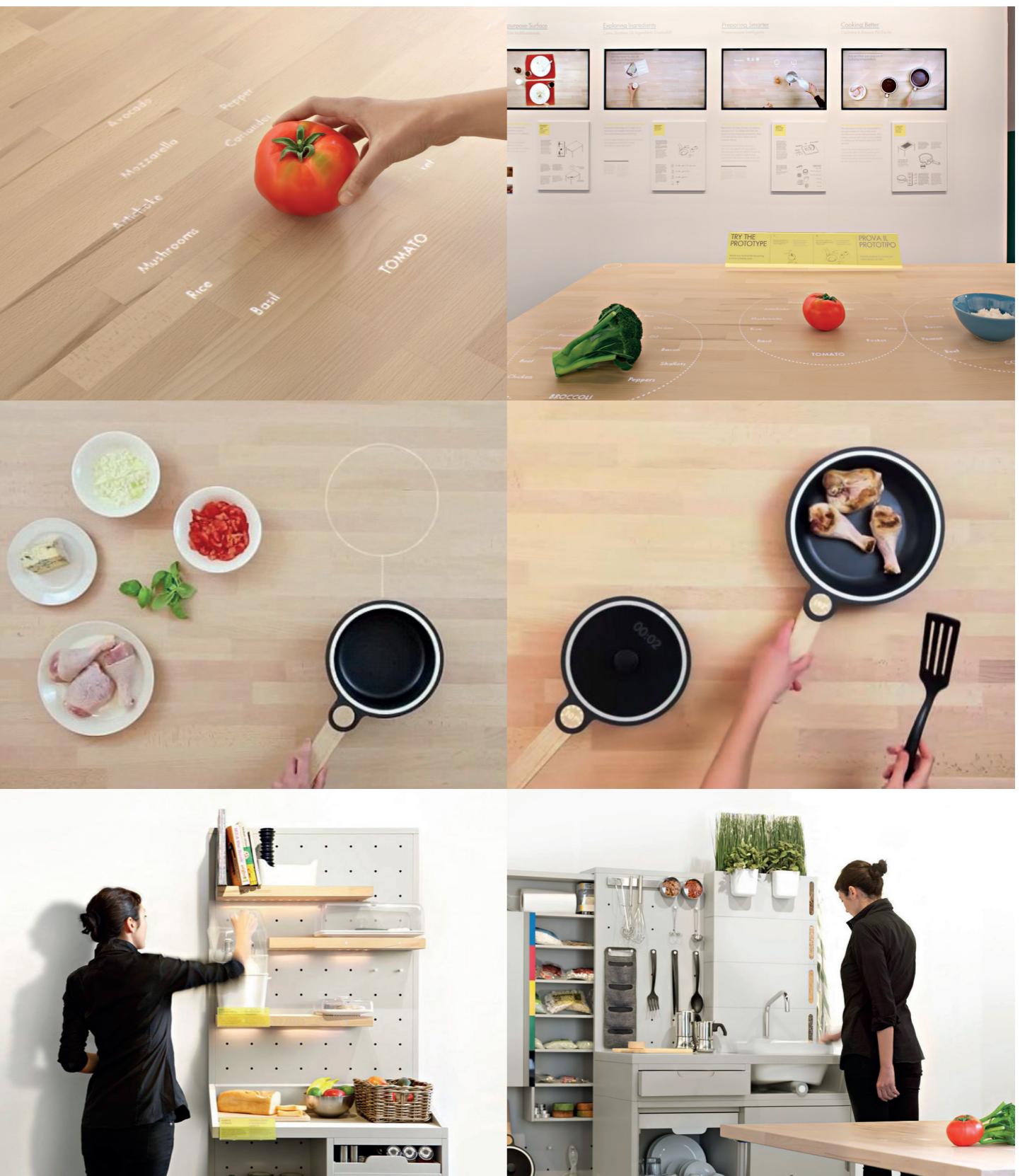


Funciones que plantea

Ikea plantea una cocina completa con distintos electrodomésticos y mobiliario. Entre estos destaca una mesa central de madera en la cual se proyecta la interfaz y reconoce los alimentos y gestos de los usuarios. Además esta mesa tiene inducción interna que le permite calentar recipientes especiales.

Funciones que presenta:

- **Reconocer alimentos y sugerir** otros con los que combinarlo. Temporada de alimento, meses y valores nutricionales más importantes.
- Si acercas otro alimento te da sugerencias de más alimentos con los que pegan ambos.
- Si los juntas te da **opciones de recetas** para cocinar. Y te indica aprox precio, si es vegano etc.
- Si abres un **libro de recetas** la reconoce. Y te deja elegir si quieres realizar la receta desde el principio, cocinarlo por ti mismo, o la versión rápida y fácil.
- Una vez iniciada la receta te dice **cómo cortar** el alimento temporada y nutrientes diarios.
- Si tienes una **receta en el móvil** te deja deslizar para cocinarla.
- Te dice los ingredientes que necesitas y los va **pesando**. Y con esas cantidades te dice cuánto alimento o en este caso tortitas van a salir.
- En la app te permite **previsualizar video** de como se va a realizar una receta concreta, no en la propia mesa sino en el móvil o tablet.
- Si la quieres realizar te dice **qué alimentos necesitas**.
- Te dice donde colocar la sartén, y que movimiento realizar para calentar o enfriar.
- Además en la sartén descuenta el **tiempo que le falta de cocinado**. También indica los grados de la sartén en el mango.
- Permite calentar el café con un **movimiento ascendente**. Y se mueve la llama mientras está calentándose.
- Permite **cargar el móvil**.
- Permite **calentar un tupper** e indica cuánto tiempo falta para estar bien.
- Por último permite coger los dibujos o juguetes del niño para jugar.



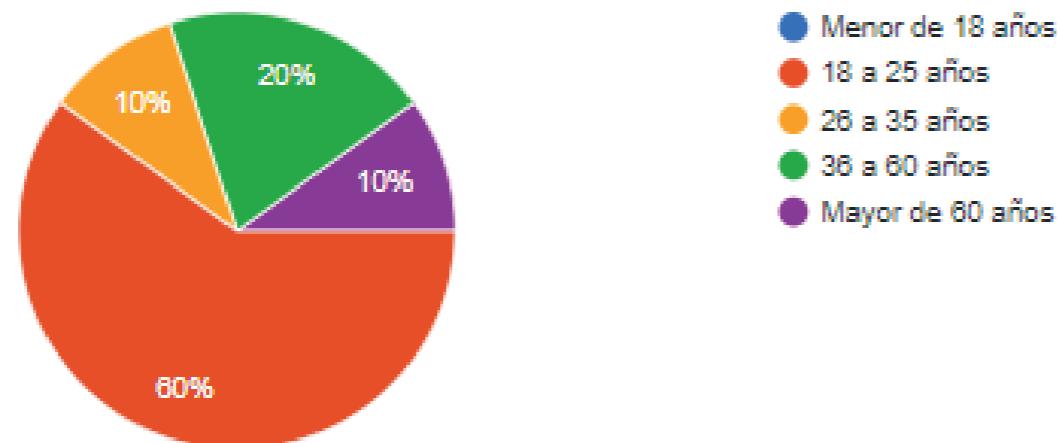
Hábitos del cocinado I

Se ha realizado una encuesta para conocer los hábitos de cocinado de un segmento de la población. El objetivo principal de la encuesta era averiguar que funciones desearían tener los usuarios en su cocina partiendo de sus hábitos y que esto nos sirva para decidir que funciones deberían ser incluidas en la interfaz. Esta encuesta se ha realizado de forma común con el TFG – Diseño de una interfaz en realidad aumentada para la cocina del futuro.

Inicialmente se plantearon las posibles preguntas y con ello se lanzó una encuesta piloto a 10 usuarios. Con ello se vio que cuestiones se comprendían y cuales podían generar fallos de comprensión y por tanto dar datos erróneos.

¿Qué edad tienes?

10 respuestas



De esta encuesta se hicieron cambios de redacción en algunas de las preguntas y se decidió añadir otras adicionales. También se eliminó una sección de preguntas que iban más enfocadas en la parte gráfica de la aplicación que más adelante serán analizadas en un test de elementos gráficos de la aplicación.

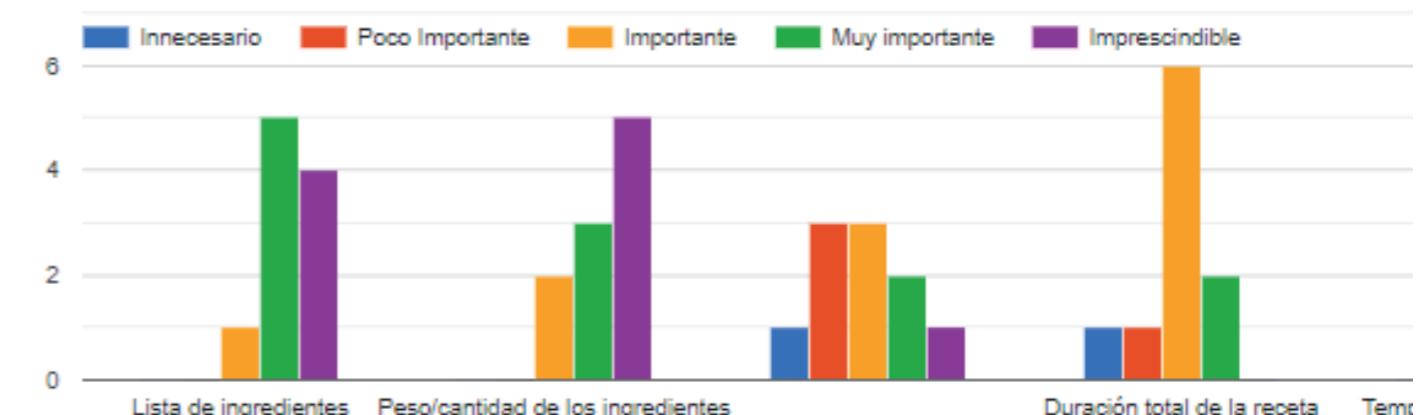


¿Cuáles de estas acciones son las que más realizas cuando cocinas EN TU DÍA A DÍA?

10 respuestas



¿Cómo de importantes consideras estos datos ANTES DE EMPEZAR el cocinado de una receta?

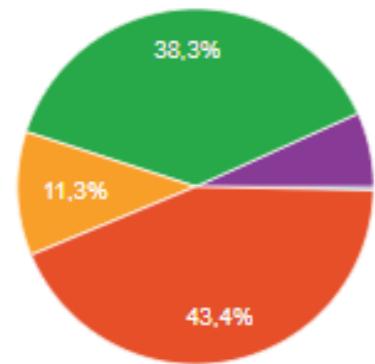


Hábitos del cocinado II

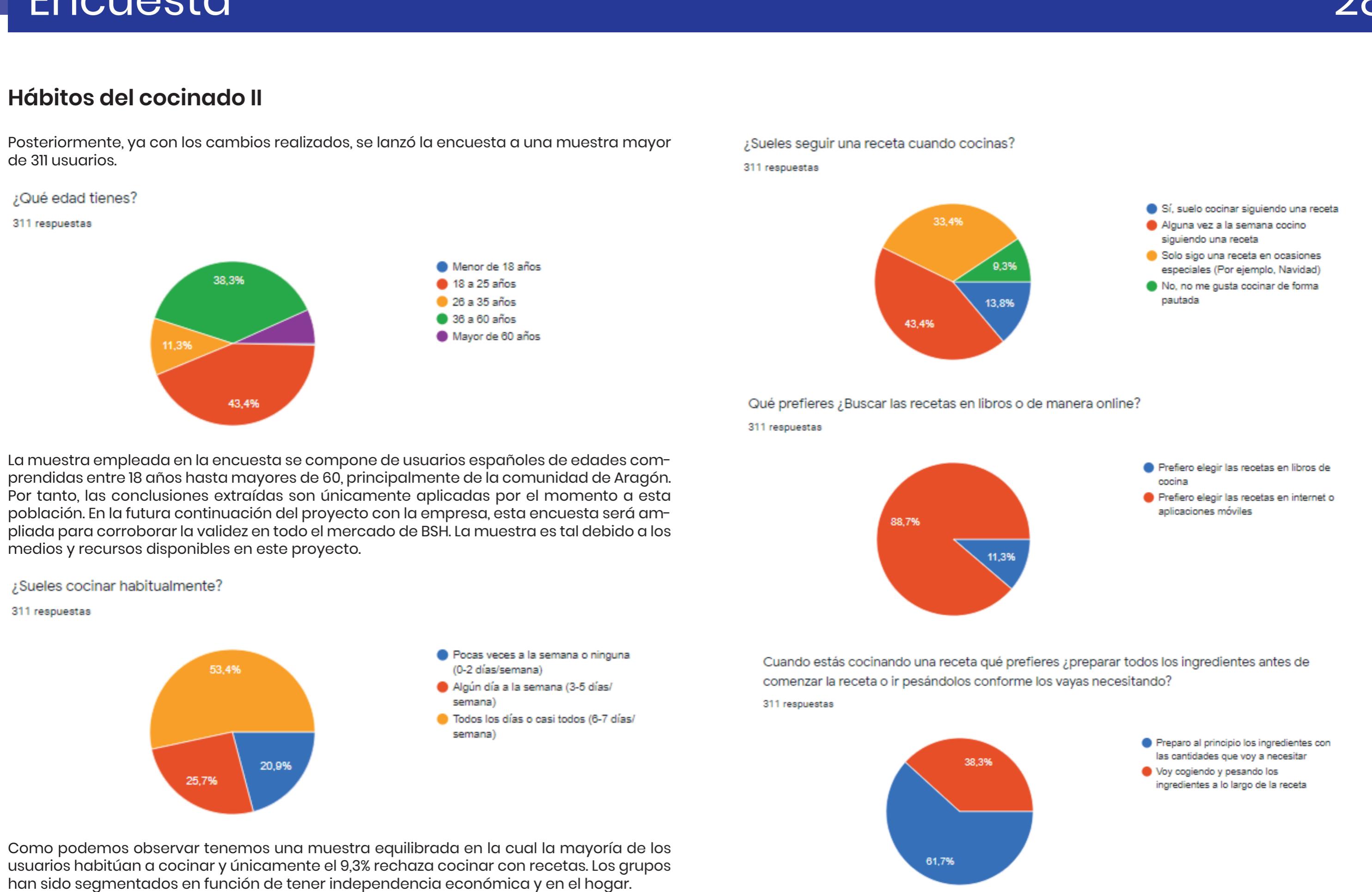
Posteriormente, ya con los cambios realizados, se lanzó la encuesta a una muestra mayor de 311 usuarios.

¿Qué edad tienes?

311 respuestas



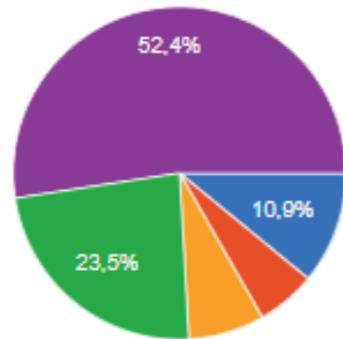
- Menor de 18 años
- 18 a 25 años
- 26 a 35 años
- 36 a 60 años
- Mayor de 60 años



Hábitos del cocinado II

¿Por qué no sueles pesar los ingredientes?

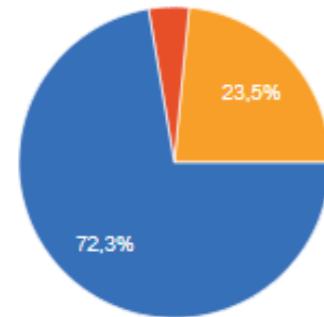
311 respuestas



- Porque me da pereza sacar la báscula y muy esporádicamente la uso
- Porque creo que es innecesario
- Me da pereza estar pesando ingrediente a ingrediente
- Sí me gusta pesar los ingredientes y lo hago siempre
- Solo peso mis ingredientes cuando hago recetas mas elaboradas

Si tu encimera integrase una función que pesase los ingredientes automáticamente (sin necesidad de sacar la báscula ni instrumentos de medida), ¿la usarías?

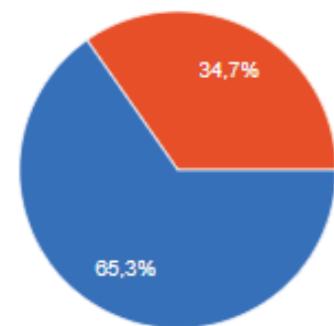
311 respuestas



- Sí
- No
- Tal vez

¿Prefieres realizar una receta paso a paso guiada o con un vídeo inicial que te explique los pasos y luego cocinar por tu cuenta?

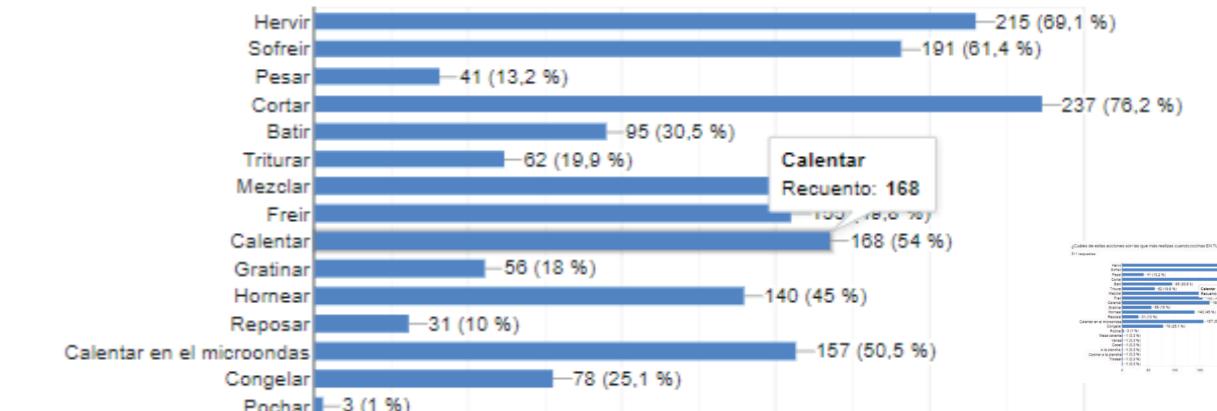
311 respuestas



- Prefiero cocinar paso a paso
- Prefiero ver el vídeo y luego cocinar por mi cuenta

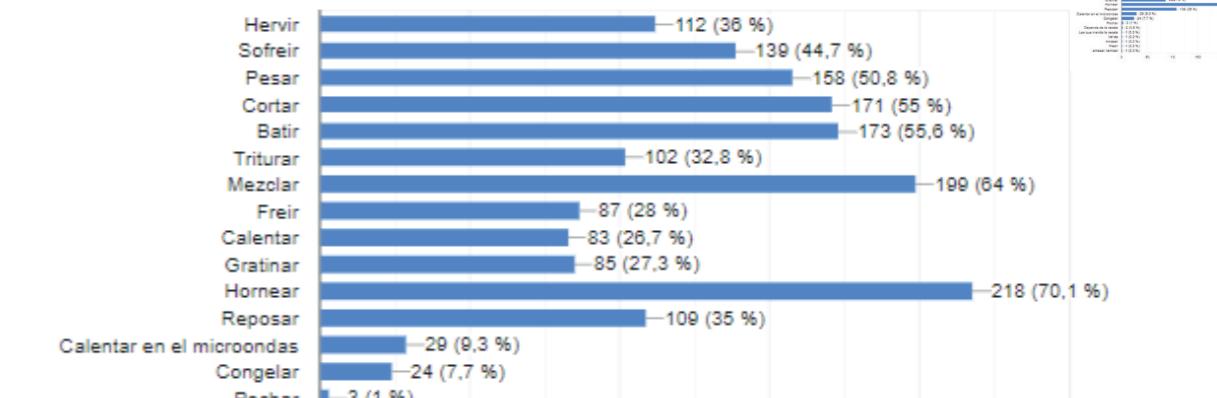
¿Cuáles de estas acciones son las que más realizas cuando cocinas EN TU DÍA A DÍA?

311 respuestas



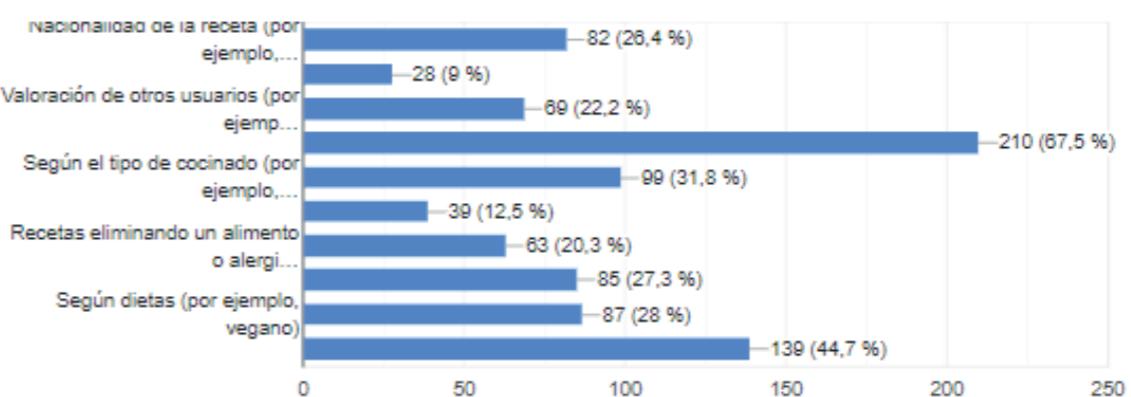
¿Cuáles de estas acciones son las que más realizas cuando llevas a cabo UNA RECETA pautada?

311 respuestas



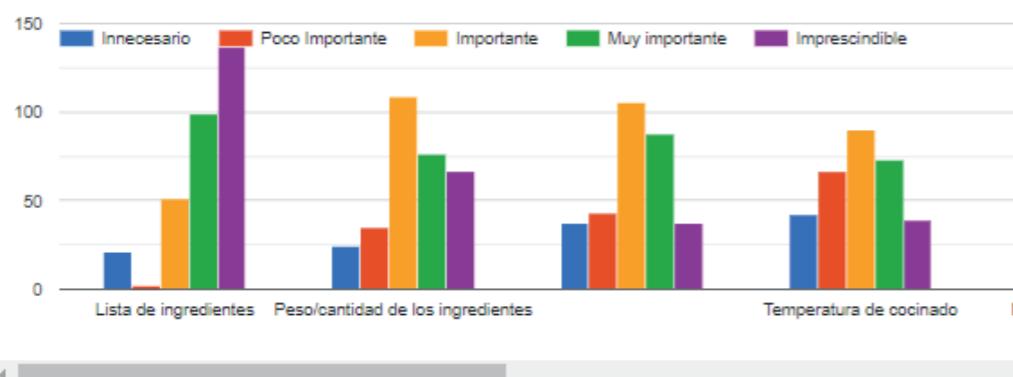
¿Cómo te gustaría filtrar tus recetas en una app móvil de cocina?

311 respuestas

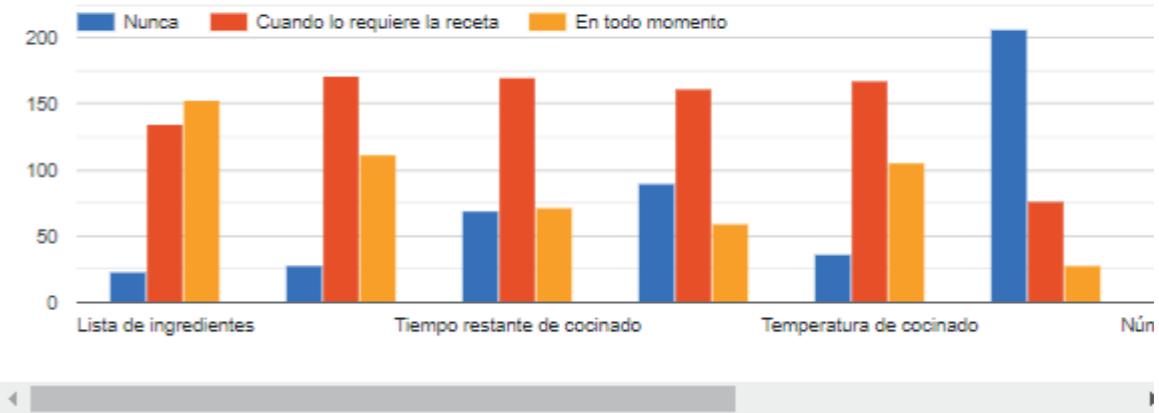


Conclusiones

¿Cómo de importantes consideras estos datos ANTES DE EMPEZAR el cocinado de una receta?



¿Con qué frecuencia CONSULTAS estos datos DURANTE el cocinado de una receta?

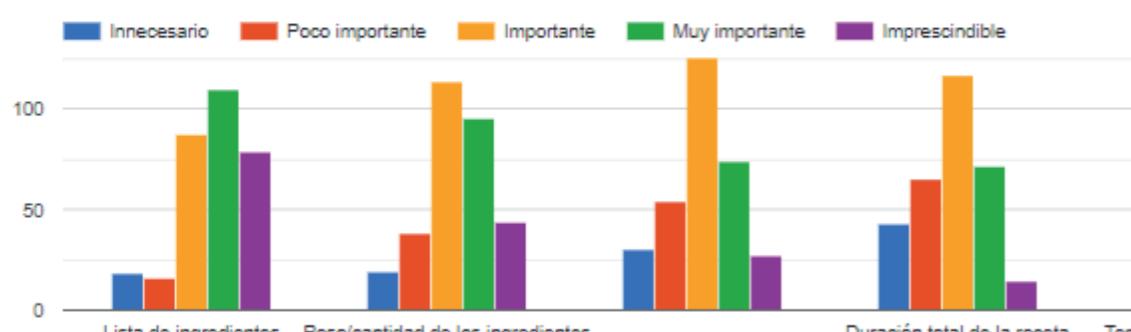


Mientras cocinas una receta de pechugas a la plancha decides buscar una salsa de acompañamiento. ¿Cómo prefieres buscarla?

311 respuestas



¿Cómo de importantes consideras estos datos DURANTE el cocinado de una receta?



Algunas de las conclusiones extraídas más relevantes son:

- El **88,7% busca las recetas en internet** pero un 11,3% preferiría buscarlas en un libro. Esta será una función permitida por la interfaz pero debido a la alta preferencia por la búsqueda digital no se tendrá prototipado actualmente.
- Más de la mitad de los usuarios encuestados (61,7%) prefiere **preparar los ingredientes al principio**, se propondrá hacerlo tanto antes como durante el cocinado.
- Tan solo el 4,2% rechaza utilizar la función de **peso integrada en la interfaz**.
- El 65,3% prefiere **cocinar paso a paso** de forma guiada, por tanto se planteará una interfaz paso a paso.
- Destacan las funciones: hervir, freír, cortar, mezclar, calentar, batir, hornear, pesar.
- Destacan los filtros: alimento concreto, dificultad, nacionalidad, tipo de dieta, ocasión y tipo de cocinado.
- Antes de cocinar **importante visualizar**: ingredientes, peso/cantidad, duración, nº comensales, pasos a seguir.
- Durante el cocinado importante visualizar: Sugerir salsas, ingredientes y respectivas cantidades, temperatura de cocinado, utensilios y pasos.
- En especial dar mayor importancia en la interfaz a los **pasos a seguir, utensilios, temperatura de cocinado, tiempo, ingredientes y cantidades**.

Por tanto, sería interesante plantear una interfaz que guíe el cocinado de recetas paso a paso, que permita la búsqueda de recetas en la propia base de datos (y en un futuro la edición de estas) y teniendo en cuenta la posibilidad de solicitar a la interfaz recetas a través de un libro de la propia empresa. Además de la integración de los filtros de Kitchen Stories y la mayoría de sus funciones ya disponibles en la aplicación.

Conclusiones generales

31

De forma general en esta fase se han ido analizando las distintas interfaces expuestas y se ha estudiado de forma superficial la tecnología a emplear en los conceptos futuros. De esta forma se ha podido ver las **ventajas y limitaciones de la tecnología** para plantear conceptos más acordes a los requisitos requeridos por la empresa.

Se ha estudiado la **estética de las interfaces futuristas y relativas al entorno de la cocina** viendo que resultan muy comunes los **tonos neutros, azules y naranjas** y la **simplicidad y geometrización** de las formas de cada elemento de la interfaz.

Por otro lado, se han visto los **puntos débiles del cocinado de recetas y en concreto de la receta canónica** que se desarrollará más adelante. De esta forma, podemos ver qué aspectos de la secuencia de usuario deben ser mejorados para ofrecer una mejor experiencia.

Además se ha planteado la aplicación **Kitchen Stories** y se ha analizado estéticamente, viendo que será primordial mantener una **estética limpia**, en tonos neutros y con **líneas amables y sencillas**.

Después, gracias a la entrevista realizada sobre la aplicación, también se han podido ver **qué aspectos funcionales merecía la pena mejorar** y cuales debían permanecer como están actualmente ya planteados. Por ejemplo, el paso a paso de la receta, destacaba muy positivamente, sin embargo los tutoriales desordenados producían todo lo contrario.

También se vio tras el análisis al concepto de **Ikea que funciones podría ser interesante plantear** y por las cuales se preguntó en la encuesta. En cuanto a la encuesta, podemos ver los resultados destacando de nuevo el paso a paso y la preparación previa de los ingredientes.

Más adelante se podrán observar los bocetos realizados tras la generación de ideas y su evolución. Además, estos serán probados en varias ocasiones con los usuarios para presentar un **concepto más intuitivo y sencillo**.



Fase de generación de
ideas y selección.
(4 semanas)

Fase 2

Técnicas creativas

Técnica: Identificación o empatía

Preguntas:

¿Cuánto tiempo paso en la cocina?

¿Necesito ayuda?

¿Qué siento cuando cocino?

Niño

- A la hora de cocinar, quiere formar parte del proceso, quiere ayudar y aprender, se siente mayor y útil. Se siente orgulloso cuando lo que ha cocinado o ayudado a cocinar está rico.
- Aunque quiera, hay procesos en los que no puede ayudar o formar parte ya que son peligrosos (utilizar el horno o el fuego, emplear algunos utensilios como cuchillos muy afilados y puntiagudos, tijeras...). En estos momentos se siente frustrado y permanece en la cocina para acompañar.
- Si no le gusta cocinar pero quiere hacer compañía a quien cocina, estará hablando, viendo la tele, etc.
- Le emociona cocinar cuando le gusta lo que está cocinando. Si la comida no le gusta no pondrá el mismo entusiasmo.

Adolescente que le gusta y sabe cocinar

- No le importa invertir tiempo en la cocina. Disfruta del cocinado y de comerlo después. Cocina por entretenimiento.
- Cocina tanto para sí mismo como para sorprender y agradar a su familia. Se siente confortado cuando sus platos gustan.
- No necesita ayuda en la cocina.
- Le gusta cocinar tanto solo como acompañado. Hacer recetas en familia le encanta, pero también le gusta mucho estar solo en la cocina y experimentar.

Adolescente que no le gusta y no sabe cocinar

- Solo entra en la cocina por necesidad; hacer las comidas principales y picar algo cuando tiene hambre.
- Si es muy necesario ayuda a quien cocina, pero si no pasa.
- Puede estar en la cocina mientras se hace la receta, pero puede que esté con el móvil, viendo la tele, escuchando música...

Madre/padre que le gusta y sabe cocinar

- Muchos de sus ratos libres los emplea en la cocina.
- Le encanta pasar tiempo en familia dentro de la cocina e intenta que su familia apren-

da y le coja el gusto a cocinar. Sus hijos son sus pequeños ayudantes e intenta buscar recetas en las que puedan participar, ya que le da miedo que puedan hacerse daño.

- Los fines de semana prepara el menú semanal, así como los platos que puede adelantar y no le dará tiempo a hacer durante la semana.
- Hace de la cocina algo divertido para los más pequeños e intenta que coman de todo.
- A la hora de cocinar le gusta inventar y probar diferentes combinaciones, pero muchas veces también sigue recetas para seguir aprendiendo.

Madre/padre que no le gusta y no sabe cocinar

- Cocina por necesidad, tiene una familia que alimentar.
- Busca recetas rápidas y fáciles, que estén ricas y no le hagan invertir mucho tiempo.
- Se ayuda de robots de cocina que le faciliten la tarea.
- Agradece un montón el recibir platos hechos por su madre.
- A veces, por falta de tiempo o falta de ganas, pide comida a domicilio.

Abuela/o

- Toda su vida la ha dedicado a la familia.
- Tiene muchísima experiencia cocinando y conoce multitud de recetas; recetas inventadas, recetas que se ha aprendido de tanto hacerlas y recetas a las que les ha dado su toque personal.
- Le encanta cocinar para su familia y muchas veces cocina de más y manda comida a sus hijos/nietos.
- Como tiene muy buena mano, muchas veces hijos/nietos le acompañan mientras cocina para aprender cómo hace sus platos y le encanta pasar ese tiempo con ellos.
- Su cocina se basa en la tradición y en los alimentos de siempre.
- Aunque sepa mucho le gusta seguir aprendiendo y descubrir nuevas recetas.

IDEAS:

- Sugerir recetas en función de los ingredientes/utensilios que tengas en cada momento. Cocina de aprovechamiento.
- Sugerencias de alimentos que ofrezcan un resultado similar en la receta
- Proyección 3D. Reproducir la guía de la receta en 3D, como si tuvieras al lado a la persona que te enseña la receta
- Hacer similitudes con sistemas conocidos: un google home que proyecte cosas, que sea tu ayudante en la cocina. Los usuarios ya están familiarizados.
- Búsqueda de las recetas por filtros (ingredientes, tiempo de cocinado, dificultad...)
- Personalización. Adaptar el entorno y hacer sugerencias de recetas según tu estado de ánimo y cansancio.
- Personalización. Definir los perfiles de usuario habituales para adaptar las cantidades de los ingredientes de cada receta a dichos perfiles.

Técnicas creativas

- Sugerir diferentes presentaciones según para quien sea el plato. Una presentación sería si es una comida formal, una presentación más divertida (formas, colores...) si es para los más pequeños...
- Cocina en familia. Dividir las elaboraciones de la recetas entre las personas que vayan a cocinar.
- Cocinar remotamente con aquellos que tienes lejos. Llamada webcam y proyección.
- Sugerencias de menús semanales equilibrados, sobretodo para aquellos que no tienen tiempo ya que al final se suele tender a hacer siempre los mismos tipos de alimentos.

Técnica: El catálogo

¿Qué es? El catálogo es una técnica de creatividad tanto individual como grupal que contrasta pares de palabras, objetos e ideas.

¿Para qué? Cada palabra funciona en nuestro cerebro como un estímulo para generar nuevas conexiones neuronales y con ello dar nuevas ideas para resolver un objetivo creativo determinado.

Por ejemplo, el mismo mecanismo se utiliza con palabras en la técnica relaciones forzadas, con la naturaleza en Biónica, con obras de arte en Ideart y con videos en Inspiravideo.

¿Cómo?

1. Se define y se escribe el objetivo creativo
2. Se consulta un catálogo: un libro, revista, diccionario o lo que se deseé y se seleccionan al azar dos palabras.
3. Se escriben palabras asociadas con cada una de las dos palabras elegidas.
4. Se combinan al azar las palabras originales, o las asociadas y se relacionan con el objetivo creativo.
5. Se escriben las ideas
6. Se continúa con más pares de palabras si se desea

Basado en: Fernández Romero. *Creatividad e Innovación en empresas y organizaciones. Técnicas para la resolución de problemas*. 2005.

<https://www.neuronilla.com/el-catalogo/>

Objetivo creativo: Mejorar la experiencia de usuario en la cocina.

Selección de palabras:

- Vacaciones
- Casero

Palabras asociadas:

Vacaciones:

- Verano
- Descanso
- Helado
- Calor
- Playa
- Viajes
- Disfrutar
- Corto
- Esperado
- Diferente

Casero:

- Postre
- Abuela
- Sabroso
- Natural
- Divertido
- Ameno
- Amor
- Lento
- Trabajo
- Hambre

Combinaciones:

- Verano - ameno
- Descanso - divertido
- Helado - lento
- Calor - trabajo
- Playa - hambre
- Viajes - natural
- Disfrutar - postre
- Corto - sabroso
- Esperado - amor
- Diferente - abuela

Técnicas creativas

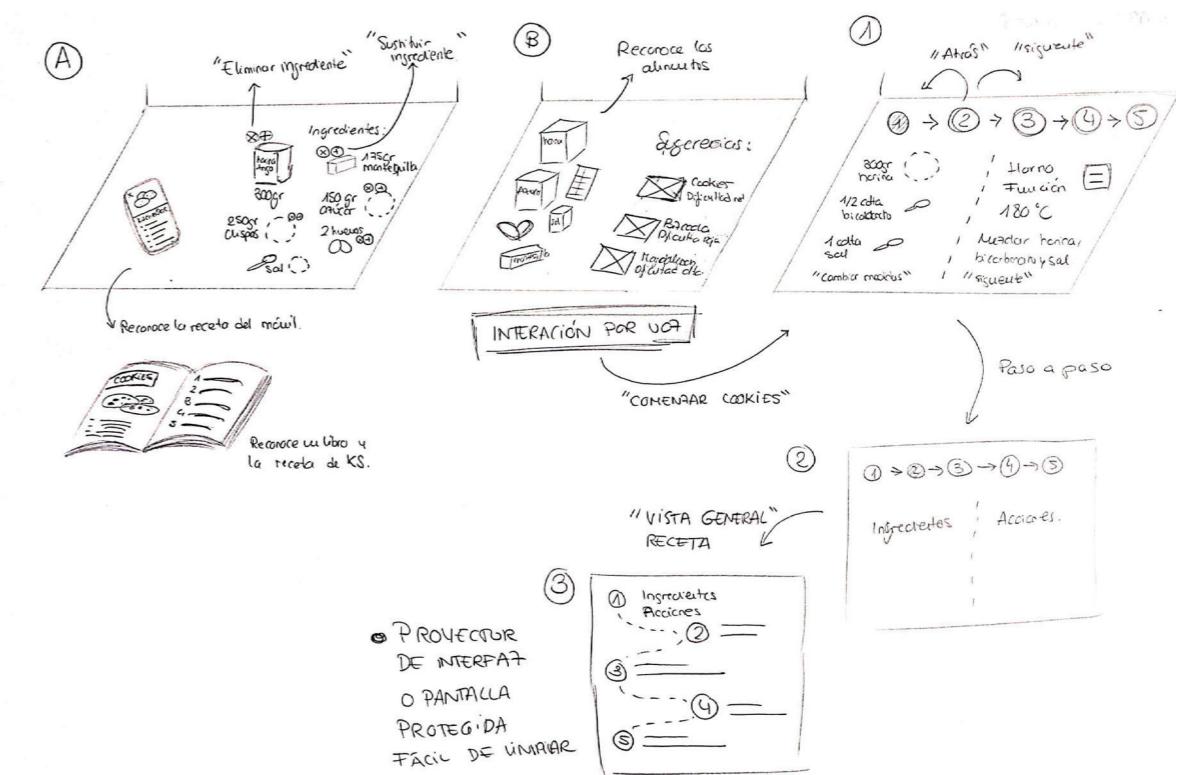
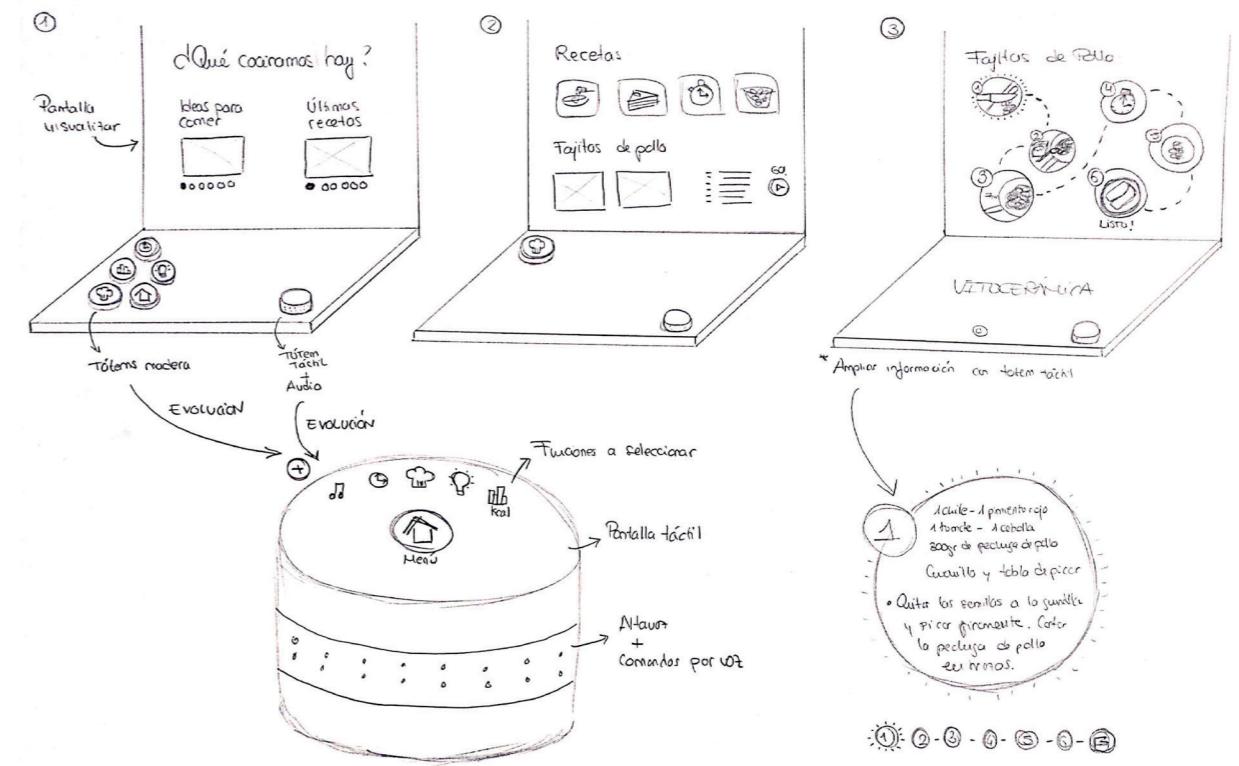
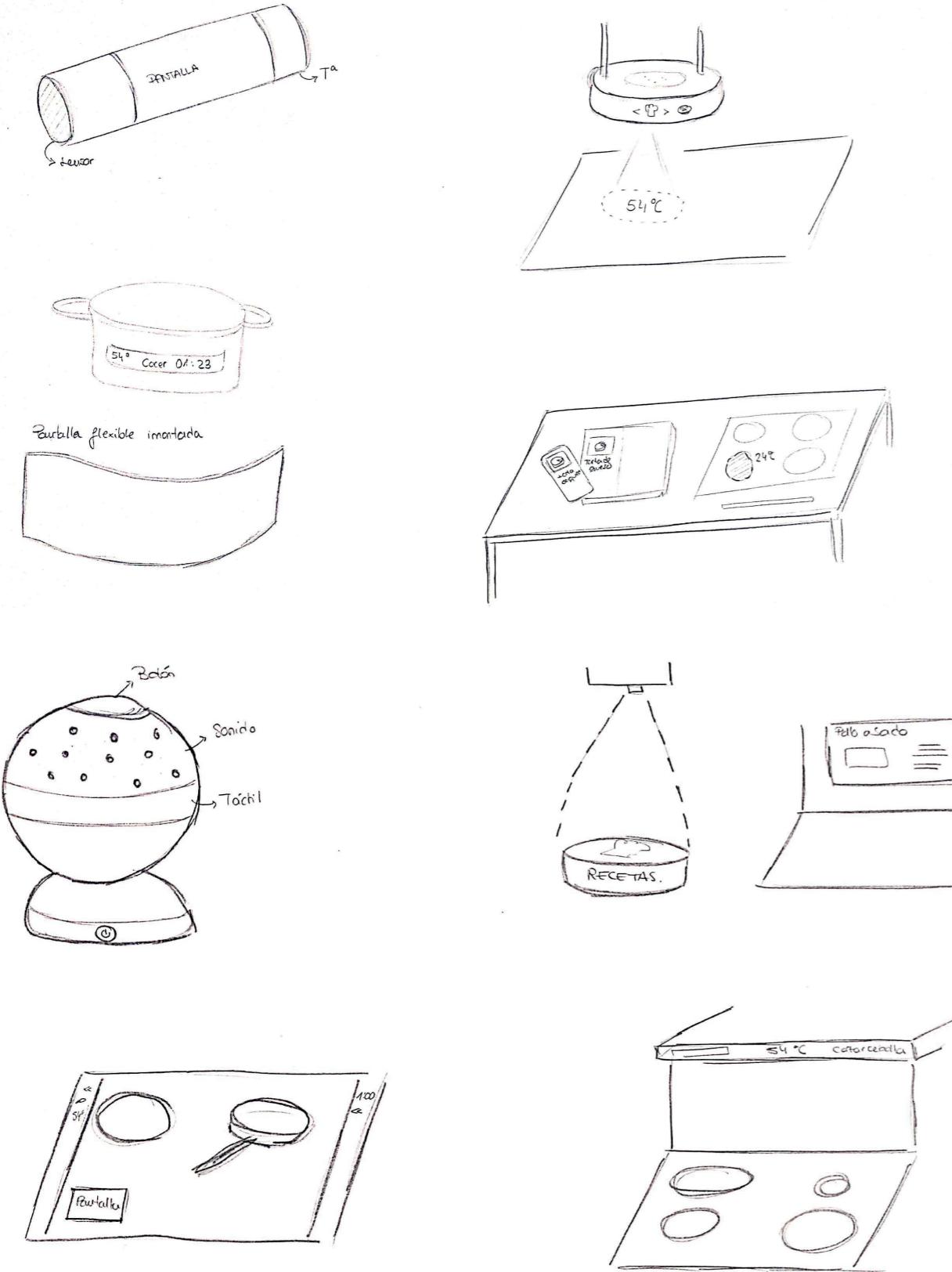
IDEAS:

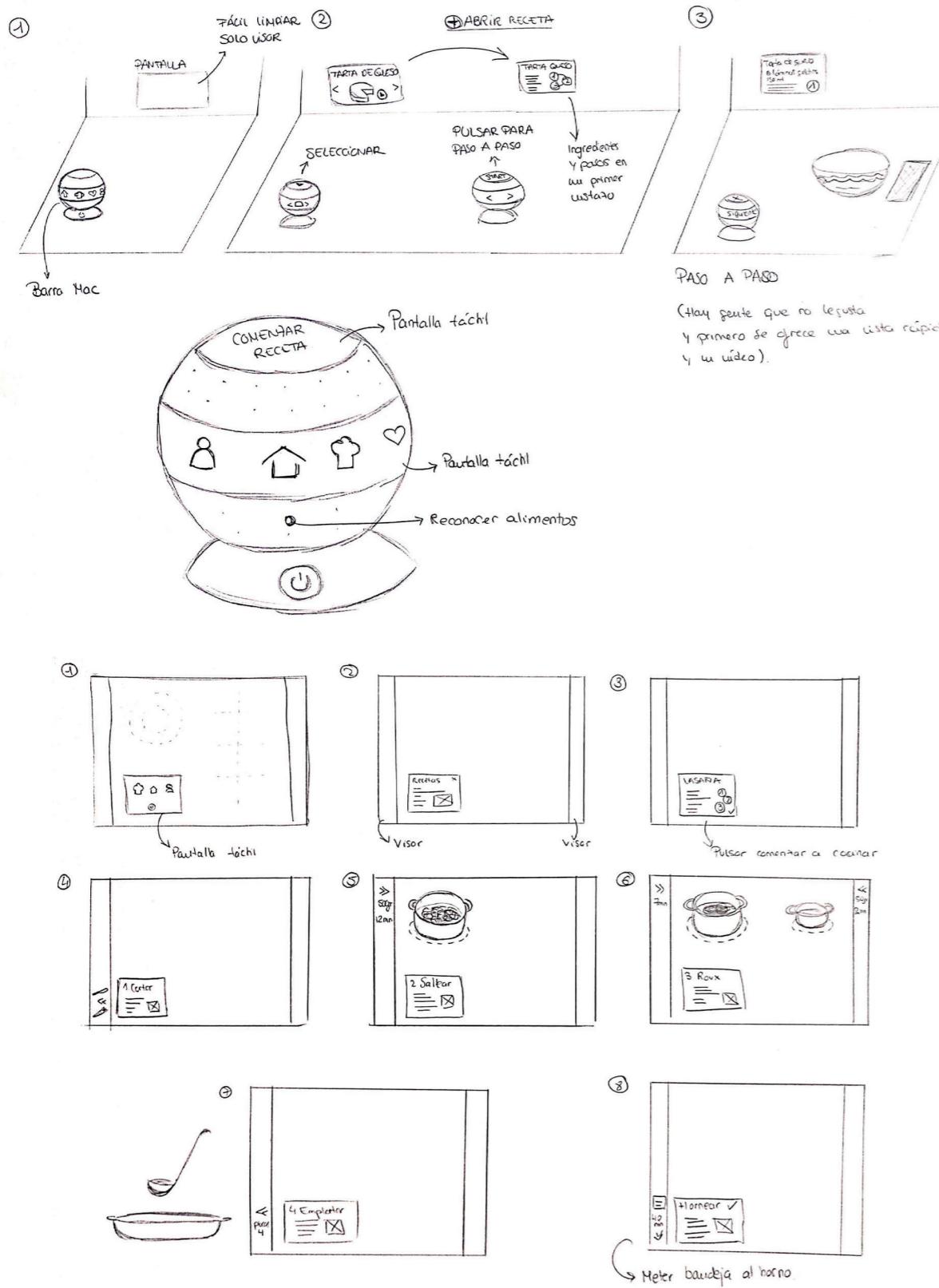
- Realizar cursillos online en verano que enseñen a los niños a cocinar de forma amena junto con sus padres.
- Realizar tareas de entretenimiento en el proceso de espera del cocinado.
- Apartado de aprendizaje de técnicas de cocina expertas, con videos de Chefs conocidos.
- Qué puedes elegir recetas en función de la temperatura de cocción de alimentos o el tiempo de cocinado total.
- Recetas para tupper o en función de viaje a la montaña o playa que aguanten bien sin nevera.
- Qué te permita realizar recetas de forma natural y solo recomiende alimentos saludables.
- Que te permita diseñar tu propio postre, decoración del plato, etc que deseas.
- Que te permita seleccionar los alimentos y técnicas a utilizar y así autoprogramas tu receta.
- Qué te permite programar si estas fuera de casa y enviar pistas sobre qué se está cocinando a otro usuario.
- Que te permite guardar de forma sencilla las recetas de otros usuarios, como la receta de la abuela y permita al mismo tiempo quitar o poner algún alimento.

Tras la generación de ideas se comenzaron a realizar los primeros bocetos. Estos fueron inspirados en las ideas generadas al mismo tiempo que teniendo en cuenta las opiniones de la empresa y su objetivo final.

En primer lugar serán bocetos generales, buscando nuevas formas de visualizar la información y posteriormente centrándose esa visualización en un tipo o estilo más concreto.







Aquí se muestran los bocetos iniciales que se realizaron tras la investigación y la generación de ideas con las técnicas creativas.

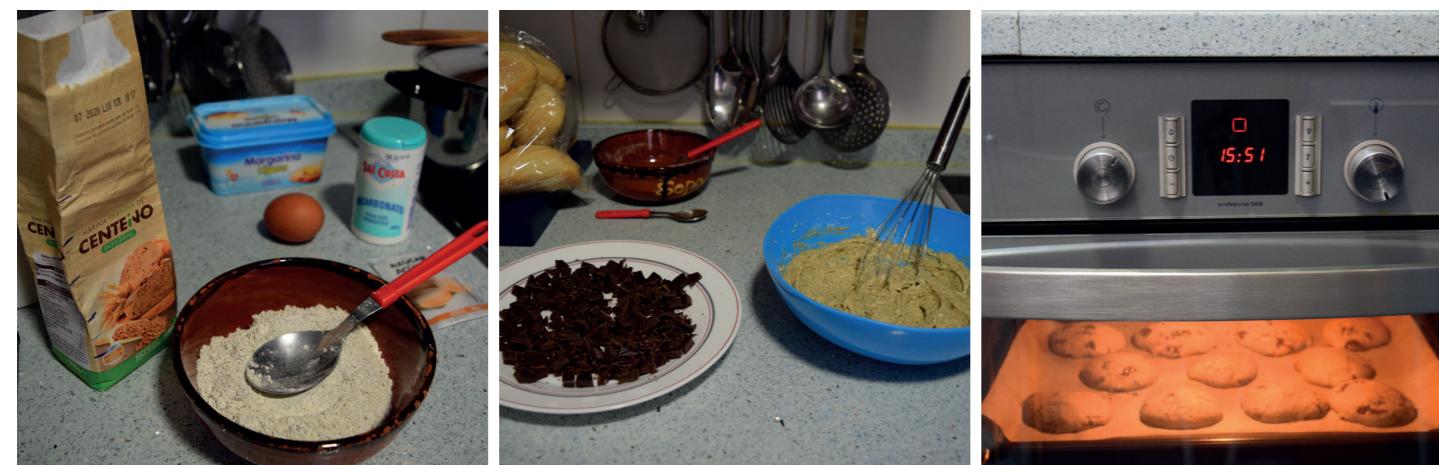
- El primer boceto se compone de un tótem que permite manejar la interfaz de forma táctil y la información se mostraría proyectada en nuestra encimera.
- Por otro lado tenemos una pantalla táctil imantada que se adapta a los distintos utensilios y nos proporciona información sobre ellos.
- Del mismo modo también encontramos una vitro con bandas táctiles a los lados que nos van sugiriendo los pasos a seguir, donde y como.
- También encontramos una campana extractora con proyector y una interfaz táctil sobre ella para no tener que estar tocando otros elementos.
- También encontramos un elemento tangible que funcionaría como un joystick que reconocería una cámara superior y que incorpora una banda táctil como los ordenadores Mac donde también se puede visualizar información. Y al mismo tiempo reconoce voz.
- Este mismo tótem se expone también con otra estética pero funcionalidades similares, sin embargo este mostraría toda la información sobre la pared de nuestra cocina.
- Por último, encontramos otro concepto que consiste en una cama y un proyector con los cuales el usuario interactúa por voz y gestos y no requiere de ningún elemento tangible ni táctil.



Probando Kitchen Stories App

Al mismo tiempo que se empezaron a generar conceptos e ideas de cómo integrar la aplicación con el cocinado de recetas y la realidad aumentada, se cocinaron algunas de las siguientes recetas para buscar posibles problemas en el momento del cocinado con la aplicación. Más adelante se presentan algunas de las ideas obtenidas de este análisis de la aplicación.

COOKIES V1 Y V2:



Problemas encontrados:

- No leo la receta por tanto algunos pasos como qué hay que realizar la receta en dos boles me lo salté y lo hice todo en uno.
- Solo leo lo que está en negrita en la receta.
- El video solo sirve para previsualizar pero no es cómodo para seguir la receta paso a paso.
- He tardado más del tiempo que estima la receta por qué era inexperta.

- No tengo peso, por tanto las cantidades eran a ojo. Por ejemplo con la harina, al principio eché poco y luego tuve que añadir más a ojo cuando vi que la consistencia era muy blanda.
- No tengo batidora eléctrica por lo que tuve que mezclar los ingredientes a mano, por lo que no queda igual y lleva más rato.
- No hay recetas de todo lo que quieras y no puedo quitarle ingredientes a la propia receta.
- No tengo opciones de sustitución, es decir yo cambié el azúcar moreno por azúcar blanco y no sé en qué influye el cambio.
- No hay opciones si tengo colesterol para cambiar a mantequilla.
- Me llevó más tiempo del que decía la receta, a los 12 min no estaban hechas. Después al dejarlas más tiempo se me pasaron un poco y quedaron algo duras.
- No tenía el cucharon de los helados y me quedaron galletas grandes, que en vez de 20 unidades se quedaron en 9 grandes.
- Después no sabía usar un horno por lo que perdí tiempo buscando en internet las distintas funciones posibles y averiguando cuál era la óptima para precalentar y cuál para hacer las galletas.

Pros kitchen Stories:

- Te hace la lista de la compra.
- Se puede previsualizar un video rápido de la receta antes de elegir sin tener que leerla.
- Se puede dejar feedback y ver las imágenes de otras personas.
- Propone videos aparte para especificar algunas técnicas como hacer virutas de chocolate.
- Está bien organizada la secuencia de lectura.
- Indica los utensilios a utilizar aunque no de la forma más clara.
- Se pueden ver valores nutricionales.
- Se pueden variar las unidades de resultado y varían las cantidades que necesitas de cada ingrediente.
- Indica paso a paso la secuencia marcando en negrita lo importante y con imágenes.
- Te propone al final otras recetas del estilo.
- Tiene un botón de comenzar a cocinar, muestra lo mismo pero de forma algo más clara y concisa.

Contras Kitchen Stories:

- Hay una especie de convertidor de gramos a cucharadas pero es incomprendible.
- El video no sirve para ir cocinando a la vez, es incómodo estar pausando y reanudando y además es como un video resumen.
- No hay filtros según utensilios o electrodomésticos que tienes en casa.
- Hay que estar comprobando en casa si tienes o no los ingredientes necesarios.
- No se explica nada acerca del funcionamiento de los electrodomésticos como puede

Probando Kitchen Stories App

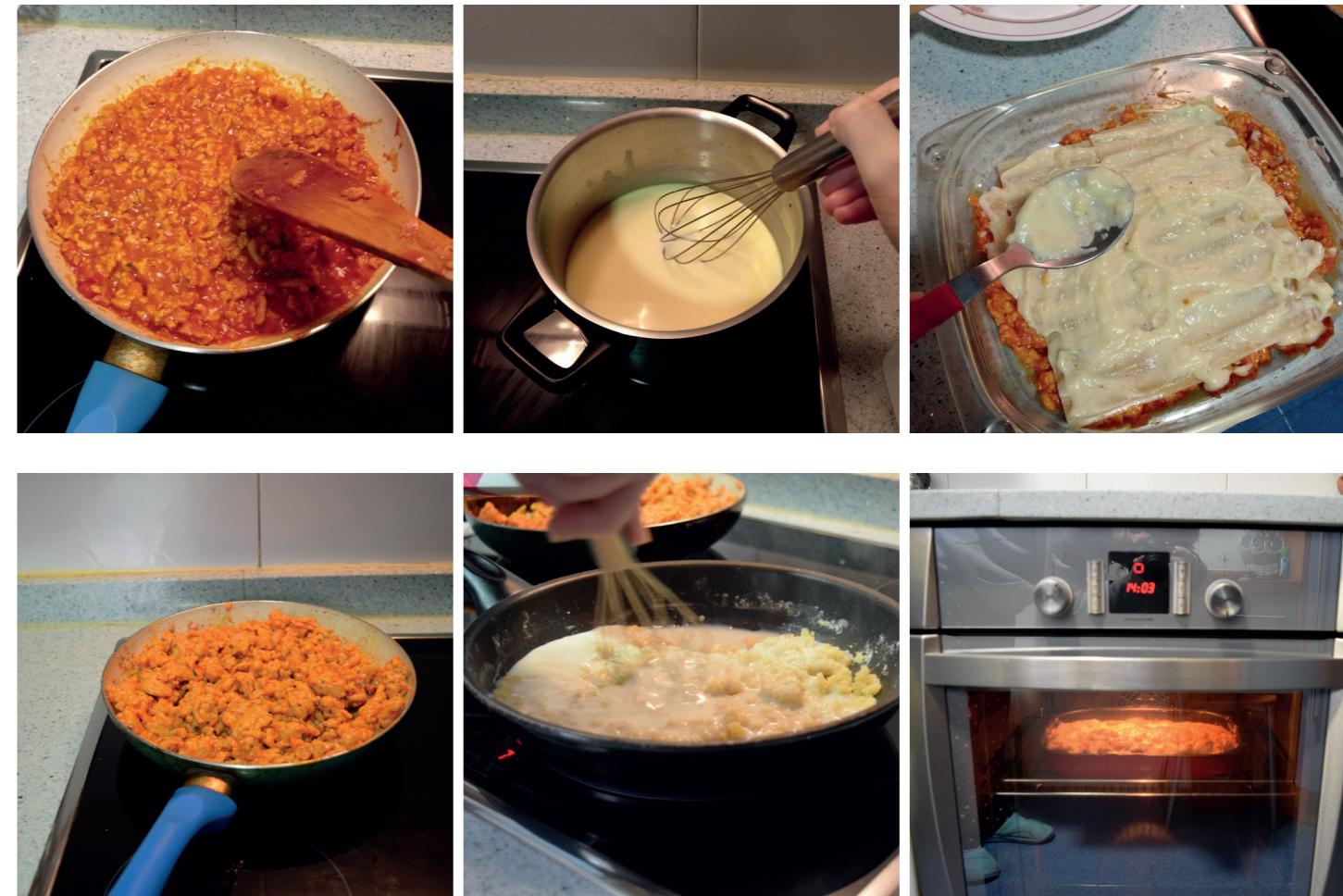
ser las funciones del horno, ni se dice cuál sería la más óptima para este caso.

- Si eres inexperto no se ajusta el tiempo estimado y pierdes más tiempo del esperado.
- Los valores nutricionales no varían conforme cambias las cantidades.
- Si no tienes, en este caso, batidora eléctrica tampoco se ajusta el tiempo.
- No se pueden modificar los ingredientes, no propone sustitutivos.
- La lista de la compra no se puede editar si quieres cambiar algún ingrediente o eliminar.
- El botón de comenzar a cocinar no se ve bien. No lo usé por qué está al final de la receta, cuando ya había ido siguiendo los pasos.

Soluciones:

- Poder editar las medidas a cucharadas o vasos si es mucho. Un convertidor efectivo, no solo informativo.
- Filtrar recetas según utensilios de cocina necesarios.
- Evitar comprobaciones con una nevera inteligente que detecte lo que ya tenemos en casa.
- Explicación sobre los electrodomésticos necesarios de la receta. Informar de qué función se necesita de forma clara o con el mismo ícono representativo.
- Variar el tiempo según el nivel del cocinero, el usuario inexperto tardará más tiempo que el usuario experto.
- Los valores nutricionales han de plantearse en función de las cantidades de comida empleados.
- Variaciones del tiempo según si se hace todo manual o con electrodomésticos de ayuda como una batidora.
- Posibilidad de modificar los ingredientes de la receta, eliminando los no deseados y proponiendo opciones similares para sustituir el elemento eliminado.
- Al mismo tiempo poder editar los elementos de la lista de la compra de igual forma que se editan los ingredientes de la receta.
- El botón de comenzar a cocinar debería estar más presente.
- Texto más visual con iconografía para no olvidar ningún paso importante.
- Algo que con el color y forma me diga si está hecha la galleta, o pinchándola de alguna forma, ya que como mis galletas claramente no estaban hechas a los 12 minutos las tuve que dejar más y luego los bordes estaban demasiado hechos.

LASAÑA V1 Y V2:



Problemas encontrados:

- Problemas para calcular las cantidades si no tienes báscula.
- No hay opciones de sustitución por ejemplo de cebolla a cebolla en polvo no sabes a cuánto corresponde.
- No se sabe cuántos grados o qué nivel es fuego bajo/medio.
- No indica cómo cocinar las placas de pasta.
- No indica cómo realizar tareas simultáneas más rápidas.
- No explica qué puede pasar si no eres rápido revolviendo la harina con la mantequilla a la hora de hacer la lasaña.
- No indica explícitamente que el tiempo comienza a tenerse en cuenta cuando comienza la bechamel a hervir.
- No sabía si se podía quedar la salsa en la olla o había que quitarla por el calor mientras preparaba el resto de cosas.
- No se sabe cómo es la textura exacta mientras cocinas (hay que mirarlo antes).

Probando Kitchen Stories App

- No se sabe qué tipo de leche es apta.
- No se sabe qué tipo de recipiente ni cómo de grande para las cantidades sería el más apto o aconsejable.

Pros kitchen Stories:

- Te hace la lista de la compra.
- Tiene videos de como cortar las verduras.
- Hay un video sobre roux y te enseña la textura de la bechamel pero previamente.
- Tiene cronómetro.
- Te guía paso a paso la receta.
- Indica la posición dentro del horno.

Contras Kitchen Stories:

- Hay una especie de convertidor de gramos a cucharadas pero es incomprendible.
- No se reproducen los videos solos en el momento necesario.
- No se ajusta el tiempo.
- No se sabe cantidades por cada capa.
- No indica la función del horno más correcta.

Soluciones:

- Poder editar las medidas a cucharadas o vasos si es mucho. Un convertidor efectivo, no solo informativo.
- Qué los videos de las técnicas te los enseñen automáticamente cuando llegas al paso concreto.
- Posibilidad de sustituir o eliminar alimentos de la receta.
- Indicar temperatura o nivel del fuego de forma más clara y concreta.
- Indicaciones de todos los aspectos de la receta.
- Consejos sobre recipientes.
- Explicaciones sobre posibles fallos en los puntos complicados.
- Indicaciones de cantidades más concretas.

FAJITAS DE POLLO:



Situación/escenario:

- Fajitas para una persona sola. Se han realizado las propuestas por la receta y una variante añadida.

Pros Kitchen Stories:

- Te especifica los ingredientes, pasos y cantidades de forma clara.
- Las imágenes ayudan a comprobar si las texturas o cantidades están más o menos adecuadas cuando no se utiliza una báscula.

Contras Kitchen Stories:

- No se han seguido las cantidades exactamente ya que no dispongo de una báscula, entonces ingredientes como el tomate se echaron al gusto haciéndolo similar a la imagen.
- Se tuvo que descongelar inicialmente la carne, y al no disponer del mismo tipo de cuchillo primeramente se probó uno y se acabó cortando con tijeras, aspecto que se podría especificar en el momento del cocinado para no machar tantos utensilios.
- No se pueden quitar ingredientes de la receta y no se sabe si al quitarlos el resultado va a estar bien o si se podrían sustituir por otros que casaran bien.
- No explica cómo cerrar las fajitas de forma correcta para que no se salga ni cuánto sería la cantidad óptima de cada fajita.
- Se ha realizado una segunda fajita con otros ingredientes que se creen que cuadra, no se puede dar feedback o introducir esta variante para otros usuarios.

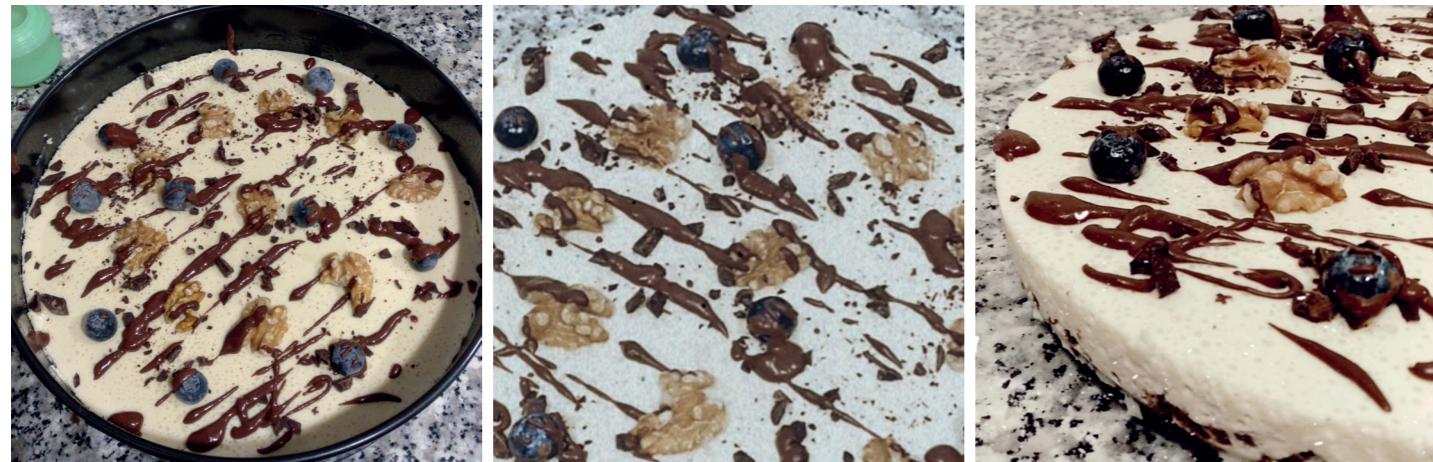
Probando Kitchen Stories App

- No se puede añadir una variante para otros usuarios de los ingredientes quitados en la original, como dando feedback de que aunque se quiten x ingredientes siguen estando buenas de sabor. Es posible que en algunas recetas si se eliminan algunos ingredientes o sabores otros se apoderen del sabor o desajusten.

Soluciones:

- Aplicación gráfica, con opciones de personalización de la recetas tanto en cantidades que ya está, en métodos de medida (actualmente solo permite consultar una equivalencia y con eso haces las cuentas a cucharas).
- Personalización de ingredientes con avisos de fallos en el sabor o sugerencias de sustitutivos de igual función o sabor similar.

TARTA DE QUESO:



Situación/escenario:

- Receta realizada por un usuario ajeno al trabajo y sin conocimiento sobre la finalidad de realizar la receta. Con esto se ha conseguido ver la reacción de un perfil de usuario diferente ante la utilización de recetas.
- No se han realizado fotografías para no interferir en el comportamiento del segundo usuario y plasmar un escenario realista.

Pros Kitchen Stories:

- Te permite hacer la lista de la compra, ver cantidades e ir eliminando elementos de la lista o volverlos a poner activos.
- Se puede adelantar y retroceder para mayor agilidad y rapidez.
- Imágenes grandes, reales y visuales.

Contras Kitchen Stories:

- Hay perfiles de usuario más impacientes que no miran la receta más que una vez de forma rápida previa a la realización de la receta, por tanto faltaría una información más gráfica y compacta que con un único vistazo aquellos usuarios más impacientes pudieran detectar los pasos más críticos.
- Falta de video resumen.
- El usuario no quiso mirar las proporciones y con lo visto lo realizó a ojo. Aquellas proporciones más críticas para la receta debería verse más rápido y de forma visual para que en caso de que el usuario no vaya a contar exactamente las cantidades, pueda saber con cuáles debe tener algo más de cuidado y la posible consecuencia de irse mucho con las cantidades.

Soluciones:

- Reorganización de las recetas de forma que se vean claramente en una primera instancia las cantidades de forma visual, los pasos y los ingredientes y utensilios.
- Posteriormente que se pueda ampliar la información a la ofrecida por kitchen stories.
- Decir las cantidades críticas y las posibles consecuencias.

Generación de ideas

1. Poder editar las medidas a cucharadas (o vasos si es mucho). Un convertidor efectivo, no solo informativo.
2. Qué los videos de las técnicas (Por ejemplo el roux con la lasaña) te los enseñen automáticamente cuando llegas al paso concreto.
3. Posibilidad de sustituir o eliminar alimentos de la receta.
4. Indicar temperatura o nivel del fuego de forma más clara y concreta en la receta o que se autorregula en función del paso que toque.
5. Indicaciones de todos los aspectos de la receta.
6. Consejos sobre recipientes.
7. Explicaciones sobre posibles fallos en los puntos complicados.
8. Indicaciones de cantidades más concretas.
9. Filtrar recetas según utensilios de cocina necesarios.
10. Evitar comprobaciones con una nevera inteligente que detecte lo que ya tenemos en casa.
11. Explicación sobre los electrodomésticos necesarios de la receta. Informar de qué función se necesita de forma clara o con el mismo ícono representativo.
12. Variar el tiempo según el nivel del cocinero, el usuario inexperto tardará más tiempo que el usuario experto.
13. Los valores nutricionales han de plantearse en función de las cantidades de comida empleados.
14. Variaciones del tiempo según si se hace todo manual o con electrodomésticos de ayuda como una batidora.
15. Al mismo tiempo poder editar los elementos de la lista de la compra de igual forma que se editan los ingredientes de la receta.
16. El botón de comenzar a cocinar debería estar más presente.
17. Texto más visual con iconografía para no olvidar ningún paso importante.
18. Algo que con el color y forma me diga si está hecha la galleta, o pinchándola de alguna forma, ya que como mis galletas claramente no estaban hechas a los 12 minutos las tuve que dejar más y luego los bordes estaban demasiado hechos. (Ver si las texturas son las correctas).

TENDENCIAS EN LA COCINA:

- Comer sostenible.
- Vegetales.
- Trash Cooking.
- Hierbas silvestres.
- Sabores del mundo.

IKEA:

- Tendencia hacia campanas integradas.
- Cocinas profesionalizadas.
- Limpieza en la cocina.
- Madera en los muebles.
- Barras centrales y taburetes.
- Centro de reunión.
- Control remoto de los electrodomésticos mediante el teléfono móvil.
- Comida fresca y natural.
- Personalización.

Relativas a la tecnología:

- La experiencia de consumo se extiende al plano digital (desde la búsqueda al comentario digital).
- La búsqueda de elementos visuales para compartir en el entorno social digital.
- La biotecnología como aliada para la nutrición personalizada.

Relativa al acceso a la información:

- Una mayor demanda de productos gastronómicos y experiencias de otras culturas.
- Las cocinas del sudeste asiático, peruana y mexicana son las que más se han incorporado al día a día de nuestros restaurantes.

Relativas a los hábitos de consumo:

- La gastronomía se impone como una actividad de ocio.
- Lo que conlleva que ésta debe contemplar más factores de satisfacción que el puramente organoléptico.
- Los consumidores demandan una forma de comer más liviana pero más frecuente y adaptada a un ritmo de vida más acelerado.

Cocinado de Cookies

De esta receta de cookies y su cocinado se extrajeron las distintas funciones que eran necesarias para llevarla a cabo para así empezar a seleccionar que funciones podían ser desarrolladas.

Funciones:

- Peso de ingredientes
- Ingrediente correcto incorrecto
- Divisiones corte
- Reconocer alimentos
- Indicar que echar a la sartén/bol
- Alimento listo
- Dar la vuelta
- Cociñando (esperar)
- Visualizar receta
- Batir
- Sugerencias de recetas con un alimento
- O sugerencias con varios alimentos
- Recetas con el libro o KS mobile app
- Temporizador
- Seleccionar si quieres cocinar tú solo, o con guía paso a paso
- Temporada de los alimentos frescos y consejos o algo así de cómo elegirlos bien
- Subir o bajar la temperatura de la sartén
- Ampliar/ mover la interfaz
- Información nutricional
- Textura correcta con un slicer

Posteriormente, **se seleccionará una receta canónica** en función de las funciones más demandadas por los usuarios y que estas no se repitan, buscando el mayor número de funciones sin repetir y al mismo tiempo con el menor número de ingredientes posible.

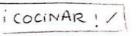
Esto es debido a que el problema a abarcar puede ser tan extenso y complicado como se desee y de esta forma en una primera iteración con el cocinado de recetas simplificaremos el problema para luego posteriormente en el trabajo futuro con la empresa se ampliaría el rango a una mayor amplitud de casuísticas.

Cookier:

1. Detecta tu presencia en la cocina.
Hoy 2 personas
(Reconoce que entran 2 usuarios en la cocina y que 2 usuarios)



4. Pulsan sobre



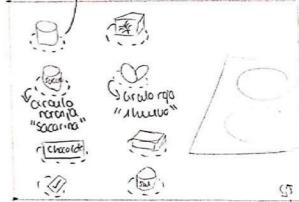
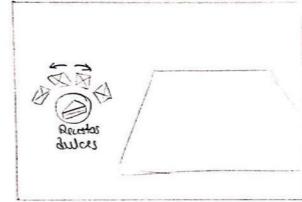
Aparecen los ingredientes.

* Si pulsas sobre un ingrediente lo puedes cambiar o eliminar uno entero y te dice bien o mal

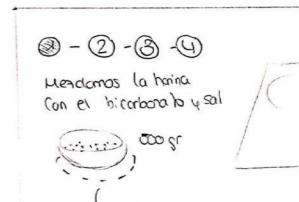
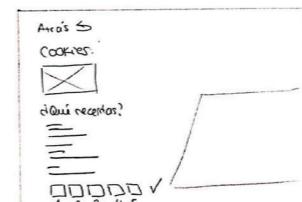
3. Se prepara los ingredientes

Sincronizar con relaj

2. Hacen un gesto sobre lo que quieren.
Por ejemplo pulsan en dulce.

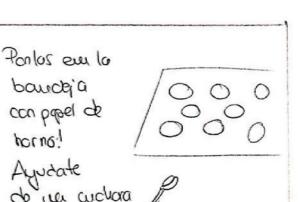
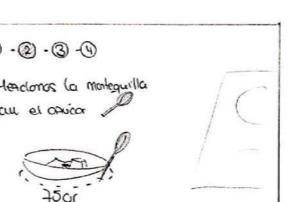


3. Elige cocinar cookie.
Bajan la receta hacia fuera.

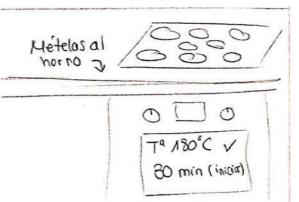
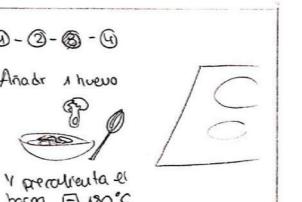


Pueden previsualizar el video.

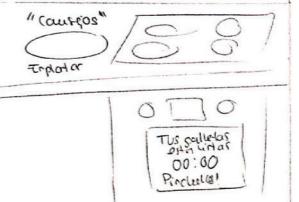
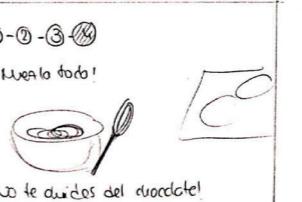
7. Se manda la mantequilla con el azúcar.
Pesa ingredientes y dice que utensilio es recomendable



8. Se añade el huevo



9. Añadir la leche
a la mantequilla y huevos
+ pepitas chocolate



11. Te dice Tº del horno
y si quieras inicial el cronómetro

12. Los galletas deben estar listas.
Acausejar pincharlos y dejar enfriar



6. Nos muestra los pasos que faltan.

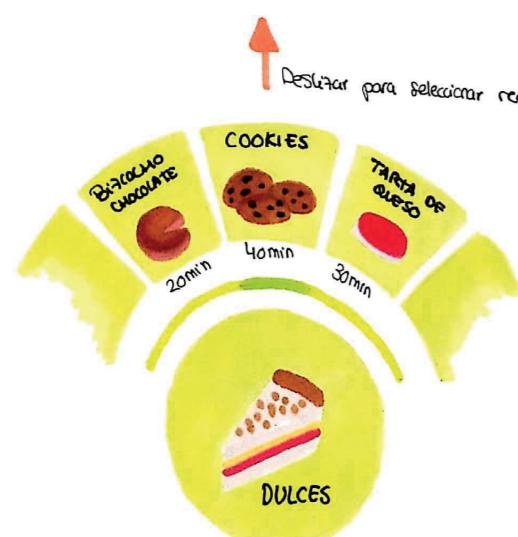
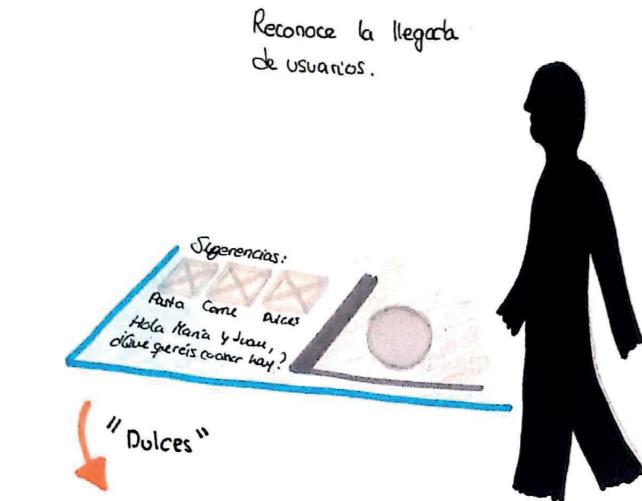
Y lo que hay que hacer.

Te pone la horina + código de color.

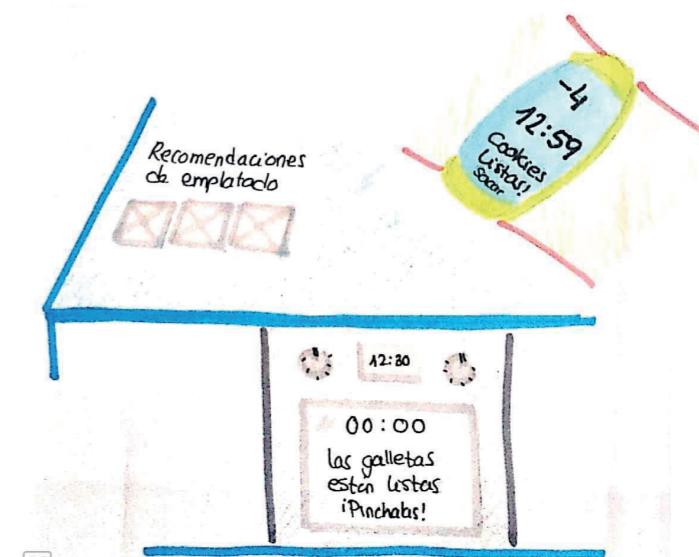
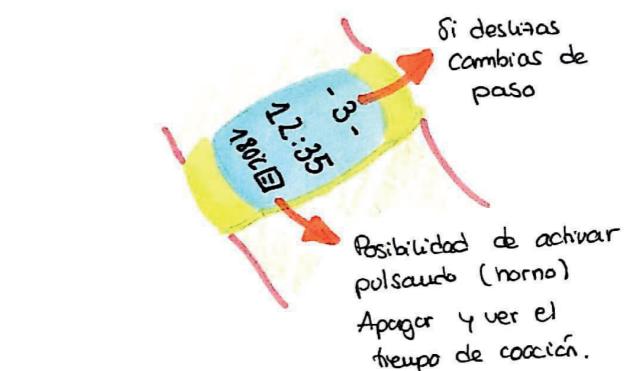
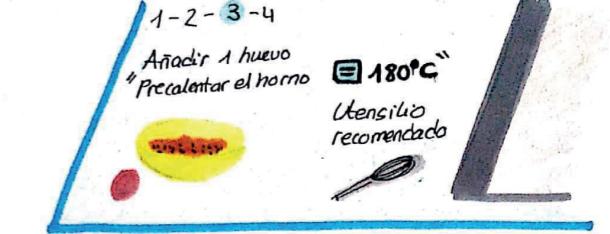
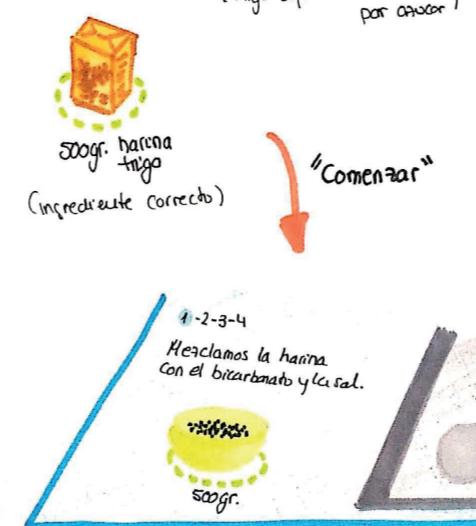
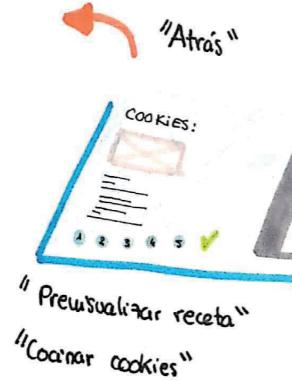
10. Cortejas de como cocinarlos en la bandeja, Tº y tiempo.

11. Te dice Tº del horno y si quieras inicial el cronómetro.

Cocinado de Cookies



* Si colocas el libro o la App reconoce directamente la receta que has seleccionado



Selección de una receta

A continuación, se plantean recetas que se han ido realizando en el transcurso del proyecto hasta el momento y alguna nueva en base a las funciones principales obtenidas de la encuesta. Esto se lleva a cabo para la selección de **una receta canónica que simplifique las operaciones** a partir de este punto y así plantear una evolución cohesionada y coordinada.

Para esto se realiza una lista de recetas de la aplicación kitchen Stories y se analizan las funciones de cada una y se tienen en cuenta la repetición de pasos de una misma función y la cantidad de ingredientes necesarios.

Se colocan en la lista el número de ingredientes, el título y las funciones principales que se realizan. Se escogerá la que siendo más simple en cuanto a ingredientes tenga el mayor número de funciones principales obtenidas de la encuesta y sin repeticiones de estas.

6. Tortitas esponjosas de buttermilk:

- Pesar
- Cambiar ingrediente
- Batir
- Textura correcta
- Añadir ingredientes en bol
- Sartén tostar
- Cantidad a cocinar
- Emplatar

5. Tostadas francesas:

- Pesar
- Cambiar ingrediente
- Batir
- Añadir ingredientes en bol
- Empapar pan
- Sartén tostar

8. Galletas con virutas de chocolate:

- Pesar
- Cambiar ingrediente
- Batir
- Textura correcta
- Cantidad a cocinar
- Hornear

15. Lasaña clásica italiana:

- Cortar
- Pesar

- Cambiar ingrediente
- Sartén
- olla
- Textura
- Remover rápido
- Montar
- Hornear

6. Fajitas de pollo:

- Variar ingredientes
- Cortar
- Sartén
- Emplatar

6. Brownies de caramelo con nueces pecanas:

- Pesar
- Cortar
- Baño maría
- Batir
- Hornear
- Emplatar

8. Macarrones con queso:

- Pesar
- Olla hervir
- Cortar
- Sartén tostar
- Olla remover
- Textura
- Emplatar/montar
- Hornear

Finalmente se han seleccionado los **macarrones con queso** ya que resulta una receta simple con una cantidad de ingredientes limitada para poder repetirla cuantas veces sea necesaria y que dentro de esta simplicidad encontramos la mayoría de funciones planteadas y más comunes en todas las recetas.

Es por esto que resulta una receta muy **completa y simple** al mismo tiempo.

* Es en este punto cuando se realiza la secuencia de uso de la receta de macarrones. Tras ello, se plasmaron los siguientes bocetos según la secuencia de cocinado.

Secuencia macarrones

* Cuando es la primera vez que completas una receta te ofrece subirlo.

Fase de prototipado de
la interfaz.
(5 semanas)

Fase 3

Animación de concepto

Tras la realización de los distintos bocetos a papel desde los conceptos más disruptivos y generales hasta unos conceptos ya más centrados en la interfaz proyectada, que es lo que actualmente se va a buscar dentro del proyecto con la empresa, se comenzaron a animar funciones aisladas de la interfaz para darle vida a estas ideas y comenzar a ver si los usuarios las comprendían como era esperado.

Por tanto, a continuación se adjunta el link para la visualización de estos videos mediante la plataforma YouTube. Se ha creado una lista nombrada Concepto VI en la cual se agrupan 3 videos:

- Ingrediente correcto o incorrecto - Ejemplo huevo: <https://youtu.be/d6UoaDOEQfk>

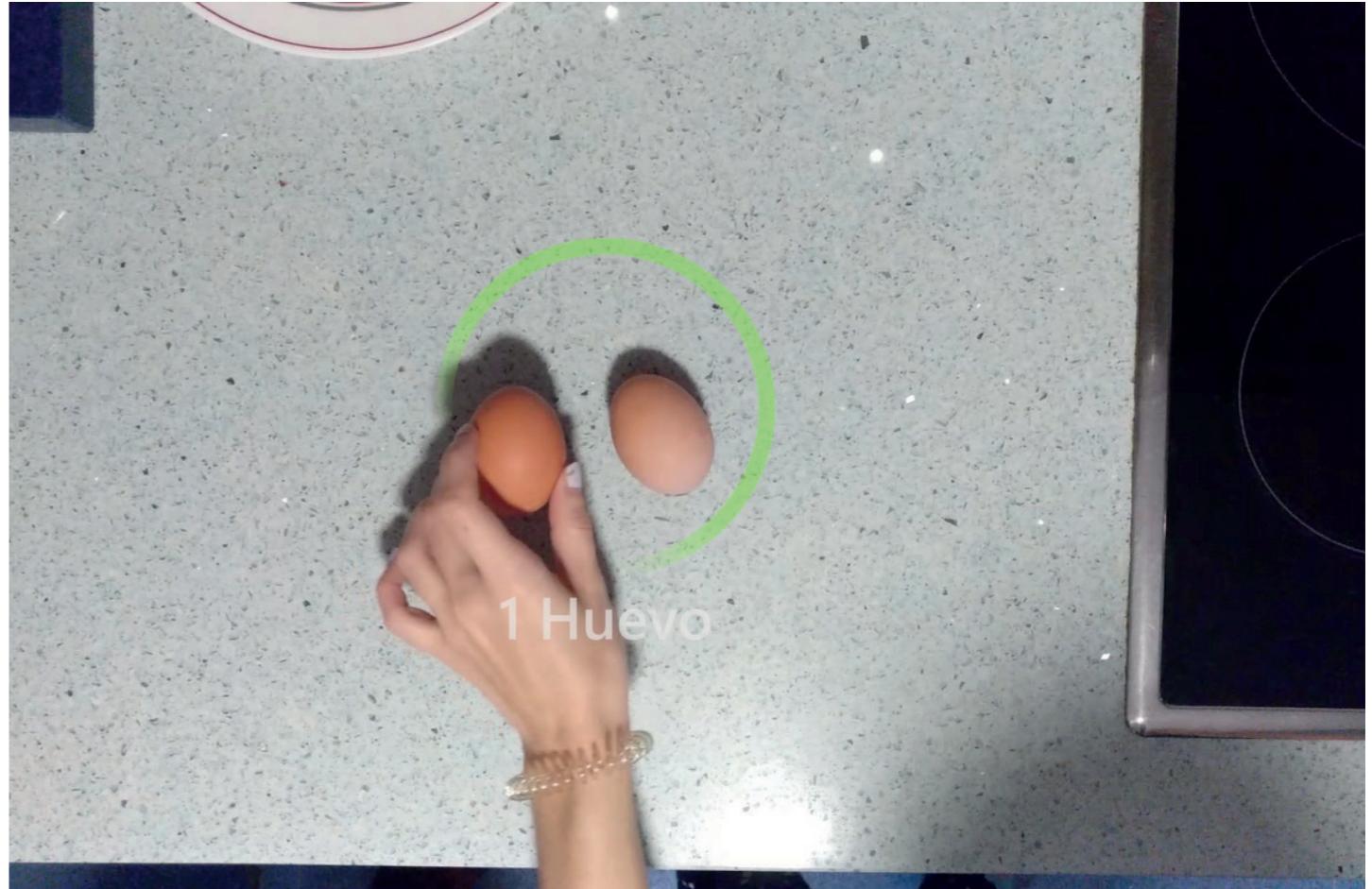
Muestra cómo se visualizaría la detección del alimento y la respuesta de la interfaz según si está correcto el ingrediente o no en relación a la receta que el usuario hubiera escogido realizar.

- Sugerir recetas - Ejemplo tortitas: https://youtu.be/D_MntJwzEcE

En este caso se muestra el proceso que el usuario podría seguir para la selección de la receta "Tortitas" en caso de querer llevarla a cabo.

- Cocinado tortita: <https://youtu.be/Vz8u6MkgCOE>

En este último caso se muestra el cocinado de una tortita y la información que el usuario podría recibir.



Ingrediente correcto o incorrecto - Ejemplo huevo: <https://youtu.be/d6UoaDOEQfk>

Prototipo en cartulina

A continuación se muestran los prototipos iniciales en cartulina. Esto es debido a que el concepto de la interfaz estaría **proyectado sobre la encimera** de la cocina del usuario, por ello, se decidió realizar los elementos de la interfaz en cartulina a color e ir combinándolos conforme avanzara la prueba con el usuario. Así aportaríamos un mayor realismo dada la situación real de interacción.

En este primer prototipo inicial podemos encontrar distintas funciones que se han ido planteando como puede ser la **selección de la receta** por parte del usuario pasando por los filtros primeramente o las líneas de **corte** de los alimentos, en este caso del bacon. También encontramos un primer **medidor de cantidades** como puede ser para ingredientes como el aceite o una simulación del **pesaje y fogones**.

De este modo comenzamos a probar las funciones principales de la interfaz seleccionadas tras la encuesta que se realizó a los usuarios para ver cuáles eran las funciones que estos esperaban o deseaban tener en su cocina.

A continuación, se muestra la entrevista realizada y las respuestas de los usuarios. Esta prueba se realizó en pleno confinamiento de la población, y por tanto solo pudo ser realizada por dos participantes.



Entrevista

“Hola! vas a entrar en tu cocina, la única diferencia es que hemos viajado al futuro y tu cocina ahora funciona como la que tendremos dentro de 20 años. Por ello, deja volar tu imaginación e interacciona como te gustaría hacerlo realmente y no con los impedimentos actuales.

Tu misión va a ser cocinar unos macarrones con queso. Para ello, se va a ir proyectando en tu cocina la interfaz visual. Tienes total libertad de interacción, y lo más importante, todo es válido, todo está bien hecho y necesito que digas en todo momento lo que se te pase por la cabeza, lo que te gusta, lo que no, lo que cambiarías o como te lo imaginas.

Yo iré colocando la interfaz según lo que tu vayas haciendo o diciendo, pero imagina que yo no estoy y que va sucediendo solo.

Entramos en la cocina del futuro.”

Elegir receta:

(Aparece el ícono de la casita) Tu misión es elegir la receta de macarrones con queso para cocinar hoy. Ha aparecido una casita, ahora eres libre de hacer o decir lo que tu consideres para seleccionar la receta.

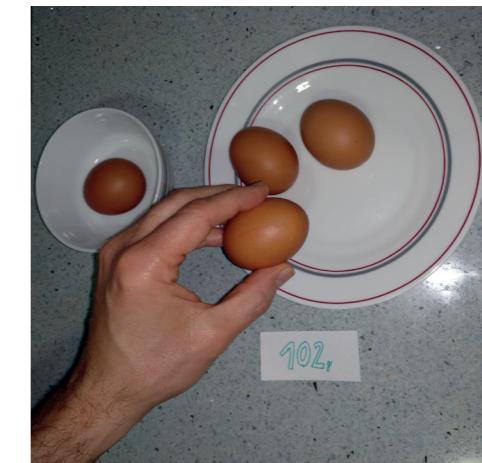
- Ha pulsado como una interfaz táctil y en ningún momento ha utilizado comandos por voz. Lo demás lo ha hecho como era esperado pulsado sobre lo que le interesaba. Ha dudado un poco sobre que lado llevar el scroll/slider, pero en un segundo ha sabido cómo interaccionar con ello sin mayor problema.
- Ha pulsado en inicio, no ha usado comandos por voz. Ha pulsado en tutoriales en vez de ir a buscar la receta y ha hecho bien el scroll como se esperaba sin problemas. Le hubiera gustado pulsar dos filtros en vez de solo pasta pero como la misión era macarrones con queso y solo podía uno (o ella creía) ha cogido pasta.



Pesar ingrediente:

Tienes ahí 4 huevos enteros, y tu receta especifica 150 gr de huevo, la interfaz te permite pesar alimentos, entonces según vayas colocando huevos en el plato se irán pesando y tu decides cuando crees que lo tienes.

- Cuando ha visto el 147 verde ha parado y no ha necesitado el aviso amarillo de que se estaba pasando de peso. El color verde le resulta muy representativo y además ha visto que estaba cerca del peso que quería a pesar de no utilizar los 4 huevos ha parado en el tercero sin dudar.
- Ha llegado al aviso amarillo, y cuando lo ha visto amarillo ha rectificado y ha quitado un huevo. No ha parado en el aviso verde.



Echar especias:

Lo mismo, ve echando sal en el cuenco y tu decides cuando crees que has echado la cantidad de sal correcta.

- Cuando ha visto el color verde, inmediatamente ha dejado de echar sal, no ha requerido entrar en los otros colores.
- Ella quería menos sal de la que la receta le estaba indicando, ha parado antes de llegar al símbolo verde.

Echar aceite:

Lo mismo, ve echando agua hasta llegar a 250 ml.

- Aquí ha mirado la botella para intentar calcular la cantidad de agua, pero cuando ha

Entrevista

visto el símbolo verde ha dicho que ya tenía los 250ml de forma rotunda. Con lo cual de primeras no ha entendido bien el medidor pero en qué ha cambiado de color lo ha comprendido rápidamente.

- Ella cree que cuando ha llegado al medio ha llegado a los 250ml. No ha llegado al indicador verde. Dice que en todos los medidores el medio es el punto correcto. Sin embargo al ver el color verde entiende la señal.

Cortar:

Ahora vas a cortar este filete de bacon como indique la interfaz, entonces haz el gesto que consideres con el cuchillo (sin cortar el filete de verdad).

- No ha sabido entender que la línea indicaba el sentido de corte del filete. En ambas ocasiones ha realizado el corte perpendicular al esperado.
- Ha cortado perpendicular.



Calentando/fuego funcionando:

Si de repente tu fogón se comporta así (círculo girando sobre sí mismo) ¿Qué crees que podría significar? Dime todo lo que se te ocurra, todo es válido.

- Cree que el giro significa que está pensando la propia interfaz. Piensa que puede significar que tuvieras que prestar en el centro para que empezara a calentarse, o también podría ser que fuera algo relacionado con la temperatura pero en ese caso echaría en falta un número por lo que cree que eso no puede ser.
- Cree que puede significar que puede desplazar el fogón, que es el que ella ha encendido o es el fuego elegido. Si hay una olla puesta piensa que significa que está funcionando.

Alerta/pulsación del fuego:

Imagina que este es tu fogón y que puede cambiar de forma (Parpadeo de pequeño a grande). Si yo hago esto y cambia la interfaz así, olvídalo de mí y mira únicamente la interfaz ¿qué crees que te está indicando? Pueden ser varias cosas, di todo lo que opinas.

- Cree que tiene que elegir el tamaño del fuego para adaptarlo a su sartén o más temperatura. El cree aun con una sartén puesta que debe elegir el tamaño del fogón. Si por ejemplo hay unas patatas haciendo, piensa que puede ser que ya están listas las patatas. En este caso, cuando hay algo cocinándose cambia la percepción y si piensa que el fogón puede estar avisando de algo, como en su caso, que las patatas ya están cocinadas.
- Piensa que ha subido la temperatura. piensa que tiene que bajar la temperatura a la comida. Si hay una sartén con patatas piensa lo mismo.



Si ahora pasa esto (el círculo cambia de color a verde), ¿qué crees que puede significar?

- Si cambia a verde tiene claro que ya tiene cocinadas las patatas.
- Si cambia a verde piensa que está bien la temperatura, como se está cociendo. Todo va bien.

Ahora opiniones que tengas sobre las funciones que has realizado,

- El slider lo pondría directamente en un lado no comenzar las recetas en el centro y tener que deslizar hacia ambos lados, las rayas de los cortes no las ha entendido, y los aros parpadeantes no los termina de entender. sin embargo el código de color verde lo ve muy claro.

Entrevista

- El inicio le parece bien, le falta un filtro de recetas fáciles o de iniciación. El slider bien. En las cantidades ella piensa que en medio tendría que ser el correcto y con un + y un - para saber hacia donde está yendo lo que ella quiere.
- La función de cortar el bacon no le ha gustado por que no la ha visto clara, ella pensaba que tenía que cortar por donde estaba transparente. Quiere que le de opción de cortar el alimento en vertical o en horizontal como ella prefiera, por ejemplo en una tarta le parece una opción más útil.
- En cuanto al peso todo correcto. En cuanto a los fogones le gustaría poder moverlos, por ejemplo juntar los que tiene para poner una paellera. Que se pudieran dibujar los fogones, por ejemplo cuadrado. La función de parpadeo y color verde le parece bien.

Cosas que te gustarían a la hora de cocinar y que no hayas visto,

- Le falta alguna función de legumbre a la hora de elegir recetas, o si es freír o cocer a la hora de elegir la receta también.
- Poder mover fogones, no ha visto una alarma ni un reloj o temporizador.

Cosas que mejorarías,

- La escalera no la ha llegado a entender. Le gustaría que el fondo de la propia línea llevara los colores y la burbuja fuera una linea negra que te indicara por donde vas. Es decir, una línea con degradado que fuera subiendo, como un termómetro.
- Piensa que hay poca variedad de filtros al principio, echa en falta carne, y piensa que sería mejor por funciones de cocer, freír, primeros platos, segundos platos o así. No ve relación en que aparezca a la vez postres y comida asiática.
- Ver una imagen antes de cortar de cómo le quedaría cortado en una dirección o como le quedaría en la otra.

Cosas que no te han gustado de lo que has visto,

- Le parece más funcional, no le parece más complicado cocinar con la interfaz en comparación a la actualidad. El peso le ha gustado mucho y no le daría pereza cocinar con todas estas cosas por la cocina, le parecen funciones actualizadas llevadas un poco más allá.
- Todo bien excepto la función de corte. Esta muy bien mientras la cocina no sea muy cara. Le gustaría tenerlo en su cocina. No le parece que añada complejidad si no todo lo contrario.

Conclusiones:

Seleccionar receta: en cuanto a esta primera tarea se puede ver como ninguno de los usuarios ha utilizado el comando por voz aun habiéndose especificado la posibilidad de hacerlo. Esto puede ser debido a la falta de costumbre de este modo de interacción, por tanto para que haya una buena adaptación a la interfaz deberían permitirse ambos métodos de interacción. Además ambos destacaron falta de filtros o poder seleccionar ambos al mismo tiempo.

Pesar ingrediente: el color verde es muy representativo como que algo está correcto. Si el usuario se pasa, entonces se entiende correctamente al cambiar de verde a amarillo que tiene que retroceder. El color es un elemento visual de ayuda a la toma de decisiones.

Echar especias: ambos usuarios en caso de llegar al color verde han identificado que ya habían terminado la tarea. Sin embargo uno de ellos quiso terminar la acción antes de que la interfaz mostrara que la cantidad de sal era óptima.

Echar aceite: al decirles una cantidad han intentado calcular a ojo, sin embargo cuando aparece la interfaz y el indicador se vuelve verde entienden que tienen la cantidad correcta.

Cortar: ambos han confundido la intencionalidad y han cortado perpendicular a lo esperado.

Calentando/fuego funcionando: lo relacionan con que algo está funcionando y que permite hacer cosas con ese fuego como desplazar.

Alerta/pulsación del fuego: creen que les está indicando algo como puede ser elegir el tamaño del fogón si este no se adaptara, o algún tipo de alarma como que está lista su comida.

Si el círculo cambia de color entienden que está lista la comida o que todo está correcto.

General: se quiere disponer de más filtros y se podría mejorar el corte con una imagen o video exemplificador. El código de color en cantidades sería más comprensible si se viera en la propia barra que en el círculo que se desliza. Echan en falta un reloj o temporizador en la función de cocinado.

Para finalizar, es unánime la opinión de que la interfaz es práctica y que no añade un esfuerzo ni complejidad extra al cocinado.

Animación receta macarrones

Tras la entrevista realizada mediante los wireframes en cartulina y sus conclusiones, se perfilaron las distintas animaciones y se comenzaron a centrar en las funciones que podíamos ver en la receta seleccionada de macarrones con queso.

Es decir, en este punto comenzamos a **trasladar el concepto de funciones aisladas a una pequeña secuencia de uso que cohesionará la receta de Mac & Cheese de Kitchen Stories** y que contiene la mayor parte de funciones que los usuarios reclamaron en la encuesta inicial.

A continuación, se muestran las animaciones de los conceptos propuestos para las distintas funciones de la receta de Mac & Cheese:

1. Receta Macarrones - Elegir receta: <https://youtu.be/czFZBJVwHI8>
2. Receta Macarrones - Calentar agua: <https://youtu.be/0P3HibABbxc>
3. Receta Macarrones - Echar sal: <https://youtu.be/CV641vncQe4>
4. Receta Macarrones - Echar pasta: https://youtu.be/URMVjj_YdI0
5. Receta Macarrones - Cortar beicon: <https://youtu.be/zJ28DWEkTBU>
6. Receta Macarrones - Beicon cortar: <https://youtu.be/5H3gUc0gcQI>
7. Receta Macarrones - Beicon cocinar: <https://youtu.be/qJ9WThTVkR0>
8. Receta Macarrones - Echar leche: https://youtu.be/Mv021vltC_0
9. Receta Macarrones - Echar especias: https://youtu.be/hoW_D7V8Owl
10. Receta Macarrones - Horno listo: <https://youtu.be/1LvwrylivwM>

En estos vídeos se pueden observar las distintas funciones planteadas para la receta de macarrones con queso y como podría ser visualizada la interfaz por el usuario.

Tras esto, se realizó una guía de estilo en base a los análisis realizados en la fase 1 sobre Kitchen Stories.



Receta Macarrones - Beicon cocinar: <https://youtu.be/qJ9WThTVkR0>

Basada en Kitchen Stories

Tipografía:

En cuanto a la tipografía, se ha seleccionado una con un estilo redondo con distintas variaciones de grosor y sin serifa. A continuación se muestran las variantes a tamaño 12 puntos.

Poppins, 12pt (14,4 pt)

Poppins Thin: a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

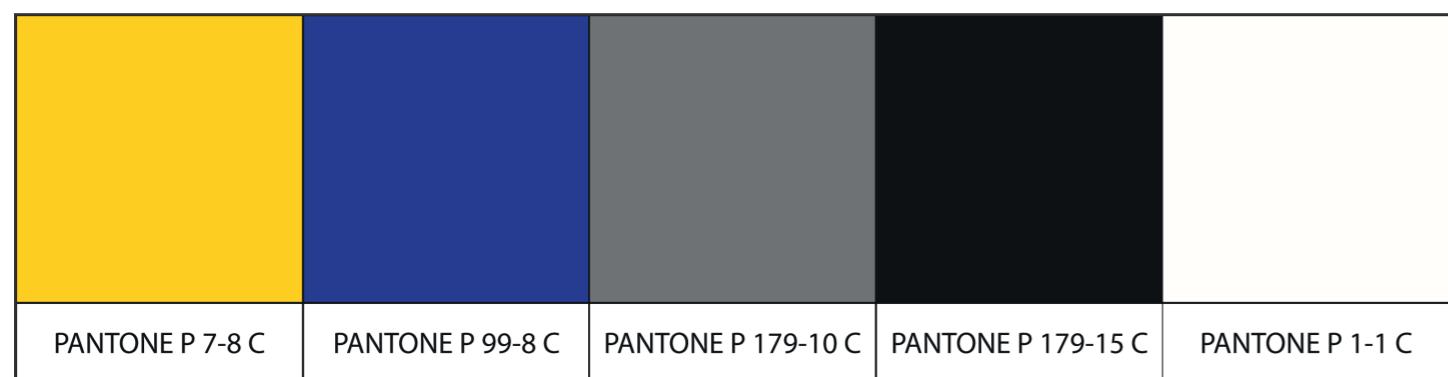
Poppins Regular: a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Poppins Bold: **a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z**
A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Poppins 10^a: a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

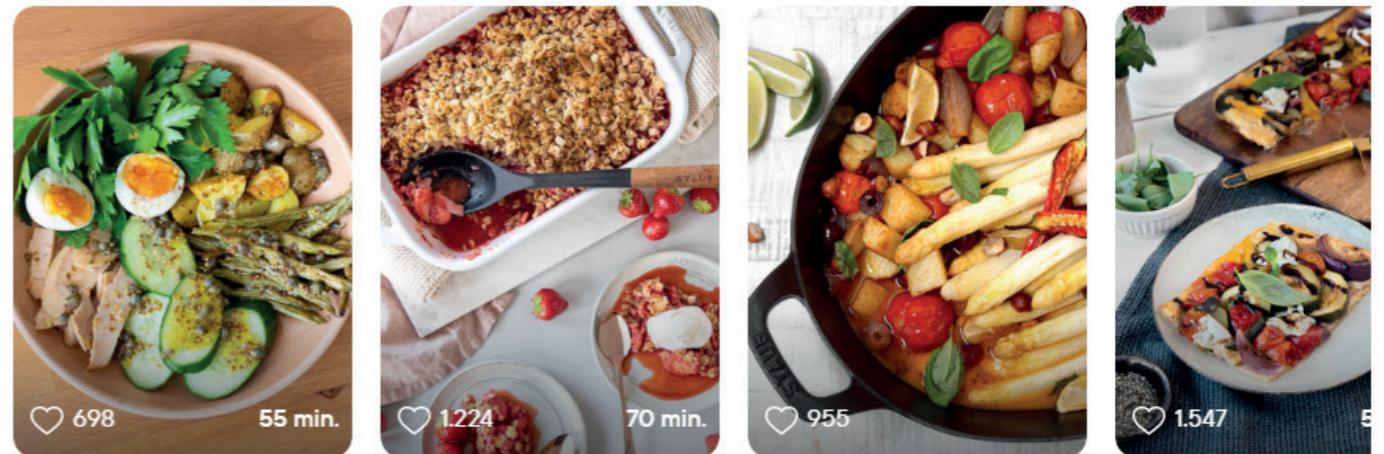
Paleta de colores:

Estos colores nacen de la propia aplicación de Kitchen Stories a la cual se adaptará visualmente el contenido de la interfaz.



Imágenes:

Las imágenes tendrán la estética que siguen actualmente y van a cargo de Kitchen Stories y su repositorio. Algunos ejemplos de estas imágenes son:



Voz:

La voz a emplear será de mujer u hombre en función de la elección del usuario y de edad comprendida entre 35-50 años simulando la voz de un chef de cocina.

Iconos ejemplo:

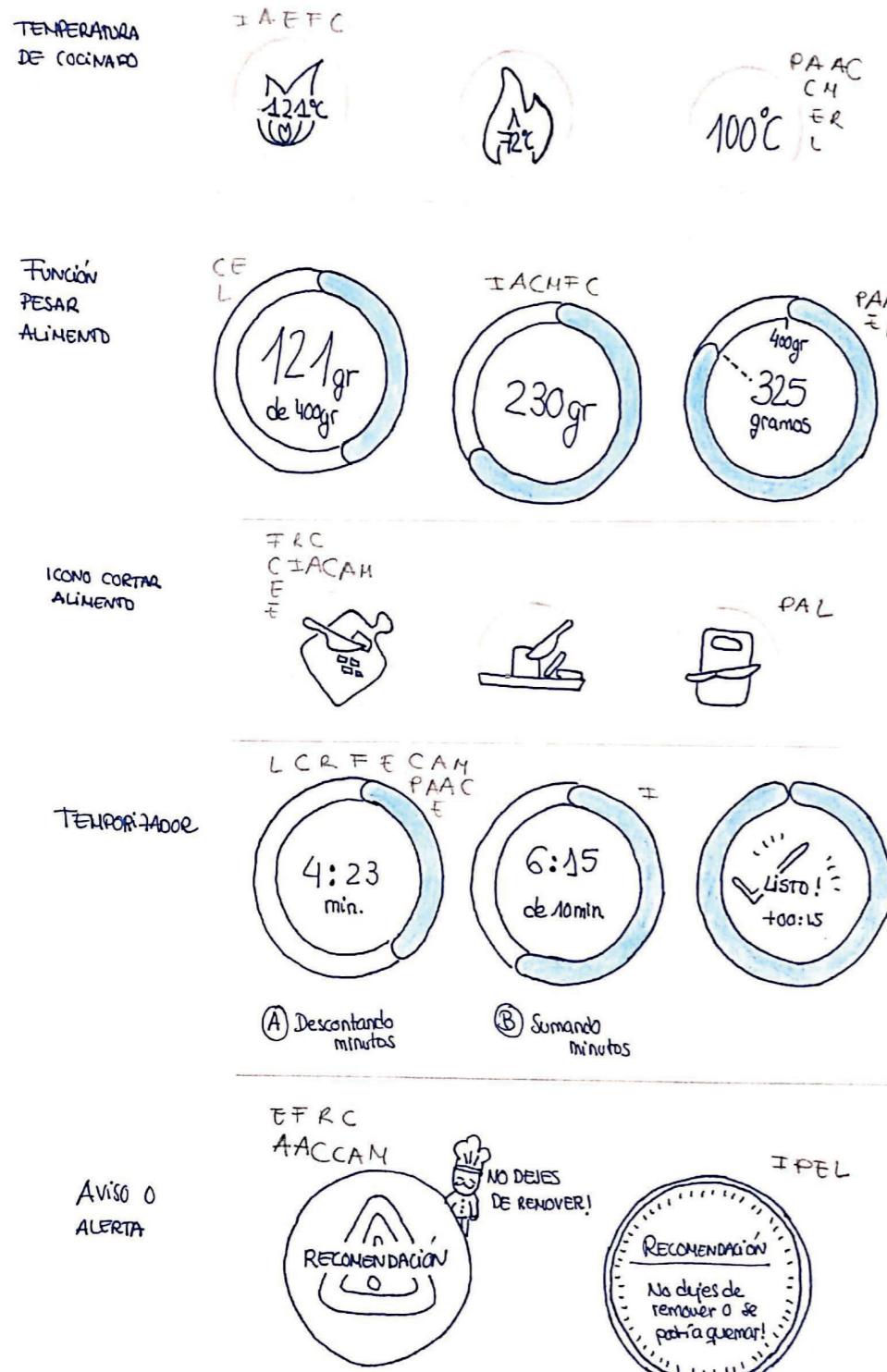


Que no se debe hacer:

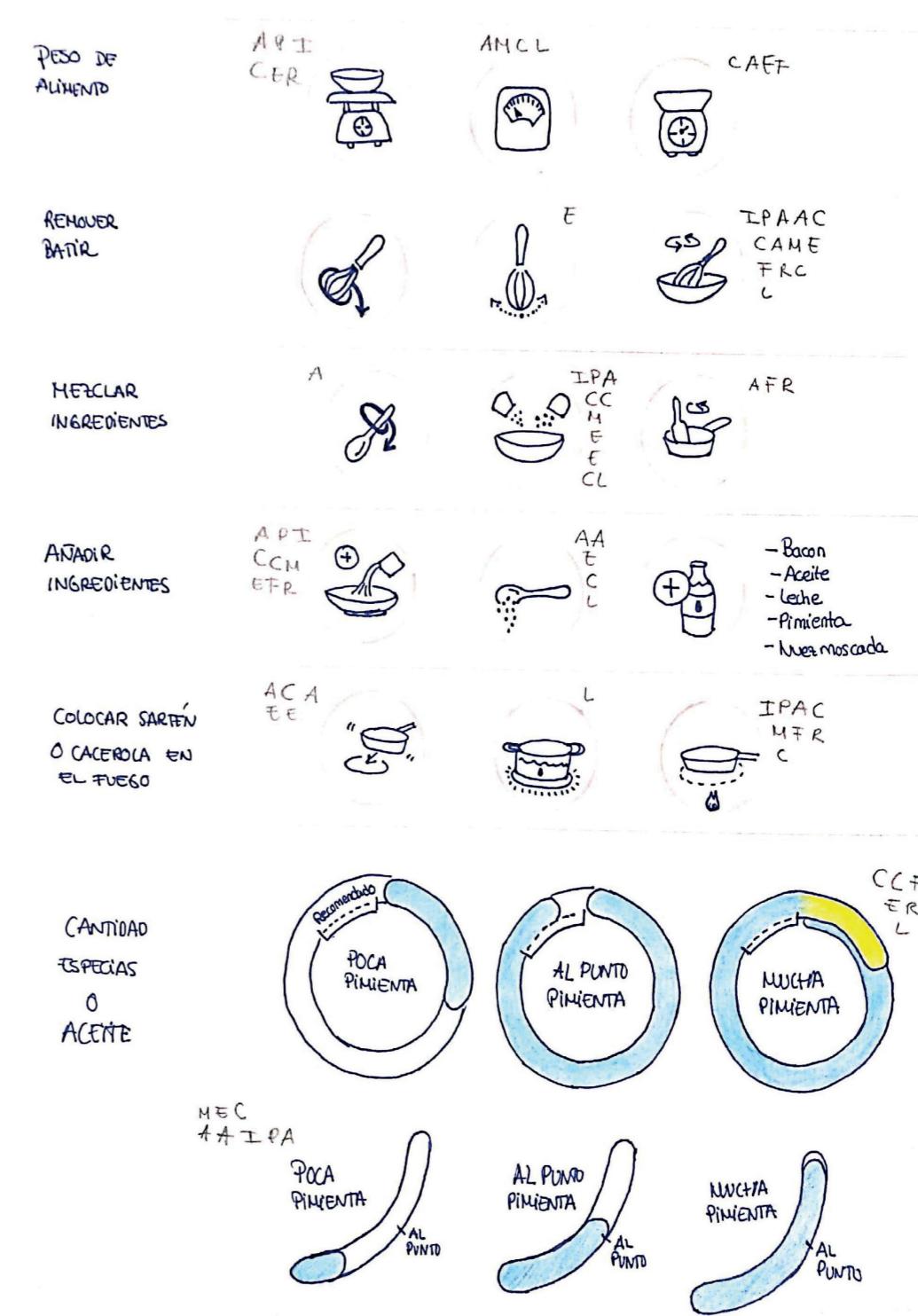


Elementos gráficos

A continuación se muestran los bocetos de los distintos iconos realizados inicialmente y las respuestas de los usuarios ante la pregunta de cuál representaba mejor cada función.



Como se puede ver la mayoría de ellos tienen mayoría. La muestra utilizada fue de 15 personas de diferentes edades y sexo lo más homogénea posible.



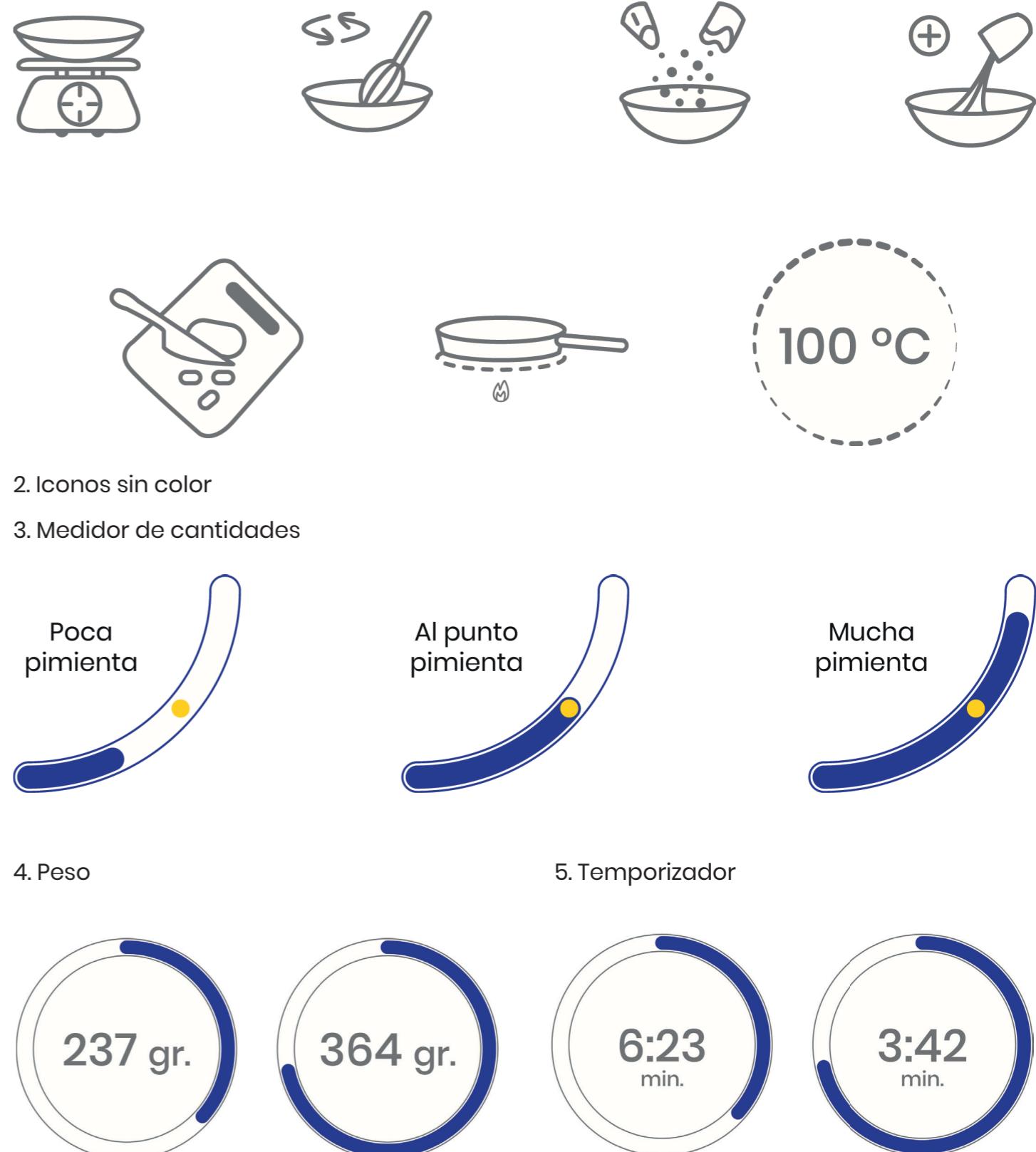
Iconos iniciales en digital

A continuación se muestran los distintos iconos iniciales de la interfaz siguiendo las pautas marcadas en la guía de estilo.

Más adelante, se plantearán los iconos en gris en tonos de color en función de la visualización en la propia cocina del usuario. Es probable que al no tener un fondo blanco requieran ser enmarcados o aportarles cierto color para una correcta visualización, siguiendo el estilo de los iconos de filtros de Kitchen Stories, que tienen colores planos con un toque de profundidad y colores de saturación media.

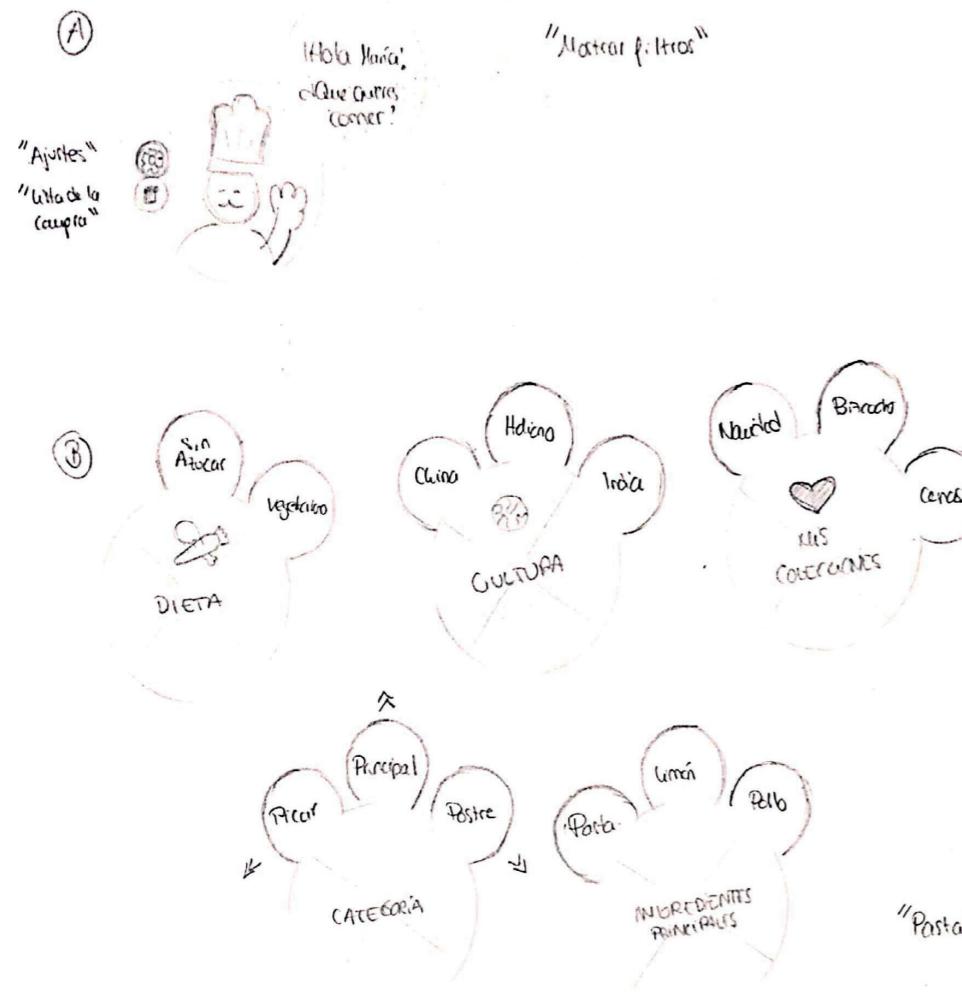
Tras esto, se volvieron a bocetar a papel los distintos elementos de la interfaz pensando en la receta de macarrones con queso y en la secuencia de uso completa.

1. Chef virtual

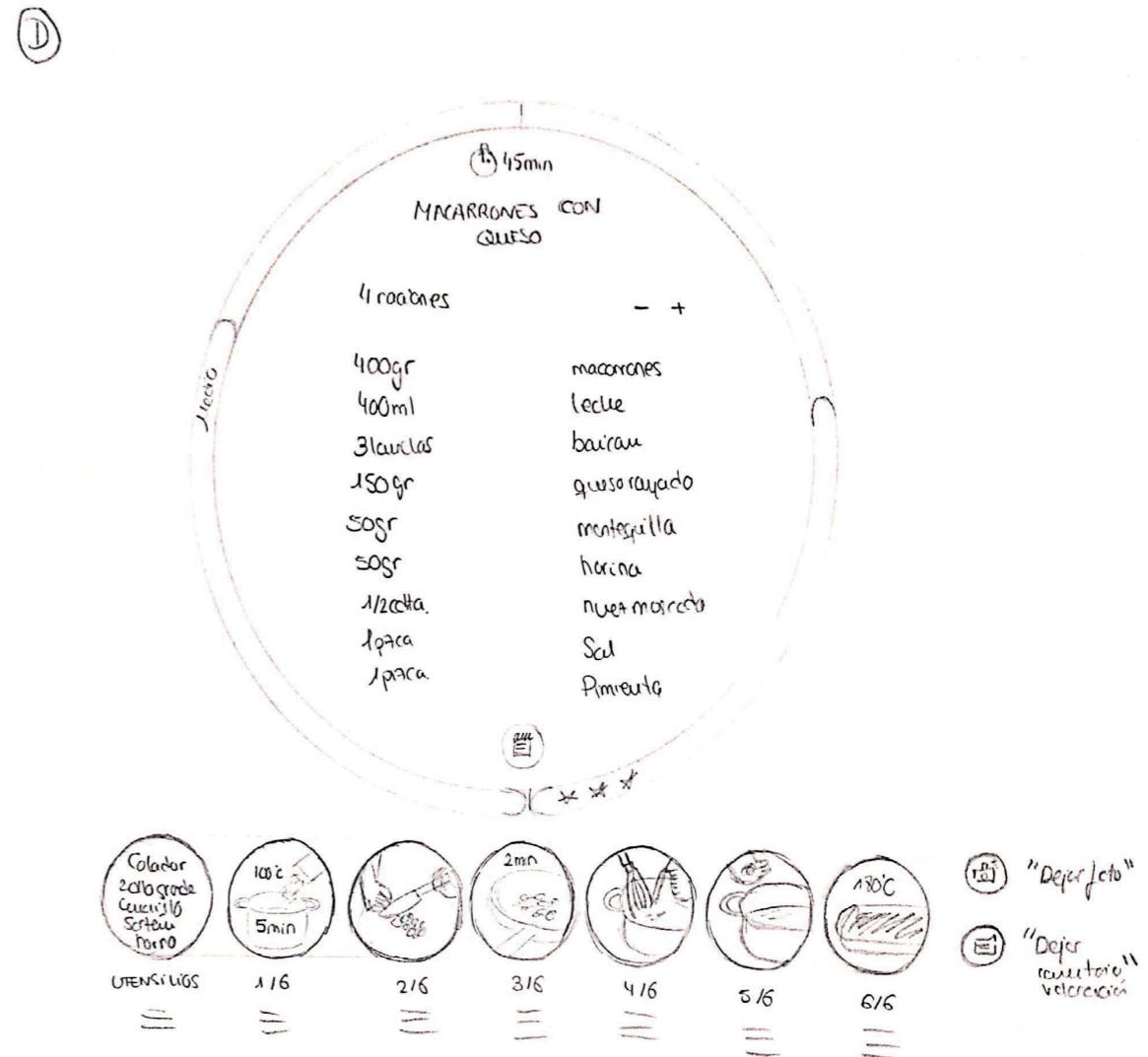


Receta de macarrones con queso

VISUALIZAR FILTROS RECETA:



SELECCIONAS LA RECETA DE NACARROUES:



①

Diagram illustrating three types of carbohydrates:

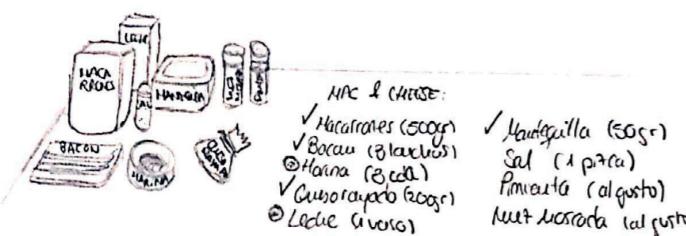
- Lactosa:** Represented by a circle with a central label and a surrounding ring containing "DC" and "60m".
- Glucosa:** Represented by a circle with a central label and a surrounding ring containing "DC" and "60m".
- Fructosa:** Represented by a circle with a central label and a surrounding ring containing "DC" and "60m".

Below the circles, the text "«Oggi le zucche con glucosa»" is written.

Receta de macarrones con queso

PREPARAR INGREDIENTES RECETA:

①



* Un icono o
el otro =>
NO AMBOS.



✓ Macarrones (500gr.)

FUNCIONES.

* Lista de
ingredientes
de un mercado
y transportarlos
al 100%
conforme los coloconos!

1. El usuario llega a la cocina
Haciendo inicio

Ajustes
→ Lista de la compra
→ Filtros
Solicitar cocinar una receta
concreta

2. El usuario ve los filtros y
selecciona el campo que quiere

→ Recetas
(con el filtro)
Cocina receta concreta

3. Lista de recetas
Se selecciona una

→ Previsualizar la receta
→ Cocinar directamente

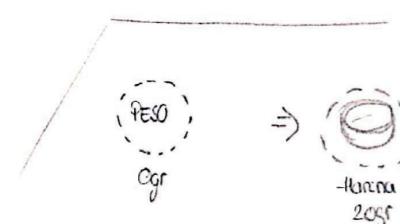
4. Previsualiza ingredientes y
pasos a seguir

→ Cocinar receta
Y siempre puede volver atrás.

5. Preparar ingredientes

→ Colocar ingrediente correcto ✓
.. .. que requiere pesar ④
Cambiar o eliminar ingrediente
Pasar a Cocinar directamente y se irá
pesando conforme se cocina.

③



* "No quiero pesar"
"cocinar" { Si no quiere esta
función.

* Te indica donde pesar en
la escuadra. Recorre el cuadro
y el peso y cuando esté
correcto se activa en la lista.

④

Cuando la lista está correcta o el usuario dice "cocinar"
pasemos al paso a paso.

* lo que no se haya pesado, se volverá a ofrecer.

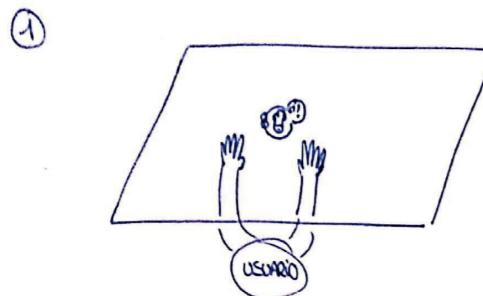
6. Pesar ingredientes → se irá colocando tick verde

→ Pasar a cocinar en cualquier momento

7. Pasa paso Mac & Cheese.

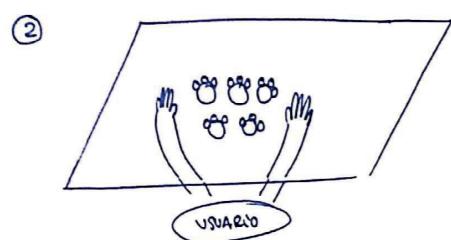
8. Felicitaciones → Feedback

Receta de macarrones con queso



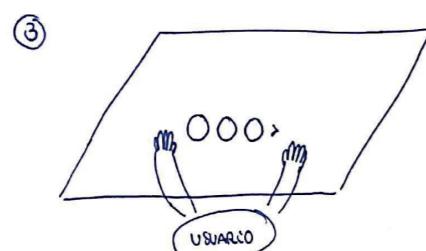
- Son las 14:00
- Aparece el usuario
- Voz: "Solicitar filtros"

* Aquí puede acceder a los ajustes y cambiar el estilo de los íconos, la voz del chifl./geinero, acceder a la lista de la compra o cocinar algo casero directamente si lo desea.



- Selecciona pasta de forma táctil.

* Aquí puede seleccionar de forma táctil o por voz. Los burbujas pequeñas se pueden deslizar y Salen más filtros por categoría. Puede saltar directamente a una receta concreta por voz.

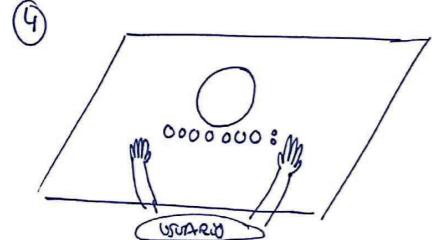


- Desliza hacia la izquierda y aparecen los macarrones caseros.
- Gestos de ampliar la receta.

* Puedes valorar otros y cambiar el filtro. Cocinar directamente → control por voz. Ver recetas de forma táctil deslizando.

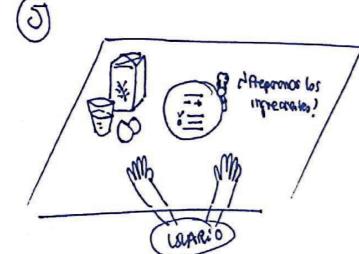
- Voz: "Cocinar receta"
- "Cocinar macarrones"

* Aquí puede ver los pasos, utensilios, dejar una foto o una valoración. También cambiar el nº comensales y valorar otros (voz). (Voz → cocinar)



- Se van colocando varios ingredientes en la encimera y se van poniendo los operadores.
- ✓ correcto (conforme coloca)
- requiere pesar (II)

* Aquí puede cambiar o eliminar algún ingrediente. Puede decidir "pesar" o "cocinar directamente". (siguiente paso) También modificar cantidades.

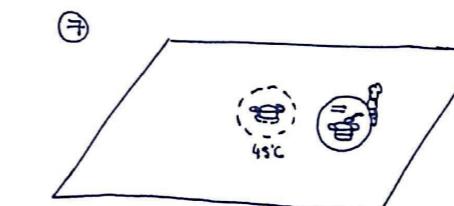


Preparar los ingredientes?



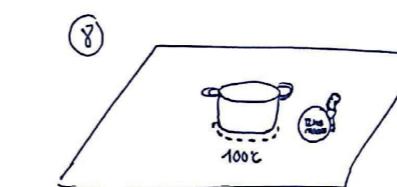
- Coloca un elemento que tenga el símbolo de requerir peso en el círculo de peso. Cuando este correcto se pone el tick verde.
- Voz: "Cocinar" en cualquier momento.

* Cuando estén todas verdes pasa a cocinar directamente.



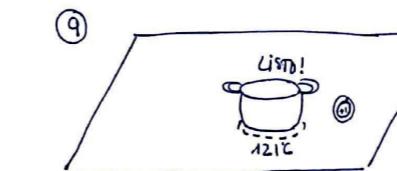
- Va aumentando la Tº hasta que llega a 100°C y comienza a hervir.

* La Tº va aumentando hasta llegar a los 100°C de ebullición. Te indica donde colocar la olla la cantidad de agua y sal.



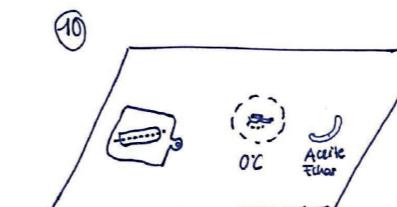
- Te indica que es el momento de echar los macarrones.

* En que detecta que has echado los macarrones cuenta el temporizador 5 min.



- El círculo cambia a verde.
- El temporizador se completa.

* Si pasa mucho tiempo el temporizador comienza a relucir.



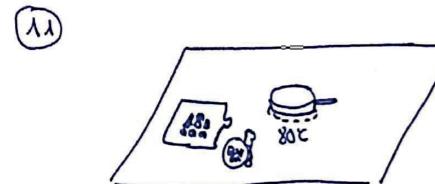
- 1º Te indica donde cortar el bacon y como cortarlo
- 2º Te indica donde colocar la sartén, + y que tienes que echar aceite.



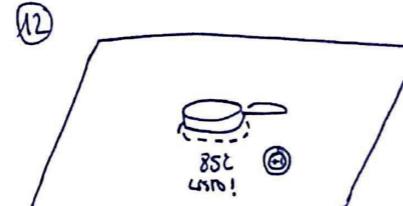
* Colócate este aceite sobre el morador hasta la cantidad recomendada. Aumenta la Tº cuando se calienta el aceite y avisa cuando echar el bacon.

* Te marca donde cortarlo

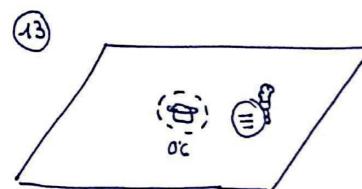
Receta de macarrones con queso



- Indica el momento de echar el bacón cortado.
 * Comentará el temporizador.
 El usuario puede decidir cuáles comandos por voz.

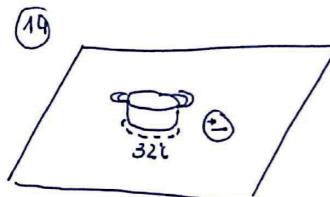


- El temporizador de completa y da el queso de que está listo.
 - La Tº comienza a bajar y cuenta el tiempo mientras no te saca
 * El usuario puede decir "lo quiero + tardado"



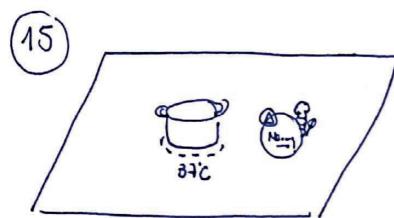
* Indicaciones dentro del menú del chef.
 Te marca donde colocar la cila y Tº.

- Te indica que coloques la cila y que desmitas la mantequilla.



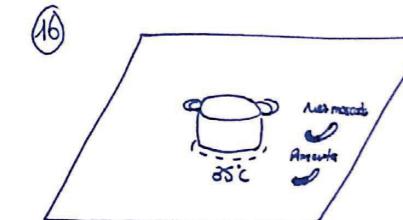
* El chef con el símbolo de cocinar y el ingrediente necesario. Tº cuenta.

- Te indica que cocinas la lechuga.
 - Posteriormente después del 15 añadir la leche.



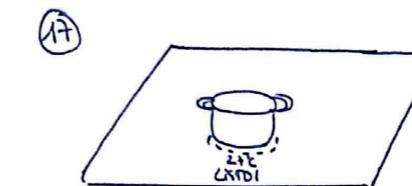
* Aparece el chef con una alerta. En la bechamel no debemos dejar de revolver. (Detección de acción).

- Te indica que no dejes de revolver.
 - Tuercha el utensilio

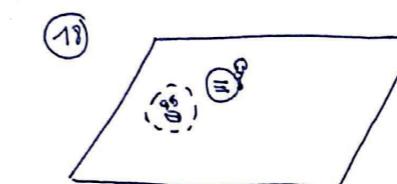


* Conforme echamos especias aumenta los borbones del medidor. Indica si es mucha o poco.

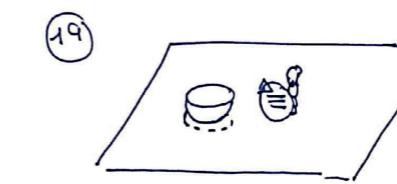
- Te indica previamente que cuadras los espaguetis.
 - Indica la cantidad recomendada.



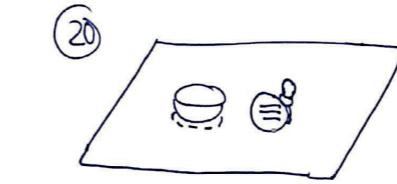
- Avisa cuando está la bechamel lista.
 * El fuego va bajando para que no espese y el temporizador continúa funcionando.



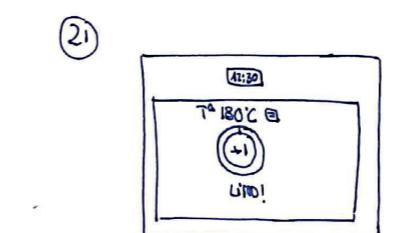
* El chef nos dice que cuadras metidas, en donde en la mesa y con que utensilios.
 * Una vez terminados los pasos de cocinado o podemos saltarnos alguno o repetir mediante comandos de voz.



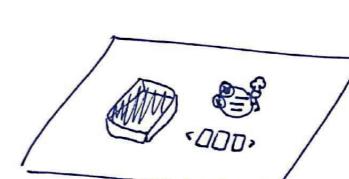
- El chef nos dice donde echar los macarrones para el horno. (dijo el utensilio)
 * Nos avisa de que se ha puesto el horno a precalentar y la función.



- Nos indica que el horno está listo.
 * Comienza el temporizador en la pantalla del horno cuando se introducen los macarrones



- Te avisa cuando está listo el gratinado.
 * Indica la Tº y función del horno.

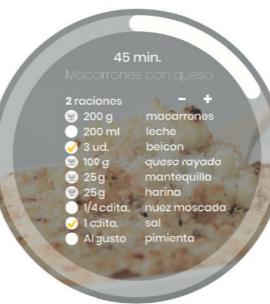
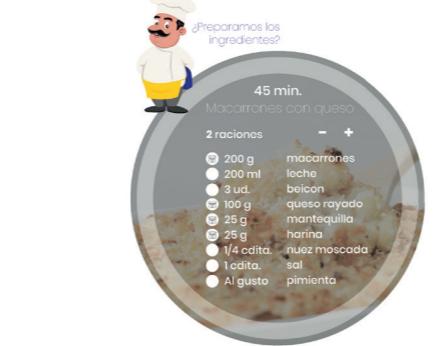
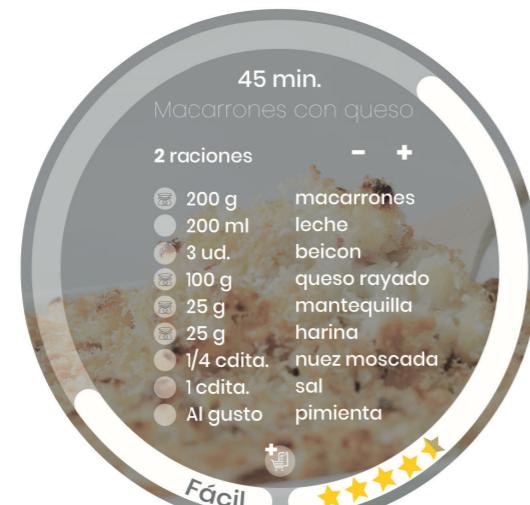
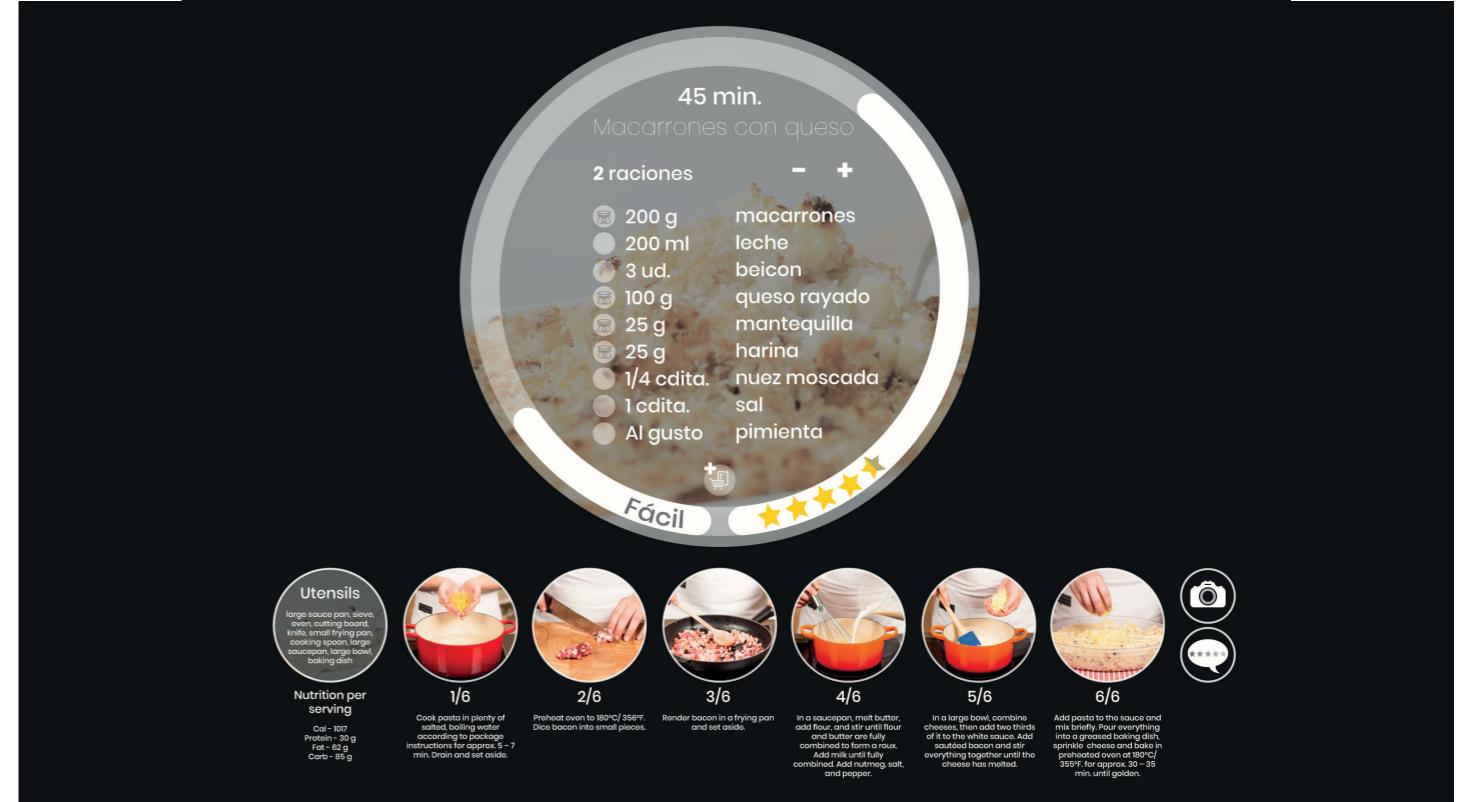


- Te dice que tiene buena pinta al sacarlos.
 - Ofrece hacer foto o vibración.
 - Te muestra esplachados.
 * Si fuera una carne, salchicha salsa.

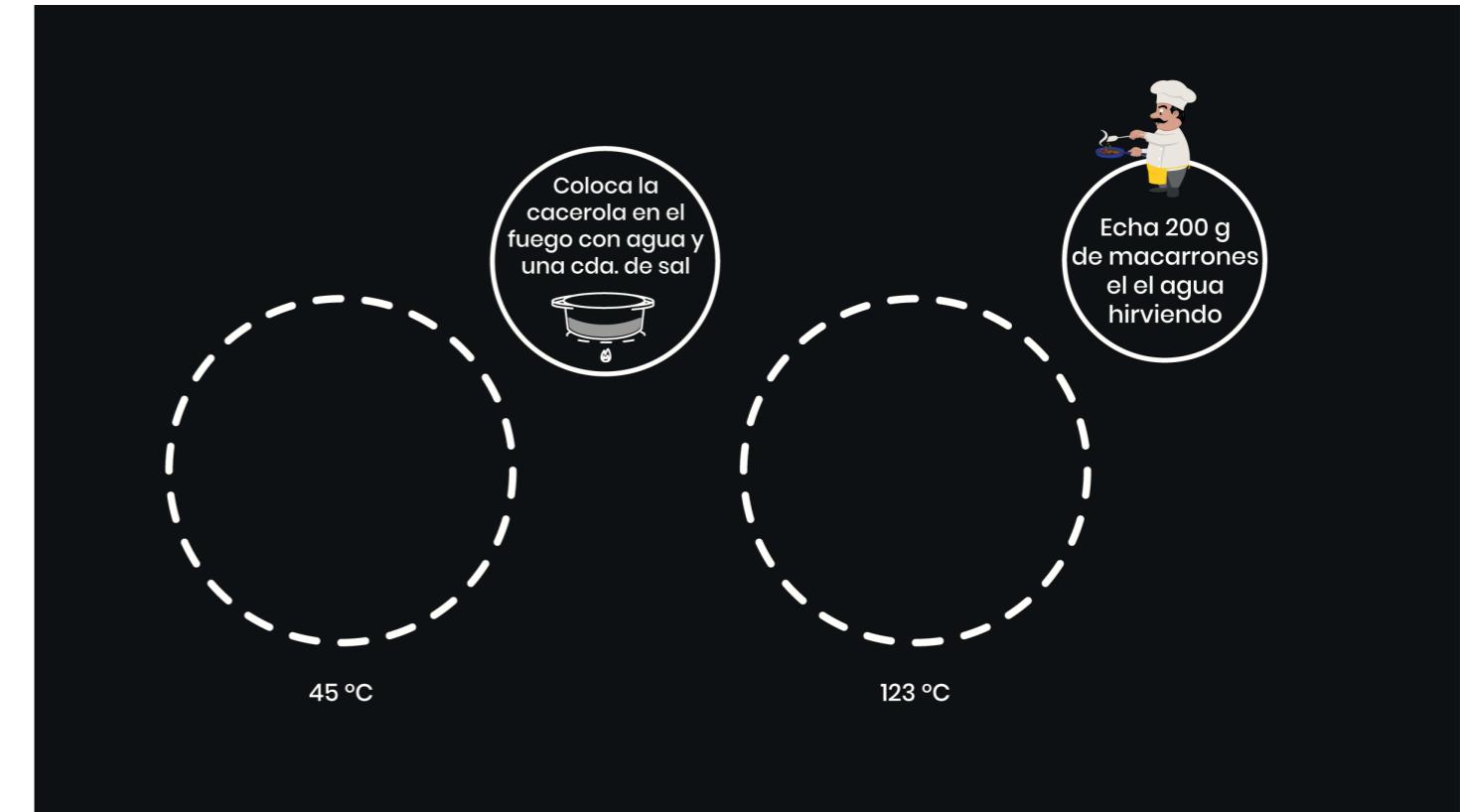
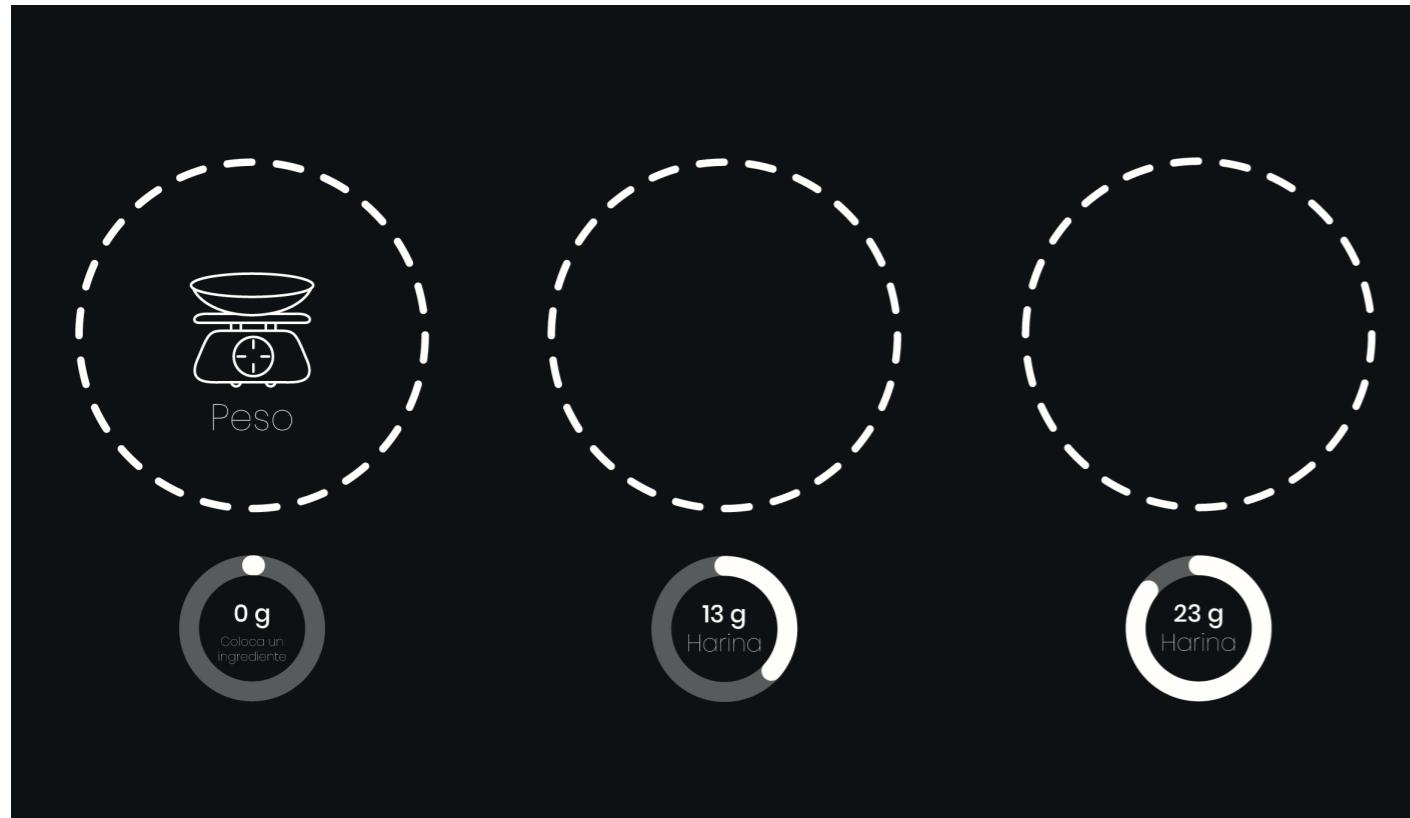
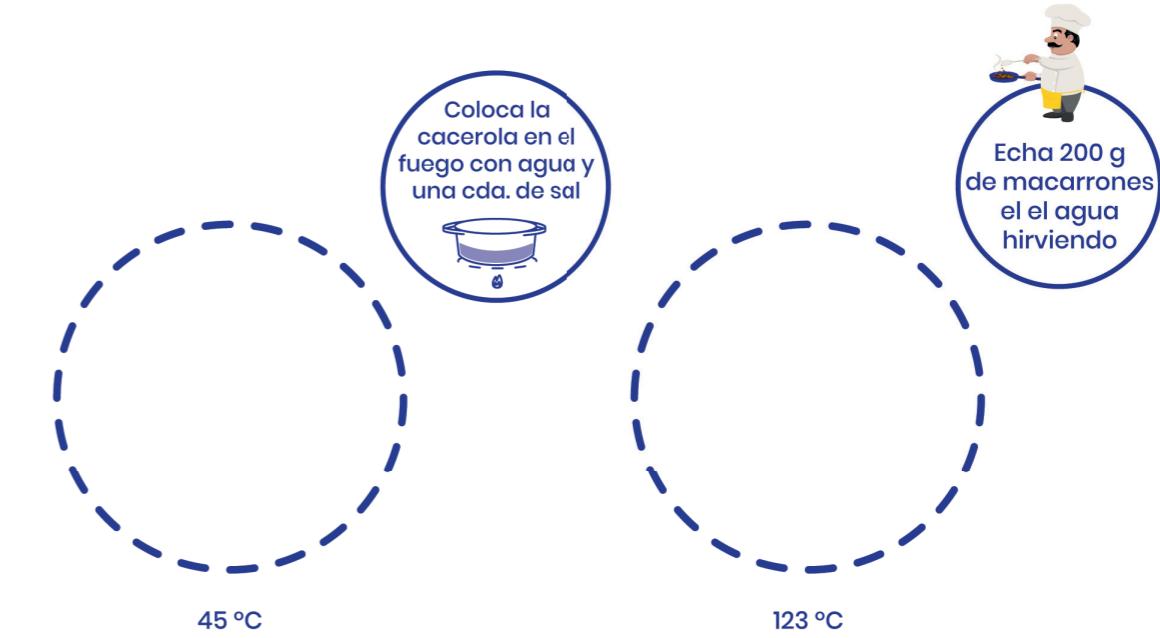
Versión clara y oscura



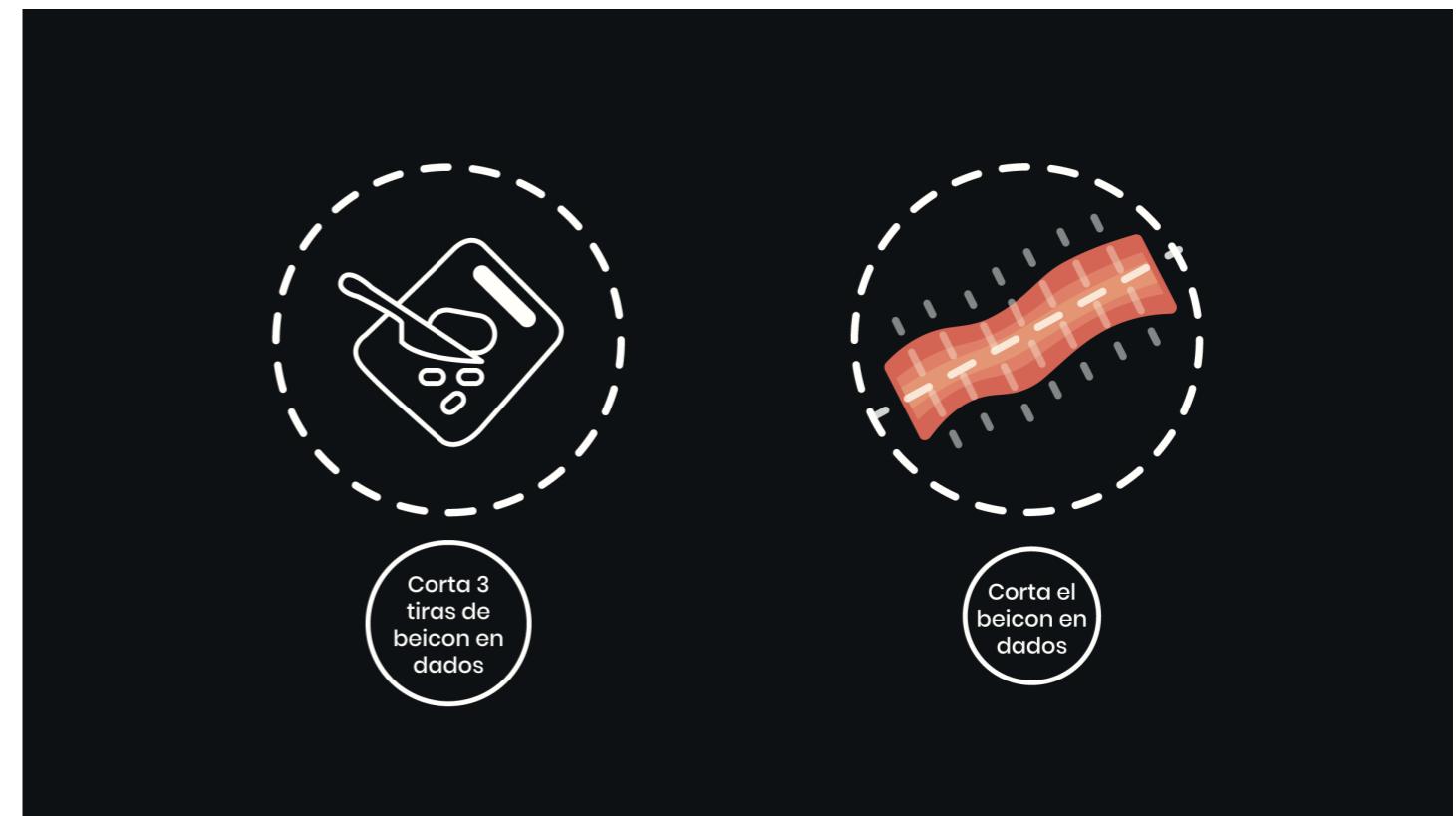
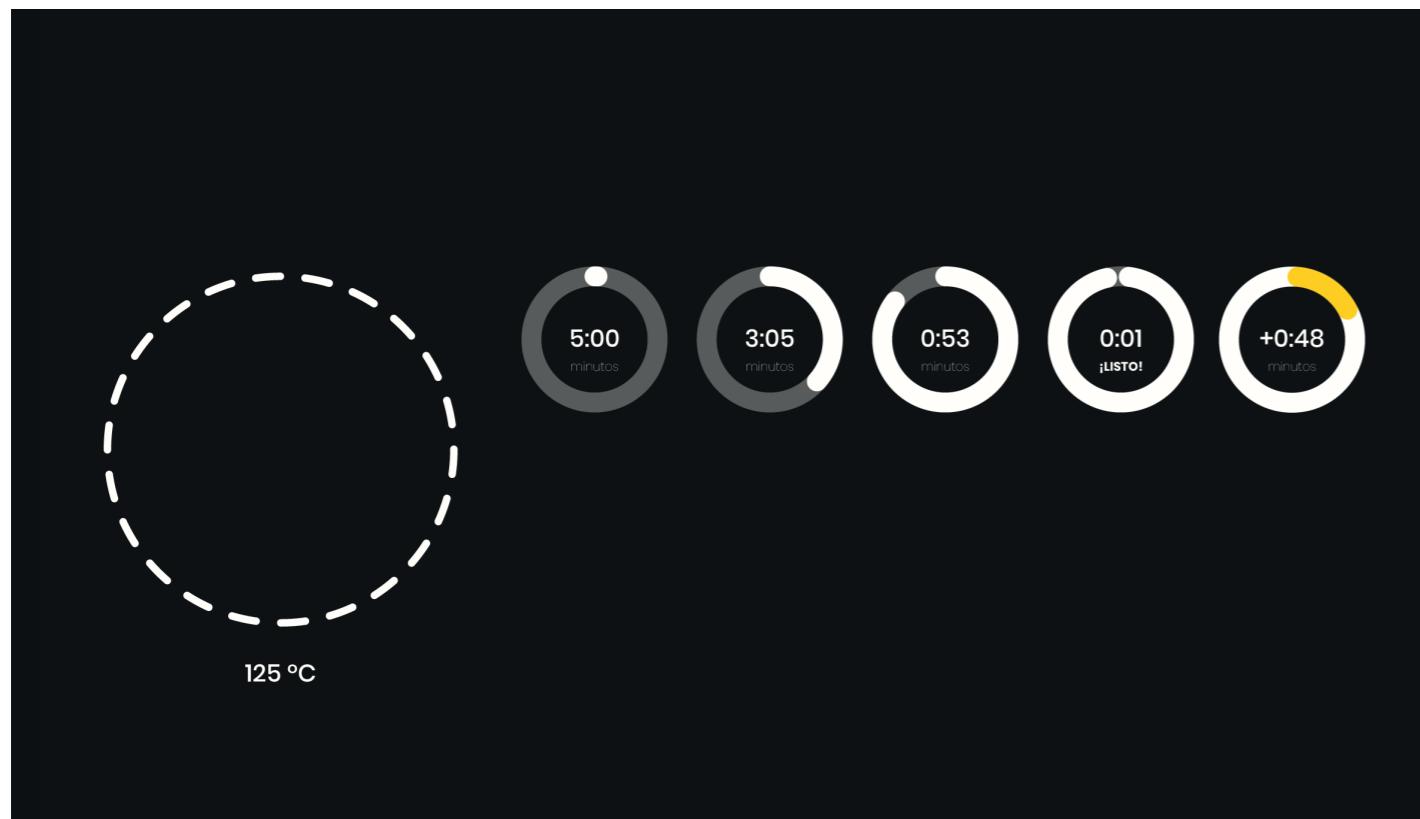
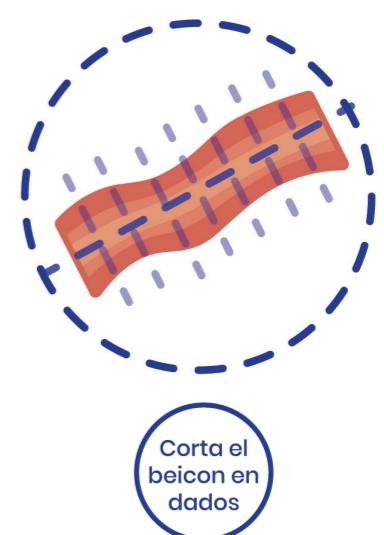
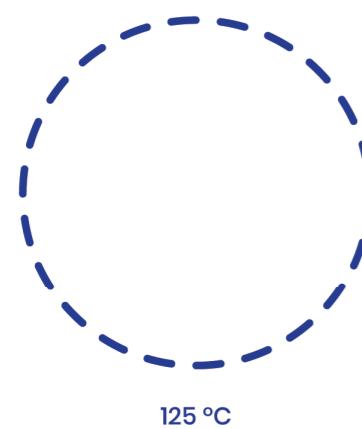
Versión clara y oscura



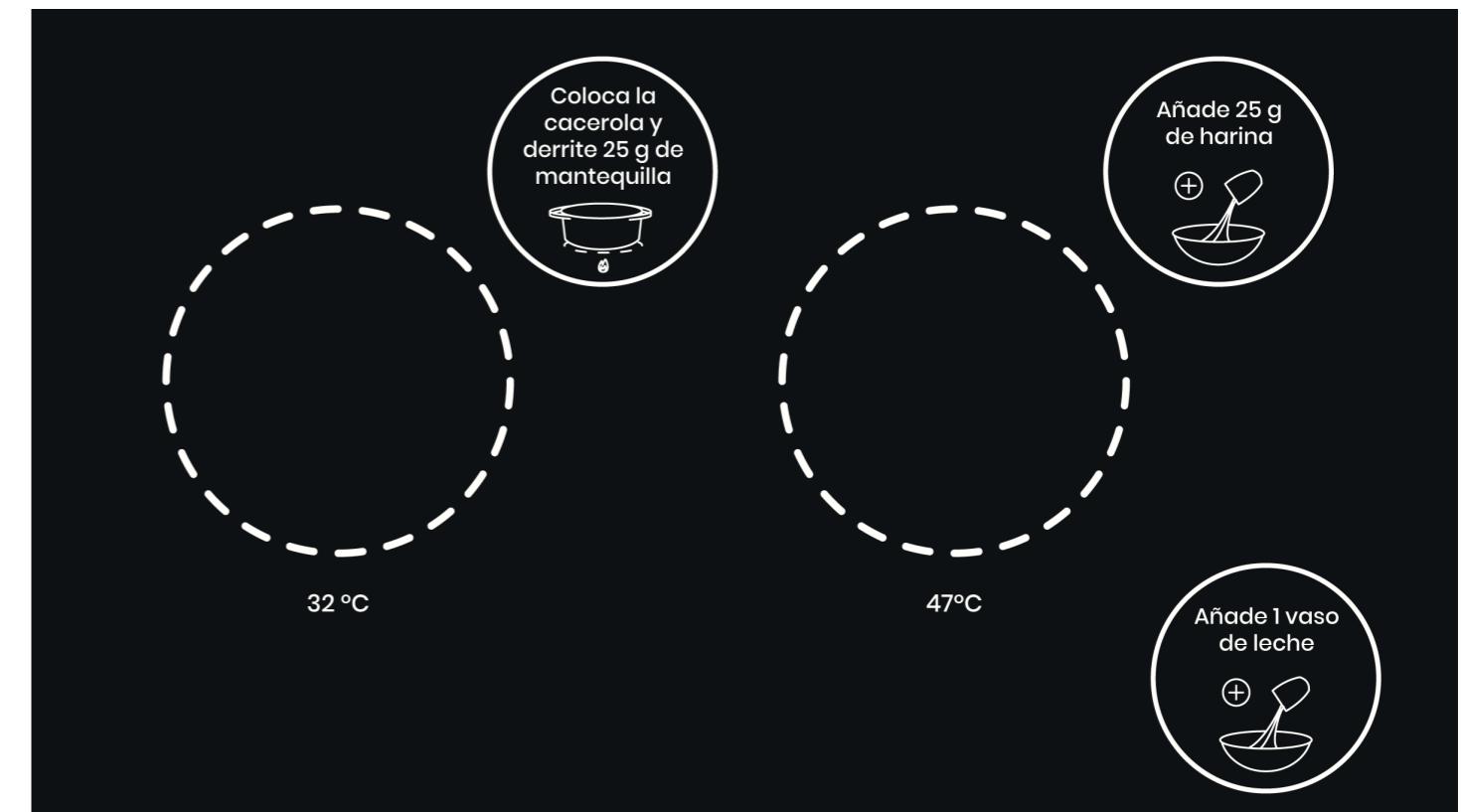
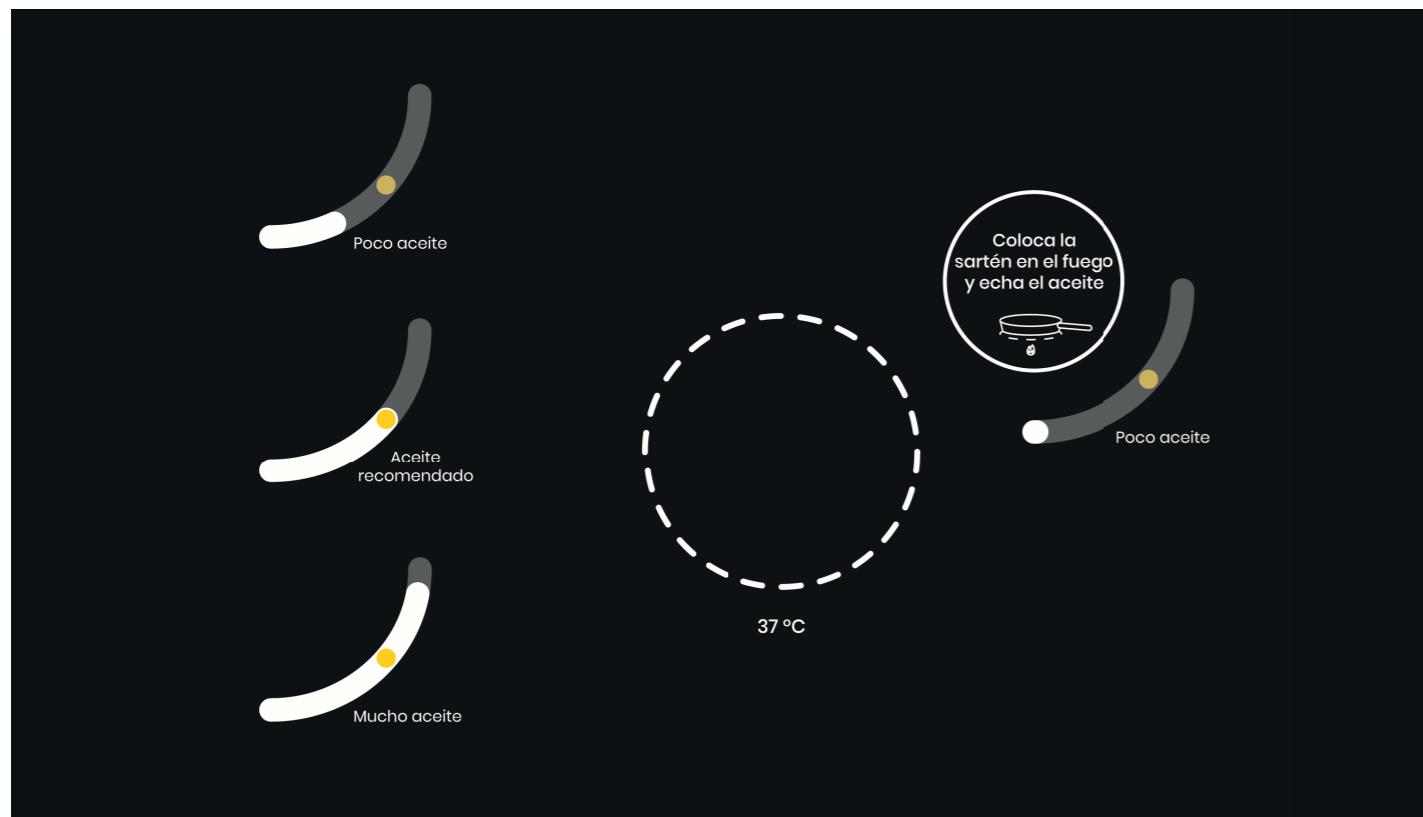
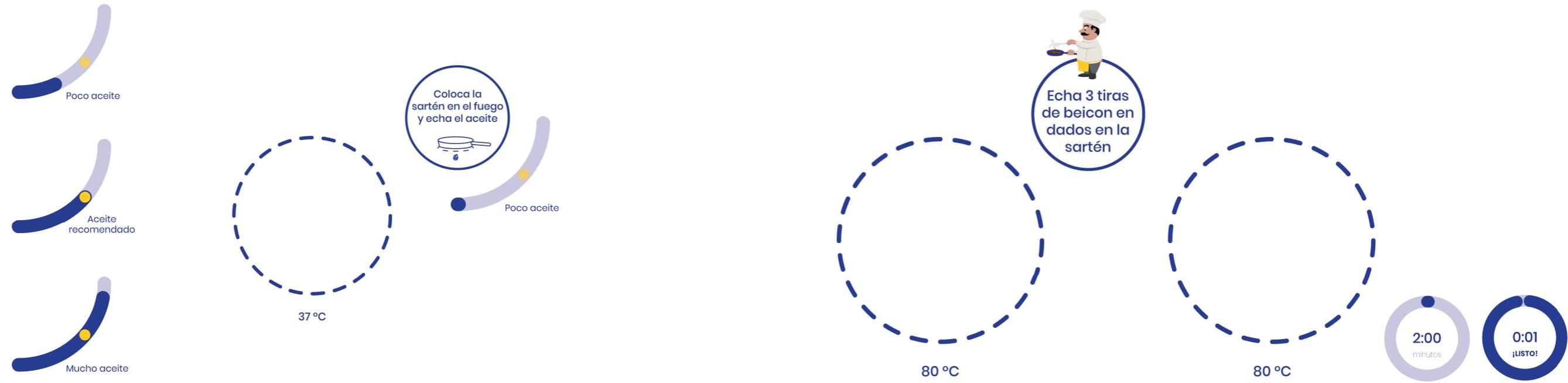
Versión clara y oscura



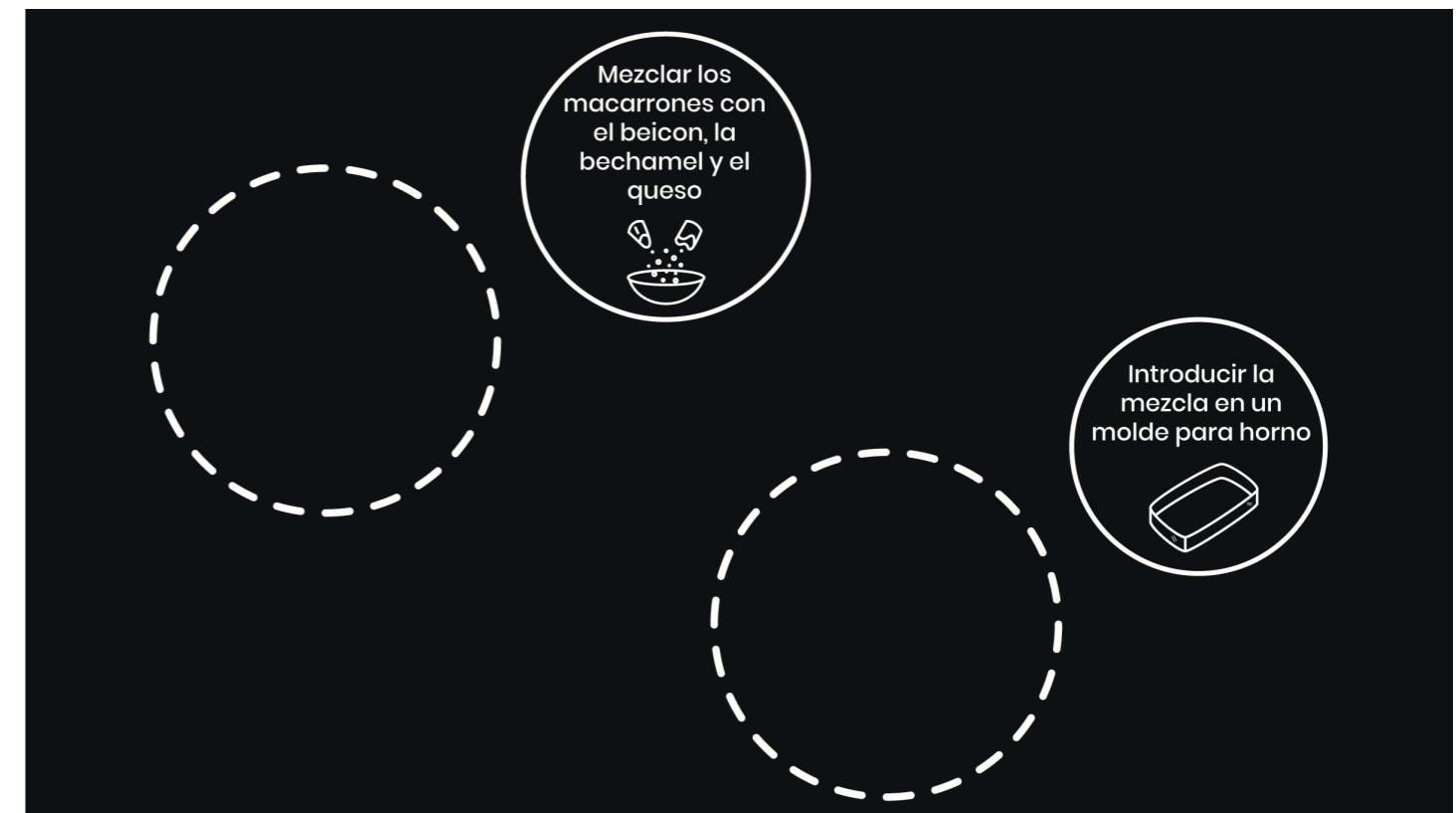
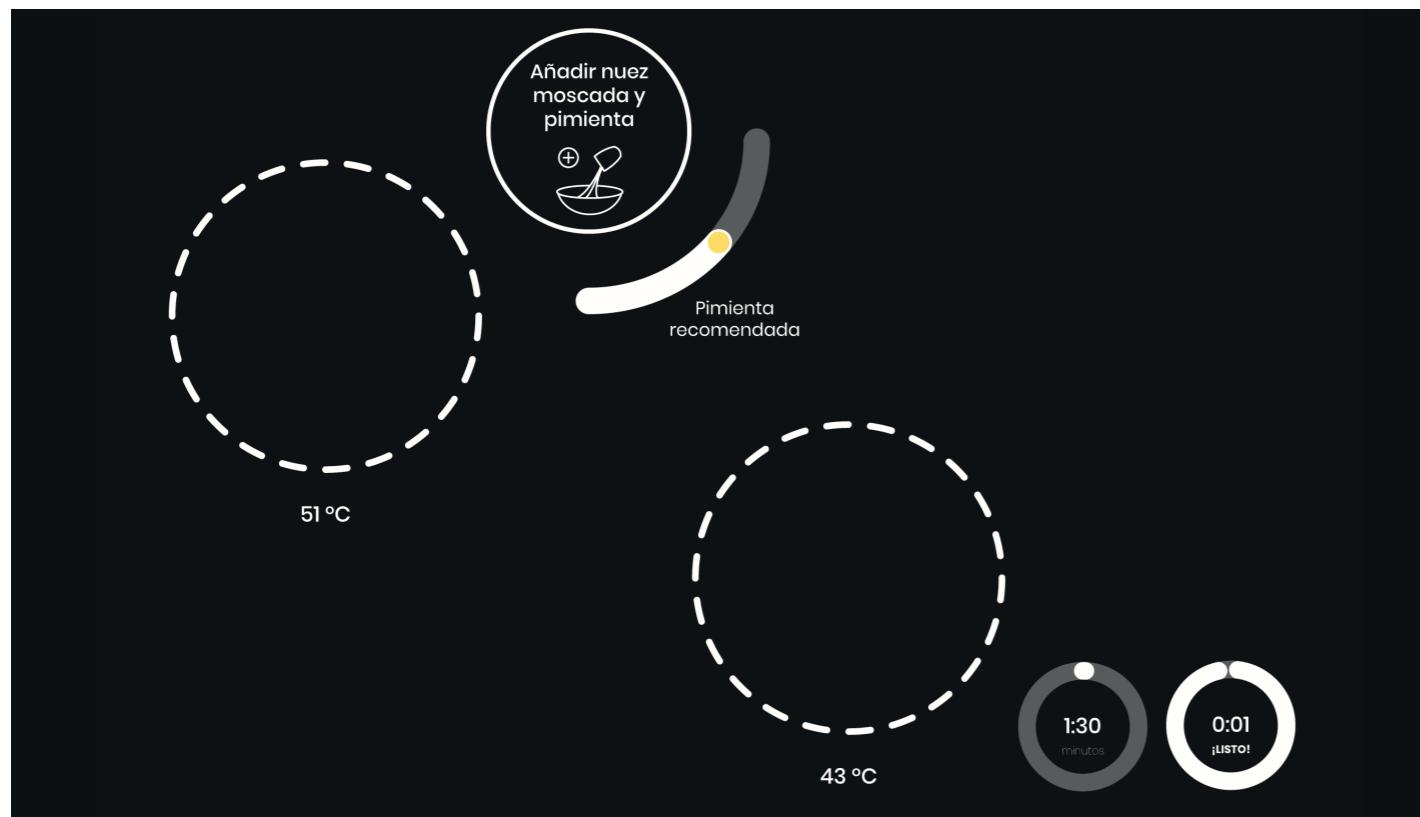
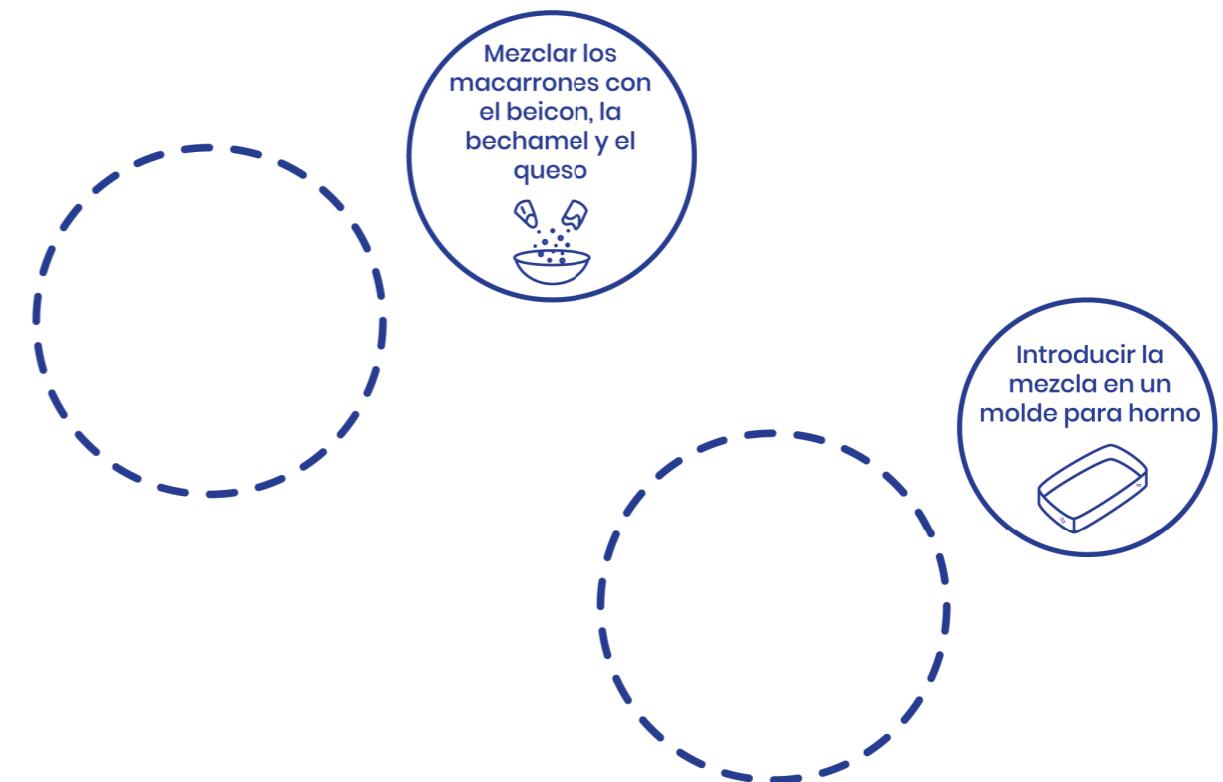
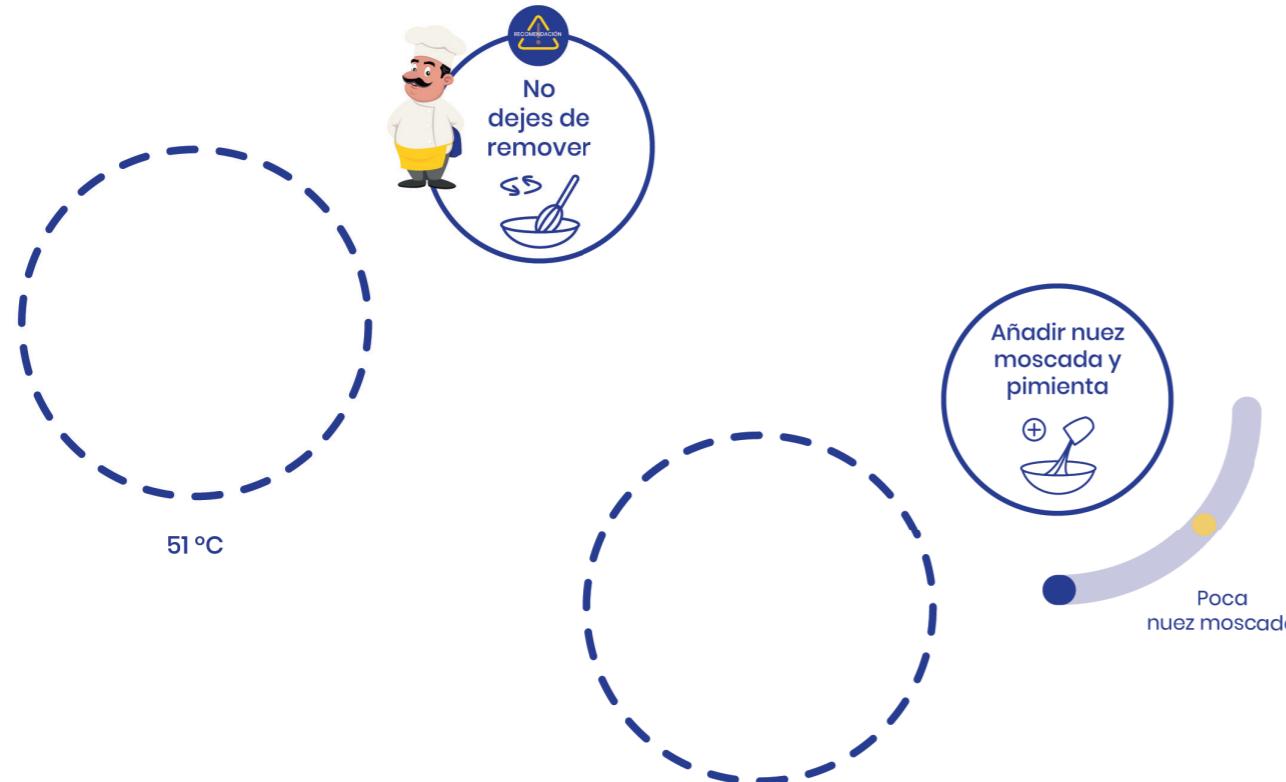
Versión clara y oscura



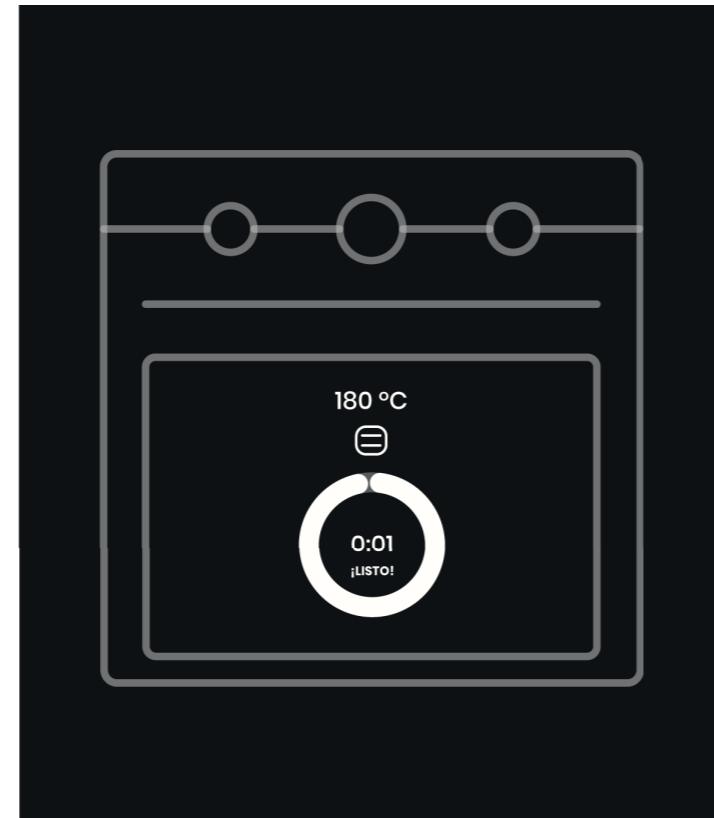
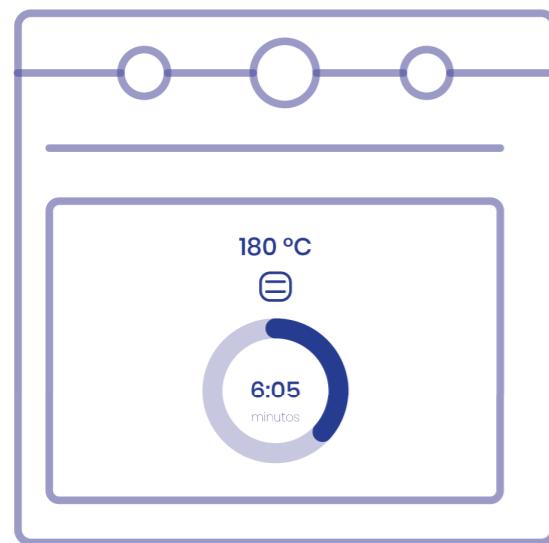
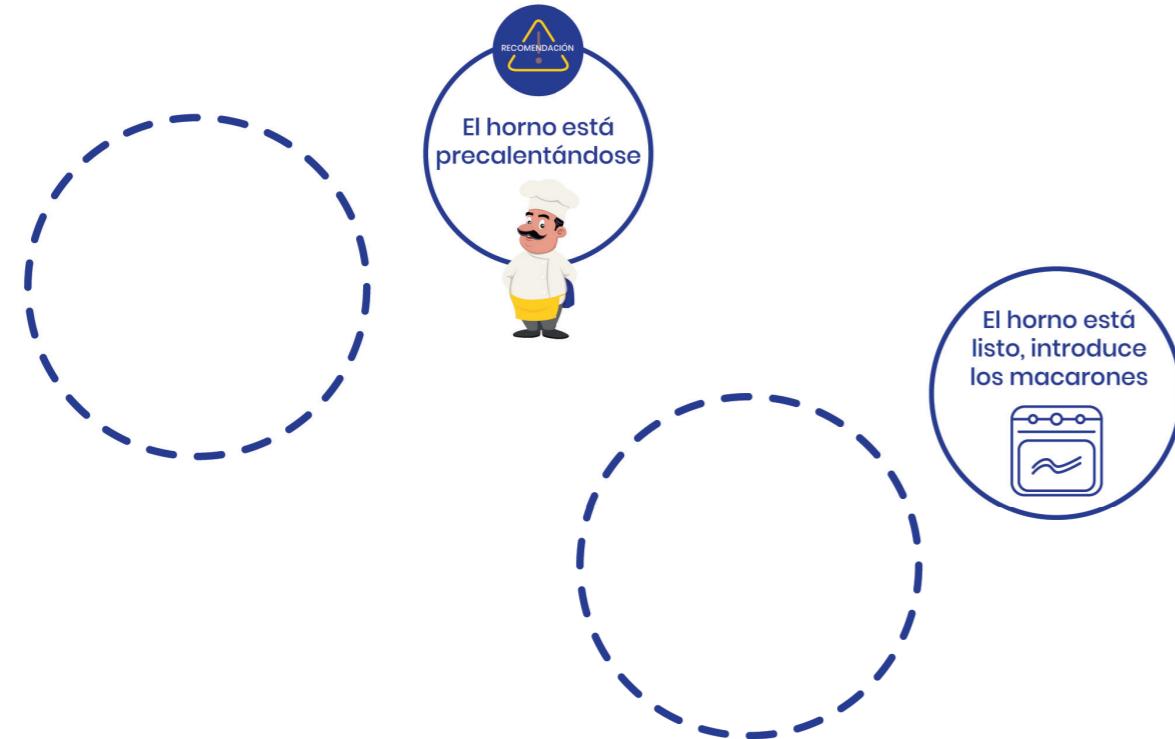
Versión clara y oscura



Versión clara y oscura



Versión clara y oscura



Fase de tests de usuario y
propuesta de mejoras.
(3 semanas)

Fase 4

Test impreso a color

Descripción del test:

- *Producto evaluado, fechas de evaluación, quién realizó el test*

Con la prueba de usuario pudimos evaluar el diseño visual gracias a la utilización de la misma por adultos. Las pruebas de usuario se realizaron en el día:

- 26/05/20 11:30h
- 28/05/20 16:15h
- 29/05/20 11:00h
- 31/05/20 13:00h
- 01/06/20 12:00h
- 01/06/20 17:30h

• Objetivos del test

Comprobar el diseño de la interfaz y poder realizar modificaciones una vez hecha la prueba y detectando los fallos.

Los usuarios deben de ser capaces de llevar a cabo el cocinado de la receta de macarrones con queso de la aplicación Kitchen Stories.

• Participantes

Usuarios mayores de 18 años que tengan conocimientos de cocina o no para comparar ambos.

- Andrea (24 años)
- Elena (53 años)
- Raquel (22 años)
- Ian (25 años)
- Rebeca (22 años)
- Fernando (59 años)

• Lista de tareas

A continuación se van a escribir las tareas que se les propusieron a los usuarios, en función del rol que adoptaron. Antes de cada lista de tareas les leímos un texto para contextualizarlos:

Buenos días, y gracias de antemano por participar en este test de usabilidad. En primer lugar, recordarle que el objetivo de esta prueba es evaluar la calidad del uso de nuestro producto, y en ningún caso la evaluación del participante.

Antes de comenzar con el test, decirle que nos sería de gran ayuda que pensara en voz alta, es decir que fuera diciéndonos los pasos que va realizando y que le inquieta en cada momento. También nos sería de utilidad que nos diga cuándo cree que ha finalizado la tarea.

Presentación:

La mesa en la que te encuentras es una mesa interactiva (visualizar vídeo de Ikea). Sobre ella se proyectará la interfaz visual que va a ser representada con los siguientes papeles impresos. Esta mesa agrupa las funciones que puedes realizar en tu encimera (como cortar o pesar alimentos) y tu vitrocerámica.

Tú misión es realizar unos macarrones, para ello la interfaz te va a ir guiando. Antes de llegar a la receta deberás filtrar los resultados y previsualizar la receta a escoger.

En cuanto a las imágenes que vas a poder utilizar:

Por un lado, tienes distintos utensilios. Cuchara, cuchillo, plato, bol... no están a tamaño real debido a las limitaciones que implicaría pero actúa con ellos con normalidad. El horno, es el único que sería un electrodoméstico independiente y que lo vamos a colocar aquí fijo y es el único utensilio que no puedes coger y mover como en la realidad.

Por otro lado, tienes imágenes de todos los ingredientes que vas a necesitar para llevar a cabo la receta (mencionar cada uno de ellos para que no haya confusiones).

Comenzamos la prueba:

Son las dos del medio día y quieres cocinar para dos personas una receta con pasta. Quiero recordarte que esta interfaz es futurista y puedes interaccionar con ella por voz o por gestos.

Guion de elementos que aparecen + apuntes de cada usuario:

El chef.

- “¿Me puedes dar sugerencias para la comida de hoy?”
- Ha dicho: “Buscar filtros”, de primeras creía que el símbolo de la compra le iba a sacar los filtros.
- “Muestrame los filtros”
- “¿Qué me propones?”
- “Filtros”
- “Filtros”

Test impreso a color

Los filtros.

- Ha pulsado de forma táctil.
- Táctil.
- Táctil.
- Táctil.
- “Pasta”
- Táctil en pasta

Recetas con pasta.

- Ha pulsado de forma táctil.
- Táctil.
- Táctil.
- Táctil.
- Táctil.
- “Macarrones con queso”
- Táctil.

La previsualización de la receta de macarrones.

- “Quiero cocinar esta receta.”
- “Preparar los ingredientes” aunque le salía colocarlos ya.
- “Adelante, cocinar”
- “Quiero cocinar”
- “Cocinar”
- “Empezar” en el siguiente “preparamos”

Preparamos los ingredientes? *Nota: ahora tienes que ir colocando los ingredientes sobre la mesa y estos serán reconocidos por la interfaz. Pon primero el beicon y la sal. Después la nuez moscada y los macarrones.

Peso: círculo más icono. *Nota: pesa la harina. ¿Qué ingrediente te falta por pesar?

- Sin problema alguno.
- sin problema.
- Esperaba seguir pesando hasta los 25 gr.
- SP
- Ha creído que tenía que poner la harina encima de lo de colocar un ingrediente porque el folio al ser blanco le ha confundido.
- SP, aunque ha dudado con el peso si estaba ya listo o no.

Círculo de pesaje de harina.

Círculo grande + coloca la cacerola con agua.

- Sin problema alguno.
- SP
- SP
- SP
- SP

- SP

Indicación de echar los macarrones.

- Sin problema alguno.
- SP, ha dejado los macarrones llegando a la franja amarilla.
- SP
- SP, he llegado al círculo amarillo, esperaba una señal sonora.
- SP
- Ha llegado al círculo amarillo para sacarlos.

Temporizador 5 minutos.

Círculo cortar + icono

Beicon líneas cortar.

- Sin problema alguno, ha cortado por las líneas sin dudar.
- Ha cortado en el plato, pero el plato no lo ha localizado en el círculo.
- SP
- SP
- Ha cortado por las líneas, SP
- SP

Icono coloca la sartén y echa aceite.

- Sin problema alguno.
- SP
- SP
- SP
- SP
- SP

Icono cantidad de aceite.

Icono echar beicon.

Temporizador.

Círculo + icono colocar cacerola y derretir mantequilla.

- Sin problema alguno.
- SP
- SP
- SP
- SP
- SP

Añadir harina. (+ Añadir leche).

Icono no dejes de remover.

Añadir nuez moscada.

Añadir pimienta.

Test impreso a color

Temporizador.

Horno precalentado.

Mezclar ingredientes en bol.

Mezcla al molde.

Horno listo.

Horno para introducir la mezcla.

Horno con temporizador.

Tiene buena pinta + sugerencias.

- Ha pedido por voz hacer la foto.

- "Hacer foto"

- Foto hecha táctil.

- SP, foto hecha táctil.

- "Subir foto"

- Táctil a la foto.

Entrevista posterior sobre todos los iconos empleados expuestos:

¿Cómo cambiarías el color de la interfaz? Es decir que en vez de azul los iconos fueran blancos.

- Por voz o táctil iría a ajustes y lo cambiaría.
- Le daría a ajustes táctil.
- Le daría táctil ha ajustes.
- Le daría táctil a ajustes.
- "Ajustes, cambiar color"
- Táctil en ajustes.

¿Cómo verías tu lista de la compra? En la cual puedes añadir y quitar alimentos para futuras recetas.

- Le daría al botón del carrito o diciéndole que me lleve a la lista de la compra. Ambos le parecen intuitivos.
- Le daría al icono que ha confundido antes con lista de recetas.
- Táctil al icono de lista de la compra.
- Táctil el de la lista de la compra.
- "Lista de la compra"
- Táctil a la lista de la compra.

Si por ejemplo en los filtros, en ingredientes principales quieres filtrar por recetas con chocolate, ¿cómo harías para seleccionarlo?

- Cree que tiene que entrar y luego le pediría recetas con chocolate.
- Le daría a ingredientes principales de forma táctil y esperaría mas filtros.
- O le daría a ingredientes principales o deslizaría, o por voz.
- Slide y cuando aparece lo arrastrará hacia el círculo superior.
- "Ingrediente principal, chocolate"

- Deslizando lo buscaría.

¿Cómo harías para ver más recetas de pasta?

- Se lo diría por voz.
- Deslizaría.
- "Mostrar más recetas de pasta" o deslizando.
- Deslizando.
- "Mostrar más recetas"
- Deslizando.

Si directamente supieras la receta que quieres cocinar ¿Que harías para evitar los filtros?

- Decirlo por voz: "quiero cocinar macarrones con queso".
- Decirlo por voz: "quiero cocinar macarrones con queso"
- Decir "quiero cocinar macarrones con queso"
- Diría "quiero cocinar macarrones con queso"
- "Cocinar macarrones con queso"
- "Cocinar macarrones con queso"

¿Cómo harías para dejar una valoración al día siguiente de cocinar una receta?

- Se entiende el botón de valoración. Pulsará en este.
- Ha entendido el icono de valoración.
- Se entiende el icono.
- Táctil en el icono de valoración.
- "Comentario, 4 estrellas"
- "Valoración"

¿Qué alimentos crees que deben ser pesados en esta receta?

- Los que llevan el símbolo de pesar.
- Los que llevan el símbolo de la báscula.
- Los que tienen la báscula.
- Los que tienen icono.
- El icono lo reconoce que es para pesar, pero pesaría todos los que tengan gramos y miligramos.
- Los que tienen el icono.

¿Cómo aumentamos el número de raciones de la receta?

- Dándole al más.
- Dándole al más.
- Dándole al más.
- Dándole al más táctil.
- Dándole al más.
- Dándole al más.

Test impreso a color

En cuanto al indicador de peso: Algo falla, no se hubiera conformado con 23 gr. Igual con una bolita que indicara que está listo o que vale con los 23 gr.

¿Qué crees que significa que el temporizador comience una segunda vuelta en color amarillo?

- Me estoy pasando del tiempo.
- Se ha pasado el tiempo.
- Se está pasando de tiempo.
- Que nos pasamos de tiempo.
- Que se ha pasado de tiempo.
- Se está pasando el tiempo que estaba configurado.

¿Qué opinas acerca de las líneas de corte para el bacon?

- Ha presupuesto que tenía que cortar primero por la más oscura, y ninguna duda.
- La más oscura es la primera en cortar, sin problema. Ha entendido al cortar que el círculo es el fuego.
- Se entienden bien.
- Se entiende, comienza por la más oscura.
- Se entiende, y así sabe que todos los trozos son iguales.
- Se entienden, y en el orden correcto, la oscura primero.

¿Qué opinas del medidor de cantidades?

- Lo entiende perfectamente.
- Lo entiende bien.
- Se entiende bien.
- Lo entiende bien.
- Lo de mucho lo pondría también tirando a amarillo.
- Se entiende bien.

¿Qué opinas del temporizador?

- Sin problema, se entiende.
- También está claro.
- Está claro.
- Lo entiende bien.
- Se entiende bien.
- Se entiende.

¿Qué opinas de la iconografía, te resultan claros todos los iconos funcionales?

- Sí, todos le han parecido sencillos de comprender.
- Todos correctos, excepto el de la lista de la compra que puede deberse al inicio de la prueba.
- Todos se entendían bien.
- Lo entiende bien.

- Se entienden bien.
- Todos claros.

¿Qué opinas sobre las sugerencias? ¿Cómo harías para ver más?

- Deslizando o pidiendo por voz más sugerencias.
- Deslizando, preferiría con flechas. Bien y completa.
- Igual con una sugerencia es suficiente, deslizando vería más.
- Deslizando táctil, o con una barra de estado abajo.
- Pondría la foto más grande. Te enseñaría la foto antes de subirla. "Ver más sugerencias"
- Bien. Deslizando para ver más.

¿En caso de ser una carne te gustaría también salsas o acompañamientos?

- Si fuese carne preferiría los acompañamientos. Al ser sugerencia de presentación, mejor al final, pero las salsas y acompañamientos antes. Le gustaría al principio de la receta o en los tiempo de espera como el del horno.
- Sí, durante el cocinado, mejor al principio de la receta.
- Le gustaría verlos antes de empezar la receta.
- No, requiere salsas si viene en la receta. Si está cocinando por ejemplo unas pechugas a secas si le gustaría que durante el cocinado le sugiriera salsas o acompañamientos.
- Sí, al final le gustaría.
- Sí, al terminar la receta.

¿Cómo dejarías una foto de tu receta? Hay una cámara integrada en tu cocina.

- Sin problema.
- SP
- SP
- Táctil.
- Voz.
- Táctil.

Comentarios que quiera añadir el usuario:

- Lo único que no ha entendido ha sido lo de deslizar. Los iconos de la interfaz en general son claros. No cree que le falte nada.
- Bueno: completo, dinámico y sencillo cocinar. Si volviera a utilizarla no tendría ningún problema.
- Muy bien, lo único el peso.
- Lo entiende bien. Los de deslizar los cortaría por la mitad.
- No, está bien, es fácil cocinar con esto y dan más ganas.
- Se siente capaz de cocinar con esta mesa y le gustaría tenerla.

- Métodos

Test impreso a color

Las pruebas de usuario fueron realizadas mediante papeles impresos a color con la interfaz digitalizada.

El prototipo a papel fue probado por los usuarios en una mesa negra cerámica en un salón vacío sin ruidos ni distracciones para el usuario. Se realizó de este modo para asemejarse a la realidad debido a que la idea inicial es que sea una interfaz proyectada.

El método que se utilizó para llevar a cabo la prueba fue, en primer lugar poner en contexto al usuario, describiéndole su rol y explicándole dónde se encuentra.

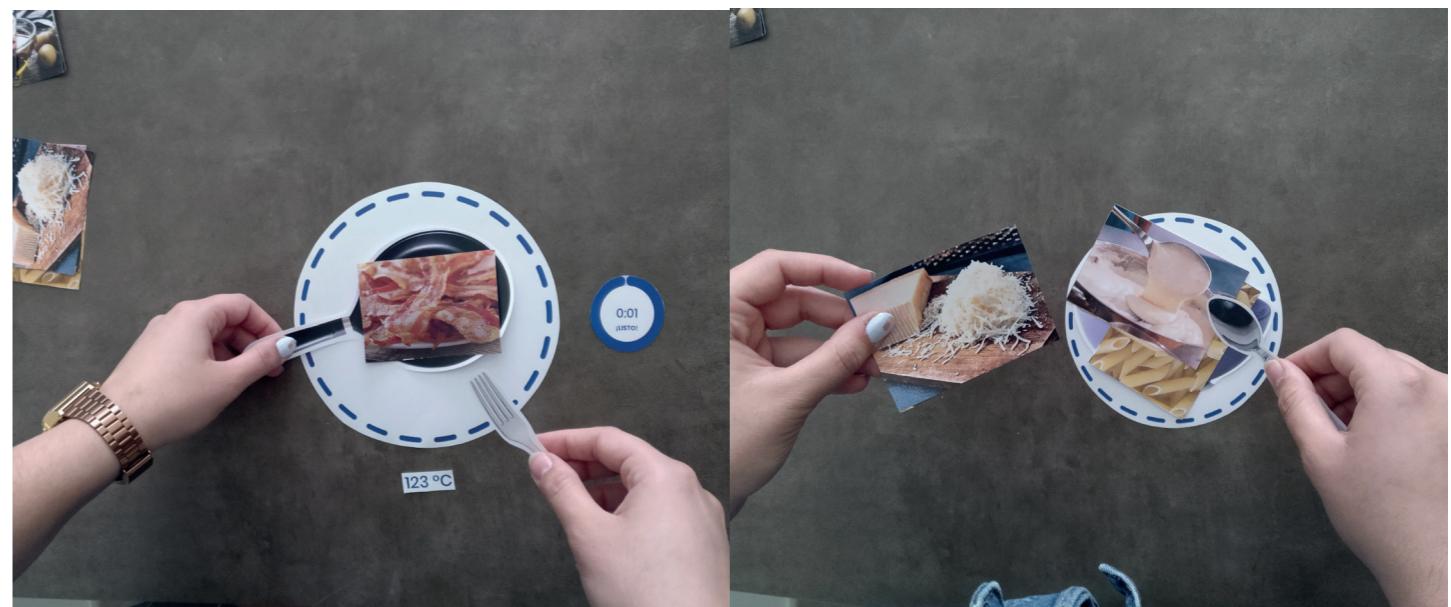
- *Escenarios*

Las pruebas se realizaron en la mesa de comedor de un salón. Esto daba más realismo a la prueba y resultaba más cotidiano para los usuarios.

- *Los datos obtenidos de las observaciones*

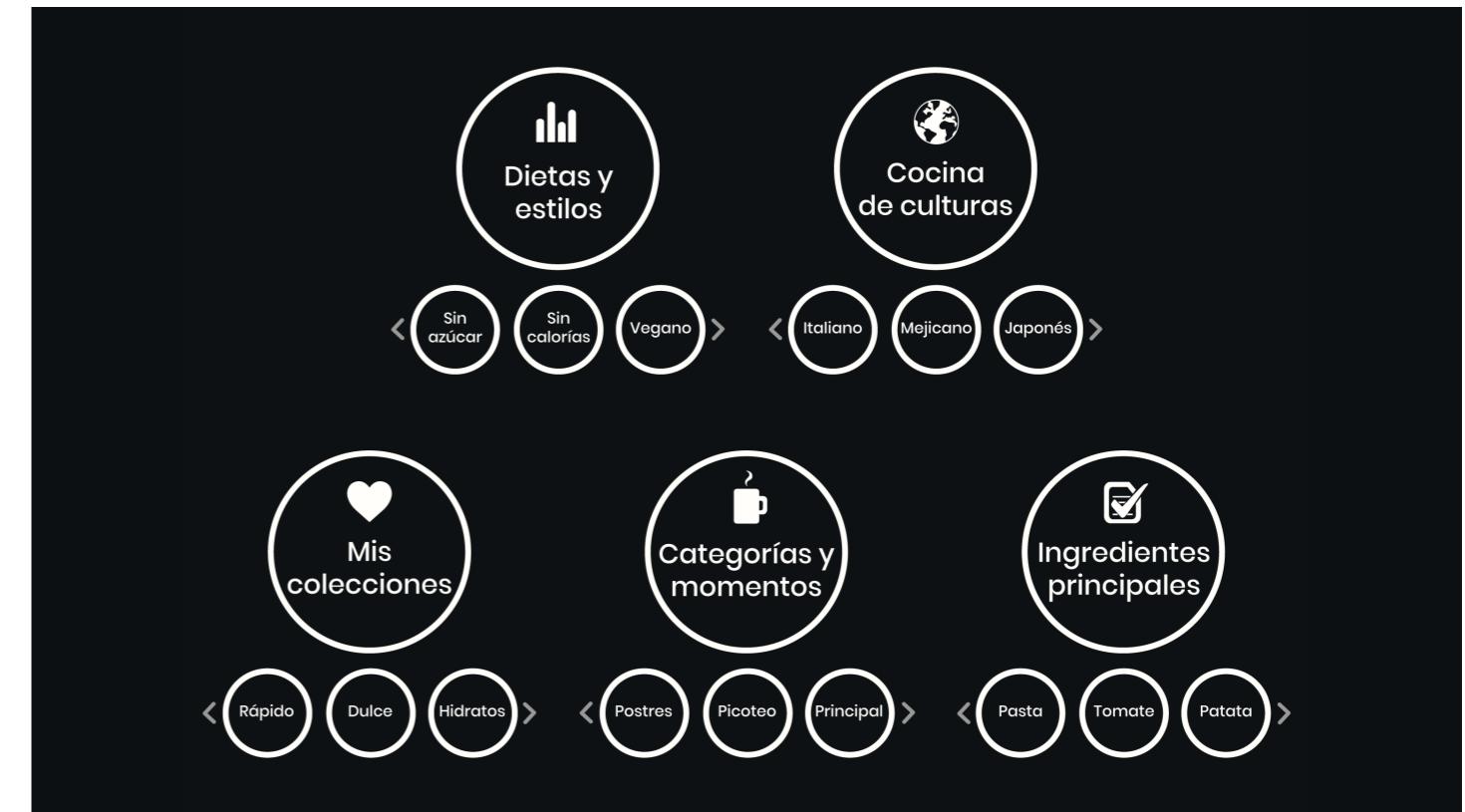
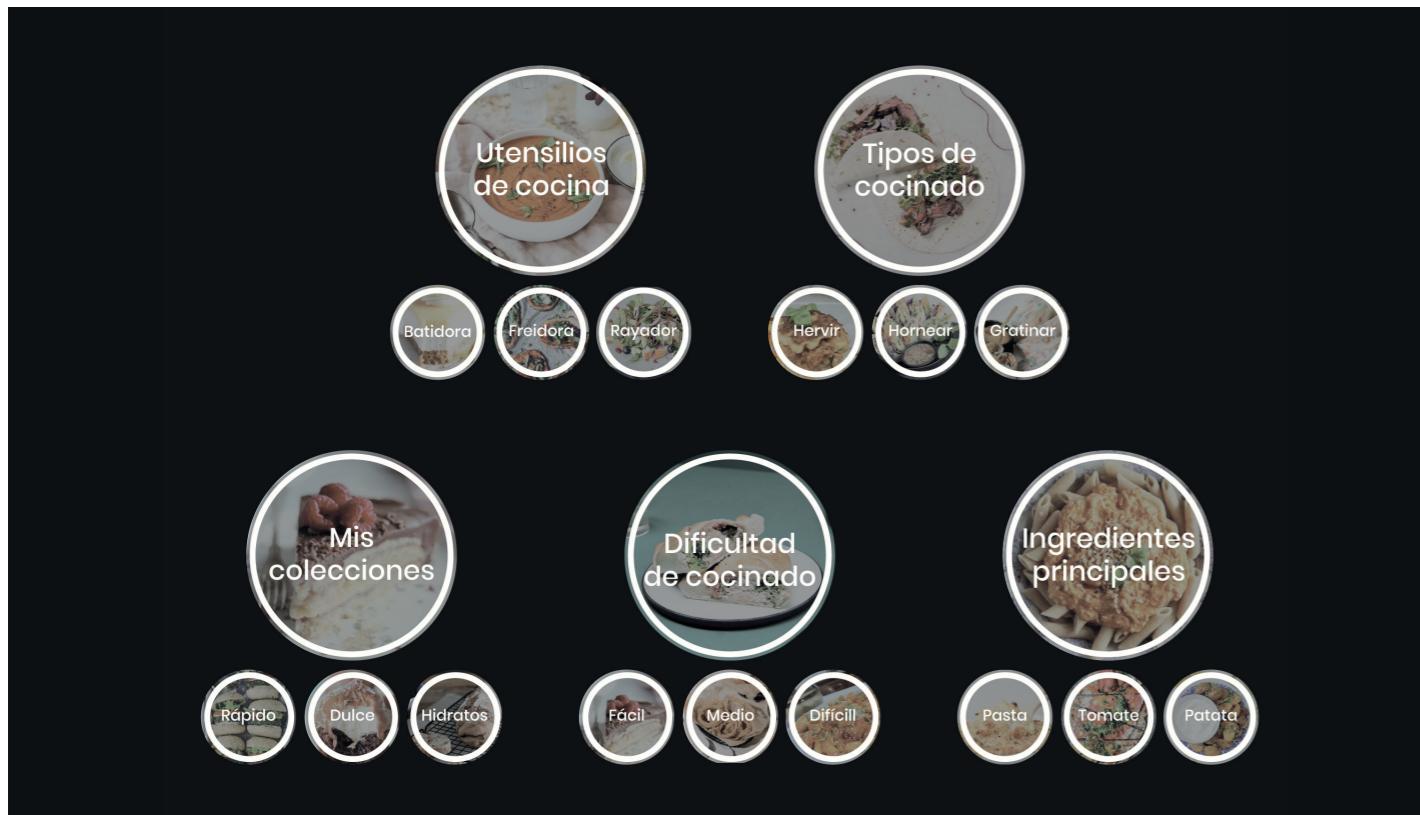
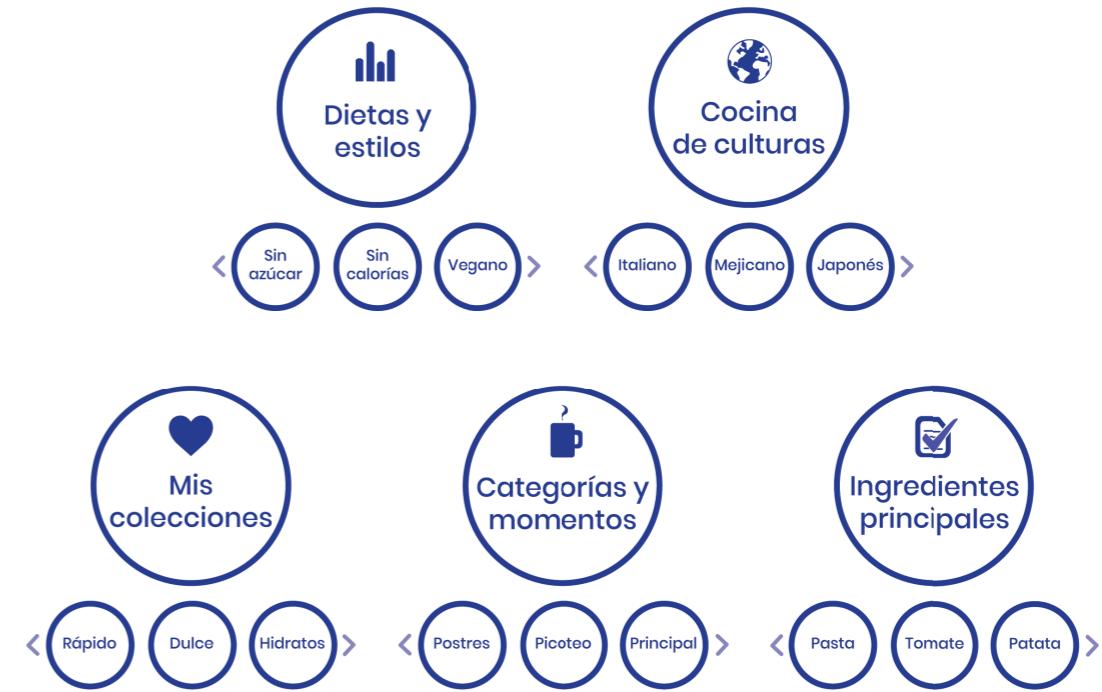
Tras la prueba de usuario realizada tanto a usuarios que suelen realizar recetas como a usuarios que no suelen cocinar nunca se han extraído las distintas conclusiones y cambios a realizar en la interfaz propuesta.

1. En general los usuarios encuentran ventajas en el cocinado con la interfaz y muestran una **actitud positiva a utilizarla** en su día a día.
2. Los usuarios **admiten los comandos por voz** y todos generalmente con el mismo comando.
3. Todos afirman que **les gustaría disponer de salsas o acompañamientos**, generalmente al principio del cocinado o en momentos de espera.
4. Se **entienden correctamente**: iconos, medidor, temporizador, líneas de corte, segunda vuelta del temporizador amarilla, alimentos que requieren peso, raciones, ajustes, lista de la compra, valoración y foto.
5. Hacen falta **flechas o corte difuso** de la imagen en los elementos que se pueden deslizar para seleccionar la receta para invitar al usuario a deslizar si este no está familiarizado con los comandos por voz.
6. Falta el **ícono de previsualizar el video** antes de comenzar a cocinar en relación a los resultados obtenidos en la encuesta.
7. **Unificar colores** y eliminar fotos cuando no son necesarias para que todo lleve la misma estética.
8. Modificar la **gráfica de peso** para asemejarse al medidor. Los usuarios tienen que saber a partir de qué punto ya se puede dar como válido el peso aunque no sea este totalmente exacto y cuando se están pasando de peso.
9. Si el usuario no coloca los elementos de corte en el círculo u otros, **el círculo será el que se desplace** donde el usuario lo deseé.



A continuación se muestran las pantallas con cambios realizados tras la prueba. Primero se va a colocar la imagen antigua y a su lado la versión evolucionada.

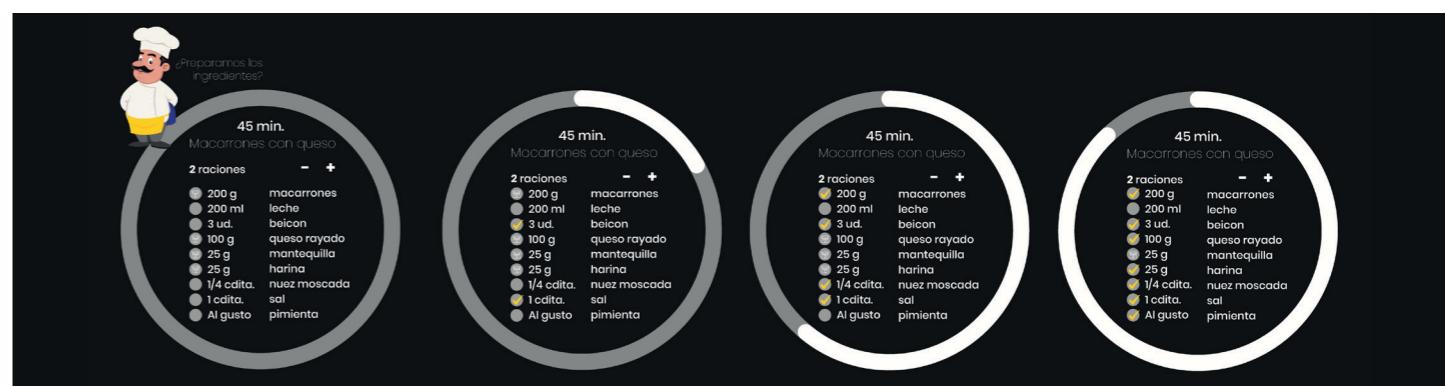
Versión inicial VS versión tras test I



Pantallas mejoradas

75

Versión inicial VS versión tras test I



Versión inicial VS versión tras test I

45 min.
Macarrones con queso

2 raciones

- 200 g macarrones
- 200 ml leche
- 3 ud. beicon
- 100 g queso rayado
- 25 g mantequilla
- 25 g harina
- 1/4 cdita. nuez moscada
- 1 cdita. sal
- Al gusto pimienta

Fácil

Utensils
large sauce pan, sieve, oven, cutting board, knife, small frying pan, cooking spoon, large sauceton, large bowl, baking dish

Nutrition per serving
Cal - 107
Protein - 30 g
Fat - 62 g
Carb - 86 g

1/6 **2/6** **3/6** **4/6** **5/6** **6/6**

Cook pasta in plenty of salted, boiling water according to package instructions for approx. 5 - 7 min. Drain and set aside. Preheat oven to 180°C/ 356°F. Dice bacon into small pieces. Render bacon in a frying pan and set aside. In a saucepan, melt butter, add flour, and stir until flour and butter are fully combined to form a roux. Add milk until fully combined. Add nutmeg, salt, and pepper. In a large bowl, combine pasta with the roux. Add cheese and stir everything together until the cheese has melted. Add pasta to the sauce and mix briefly. Pour everything into a greased baking dish, sprinkle cheese and bake in preheated oven at 180°C/ 356°F. for approx. 30 - 35 min. until golden.

45 min.
Macarrones con queso

2 raciones

- 200 g macarrones
- 200 ml leche
- 3 ud. beicon
- 100 g queso rayado
- 25 g mantequilla
- 25 g harina
- 1/4 cdita. nuez moscada
- 1 cdita. sal
- Al gusto pimienta

Fácil

Utensils
large sauce pan, sieve, oven, cutting board, knife, small frying pan, cooking spoon, large sauceton, large bowl, baking dish

Nutrition per serving
Cal - 107
Protein - 30 g
Fat - 62 g
Carb - 86 g

1/6 **2/6** **3/6** **4/6** **5/6** **6/6**

Preheat oven to 180°C/ 356°F. Dice bacon into small pieces. Render bacon in a frying pan and set aside. In a saucepan, melt butter, add flour, and stir until flour and butter are fully combined to form a roux. Add milk until fully combined. Add nutmeg, salt, and pepper. In a large bowl, combine pasta with the roux. Add cheese and stir everything together until the cheese has melted. Add pasta to the sauce and mix briefly. Pour everything into a greased baking dish, sprinkle cheese and bake in preheated oven at 180°C/ 356°F. for approx. 30 - 35 min. until golden.

45 min.
Macarrones con queso

2 raciones

- 200 g macarrones
- 200 ml leche
- 3 ud. beicon
- 100 g queso rayado
- 25 g mantequilla
- 25 g harina
- 1/4 cdita. nuez moscada
- 1 cdita. sal
- Al gusto pimienta

Fácil

Utensils
large sauce pan, sieve, oven, cutting board, knife, small frying pan, cooking spoon, large sauceton, large bowl, baking dish

Nutrition per serving
Cal - 107
Protein - 30 g
Fat - 62 g
Carb - 86 g

1/6 **2/6** **3/6** **4/6** **5/6** **6/6**

Cook pasta in plenty of salted, boiling water according to package instructions for approx. 5 - 7 min. Drain and set aside. Preheat oven to 180°C/ 356°F. Dice bacon into small pieces. Render bacon in a frying pan and set aside. In a saucepan, melt butter, add flour, and stir until flour and butter are fully combined to form a roux. Add milk until fully combined. Add nutmeg, salt, and pepper. In a large bowl, combine pasta with the roux. Add cheese and stir everything together until the cheese has melted. Add pasta to the sauce and mix briefly. Pour everything into a greased baking dish, sprinkle cheese and bake in preheated oven at 180°C/ 356°F. for approx. 30 - 35 min. until golden.

45 min.
Macarrones con queso

2 raciones

- 200 g macarrones
- 200 ml leche
- 3 ud. beicon
- 100 g queso rayado
- 25 g mantequilla
- 25 g harina
- 1/4 cdita. nuez moscada
- 1 cdita. sal
- Al gusto pimienta

Fácil

Utensils
large sauce pan, sieve, oven, cutting board, knife, small frying pan, cooking spoon, large sauceton, large bowl, baking dish

Nutrition per serving
Cal - 107
Protein - 30 g
Fat - 62 g
Carb - 86 g

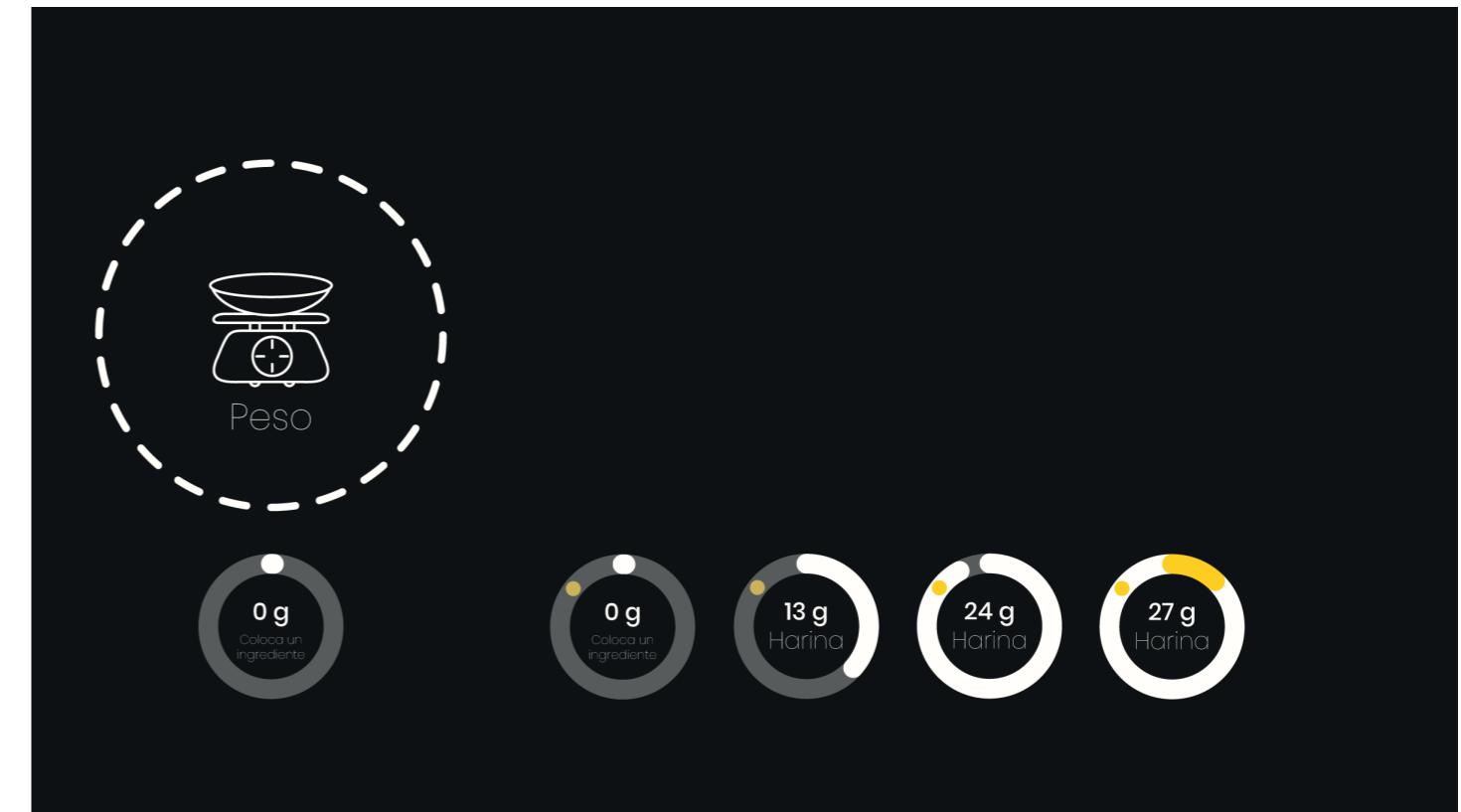
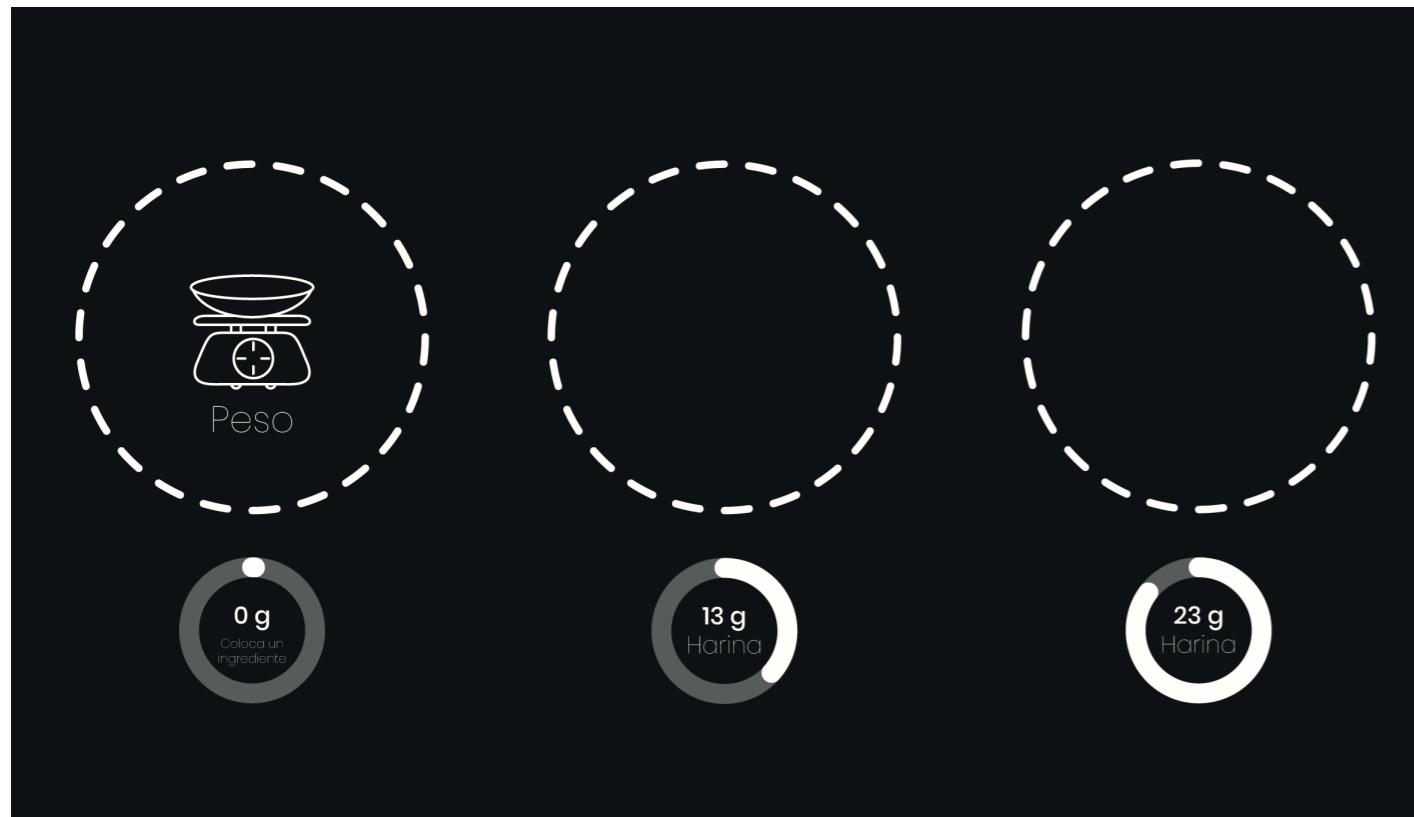
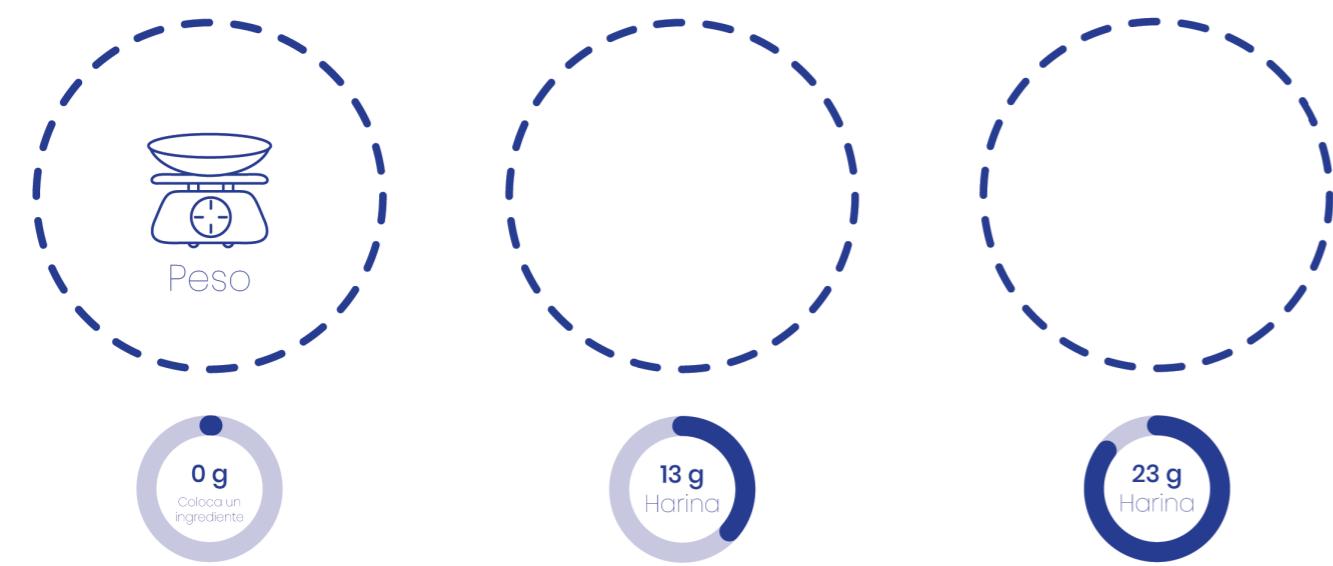
1/6 **2/6** **3/6** **4/6** **5/6** **6/6**

Cook pasta in plenty of salted, boiling water according to package instructions for approx. 5 - 7 min. Drain and set aside. Render bacon in a frying pan and set aside. In a saucepan, melt butter, add flour, and stir until flour and butter are fully combined to form a roux. Add milk until fully combined. Add nutmeg, salt, and pepper. In a large bowl, combine pasta with the roux. Add cheese and stir everything together until the cheese has melted. Add pasta to the sauce and mix briefly. Pour everything into a greased baking dish, sprinkle cheese and bake in preheated oven at 180°C/ 356°F. for approx. 30 - 35 min. until golden.

Pantallas mejoradas

77

Versión inicial VS versión tras test I



Versión inicial VS versión tras test I



Vídeo + entrevista

A continuación se realizó un test de usuario mediante la visualización de un video ilustrativo de la interfaz y sus funciones. A los usuarios se les proporcionaron las siguientes preguntas, especificándoles el contexto e indicando que la finalidad era evaluar el prototipo.

Preguntas:

1. ¿Comprendes el funcionamiento del peso y del medidor? ¿A partir de qué momento puedes dar por válido el peso?
 2. ¿Qué crees que sucede cuando el círculo del fogón comienza a girar?
 3. ¿Qué sucede en los macarrones cuando empieza la segunda vuelta amarilla?
 4. ¿Te parecen intuitivas las líneas de corte del beicon?
 5. ¿Qué opinas a cerca de la estética general de la interfaz? Ejemplo: Limpia, sobrecargada, demasiada información, está correcta... etc.
 6. ¿Comprendes todos los iconos gráficos o alguno te ha generado dudas?
 7. ¿Hay algún elemento que no entiendas o te genere dudas? ¿Por qué crees que genera dudas?
 8. ¿Te gustaría disponer de esta interfaz/mesa interactiva en tu cocina? (Teniendo en cuenta que el precio es asequible)
 9. ¿Crees que te añadiría sencillez a la hora de cocinar o te complicaría el proceso?
 10. ¿Algún comentario acerca del vídeo o la interfaz? ¿Hay algún elemento que quieras destacar de forma positiva o negativa?
- ¿Realizarías algún cambio o añadirías algo a la interfaz?

A continuación se muestran 15 de las 24 respuestas recabadas, debido a la extensión se han seleccionado aquellas que no se repiten con otras respuestas.

• Respuestas:

¿Comprendes el funcionamiento del peso y del medidor? ¿A partir de qué momento puedes dar por válido el peso?

- Si, a partir del puntito que hay casi al final del círculo.
- Si, comprendo el funcionamiento del peso y del medidor. Doy por válido el peso cuando llega al punto amarillo.
- Cuándo llegas al punto que está marcado.
- Sí, cuando la línea blanca supere la marca amarilla.
- Si, cuando llega al puntito amarillo.
- Comprendo el funcionamiento del peso y me flipa porq no tengo peso en casa, y creo q se puede dar por válido a partir del punto amarillo.
- Sí. Cuando llegan a la bolita amarilla del indicador.
- El peso es válido a partir de la marca amarilla y se entiende que si pones lo que sea sobre el recipiente se pesa conforme vayas echando los ingredientes.

- Si, lo comprendo. Cuando llega al punto amarillo el peso es válido.
- Si. A partir del punto amarillo.
- En el puntito amarillo la medida es adecuada.
- Sí. Cuando llega al punto.
- Cuando supera el punto amarillo.
- Sí que lo comprendo, se puede dar válido en cuanto pasa el punto amarillo.
- Creo que si, te va indicando el peso que llevas y cuando llega al punto amarillo ya es válido, intuyo que no deberías pasarte más del círculo completo.

¿Qué crees que sucede cuando el círculo del fogón comienza a girar?

- Que está funcionando es decir que está empezando a calentar subiendo los grados hasta el indicado para hacer el plato.
- Supongo que el fuego empieza a calentarse.
- Comienza a coger temperatura.
- Que está en funcionamiento.
- Que está en funcionamiento el fogón, está cogiendo la temperatura adecuada.
- Que se está empezando a calentar la cazuela y va subiendo la temperatura.
- Que comienza el tiempo de cocinado.
- Que calienta.
- Está calentando.
- Que empieza a calentar.
- Empieza a calentarse el fuego.
- Que se está calentando.
- Se está calentando el fuego (incrementando progresivamente la temperatura).
- Que está calentando.
- Que se empieza a calentar la vitro/ placa.

¿Qué sucede en los macarrones cuando empieza la segunda vuelta amarilla?

- Que se ha apagado el fuego pero se deja esos 30 segundos para acabarlos de dejar al punto que se quiere.
- Que ya ha pasado el tiempo que tenían que estar al fuego.
- Te estás pasando del tiempo seleccionado y pueden quedarse blandos.
- Que están en el punto correcto de cocción.
- Creo que nos hemos pasado del tiempo, pero más que por el elemento amarillo lo he detectado por el símbolo + junto al tiempo que ahora va en ascenso.
- Que se está cociendo más del tiempo recomendado porq ya ha pasado el tiempo de "listo!".
- Que se excede el tiempo de cocinado.
- Tiempo que se ha pasado del recomendado.
- Que el tiempo de cocción recomendado se está superando.
- No he visto la 2 vuelta amarilla.

Vídeo + entrevista

- Te has pasado de tiempo de cocinado.
- Que se ha pasado de tiempo.
- Que la pasta se está pasando.
- Opcional dejarlos un poco más si los quieres más hechos.
- Supongo que será si los quieres un poco más cocinados.

¿Te parecen intuitivas las líneas de corte del bacon?

- Si.
- Si.
- Si, aunque no las veo necesarias.
- Si.
- Si aunque no me parece que sea algo muy importante.
- Si claro.
- Sí, mucho.
- Si.
- Si.
- Si.
- Me parecen bastante bien.
- Claro.
- Perfectamente.
- Si.
- Si.

¿Que opinas a cerca de la estética general de la interfaz? Ejemplo: Limpia, sobrecargada, demasiada información, está correcta... etc.

- Limpia y correcta, cierto que las letras no se leen muy bien, no se si debido al video o en la realidad son tan pequeñas, pero casi no es necesario leer para entender.
- Creo que es bastante clara ya que la información se entiende bien.
- Es correcta creo que ayuda a seguir los pasos.
- Está correcta y se entiende bien.
- Cantidad de info guay, en lo que sería el menú principal igual veo muy pequeña la letra de los círculos pequeñitos. Igual que la letra de cada paso que sale en miniatura en cuanto eliges la receta. Pero imagino que en persona se vería más grande. El estilo así con los círculos lo veo bien, moderno y futurista.
- Esta muy bien, muy limpia y no creo que esté sobrecargada pero no metería más información tampoco, así está bien.
- Es una interfaz limpia y se entiende todo bastante bien.
- Se ve sencilla y sin mucho adorno a mi me gusta así.
- Me parece correcta.
- Bastante clara y muy limpia, quizá demasiada información.
- Me parece limpia y con la información justa y necesaria que necesitas.

- Limpia, sencilla y con un claro flujo de trabajo siempre dando feedback al usuario de las distintas acciones elegidas previamente.
- Es limpia y clara.
- Sencilla y clara.
- Creo que esta bastante bien.

¿Comprendes todos los iconos gráficos o alguno te ha generado dudas?

- Los comprendo todos. Me parece que más sería un error y menos no se entendería.
- Comprendo todos, son bastante intuitivos.
- Sí, se entiende.
- Se entienden todos.
- Todo bien.
- He comprendido todos además de tamaño muy bien se ven bien.
- En general todos los iconos son intuitivos.
- Se entienden todos.
- He entendido todos.
- Se entienden perfectamente.
- Comprendo todos.
- Todos claros.
- En líneas generales, he entendido todo.
- He comprendido todos.
- Creo que los he entendido todos.

¿Hay algún elemento que no entiendas o te genere dudas? ¿Por qué crees que genera dudas?

- Nada es todo muy intuitivo, se entiende bien.
- No, comprendo todos.
- Creo que no.
- No.
- Se entiende bien que indica donde debo colocar la cacerola o el plato, aunque no sé si es también donde la detecta. Es decir, si debo colocarlo justo ahí o si la coloco en otro sitio me la detectaría ahí.
- No, todo bien, me gusta también cuando aparece el dibujo del chef, es como que aprendes de sus consejos es guay.
- No hay nada que me genere dudas.
- El único que igual un poco el de la pimienta por ser diferente pero tampoco me genera serias dudas.
- No.
- Nada, está todo ok.
- No, entiendo todo.
- Es una interfaz clara, la cual no genera dudas.

Vídeo + entrevista

- En la pantalla de inicio (donde sale el cocinero), no sé si son botones el carro y el engranaje o solo iconos.
- He comprendido todos.
- Se entiende bastante bien, quizá he dudado con lo de la ruleta amarilla de los macarrones porque no te especifica para qué es (o no lo he visto).

¿Te gustaría disponer de esta interfaz/mesa interactiva en tu cocina? (Teniendo en cuenta que el precio es asequible).

- Pues no me importaría, me ahorraría en ciertas recetas tener el móvil en la cocina a riesgo de estropearlo, mancharlo. Etc.
- Sí, sería interesante contar con ella para cocinar.
- Sí, puede ayudarte y te quitaría todos los libros de recetas que tienes por la mesa.
- Sí.
- Sí.
- Sin duda vaya me flipa.
- Sí, estaría muy guay.
- Si la verdad que sí, cualquiera puede cocinar así.
- Sí, puede ser de ayuda.
- Sí.
- Sí.
- Sí el precio es asequible, claro. ¿Quién no?.
- Sí, creo que me daría menos pereza cocinar. Haría la tarea de la cocina más sencilla e intuitiva.
- Sí.
- Me encantaría.

¿Crees que te añadiría sencillez a la hora de cocinar o te complicaría el proceso?

- Sería como una ayuda, al fin y al cabo si se puede hacer cambios en la receta para llegar a dar el toque personal a los platos, me parece muy útil.
- Creo que para recetas más complejas sería una buena forma de hacerlas de forma correcta.
- Si los pasos van ordenados y con tiempo suficiente ayudaría.
- Así está bien.
- Según para qué. No la usaría para hacer platos típicos o que ya domino. Si tiene alguna función extra interesante pues sí.
- Me añadiría sencillez y además creo que también me ayudaría a ahorrar tiempo, porque muchas veces pierdo tiempo en buscar la receta, apuntar los pasos, intentar medir a ojo los pesos, etc.
- En platos sencillos o aquellos cuyas recetas tenemos muy interiorizadas creo que complica el proceso, pero para recetas nuevas o un poco más complejas me parece genial.
- Sencillez aunque quizás una vez haya repetido varias veces una receta ya no necesito

toda la información que me da.

- Podría ayudar.
- Lo pone, extremadamente fácil.
- Te añadiría sencillez y ganas de cocinar.
- Es un cocinado bastante guiado con sus pros y sus contras. Pros: las recetas te quedan bien. Contras: la cocina es subjetiva y a cada persona le gusta en un determinado punto o sabor concreto.
- Sin duda, facilita.
- Sencillez.
- Me ayudaría ya que yo no tengo imaginación para cocinar y así me evitaria tener que estar buscando recetas y tener que mirarla continuamente.

¿Algún comentario acerca del vídeo o la interfaz? ¿Hay algún elemento que quieras destacar de forma positiva o negativa?

- Una conexión con la nevera para que la mesa te deje hacer únicamente aquellos platos para los que dispones de todos los ingredientes.
- No encuentro ningún aspecto negativo.
- Esta bien.
- Me gusta que haya una diferencia entre la línea amarilla y la total para dejar un poco más de libertad a la persona que cocina.
- Se entiende todo muy bien.
- Lo dicho anteriormente.
- Me ha parecido todo muy claro y ordenado, está muy guay.
- Nada.
- Nada.
- No está bien.
- Me gusta que puedas dar tu opinión y/o fotografiar el resultado final para próximas veces.
- De forma positiva el scroll táctil. De forma negativa el problema de usabilidad que le puede ocasionar a personas mayores ver la interfaz en letra tan pequeña si no se pudiera ampliar.
- La descripción de los pasos es clara y concisa.
- Me parece una buena herramienta para cocinar, incluso para aquellos a los que no les da muy bien la cocina ya que te va indicando todos los pasos de manera muy clara y sencilla, sin excesos de información.
- La idea me parece buenísima. Lo único que en el video se ve demasiado rápido y casi no te da tiempo a observar todo bien.

¿Realizarías algún cambio o añadirías algo a la interfaz?

- Nada, a voz de pronto no echo nada en falta, podría seguir perfectamente la receta.
- No.

Vídeo + entrevista

- Esta era una receta fácil no se que sucedería en otras que hay que retirar para añadir en otros momentos del proceso por eso lo del ordenamiento claro a la hora de hacer las cosas.
- No, así está bien.
- En general quizás los textos más grandes. (igual también en los pasos que van saliendo dentro de un círculo junto al ícono de apoyo). Igual se podría dejar más aire entre texto e ícono al aumentar el tamaño. Pero vaya, por proponer algo, pero lo veo bastante bien todo.
- No, creo que así está bien vaya para mi gusto no añadiría nada más porque entonces sí que la vería un poco recargada e igual sentía que tiene muchos estímulos que me pondrían nerviosa.
- Nada.
- No.
- Quizás una alarma cuando se llegue a lo recomendado para no tener que estar pendiente de la pantalla.
- Creo que sobra parte de la información, no deja lugar al error. Por ejemplo, quitaría las marcas de corte de los alimentos. Esta muy bien, pesos, tiempos, ingredientes, temperaturas...
- No, creo que está pensado en todas las necesidades.
- Complementarlo con un segundo plato, por ejemplo de manera que puedas cocinar concurrentemente.
- Quizá el texto que va dentro de los círculos colocados abajo a la derecha, lo veo un poco pequeño. No sé si sería posible que se pudiese ampliar el texto rollo pantalla del móvil cuando amplias una foto.
- Añadiría una opción para seleccionar más o menos tiempo de cocción de los macarrones, al igual que el tiempo durante el que se fríe el bacon.
- No se me ocurre nada más que pudiera necesitar. No se si llevara sonido o no, pero supongo que ayudaría que te avisara cuando se han cocinado las cosas para poder distraerte y que no se te pase o se te queme la comida.

Conclusiones:

Esta prueba estaba compuesta por el video, de una duración de 2:27 minutos, y una entrevista de diez preguntas más una de sugerencias. **Link al video: <https://youtu.be/QLf7-qbQ570>**

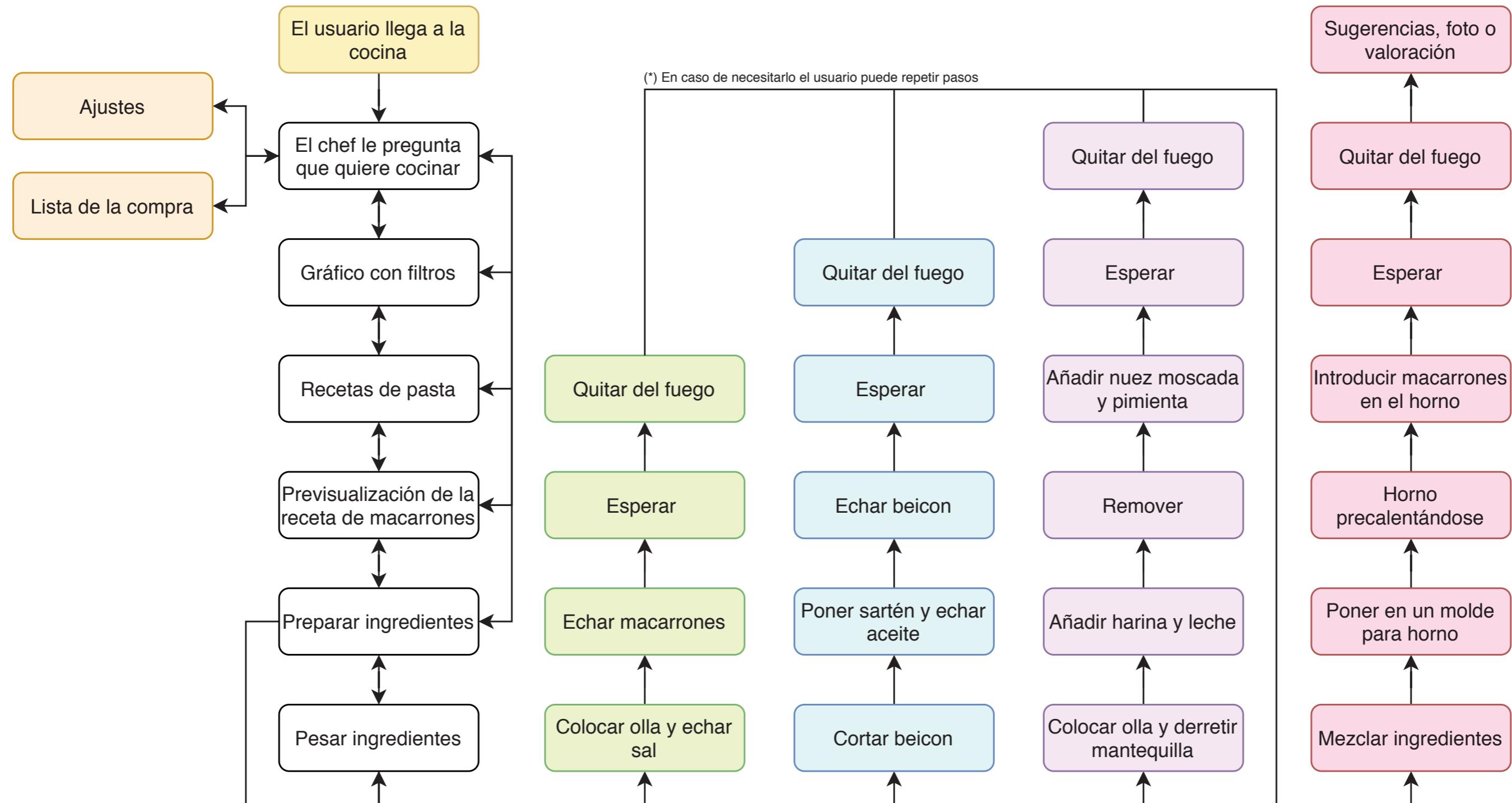
Gracias a esta se observó que los medidores, en esta muestra de usuarios, eran comprendidos sin problema, al igual que el temporizador, la función de giro del fogón y las líneas de corte.

También, destacó de forma positiva que casi todos los entrevistados afirmaron que se trata de una **interfaz limpia y sencilla**, con la información que realmente necesitan y recalcan en varios casos que menos o más información sería un error. Además, casi todos los participantes dicen comprender todos los íconos y que ningún elemento les ha generado dudas.

Por otro lado, todos los usuarios dicen que les gustaría disponer de esta interfaz en su cocina y, generalmente, no está añadiendo carga al proceso de cocinado sino todo lo contrario, a los participantes les resultaba **más sencillo cocinar empleando la interfaz**.

Concepto final

ID	Nombre de la sección	Tipo de contenido	Tipo de página	Objetivo/función de la página
1.00	Chef	Chef preguntando que quiere el usuario, acceso a ajustes y lista de la compra	Navegación	Acceder a las funciones
1.01	Filtros	Distintos tipos de filtros	Navegación	Acceso a recetas
1.02	Recetas	Distintas recetas dentro de una categoría	Navegación	Seleccionar la receta deseada
1.03	Previsualización de receta	Duración de la receta, añadir a la lista de la compra, valoración media, dificultad, comensales, ingredientes, cantidades, pasos a seguir, utensilios y vídeo resumen	Consumo	Comenzar el cocinado
2.00	Preparar ingredientes	Ingredientes, cantidades y progreso	Interacción	Ayuda para preparar los ingredientes de la receta
2.01	Peso	Cantidad e ingrediente	Consumo	Ayudar al peso de ingredientes
2.02	Colocar olla/sartén	Círculo con mensaje e ícono mostrando el utensilio	Navegación	Indicar dónde y cuándo colocar el utensilio
2.03	Echar ingrediente	Círculo indicando el ingrediente	Navegación	Indicar cuándo echar los ingredientes
2.04	Temporizador	Mostrar el tiempo consumiéndose	Consumo	Indicar el tiempo óptimo de cocinado
2.05	Cortar ingrediente	Mostrar las líneas de corte y el ingrediente	Consumo	Indicar el corte óptimo
2.06	Medidor	Mostrar la cantidad de ingrediente echada y la recomendada	Interacción	Ayudar con las cantidades "al gusto"
2.07	Añadir ingrediente	Mostrar dónde y cómo añadir ingredientes	Navegación	Indicar qué ingrediente
2.08	Alerta	Mostrar cuándo se está comentiendo una acción que puede afectar al resultado final	Consumo	Recomendar acciones para un buen cocinado
2.09	Mezclar	Mostrar qué ingredientes mezclar	Navegación	Indicar cuándo realizar la acción
2.10	Utensilio recomendado	Mostrar qué utensilio sería el mejor	Consumo	Recomendar los utensilios óptimos
2.11	Electrodoméstico listo	Avisar cuándo se puede utilizar otro electrodoméstico	Navegación	Avisar cuando está el electrodoméstico para usarse
2.12	Sugerencias	Mostrar emplatados para la receta	Consumo	Indicar sugerencias de emplatado u otros

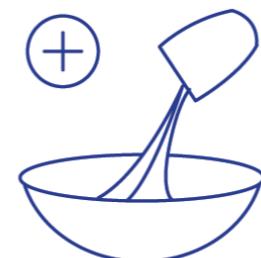
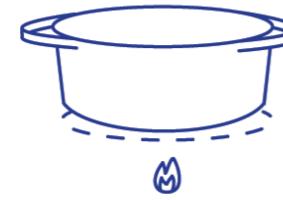
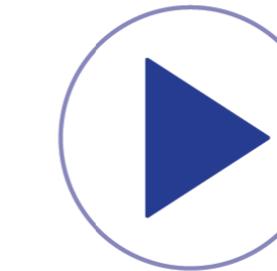
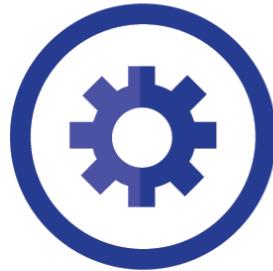


Iconografía

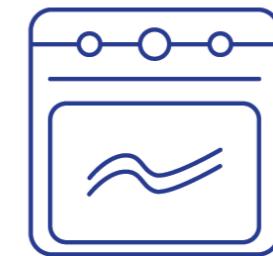
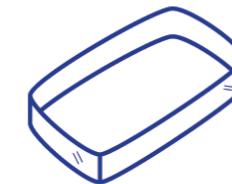
A continuación se muestran los distintos iconos empleados:

- Primera línea horizontal: ajustes, lista de la compra, recomendación o alerta, valoraciones, imagen, vídeo y añadir a la lista de la compra.
- Primera línea vertical comenzando por la izquierda: colocar olla en el fuego, colocar sartén en el fuego y colocar olla con agua en el fuego.

- Segunda vertical: Mezclar ingredientes y remover.
- Tercera vertical: Añadir ingrediente y pesar.
- Cuarta vertical: utensilio necesario (en este caso molde para horno), cortar y hornear.



Peso



1

En primer lugar, la mesa detectaría la presencia del usuario tanto por voz como por visión de la cámara y nuestro chef le preguntaría que es lo que desea. En función de la hora del día que sea, el chef le propondrá comida, cena, desayuno... etcétera. Este es un aspecto que se vio a mejorar en el análisis de la aplicación de Kitchen Stories.

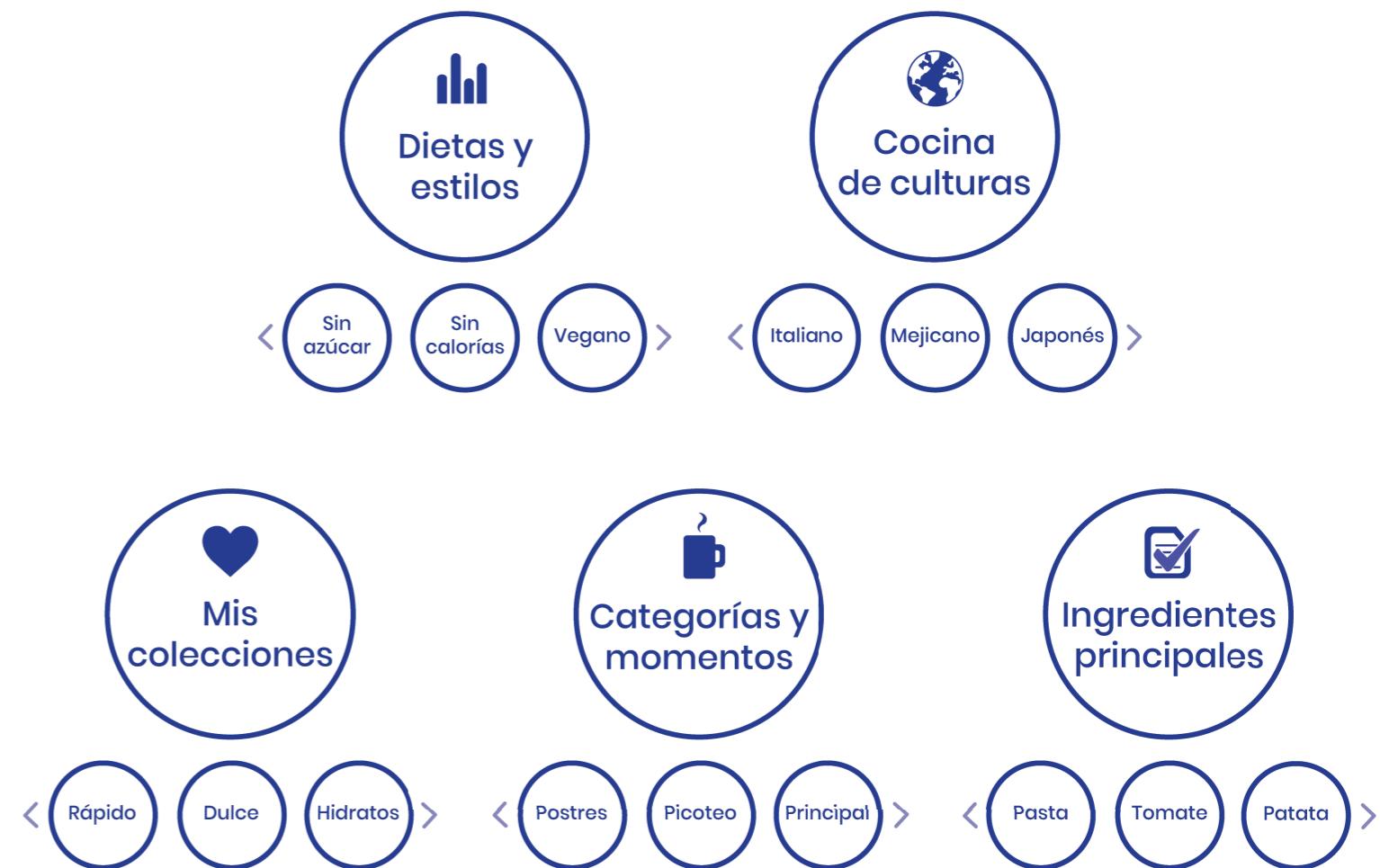
En este mismo punto, el usuario puede acceder a los ajustes y personalizar idioma, color de la interfaz para adecuarlo a su encimera, el personaje y la voz, los sonidos y demás preferencias que se continuarán trabajando en el futuro con la empresa. Por otro lado, continuando en esta misma pantalla, el usuario también podrá acceder a la lista de la compra y editarla, añadir o eliminar elementos que desee y crear una lista totalmente personalizada que en un futuro podría conectarse con su dispositivo móvil o en caso de estar hablando de una cocina inteligente, con su nevera.



2

En nuestro caso, el usuario no sabe que desea cocinar y entonces dice en voz alta la palabra "filtros" y le aparecerían los distintos filtros los cuales desde ajustes podrían ser editados o si el usuario desea algo concreto y no lo ve podría utilizar un comando por voz.

Sin embargo, si aparece lo que desea, por ejemplo en "ingredientes principales" aparece "pasta", simplemente con decirlo mediante comando por voz o pulsando sobre pasta, saldrían las distintas recetas dentro de esta subcategoría.



3

Entonces el usuario vería las distintas recetas y seleccionaría “macarrones con queso”. Igualmente podría hacerlo mediante voz o por gesto y para ver las distintas recetas valdría con deslizar hacia ambos lados.

Todo esto fue comprobado en la prueba de usuario realizada con los elementos de la interfaz digitalizados e impresos a color. Puntualizar que, en caso de saber que se quiere cocinar o no desear una receta concreta el usuario únicamente tiene que comunicárselo a la interfaz por voz, y del mismo modo para volver atrás.

4

Una vez seleccionada la receta, antes de pasar al cocinado paso a paso, el usuario podrá previsualizar la receta y decidir si finalmente quiere o no cocinarla. Antes de previsualizarla puede observar la dificultad de la receta, la valoración media de los usuarios, el nombre, una foto y la duración del cocinado. Una vez seleccionada la receta podrá seguir viendo la valoración media, la dificultad, el nombre y la duración.

Además, también podrá ver un resumen del paso a paso, los utensilios que va a necesitar, los ingredientes y cantidades necesarias, un video resumen de la receta y el número de raciones. Este último podrá ser editado y podrá incluir los elementos de la receta en su lista de la compra, además de añadir una foto y/o valoración.

3



4



Video
resumen

Utensils
large sauce pan, sieve,
oven, cutting board,
knife, small frying pan,
cooking spoon, large
saucepan, large bowl,
baking dish

Nutrition per
serving

Cal - 1017
Protein - 30 g
Fat - 62 g
Carb - 85 g



1/6
Cook pasta in plenty of
salted, boiling water
according to package
instructions for approx. 5 – 7
min. Drain and set aside.



2/6
Preheat oven to 180°C/ 356°F.
Dice bacon into small pieces.



3/6
Render bacon in a frying pan
and set aside.



4/6
In a saucepan, melt butter,
add flour, and stir until flour
and butter are fully
combined to form a roux.
Add milk until fully
combined. Add nutmeg, salt,
and pepper.



5/6
In a large bowl, combine
cheeses, then add two thirds
of it to the white sauce. Add
sautéed bacon and stir
everything together until the
cheese has melted.



6/6
Add pasta to the sauce and
mix briefly. Pour everything
into a greased baking dish,
sprinkle cheese and bake in
preheated oven at 180°C/
355°F, for approx. 30 – 35
min. until golden.



5

Si el usuario decide cocinarla únicamente mediante el comando “cocinar” comenzaría el paso a paso de la receta. En este punto, justo antes de comenzar, se le preguntaría al usuario si quiere preparar los ingredientes. Si no lo desea, iríamos directamente al paso a paso, y si lo desea, bastaría con que fuera colocando los ingredientes en la mesa y conforme van siendo reconocidos se pondría un tic en la lista de ingredientes.



¿Preparamos los ingredientes?

45 min.

Macarrones con queso

2 raciones

- +

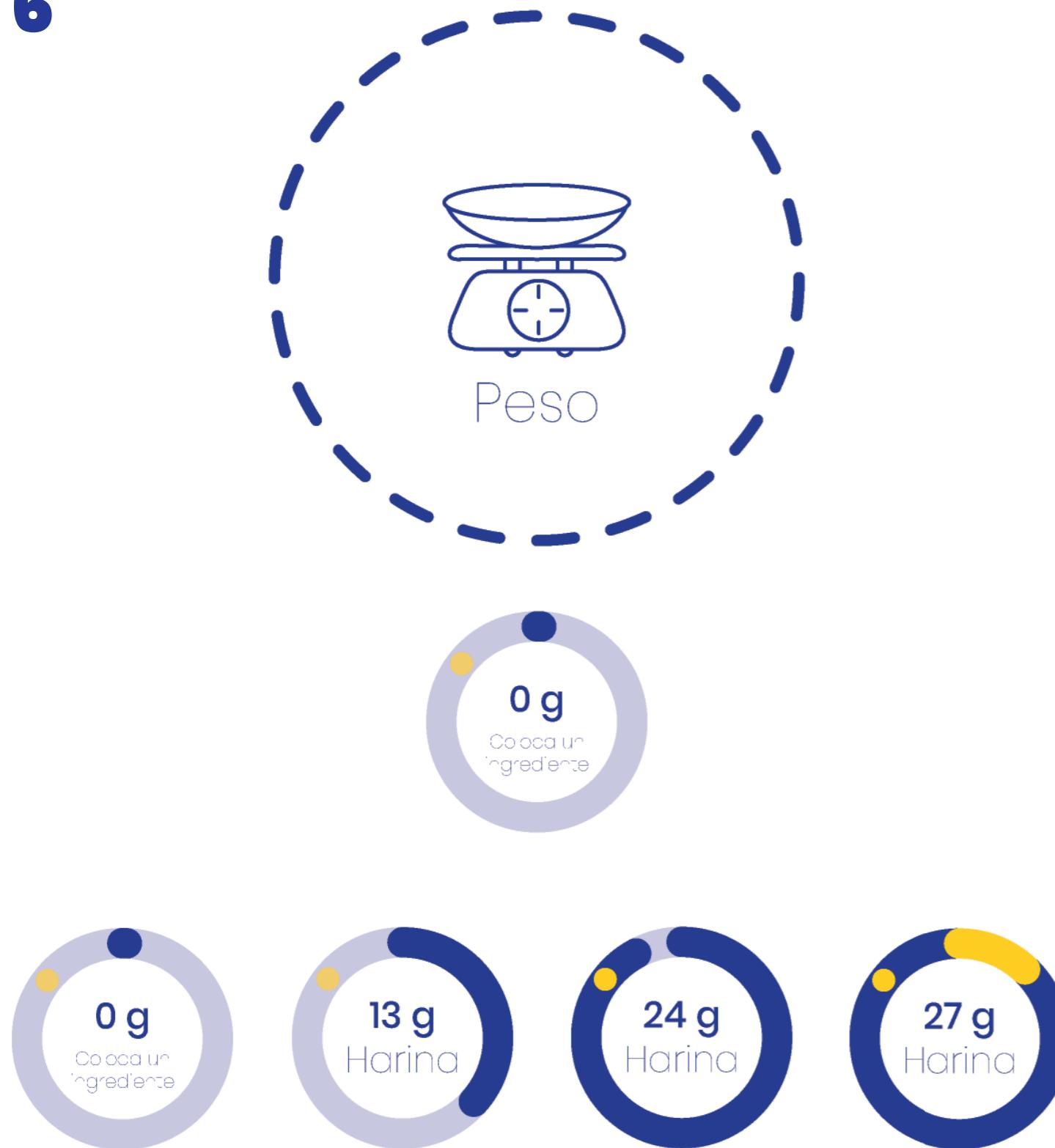
- 200 g macarrones
- 200 ml leche
- 3 ud. beicon
- 100 g queso rayado
- 25 g mantequilla
- 25 g harina
- 1/4 cdita. nuez moscada
- 1 cdita. sal
- Al gusto pimienta

6

Del mismo modo sucede con los ingredientes que requieren ser pesados. Por defecto, el usuario tendrá marcado con un icono en la lista de ingredientes aquellos que deben ser pesados y aparecerá un círculo en la zona de pesaje. Si el usuario no desea pesarlos, conforme sean necesarios aparecerá el círculo en la zona de pesaje para que los pese si lo desea en ese momento. Si decide pesarlos, cuando el peso sea el correcto se colocará el tic como aquellos alimentos que no requieren ser pesados. Igualmente, en este momento podrán cambiarse las unidades de medida, el número de comensales y cambiar o eliminar los ingredientes que el usuario deseé, con comandos por voz. Esto es debido a los resultados que salieron en la encuesta inicial sobre los hábitos de cocinado de los usuarios.

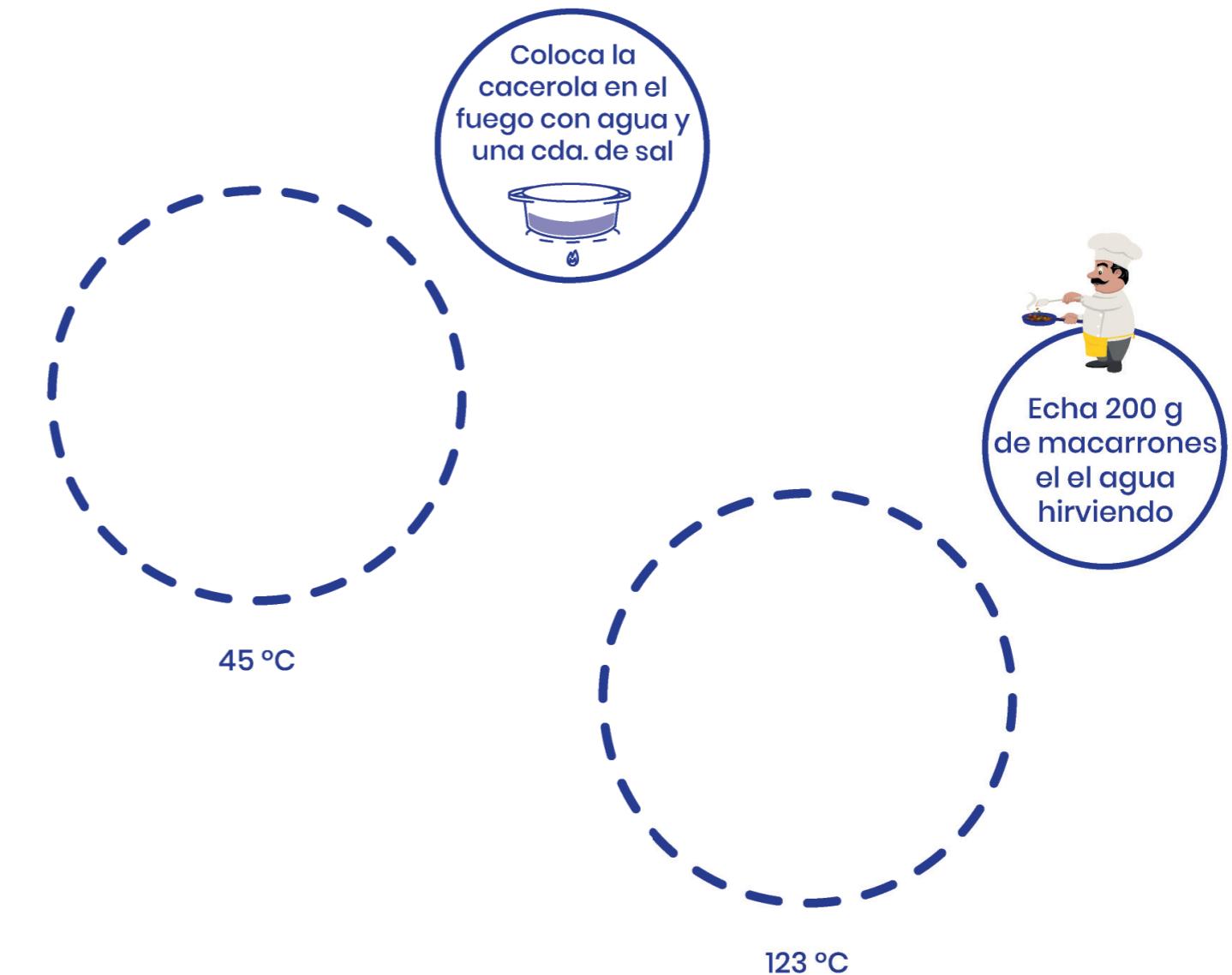


6



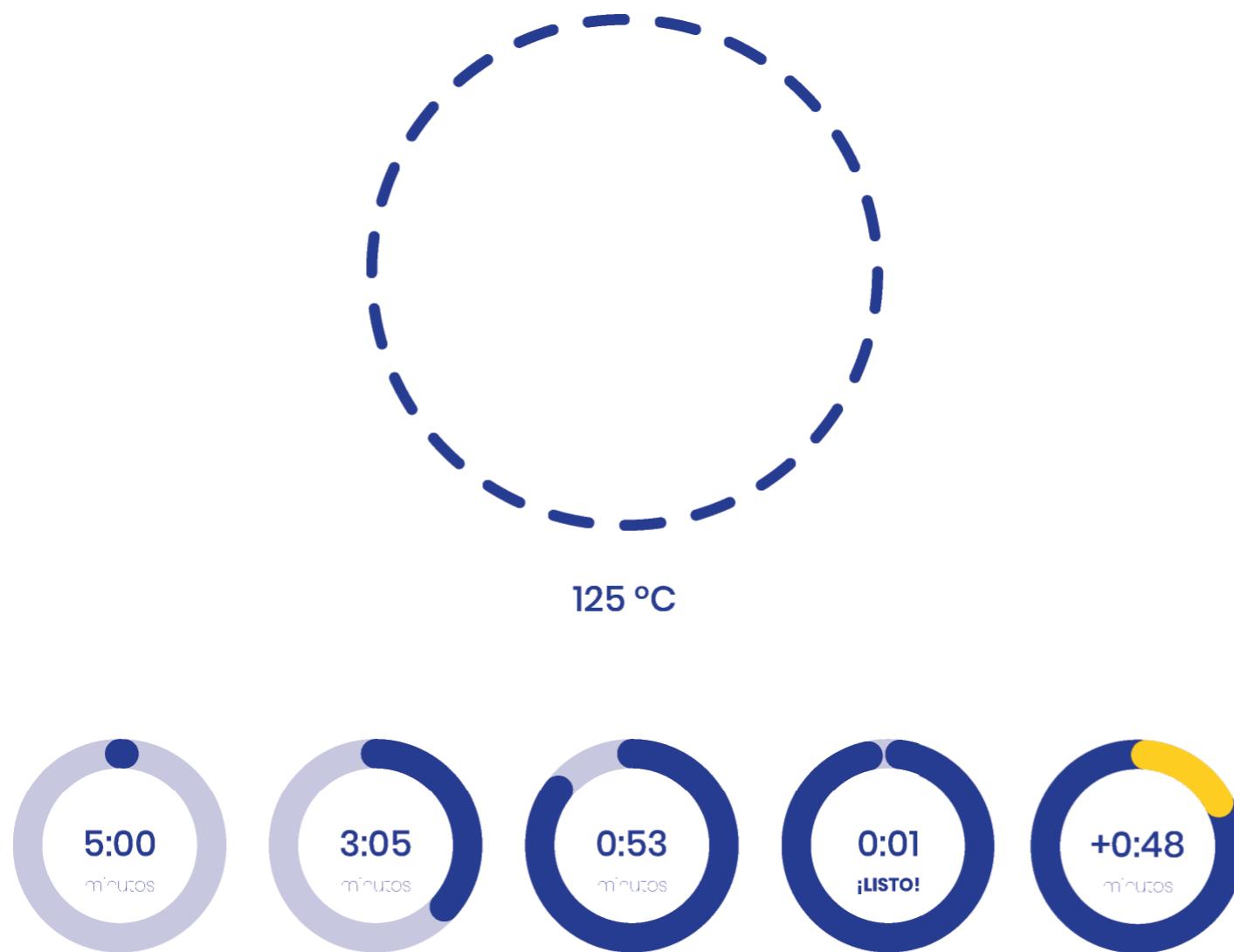
7

Una vez preparados los ingredientes (en caso de que el usuario así lo decida) nos aparecerá dónde y cómo colocar la olla y la cantidad de sal a añadir. Cuando esté colocada, comienza a calentarse el agua y cuando echa a hervir se avisa al usuario con un mensaje y una alerta sonora suave y agradable para el usuario.



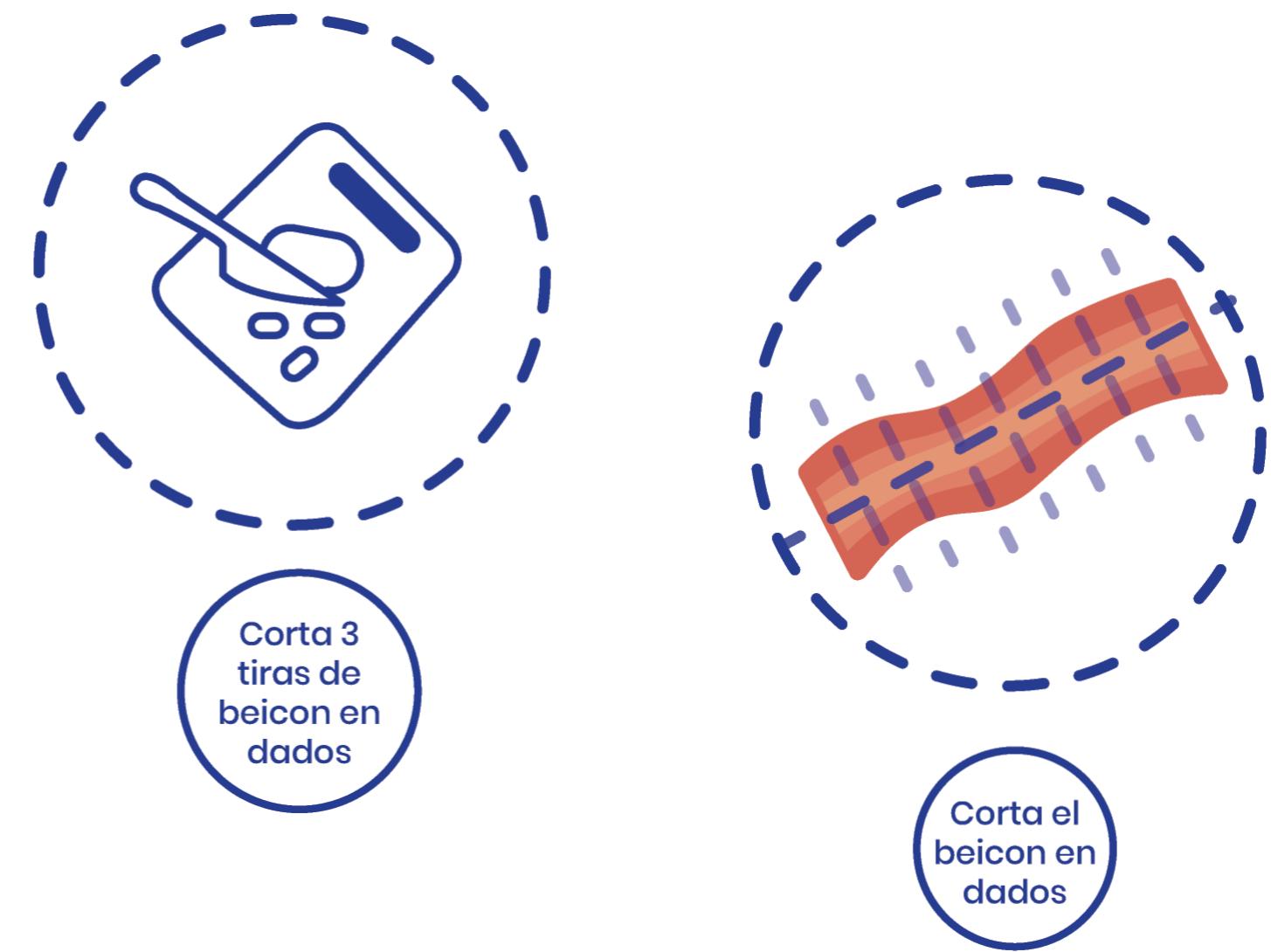
8

El usuario echa los macarrones y comienza el temporizador, cuando estén listos volverá a aparecer un mensaje y la alerta sonora. Si se pasa del tiempo, comienza una segunda vuelta en el temporizador de color amarillo. El usuario es el que finalmente decide cuanto tiempo quiere tener la pasta cociendo. Además, mientras el fogón esté calentando, el círculo del fogón permanecerá girando.



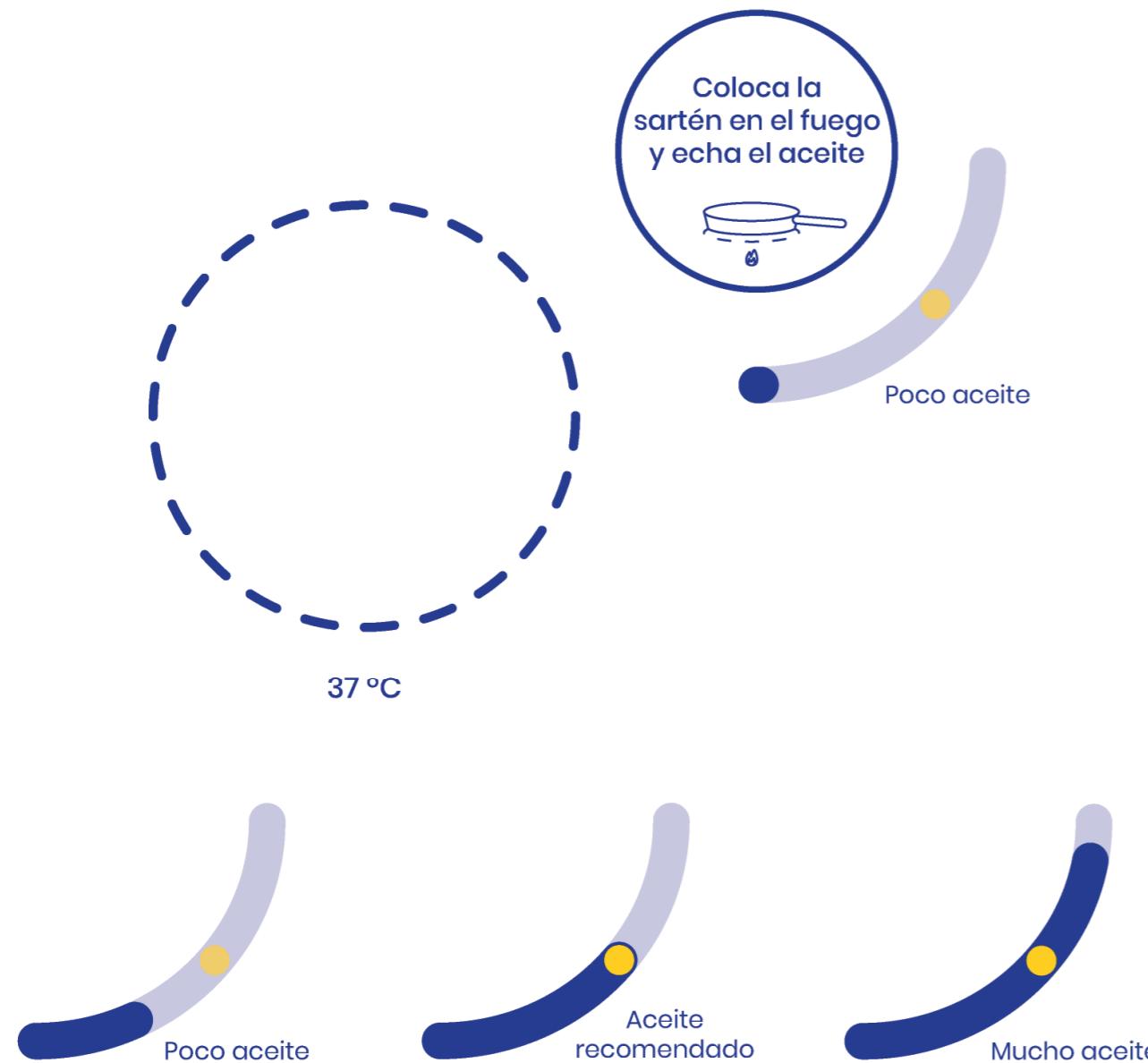
9

Del mismo modo, se indicará al usuario dónde y cómo cortar el beicon, pero siempre puede tomar la decisión de hacerlo en otra zona de la mesa y la proyección iría dónde se detectase el ingrediente, en este caso el beicon. O también, podría decidir hacerlo de otra forma y por tanto no aparecerían las líneas de corte.



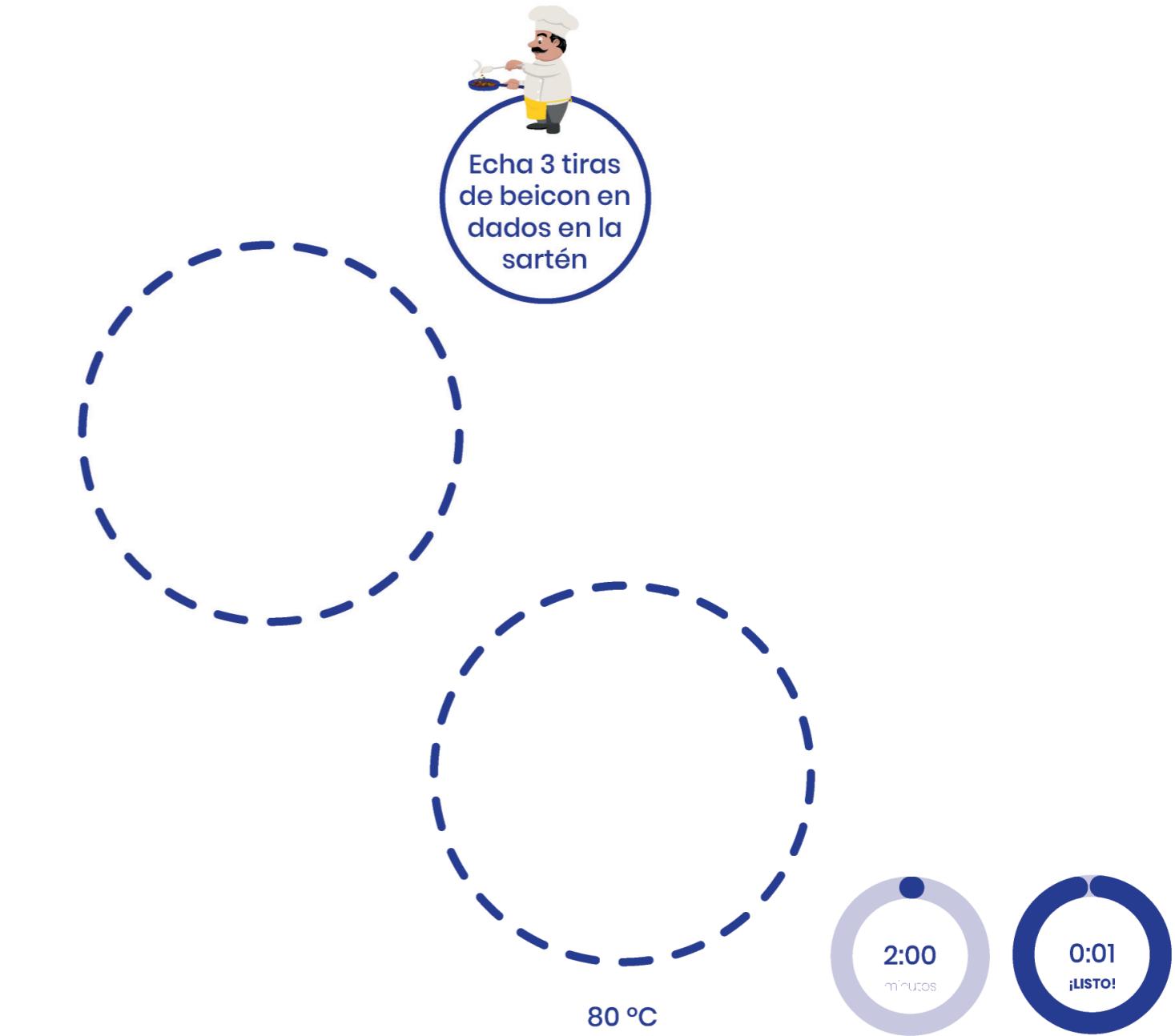
10

Tras esto se le indica dónde colocar la sartén y un medidor para el aceite recomendado. Las indicaciones serían similares a las de la olla. En este caso cuando el azul oscuro llega al punto amarillo podemos entender que la cantidad será la ideal y se dará por valido un poco antes y un poco después de este punto. Sin embargo, la última decisión la tiene el usuario y si lo desea puede no echar nada o echar mucho.



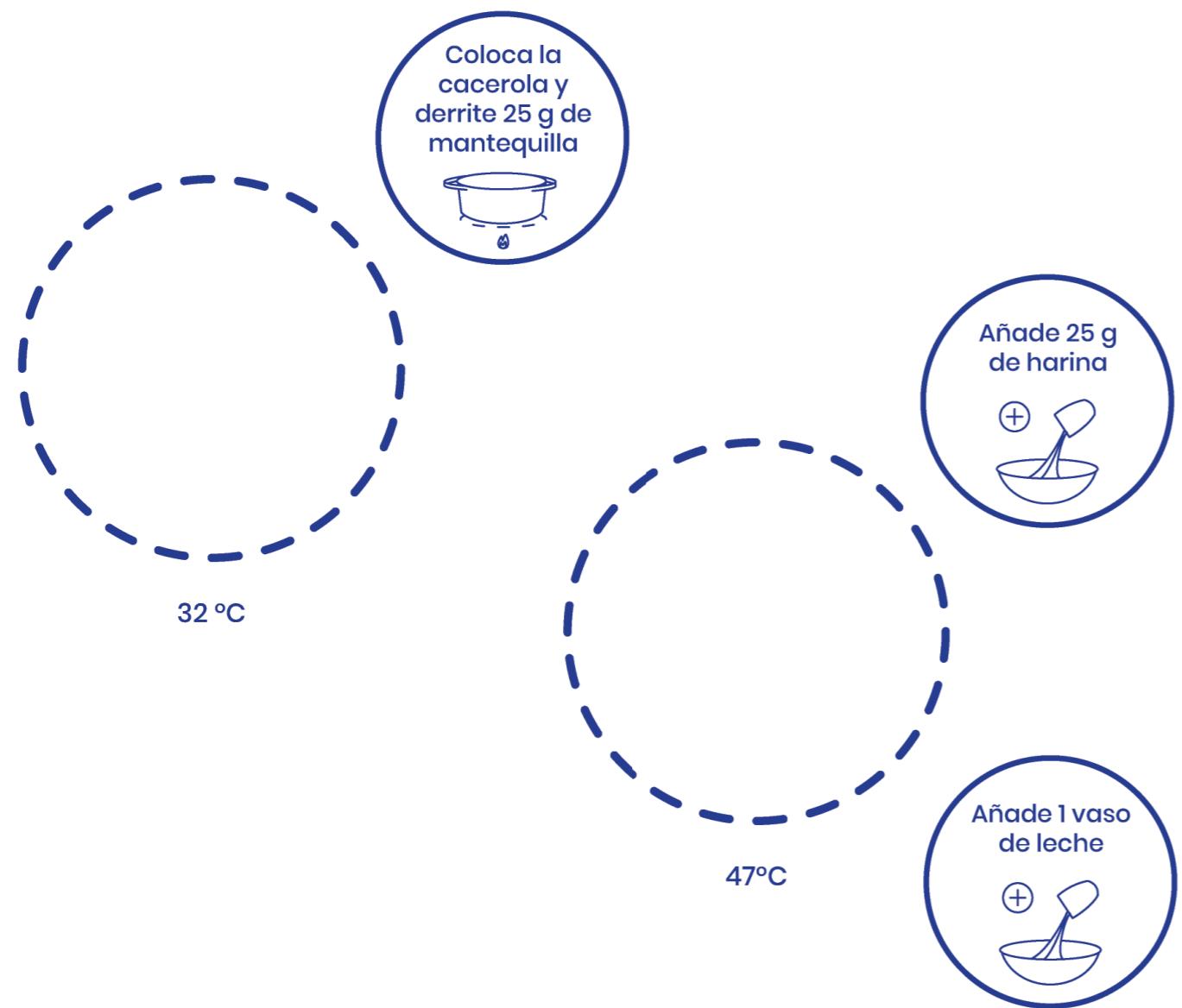
11

Cuando el aceite está a la temperatura ideal, le aparece el mensaje para echar el bacon, y cuando este lo echa comienza el temporizador y cuando termina le avisa del mismo modo.



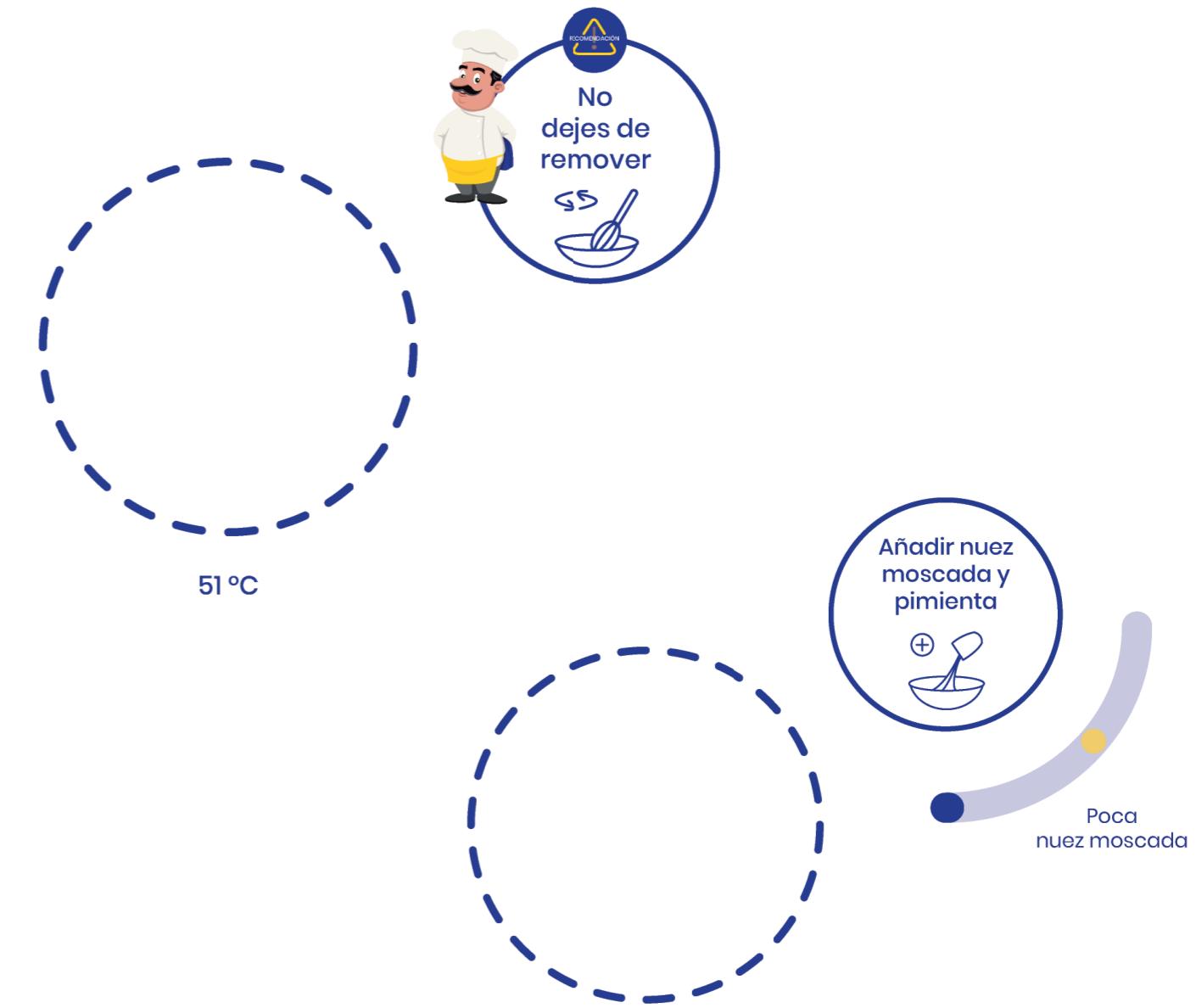
12

Para la bechamel se sigue el mismo proceso y la interfaz va indicando cuando echar cada ingrediente. En este caso, como es importante no dejar de remover, si se detecta que el usuario para, saltaría una alerta para que esta no se quemase.



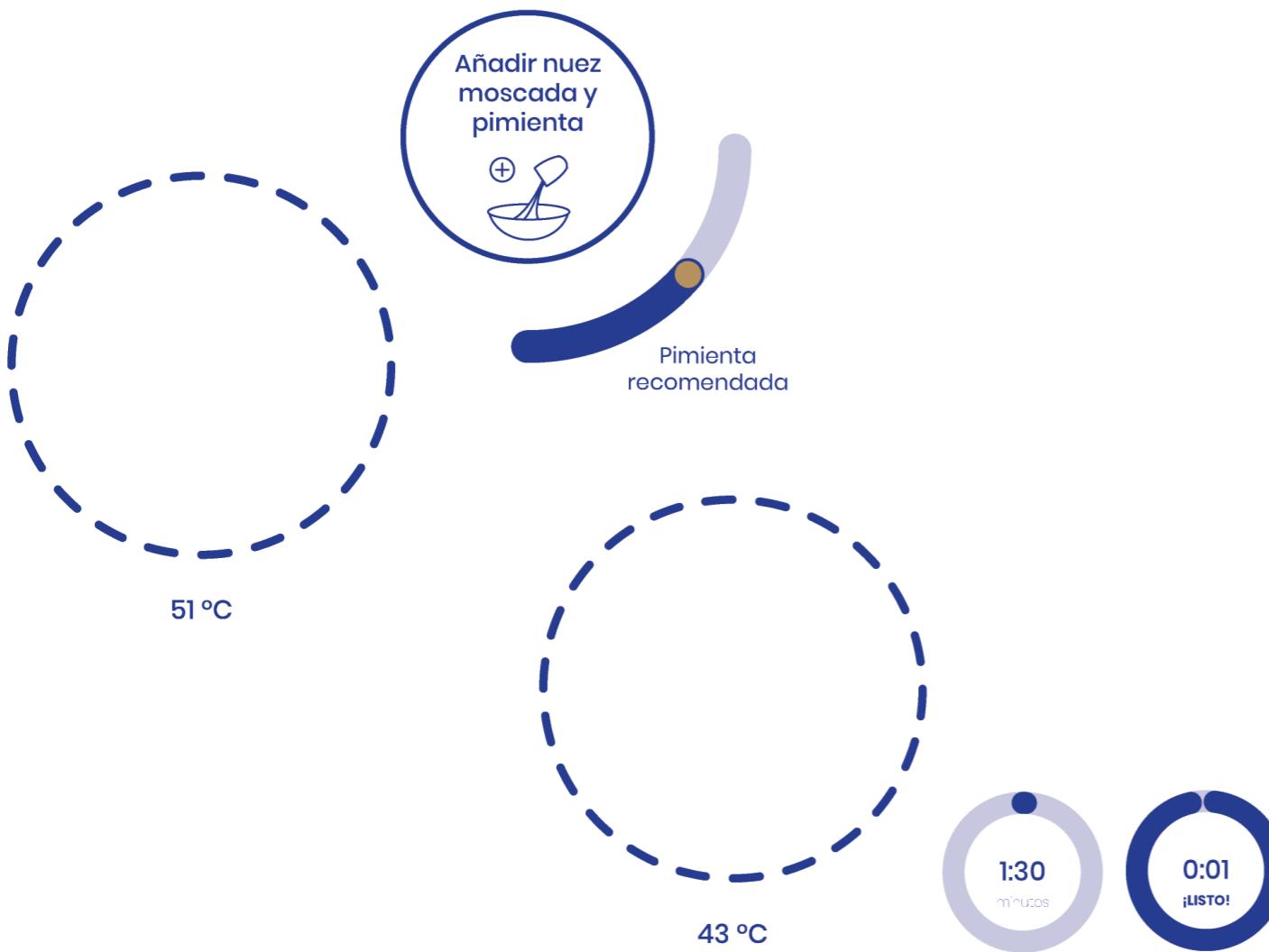
13

Al igual que el aceite, las especias que se miden al gusto del usuario, tendrían el mismo tipo de medidor con la cantidad recomendada.



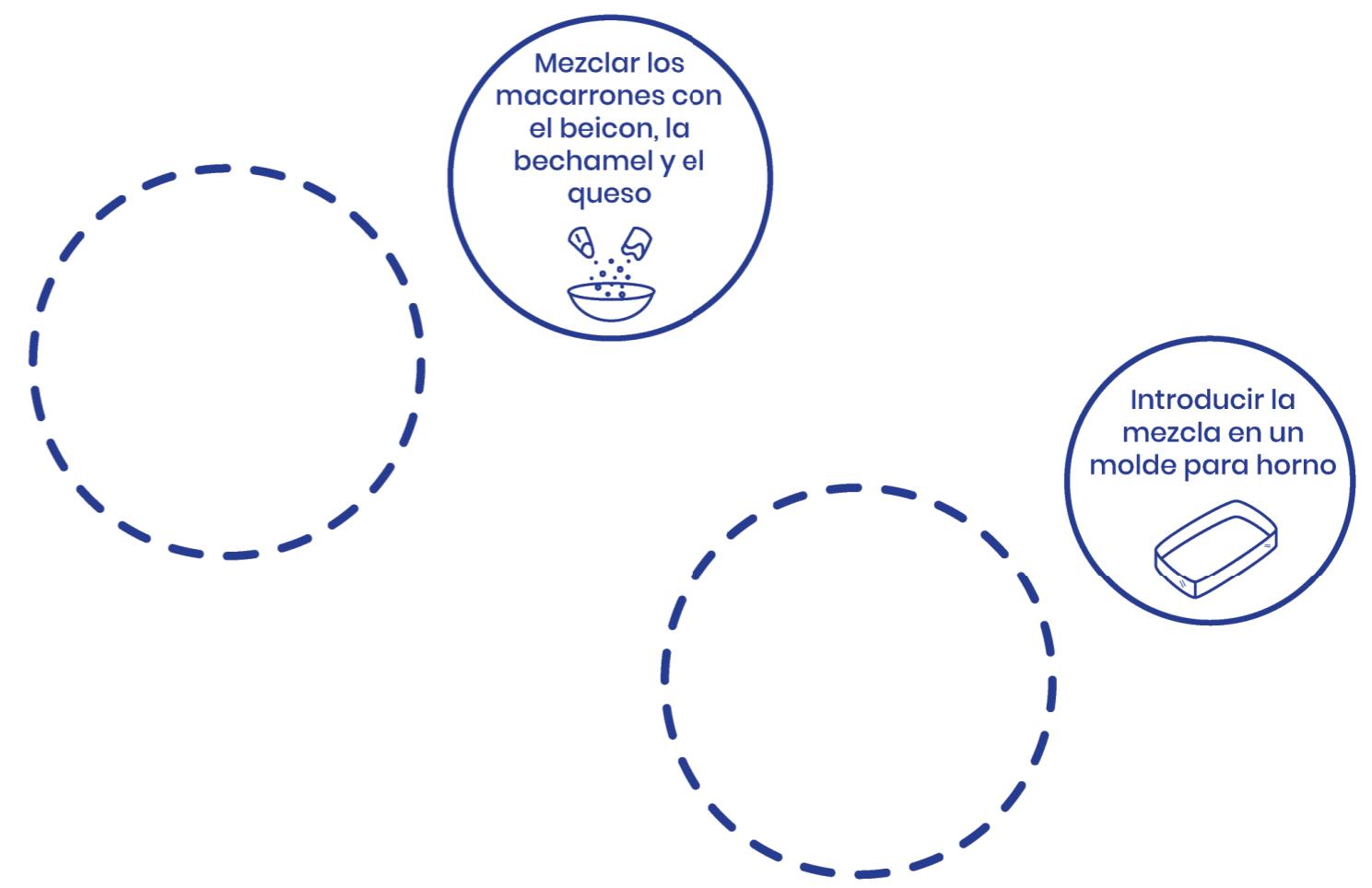
13

Y cuando la bechamel estuviera lista se avisaría al usuario de forma visual y auditiva.



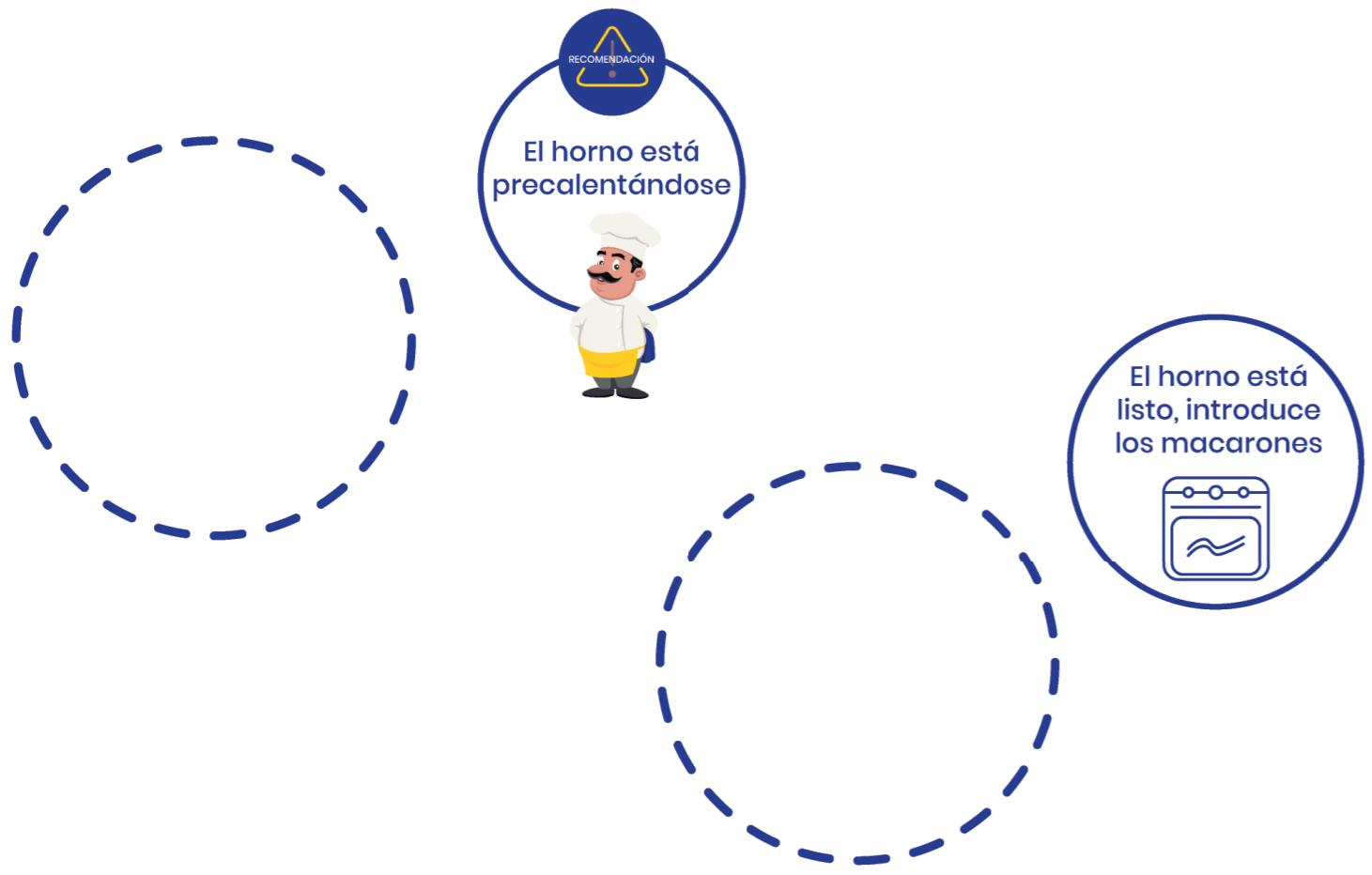
14

Posteriormente se informa al usuario de que mezcle los ingredientes y de que debe introducir la mezcla en un molde apto para horno.



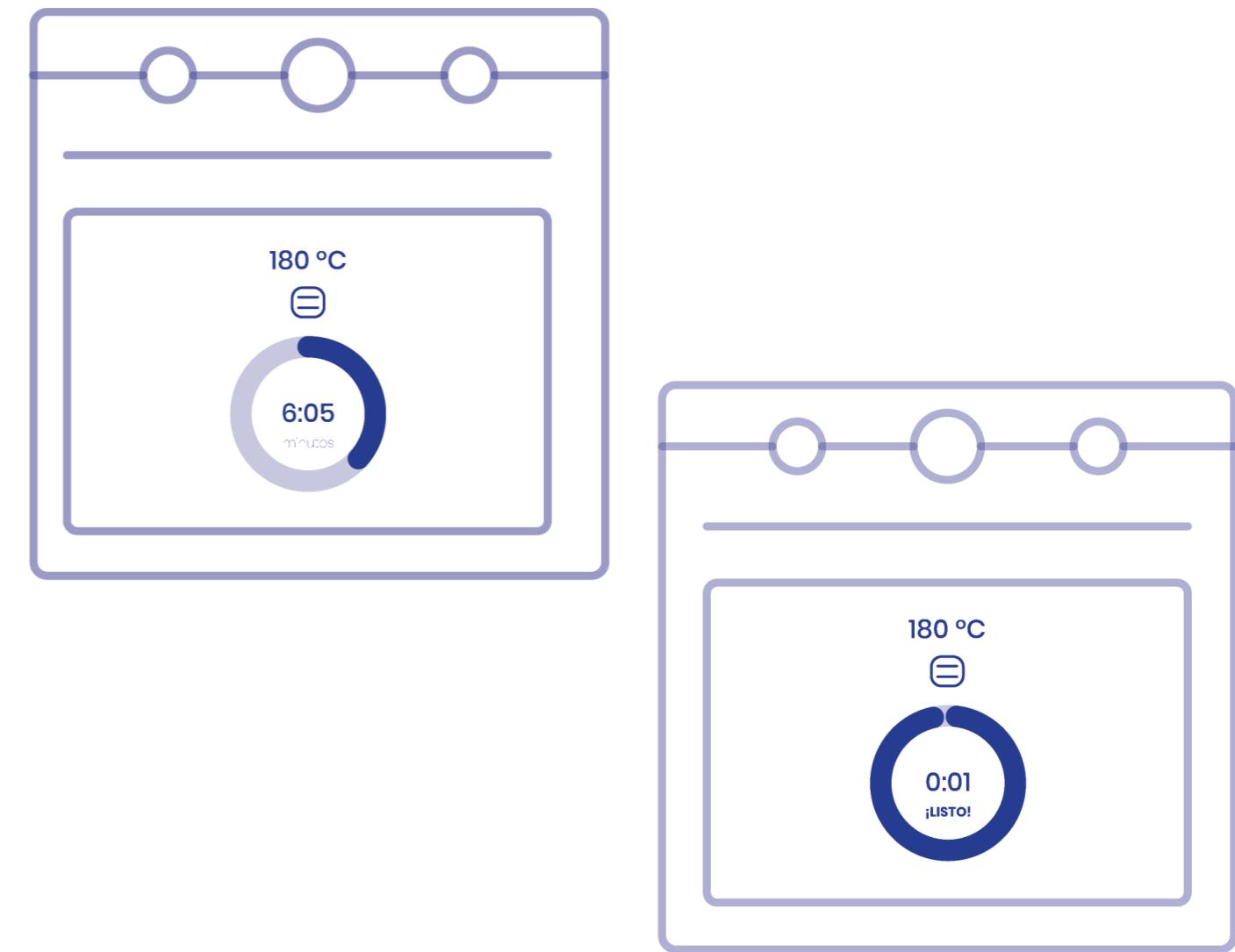
15

Además, se le avisa de que el horno se ha puesto a precalentar y cuando este esté listo se le avisará de que puede introducir los macarrones en el horno.



16

Una vez en el horno comienza el temporizador y le informa de la temperatura, la función utilizada y cuando se deben sacar del horno.



17

Finalmente, se le muestran sugerencias de emplatado y un feedback positivo por parte de la interfaz. Además, se le ofrece al usuario la primera vez que realiza la receta dejar una valoración o fotografía. Si no lo hace en ese momento, puede hacerlo igualmente desde la pantalla de previsualización de la receta.



¡Tienen buena
pinta, que
aproveche!
Añade tu foto
y/o valoración a
otros usuarios



Sugerencias de
presentación



Link al video prototipo final: <https://youtu.be/QLf7-qbQ570>

A continuación se van a indicar las distintas conclusiones extraídas de la realización de este proyecto tanto a nivel personal como profesional.

En relación al trabajo presentado, debe tenerse en cuenta que se trata de la continuación de un proyecto que comenzó el año pasado pero en esta ocasión dando un salto a un campo mucho más amplio. Esto ha supuesto nuevos retos que afrontar y en general, abordar una problemática que puede llegar a ser tan extensa como uno desee. Como ya se ha mencionado, la cocina es un lugar relativamente caótico, lleno de utensilios diferentes, multitud de alimentos y suciedad.

Es un entorno altamente variable y en el que entran en juego muchos tipos de usuario distintos que podrían ser objetivos de la interfaz. Esto dificulta aún más el reto, ya que hay que adaptar la secuencia a distintas variables y casuísticas, y en todo momento el usuario tiene que tener total libertad para tomar sus propias decisiones independientemente de la aplicación.

Por otro lado, este trabajo se encuentra dentro de un proyecto multidisciplinar, formado por diversos grupos de investigación que trabajan de forma paralela siguiendo un mismo fin común pero que a día de hoy no se interrelacionan de una forma estrecha. Sin embargo, conforme avance el tiempo, todas las investigaciones realizadas dentro del proyecto irán convergiendo e integrándose.

Además, es un proyecto abierto en el cual la empresa marca las pautas y la línea de diseño a seguir pero que al mismo tiempo permite la exploración de nuevos campos. Del mismo modo que el año anterior, a partir de ahora el concepto seguirá siendo evaluado con distintos usuarios y evolucionando con las pertinentes modificaciones para mejorarlo.

En cuanto al trabajo individual realizado, puntualizar que este consiste en un primer prototipo sobre cómo integrar el amplio mundo del cocinado de recetas en la cocina inteligente y que continuará desarrollándose como ya se ha comentado.

Además, añadir que se ha cumplido el objetivo inicial de la propuesta que consistía en realizar un prototipo visual integrando las recetas de la aplicación Kitchen Stories con la realidad aumentada, que es la tecnología que se va a emplear en el proyecto, y en la cual se está trabajando en el grupo junto con la empresa BSH.

Por otro lado, profesionalmente hablando, la empresa ha resultado tener una opinión satisfactoria a lo largo de las diferentes reuniones, y por tanto, se continuará desarrollando el concepto en esta línea hasta final de año, pudiendo variar cuando la empresa o los resultados de las siguientes pruebas de usuarios lo determinen.

El resultado obtenido de este trabajo no se puede fabricar a corto plazo (un año) pero sí abre las puertas a una vía de futuro y además sí es realizable a día de hoy con la tecnolo-

gía disponible. Sin embargo, para ser llevado al mercado, requiere de un mayor desarrollo tanto visual como tecnológico para una optimización del producto.

A nivel personal, el mayor obstáculo en este trabajo se dio al principio, ya que no se sabía exactamente cómo abordarlo y cómo comenzar a concretar una problemática tan amplia para, en cinco meses, obtener los resultados más óptimos. Sin embargo, conforme iban pasando los días e íbamos trabajando en ello, comenzaban a surgir las soluciones y el problema empezaba a centrarse y ser menos amplio.

Del mismo modo, esta vez no se vio la planificación inicial tan afectada como en el trabajo previo debido a la experiencia adquirida, y aunque se hayan mantenido las fases generales como se plantearon inicialmente, sí se ha notado esa misma iteración entre el diseño y la evaluación de la vez anterior, que afectó más a la planificación interna que a la planificación global de fases.

Por otro lado, la crisis sanitaria del Covid-19 afectó en la realización de las pruebas de usuario y hubo que adaptar tanto la forma de realizarlas, intentando trasladarlas al entorno online lo máximo posible, como en el número de participantes que iba aumentando conforme se avanzaba.

Este trabajo ha supuesto una curva de aprendizaje positiva tanto por ser un proyecto que ha implicado nuevos retos en comparación al trabajo previo y que además planteaba problemáticas muy amplias y diversas en un entorno complicado de manejar, como por el aprendizaje adquirido a causa de la crisis sanitaria que ha hecho que haya sido necesario aprender a adaptar algunos aspectos del proyecto, las reuniones y, lo más importante, las pruebas con los usuarios.

En general, esta experiencia me ha hecho aprender a valorar y gestionar mejor mis recursos y en sí el tiempo disponible, tanto en las entregas informales de cada reunión como para la entrega final académica. Y además añadir, que estas entregas semanales hicieron que el proyecto fuera mucho más constante y evolutivo a pesar de la situación que se estaba viviendo.

Personalmente, de cara al futuro me planteo continuar en este proyecto hasta que finalice el año ya que es un proyecto que me resulta interesante y con una temática motivadora. Además, el entorno de trabajo tanto en el laboratorio como con la empresa BSH es muy agradable y permite desarrollar aún más la creatividad.

Por último, decir que gracias a este proyecto he aprendido a emplear dos nuevos programas que hasta ahora no había utilizado nunca y que se han aprendido a utilizar de manera autodidacta con tutoriales. Estos son After Effects y Premiere Pro, de los cuales afortunadamente disponíamos de una licencia y que han sido de gran ayuda para la presentación del resultado final de la interfaz.

1. A.Norman, D. (2004). *The Design of everyday things*. Nueva York: Basic Books.
2. A.Norman, D. (2004). *Emotional Design*. Nueva York: Basic Books.
3. Bosch. (4 de Septiembre de 2018). Youtube. Obtenido de Bosch Home España: <https://www.youtube.com/watch?v=h6aL7X2qvvk&feature=youtu.be>
4. Chopade, S. D., & Nighot, M. K. (2019). Smart Kitchen Management Using IOT Technology. 8(7), 269-271.
5. Desconocido. (2015). *Designing the Future Kitchen*. Obtenido de IDEO.com: <https://www.ideo.com/case-study/designing-the-future-kitchen>
6. Epic Kitchen. (2020). Epic Kitchen. Obtenido de <https://epic-kitchens.github.io/2020>
7. Gregorio García, A. P. (2019). Diseño de interfaz táctil. TFG. Zaguan.Unizar.Es, 157. <http://zaguan.unizar.es/TAZ/EUCS/2014/14180/TAZ-TFG-2014-408.pdf>
8. Iconfinder, Aps. (2020). Iconfinder. Obtenido de <https://www.iconfinder.com>
9. Marco, J., Baldassarri, S., & Cerezo, E. (2010). Bridging the gap between children and tabletop designers. Proceedings of IDC2010: The 9th International Conference on Interaction Design and Children, 98-107. <https://doi.org/10.1145/1810543.1810555>
10. Phogat, S. (2019). BOT kitchen. 5(2), 748-750.
11. Ryokai, K., Marti, S., & Ishii, H. (2004). I/O Brush: Drawing with Everyday Objects as Ink. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 303-310. Obtenido de <https://trackr-media.tangiblemedia.org/publishedmedia/Papers/186-IO%20Brush%20Drawing/Published/PDF>
12. SANCHEZ, J. P. C., curp, & CUSJ880415HGTRNN04. (2017). "Incremento de inmersividad en usuarios de entornos de realidad virtual utilizando una interfaz haptica para limitación de movimiento en dedos" <http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/1167>
13. Spielberg, S. (Dirección). (2002). *Minority Report* [Película].
14. Suárez, C. O., Marco, J., Baldassarri, S., & Cerezo, E. (2011). Children with special needs: Comparing tactile and tangible interaction. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 6949 LNCS (PART 4), 495-498. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23768-3_66
15. T. Khalil, A., Ward, T., Iversen, J., Leslie, G., Warp, R., Whitman, M., Mince, V., McCoy, A., Ojeda, A., Bigdely-Shamlo, N., Chi, M., and Rosenboom, D. (2015). More Playful User Interfaces. En More Playful User Interfaces. Interfaces that Invite Social and Physical Interaction. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-546-4>
16. de Rivas, S. (2017, 30 marzo). El catálogo. Recuperado de <https://www.neuronilla.com/el-catalogo/>
17. Ornamental Curly Swirls background | Designed by Vexels.com <https://es.vexels.com/vectores/vista-previa/69640/conjunto-de-caracteres-del-chef>
18. Neosentec. (2020). ¿Qué es la Realidad aumentada? - Características y tipos. Recuperado de <https://www.neosentec.com/realidad-aumentada/>
19. S. (2019, 9 octubre). ¿Qué es el Deep Learning? Recuperado de <https://www.smartpanel.com/que-es-deep-learning/>
20. Aldrich, F. K. (2020, 17 junio). Smart Homes: Past, Present and Future. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F1-85233-854-7_2
21. Model-based and learned semantic object labeling in 3D point cloud maps of kitchen environments - IEEE Conference Publication. (2009, 1 octubre). Recuperado de <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5354759>
22. Leal, J. (2017, 2 febrero). Así ve un experto en UX los interfaces de «Minority Report» y otros interfaces futuristas. Recuperado de <https://www.xataka.com/cine-y-tv/asi-ve-un-experto-en-ux-los-interfaces-de-minority-report-y-otros-interfaces-futuristas>
23. I. (2020). Mix food icons - 149,760 free & premium icons on. Recuperado de <https://www.iconfinder.com/search/?q=mix+food&from=navbar&price=free+>
24. PROPUESTA. (2019). Recuperado de <https://futurekitchen2030.wixsite.com/catalogo/pro-puesta-futura>
25. Hayden, S. (2019, 30 agosto). Google Releases Real-time Mobile Hand Tracking to R&D Community. Recuperado de <https://www.roadtovr.com/google-hand-tracking-media-pipe/>
26. R. (2018, 29 septiembre). La cocina del futuro estará hiperconectada y será el centro de la vida familiar. Recuperado de <http://www.telemadrid.es/noticias/sociedad/cocina-futuro-hiperconectada-centro-familiar-0-1885611439--20170318033115.html>
27. T. (2020b, mayo 13). Res2Net: A New Multi-scale Backbone Architecture. Recuperado de <https://mmcheng.net/res2net/>
28. Targett, E. (2019, 24 enero). Making the Invisible Visible: The Rise of Computer Vision. Recuperado de <https://www.cbronline.com/opinion/computer-vision-rise>
29. EPIC-KITCHENS Dataset - 2020 Challenge Details. (2020). Recuperado 17 de junio de 2020, de <https://epic-kitchens.github.io/2020>
30. EuroCucina / FTK - Technology For the Kitchen 2020. (2020). Recuperado de <https://www.salonemilano.it/en/exhibitions/eurocucina-ftk-technology-for-the-kitchen>
31. Stories, K. (2019). How-Tos. Recuperado de <https://www.kitchenstories.com/en/how-tos>
32. DiseÑO, A. Y. (2019, 23 noviembre). Arquitectura y Diseño. Recuperado de https://www.arquitecturaydiseno.es/reformas/9-tendencias-cocina-2019_2579
33. E. (2020a, marzo 11). ElMueble. Recuperado de https://www.elmueble.com/decoracion/12-tendencias-cocina-que-triunfarán-2020_43716/3
34. Electrolux. (2018, 18 abril). The Future Kitchen presented at EuroCucina 2018. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=fP2mToaUBw4>
35. Forecasting future food trends. (2018). Recuperado de <https://www.foodbusinessnews.net/articles/14521-forecasting-future-food-trends>
36. A. (2018a, octubre 23). A Quick Glimpse into Kitchens of the Future. Recuperado de <https://www.grundig.com/ktchnmag/blog/quick-glimpse-kitchens-future/>
37. Winnow Solutions. (2019, 22 marzo). IKEA and Winnow building the kitchen of the future. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XvLsoix8Cxw>
38. Anónimo. (s.f.). Pinterest. Obtenido de <https://www.pinterest.es/>
39. Panasonic, E. (6 de Septiembre de 2015). Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=hnS5OYs6oyU>
40. Shirow, M. (1998). *Ghost in the Shell*. Planeta De Agostini Comics.
41. Krug, S. (2015). *No me hagas pensar*. Massachusetts: Anaya Multimedia.
42. Bonne pioche, t. (15 de Enero de 2018). Youtube. Obtenido de Documentalia TV - ODISEA: <https://www.youtube.com/watch?v=fjVw8JaGDtA>

Diseño de interfaz: Integrando Kitchen Stories y realidad aumentada en la cocina.

Interface design: Integrating Kitchen Stories
and augmented reality in the kitchen.