



Trabajo Final de Grado

Aplicación social multisensorial para la transición a una dieta libre de gluten.

Multi-sensory social app for transitioning to a gluten-free diet.

Proyecto de Diseño

Línea estratégica: Diseño adaptado al usuario

Alumno: Juan Ignacio Gauna García

Legajo: DGR01793

DNI: 41827637

Carrera: Licenciatura En Diseño Gráfico

Nombre y Módulo del SAM: Módulo 4 – Documento final.

Lugar y fecha: Córdoba, Domingo 26 de junio de 2022.

Docente: Rosa Esther Palamary

Índice

Resumen	5
Abstract	6
Problema de Diseño	7
Objetivo General	11
Objetivos específicos	11
Justificación	12
Marco Teórico	13
Experiencia de usuario	13
Arquitectura de información	14
Elementos visuales	17
Dieta libre de gluten	20
Apoyo social	22
Metodología	24
Mapa de empatía	25
Protopersona	26
Benchmarking	27
Exploración Multisensorial	29
Programa de Diseño	31

	2
Concepto Gráfico	33
Cronograma de trabajo	34
Generación de la propuesta de diseño	36
Propuesta final de diseño	44
Definición técnica	44
Prototipos	60
Análisis de costos	64
Conclusiones	65
ANEXOS	67
Anexo N° 1.	68
Referencias	73

Índice de figuras

Figura 1. Uso de redes sociales por generación.	10
Figura 2. Dimensiones de la Experiencia de Usuario.	13
Figura 3. Diagramas en Arquitectura de información.	16
Figura 4. Metodología de diseño multisensorial.	24
Figura 5. Mapa de empatía.	25
Figura 6. Protopersona elaborada a partir de encuesta.	26
Figura 7. Caso de estudio Facebook.	27
Figura 8. Caso de estudio sinGLU10.	28

Figura 9. Cuadro de exploración multisensorial.	30
Figura 10. Programa de diseño.	31
Figura 11. Cronograma de trabajo.	35
Figura 12. Primeros bocetos. Naming y conceptos de isologo.	36
Figura 13. Primeros bocetos. Publicaciones y pantallas.	37
Figura 14. Bocetos digitales. Mapas de navegación.	38
Figura 15. Bocetos digitales. Moodboard.	39
Figura 16. Bocetos digitales. Isotipo, primeros íconos.	39
Figura 17. Bocetos digitales. Primeras pruebas tipográficas.	40
Figura 18. Bocetos digitales avanzados. Página de información.	41
Figura 19. Bocetos digitales avanzados. Home.	42
Figura 20. Bocetos digitales avanzados. Página de búsqueda.	43
Figura 21. Isologotipo.	44
Figura 22. Isotipo.	45
Figura 23. Reducción mínima permitida.	45
Figura 24. Pauta modular.	46
Figura 25. Pauta modular.	46
Figura 26. Grillas constructivas: información.	47
Figura 27. Grillas constructivas: información (detalle).	47
Figura 28. Grillas constructivas: home.	48
Figura 29. Grillas constructivas: isologo.	48
Figura 30. Grillas constructivas: navegación.	49
Figura 31. Grillas constructivas: navegación gestual.	49

Figura 32. Grillas constructivas: interacción.	50
Figura 33. Grillas constructivas: publicar.	50
Figura 34. Tipografía.	51
Figura 35. Paleta cromática.	52
Figura 36. Paleta cromática. Verificación de conflictos de color.	52
Figura 37. Arquitectura de información.	53
Figura 38. Diseño de pantallas, cuadrícula.	54
Figura 39. Diseño de pantallas, columnas.	54
Figura 40. Diseño de pantallas. Área segura.	55
Figura 41. Diseño de pantallas. Aplicación de cuadrícula como guía compositiva.	56
Figura 42. Diseño de pantallas. Splash, inicio de sesión, registro.	56
Figura 43. Diseño de pantallas. Introducción a gestos.	57
Figura 44. Diseño de pantallas. Pantallas principales.	57
Figura 45. Diseño de pantallas. Nueva publicación.	58
Figura 46. Diseño de pantallas. Perfil.	59
Figura 47. Diseño de pantallas. Home, modo oscuro.	59
Figura 48. Prototipos. Pantalla de carga (Splash).	60
Figura 49. Prototipos. Inicio de sesión.	61
Figura 50. Prototipos. Aplicación en uso.	62
Figura 51. Prototipos. Nueva publicación.	63

Índice de tablas

Tabla 1. Análisis de costos.	64
------------------------------	----

Resumen

El presente trabajo responde a la situación de estrés que causa un diagnóstico de intolerancia al gluten en la adultez, y el necesario cambio dietario que este implica. Para esto se desarrolló una aplicación móvil para redes sociales, ampliamente accesible gracias a una metodología de diseño multisensorial. Con este fin fue necesario investigar acerca de la enfermedad celíaca, sus tratamientos y los problemas que puede causar a través del tiempo debido a un tratamiento mal administrado o interrumpido. También fue necesario establecer los contenidos y tipos de medio más importantes en una aplicación social, lo cual se logró a través de análisis de casos y la generación de un cuestionario contestado por adultos que adhieren a una dieta sin gluten. Finalmente, gracias a la información obtenida por la investigación teórica y el acercamiento a los potenciales usuarios, y siguiendo un método que favorecía una investigación multisensorial, se definió la experiencia de usuario de la aplicación, incluyendo desde una tipografía de fácil lectura en tamaños pequeños hasta la inclusión de un lector de pantalla, y desarrollo de una navegación basada en gestos compatibles con las tecnologías de lectura de pantalla nativas a iOS y Android.

Palabras clave: Diseño centrado en el usuario, Experiencia de Usuario, Multisensorialidad, Accesibilidad, Enfermedad celíaca.

Abstract

The present work responds to the stress situation introduced by a diagnosis of gluten intolerance in adulthood, and the necessary dietary change that this implies. For this, a social networking application was designed, made widely accessible thanks to a multisensory design methodology. To this end, it was necessary to investigate celiac disease, its treatments and the problems it can cause over time due to poorly administered or interrupted treatment. It was also necessary to establish the most important content and types of media in a social application, which was achieved through case analysis and the generation of a questionnaire answered by adults who adhere to a gluten-free diet. Finally, thanks to the information obtained by theoretical research and the approach to potential users, and following a method that favored multisensory research, the user experience of the application was defined, ranging from an easy-to-read font in small sizes to the inclusion of a screen reader, and the development of navigation based on gestures compatible with screen reading technologies native to iOS and Android.

Keywords: User-centered design, User Experience, Multisensory, Accessibility, Celiac Disease

Problema de Diseño

Según la investigación realizada por Comba, Çaltepe, Yüce, et al (2018) la celiaquía es una enfermedad que afecta entre el 0.5% al 1% de la población a nivel mundial, y si bien no se conoce exactamente la causa, las investigaciones sugieren que la enfermedad celíaca solo se presenta en las personas que tienen ciertos genes y comen alimentos que contienen gluten. Tal como menciona Fidelina Cañete (2020), por mucho tiempo se asoció a la enfermedad celíaca con la infancia, sin embargo, también es posible que la enfermedad celíaca se vuelve activa a cualquier edad, presentando cada vez mayores tasas de diagnóstico en adultos y adultos mayores. Algunos de los posibles factores desencadenantes son cirugías de cualquier tipo, estrés, incluso viajes al extranjero (Rodrigo Saez, 2008) o simplemente que sea detectada de forma tardía; por lo que puede ser necesario mudar a una dieta sin gluten a cualquier edad.

Si bien los síntomas de la enfermedad celíaca típica se relacionan con síntomas digestivos frecuentes, con náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarreas y pérdida de peso, estos síntomas se presentan mucho más comúnmente en niños. En adultos, por otro lado, es mucho más común la presentación de síntomas atípicos: síntomas gastrointestinales vagos, acompañados de deficiencia crónica de hierro (con o sin anemia) o alteraciones bioquímicas inespecíficas (Rodrigo Saez, 2008). Por esto es muy importante ante el diagnóstico o sospecha de celiaquismo, transicionar a una dieta libre de gluten. Aunque este tratamiento no parece particularmente complejo, puede resultar muy difícil hacer cambios drásticos en la dieta, y en algunos casos se le suma el deterioro de las mucosas intestinales de larga data (Fidelina Cañete, 2020).

Si bien existen numerosas herramientas en el mercado destinadas a facilitar las decisiones alimentarias de las personas con necesidades nutricionales distintas, entre ellas el celiaquismo, resultan especialmente llamativas las aplicaciones móviles. Esto se debe a su facilidad de uso, posibilidad de actualización, y la gran presencia de los dispositivos móviles en el cotidiano de las personas. A pesar de que existen en el mercado algunas aplicaciones que tienen como objetivo acompañar este proceso como son SmarTACC, Singlu10, Intolerapp, FACEMOVIL, mobiCeliac, etcétera, la mayoría de ellas lo hacen con una lista acotada de recetas, o se apoyan en bases de datos y el uso de la cámara para detectar si un producto contiene trigo, avena, cebada, o centeno (TACC). Cabe mencionar que esta última función se encuentra en aplicaciones de otros países, y no necesariamente sean utilizables en Argentina.

Por otro lado, es importante considerar el impacto que tienen las relaciones sociales en la salud del individuo. El apoyo social es un concepto ampliamente utilizado e investigado en los campos de la psicosociología y acompañamiento social, pero para este proyecto resulta particularmente útil rescatar la concepción que le da Borja Aguirre, en la cual es de suma importancia la reciprocidad entre el acompañante y el acompañado, siendo este último una figura activa, protagonista en su proceso de recuperación (Aguirre, 2013).

Así, la influencia del control social en los hábitos de salud se ejercería en dos sentidos. Indirectamente, a través de la adopción de hábitos de salud bajo las ideas de que por un lado, el individuo es más

propenso a adoptar determinados estilos de vida saludables si tiene con quién compartir esos hábitos y por otro lado la internalización de normas de conducta, por ejemplo a través del marco de referencia y modelo a seguir que ofrece la familia por lo que respecta a los hábitos de salud. En otro sentido y directamente, el control social se ejercería mediante regulaciones, sanciones o intervención física como sería la participación sin mediaciones en el control de la alimentación, la preparación y/o administración de tratamientos. (Fernández Peña, 2005, p. 7)

Siguiendo a este autor encontramos diversas formas de analizar las redes sociales, a saber, desde una perspectiva estructural, funcional y contextual. Cabe destacar que en este contexto, *red social* hace referencia a una especie de diagrama, en el cual las personas se constituyen como nodos unidos por las relaciones que establecen entre sí. La perspectiva estructural hace referencia a la forma en que se establecen estas redes de lazos, teniendo en cuenta tamaño, densidad, reciprocidad entre otros factores. La perspectiva funcional estudia el impacto que las redes sociales tienen en la salud física y mental del individuo. La perspectiva contextual abarca tanto estructura como función con un carácter predictivo (Fernández Peña, 2005). Es posible realizar un similar análisis a las redes sociales, entendidas como sitios web y aplicaciones móviles sociales, las cuales reflejan desde su estructura el interés por estas que tienen los grupos jóvenes.

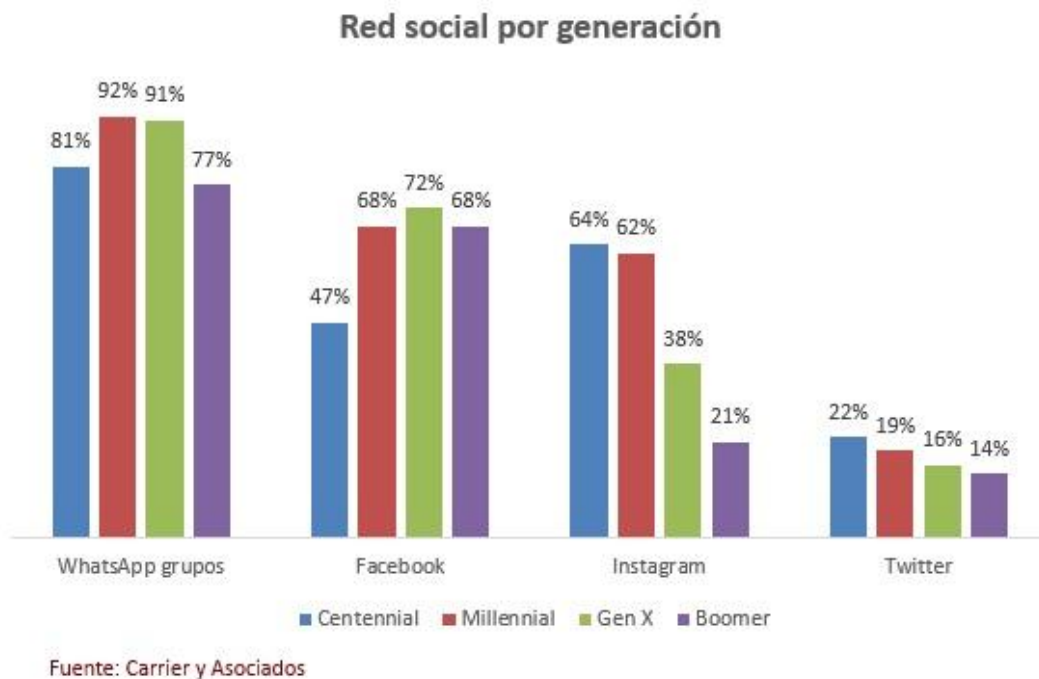


Figura 1. Uso de redes sociales por generación. Fuente: Carrier, 2019, <https://bit.ly/3OiJR68>

En base a lo expuesto anteriormente, una de las posibles soluciones a la problemática alimentaria particular que se puede detectar en pacientes adultos con celiaquismo, surge de la convergencia de las aristas social y tecnológica. La utilización de las redes sociales como elemento de interés y herramienta permite formar e interactuar con una comunidad, aprovechando la idea de apoyo social.

Partiendo desde esta hipótesis, surgen diversos cuestionamientos:

¿De qué manera se puede ayudar a las personas a cambiarse a una dieta sin gluten, desde el diseño gráfico?

¿Qué información le resulta útil a las personas para este fin?

¿Qué tipo de contenidos se crean y comparten a través de redes sociales? ¿Cuáles de estos pueden ayudar con este proceso de transición?

¿Cuáles son los factores de Experiencia de Usuario (UX) que hay que tener en cuenta para llevar a cabo el proyecto?

A su vez, podemos replantear estos mismos interrogantes en objetivos que guíen la investigación:

Objetivo General

Generar una aplicación móvil que facilite la transición a una dieta libre de TACC a partir de la noción de apoyo social.

Objetivos específicos

Recopilar información acerca de la dieta que debe llevar un paciente con enfermedad celíaca.

Identificar los tipos de contenido relevante que faciliten la transición a una dieta libre de TACC para los usuarios.

Determinar el tipo de usabilidad y experiencia de usuario necesaria en una aplicación social multisensorial.

Justificación

Este proyecto realizará un aporte al Diseño Gráfico, ya que se desarrollará el diseño de una aplicación social con un enfoque en la salud, aportando así a la visualización y complementando el tratamiento para adultos con enfermedad celíaca.

A su vez, representará principalmente un beneficio a jóvenes y adultos con diagnóstico tardío de celiaquismo, ya que permitirá transitar una etapa de cambios desde la interacción social y el acompañamiento mutuo, lo cual tiene claros beneficios en la salud tanto física como mental.

Luego de lo expuesto, se deduce que este proyecto resulta factible gracias a la posibilidad de programar y publicar aplicaciones tanto para Android como iOS, y especialmente resulta importante la popularidad que tiene en segmentos jóvenes el mercado de aplicaciones sociales, como lo demuestran su presencia Facebook, Instagram, Twitter entre otros.

Marco Teórico

Experiencia de usuario

Al hablar de *experiencia de usuario* (UX), Hassan Montero y Martín Fernández (2005) destacan que este es un concepto relativamente nuevo, naciente de la necesaria unión del concepto de *usabilidad* y *experiencia de marca*, construyendo sobre éstos. Es decir, se debe tener en cuenta los aspectos objetivos del producto tales como la facilidad de aprendizaje, la eficiencia, la capacidad de ser recordado, y la eficacia (Hassan Montero, 2015), sin dejar de lado los procesos subjetivos del usuario: la unión de sensaciones, sentimientos, y valoraciones que genera el usuario a través del contacto con el producto, así como también sus nociones preconcebidas (por interacciones previas con el producto u otros productos similares, por ejemplo). Los autores rescatan el siguiente modelo de Arhippainen y Tähti (2003), ya que lo consideran el más completo y exhaustivo al describir las dimensiones de la UX.

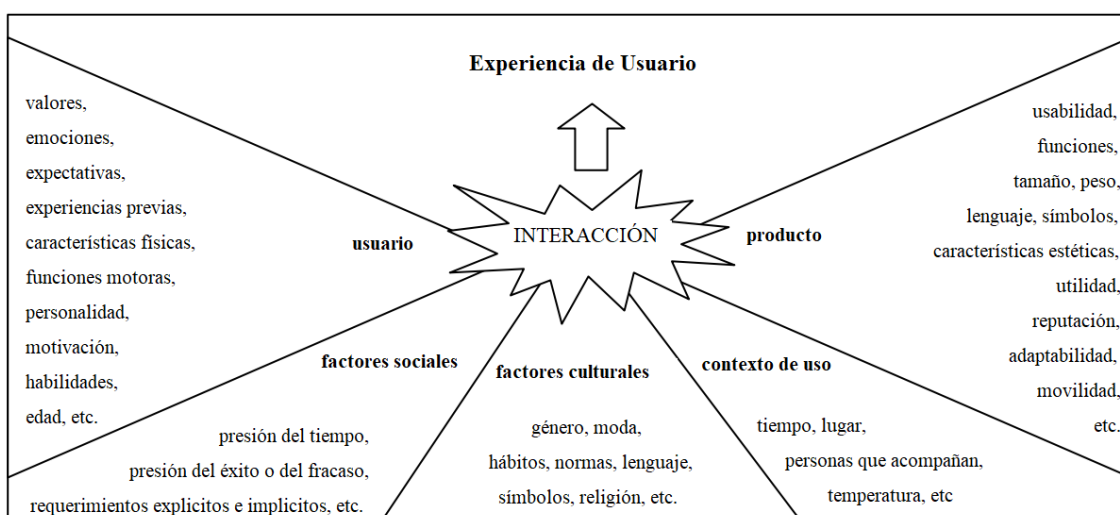


Figura 2. Dimensiones de la Experiencia de Usuario. Fuente: Traducción propia (2022), Figura de Arhippainen y Tähti, 2003, <https://bit.ly/3jPYwrE>

Por otro lado, Ramírez-Acosta (2017) subraya la importancia del diseño de la *interfaz de usuario* (UI) para evitar emociones negativas e impulsar las positivas. Sugiere, siguiendo a Krug (2006) que no se haga pensar al usuario, sino que es necesario adelantarse a las preguntas que puedan surgirles para evitar precisamente confusiones, permitiendo en todo momento el acceso a cualquier acción con dos clics o menos. Es indispensable tener funciones que aporten valor al usuario, pero hay que tener cuidado de no generar gran cantidad de acciones hiper-específicas que el 90% de los usuarios no utilizarán, y solo generarán confusión.

En base a lo expuesto por los autores, resulta muy importante para la correcta implementación del proyecto la correcta diagramación de la interfaz y definición de las funciones, ya que gran parte del contenido será dinámico y generado por los mismos usuarios. En pocas palabras, función y apariencia se deben unir para no solo guiar al usuario al momento de utilizar la aplicación, también debe ser capaz de influenciar en el contenido que producen y por consiguiente, consumen.

Arquitectura de información

Cuello y Vittone (2013) definen la arquitectura de información (AI) como la forma de organizar el contenido y funciones de toda la aplicación, de forma tal que el usuario pueda encontrarlos rápidamente. Para esto es necesario considerar las relaciones globales entre contenidos, así como la organización de contenidos dentro de cada página, teniendo siempre en cuenta aspectos de negocio y requerimientos tecnológicos.

Por otro lado, Wurman (1975) y Morville (2004)(como se citó en Rodríguez Castilla, González Hernández y Pérez González, 2017) plantean las siguientes tareas para un arquitecto de información:

- Aclarar la misión y la visión del sitio, haciendo un balance entre las necesidades de la organización que lo impulsa y las necesidades de sus audiencias.
- Determinar qué contenidos y funcionalidades deberá contener el sitio.
- Especificar cómo buscarán información en el sitio los usuarios, mediante la definición de sus sistemas de organización, navegación, etiquetado y búsqueda.
- Proyectar cómo se acomodará el sitio al cambio y el crecimiento a lo largo del tiempo.

Para llevar a cabo estas tareas resulta indispensable el uso de diagramas, que principalmente se dividen en dos tipos: *blueprints* y *wireframes*. Los diagramas del primer tipo, parten desde lo general a lo específico, y tienen como objetivo determinar aspectos estructurales, definiendo áreas de organización y rotulación. Generalmente se representan con cajas de texto y flechas, aunque existen códigos visuales que brindan mayor especificidad a la interacción entre áreas. El segundo tipo de diagrama, por su lado, muestran cómo se organizará la información dentro de cada página, convirtiéndose en prototipos de baja fidelidad. (Ronda León, 2007)

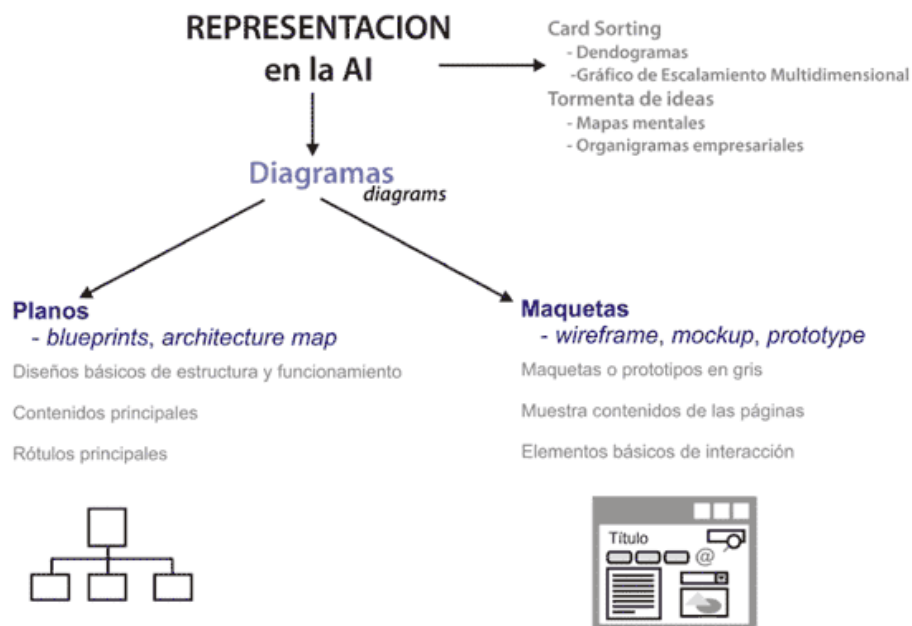


Figura 3. Diagramas en Arquitectura de información. Fuente: Ronda León, 2007, <https://bit.ly/3L0ev2h>

Es necesario tener en claro la diferencia entre AI e interfaz:

Abunda la apreciación de los usuarios de que "la interfaz es la aplicación" porque que es la parte que ven y a través de la cual interactúan, sin embargo, se debe entender que la usabilidad de la aplicación depende no sólo del diseño de la interfaz, sino también de su arquitectura, estructura y organización, o sea, del componente no visible del diseño. (Rodríguez Castilla et al., 2017, párr. 16)

Los autores continúan, sin embargo, resaltando la estrecha relación que mantienen, ya que la visualidad es una característica fundamental para que la AI tenga resultados.

A través de lo expuesto por los autores, podemos afirmar que la arquitectura de información es vital en el desarrollo de cualquier pieza de comunicación, y debe prestársele especial atención al tener mayores volúmenes de información distribuida en diferentes páginas. Sin una buena arquitectura de información, la navegación del usuario resultará confusa y estresante, lo que generará una mala experiencia de usuario.

Elementos visuales

Como ya se mencionó anteriormente, la interfaz es de gran importancia, ya que es lo que los usuarios ven y con lo que interactúan al momento de usar una aplicación. Debe comunicar la arquitectura de la información y promover una buena experiencia de usuario. Por este motivo hay que tener en cuenta ciertos elementos técnicos para su correcta implementación como lo pueden ser la legibilidad, el contraste, la resolución de las pantallas, etc.

En cuanto a la tipografía, Cuello y Vittone (2013) remarcan las limitaciones propias del medio, tales como el tamaño acotado de la pantalla o su baja resolución en dispositivos móviles de gama baja, así como también limitaciones relacionadas con el contexto de uso. En cuanto a la pobre resolución en algunos dispositivos, Subiela Hernández (2012) plantea que las tipografías de palo seco serán las que mejor aparezcan en dispositivos electrónicos, gracias a sus trazos constantes y falta de remates. Sin embargo, esto favorece a su vez sesiones cortas de lectura. “(...) las romanas ganan la batalla de la legibilidad frente a las palo seco porque sus serifas actúan como conectores

entre unos caracteres y otros y ayudan a agrupar letras en palabras de forma más rápida.” (Subiela Hernández, 2012, p. 138)

Por otra parte, también surgen ciertas limitaciones según la forma y contexto de uso de la aplicación. Es vital tener en cuenta la distancia a la que se sostiene el teléfono, ya que definirá los tamaños mínimos a utilizar. Se deberá ajustar el interlineado y espaciado entre caracteres (*tracking*) para aprovechar el espacio disponible sin perjudicar la lectura (Cuello y Vittone, 2013). Otro problema que advierten los autores es el uso de móviles en espacios abiertos y muy luminosos. “En algunos momentos el sol dará directamente sobre la pantalla y si no hay un buen contraste entre tipografía y fondo, la información en pantalla será imposible de leer.” (Cuello y Vittone, 2013, pp. 128, 129)

Es decir, hay que ser muy cuidadosos al momento de elegir la tipografía, ya que es necesario lograr un buen equilibrio entre su legibilidad, contraste, y reproducibilidad en distintos dispositivos. Las tipografías de palo seco tienen mejor rendimiento sobre todo en textos cortos, tamaños pequeños, y móviles de gamas bajas. Por otro lado, es positivo utilizar fuentes con serifas en textos de cierta jerarquía, de forma tal que permita mayor tiempo de lectura y mantenga su reproducibilidad en todos los dispositivos.

Otro elemento a tener en cuenta es el color, de gran importancia estética, semiótica e identitaria. Joan Costa (2003) plantea una clasificación del color según su *iconicidad*, dividiéndolos en colores realistas, fantasiosos, y sígnicos. Es de particular

interés para el diseño gráfico esta última categoría, en la cual el color comunica sin estar ligado a la imagen.

Este es el paso del abandono de la forma realista, figurativa y representacional para acceder a la forma y la razón gráfica. Ésta ya no es deudora de los modelos visibles en la realidad o establecidos por los relatos y las fábulas, sino de sus propias herramientas: la superficie bidimensional del espacio gráfico. (Joan Costa, 2003, p. 77)

Siguiendo a Cuello y Vittone (2013), un color de por sí mismo no significa mucho (con la excepción de los *colores reservados*), sino que construyen una red de significados al ser utilizados de forma sistemática. Así, se permite el correcto contraste entre tipografía y fondo, el reconocimiento de enlaces, botones y demás objetos interactivos, la jerarquización de títulos, etc. La excepción a esto son los anteriormente mencionados colores reservados, debido a sus fuertes connotaciones. Estos son los siguientes:

- Verde: Relacionados con mensajes de éxito y confirmación.
- Amarillo: Relacionados con advertencias, toma de decisiones, o acciones con consecuencias.
- Rojo: Relacionados con errores o alertas importantes.

Debido a lo anterior, es de gran importancia usar el color a consciencia, ya que el color logra generar una capa adicional de significado sobre imagen y texto, pero si no se utiliza con cuidado y de manera sistémica puede transmitir mensajes ambiguos o

indeseados, empobreciendo la experiencia del usuario.

Finalmente, ha de prestársele atención a los elementos icónicos de la interfaz.

Según Cuello y Vittone (2013), cumplen las siguientes funciones:

- Refuerzo visual: Acompañan a un texto para enfatizar su mensaje
- Complemento de interacción: Acompañan un elemento interactivo
- Aprovechamiento del espacio: Sirven para comunicar de forma breve algo que sería difícil de explicar con palabras.

Estos íconos deben comunicar por sí mismos su significado, en especial si no se encuentran acompañados por un texto explicativo, (Cuello y Vittone, 2013) por lo que es importante llegar al punto de abstracción suficiente para sintetizar una idea, sin dar espacio a la polisemia. Los autores advierten también la existencia de ciertos íconos *estándar* dentro de rubros específicos, como lo pueden ser aquellos que representan las acciones de *buscar*, *guardar*, *editar*, etc. Debido a esto no es aconsejable alejarse de lo que el usuario conoce y a lo que está acostumbrado, eliminando así dudas innecesarias.

Por otro lado, Quindós González (2015) plantea la importancia de utilizar una retícula diseñada específicamente según las necesidades formales y expresivas de la familia de pictogramas a desarrollar. Esto permite establecer un equilibrio visual y sistematizar el proceso de creación de los íconos, a la vez que ayuda a que sean percibidos como parte de un sistema formal coordinado.

Dieta libre de gluten

Cilleruelo Pascual (2021) reafirma que el único tratamiento eficaz para personas

con enfermedad celíaca consiste en una dieta sin gluten de trigo, cebada y centeno. Explica que solo el 5% de los pacientes celíacos no toleran la avena, pero igualmente su consumo no es recomendado debido a las variaciones en el cultivo y la posible contaminación por otros cereales con gluten. Fidelina Cañete (2020) resalta sin embargo, las complicaciones que presenta una dieta libre de gluten:

“Los pacientes suelen tener hábitos alimenticios de por vida que pueden ser difíciles de romper. También pueden tener recursos financieros o sociales limitados y movilidad limitada que restringe su capacidad de viajar a proveedores sin gluten. (...) Cuestiones adicionales se relacionan con una ingesta nutricional deficiente.” (Cañete, 2020, párr. 45)

Por lo tanto, si bien está demostrado que el seguimiento de una dieta libre de TACC favorece una mejora en la calidad de vida para los pacientes celíacos, incluso aquellos con síntomas leves (Cilleruelo Pascual, 2021), es difícil comenzar y mantenerla en el tiempo, lo cual trae sus propias complicaciones: “la mala adherencia a la dieta da lugar a la reaparición de síntomas relacionados con la enfermedad, altera la nutrición y compromete la salud ósea, aumenta el riesgo de neoplasias y conduce a una peor calidad de vida.” (Cilleruelo Pascual, 2021, p. 47)

Cañete (2020) afirma la necesidad del paciente de buscar el apoyo de la comunidad y subraya también la importancia del acompañamiento del núcleo familiar. De igual manera Cilleruelo Pascual menciona un estudio llevado a cabo en adolescentes, mostrando “una mejor adherencia en los que forman parte de asociaciones de celíacos.” (Cilleruelo Pascual, 2021, p. 47).

Apoyo social

Tal como se mencionó en la introducción del problema, el apoyo social es un concepto trabajado principalmente en psicología, estrechamente relacionada a las *redes sociales* y con un impacto empírico en la salud física y mental de las personas. Fernández y Manrique (2010, como fue citado por Aranda Beltrán y Pando Moreno, 2013) lo definen de la siguiente manera:

Proceso interpersonal de abogacía que está centrado en el intercambio recíproco de información en un contexto específico, el de negociación entre los proveedores y los receptores, a través de la seguridad, refuerzo, afirmación, validación y estímulo, bajo una atmósfera de respeto positivo incondicional y cuidado, el cual incluye expresiones de comprensión, respeto, empatía, compasión y amor. (Aranda Beltrán y Pando Moreno, 2013, pp. 238, 239)

Estos intercambios recíprocos son características esenciales de las redes sociales, y afectarán el grado de satisfacción de las necesidades de las personas.

En cuanto a su impacto en la salud, Shumaker y Brownell (1984, como fue citado por Fernández Peña, 2005) hablan de las siguientes funciones:

Funciones del apoyo social sustentadoras de la salud. Referidas principalmente a situaciones con ausencia de estrés y cuya función principal va dirigida a la promoción de la salud a través del mantenimiento y fomento de la autoidentidad, la autoestima, y la gratificación de necesidades afiliativas.

Funciones del apoyo social reductoras del estrés. Aludiendo a la función que desempeña ante situaciones estresantes como es el caso de la presencia de enfermedad, a través de dos funciones específicas: la evaluación y la adaptación cognitiva. En la primera, el apoyo social puede cambiar la interpretación primaria que se haga del agente estresor así como cambiar la evaluación de los recursos de afrontamiento con los que se cuenta para hacerle frente. En cuanto a la segunda, el apoyo social puede proporcionar información sobre métodos para controlar la amenaza. (Fernández Peña, 2005, pp. 11, 12)

En otras palabras, el apoyo social favorece una disminución general de los niveles de estrés, y conduce a la disminución del impacto de situaciones estresantes sobre la salud.

Además de esto, Fernández Peña (2005) explica que para poder realizar intervenciones en la salud desde el apoyo social, se tiene en cuenta las relaciones que posee el individuo en diferentes dimensiones, y se realizan análisis estructurales y funcionales sobre las mismas.

En nuestro contexto actual y desde la Salud Pública conceptos como la prevención, promoción y rehabilitación de la salud, sitúan en un lugar privilegiado a las personas, familias y a la propia comunidad como recursos naturales/informales disponibles que garantizan la continuidad de los servicios profesionales en salud. Paralelamente, en los últimos años se han implantado grupos organizados de personas como los grupos de autoayuda cuyo papel principal es el de facilitar estrategias adaptativas frente a la enfermedad. (Fernández Peña, 2005, pp. 13, 14)

Metodología

La metodología a utilizar en este proyecto fue desarrollada por Aguirre, Palamary, Vincenti, y Aguirre (2022). El objetivo de esta metodología es la aplicación de soluciones multisensoriales a problemas de diseño, lo cual aumentará su impacto en distintas áreas según su aplicación, entre ellas su impacto emocional, su memorabilidad, y por sobre todo la accesibilidad del producto. Para esto se utilizará el siguiente esquema como guía, recordando siempre que este proceso no es lineal sino iterativo, es decir, es posible y deseable volver a trazar los pasos tomados al conseguir nueva información. Resultará importante investigar, probar, y aprender para poder redefinir y ajustar todo lo que sea necesario para un producto exitoso, desde el problema hasta las soluciones.

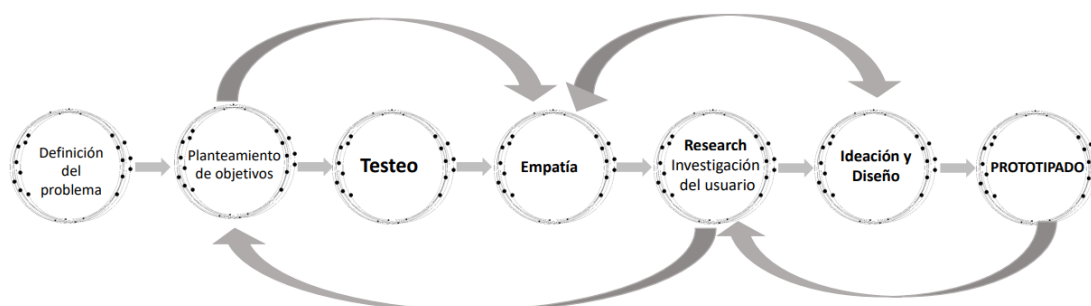


Figura 4. Metodología de diseño multisensorial. Fuente: Aguirre, Palamary, Vincenti, y Aguirre. (2022)

Como se ve en la figura, se construye sobre este proceso lineal al tener en cuenta no sólo lo recabado en pasos anteriores, sino en los posteriores también. Hasta este momento en el texto se ha definido el problema de diseño y su importancia, se han planteado objetivos tanto de investigación como de diseño y se ha realizado el testeo o investigación secundaria que servirá tanto como base y como respaldo para el resto de la investigación. Posteriormente se encontrará la etapa de empatía, donde se definirá el

público principal a través de un *mapa de empatía*, permitiendo pensar en las necesidades, motivaciones, frustraciones, alegrías y contextos en los que éstos se mueven.

Mapa de empatía

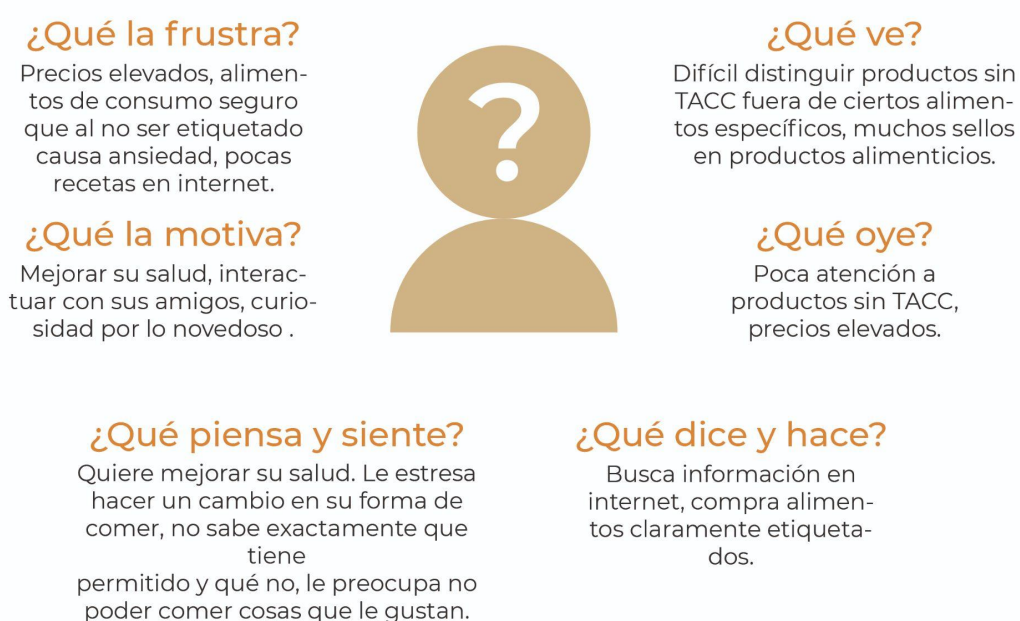


Figura 5. Mapa de empatía. Fuente: Elaboración propia (2022).

En base a esta información se ha construido un cuestionario (ver anexo 1) que permite un contacto real con el público al que esta investigación está destinada. Debido a las restricciones de tiempo para la elaboración de este trabajo final de grado, y el universo acotado a investigar, la muestra es de 10 personas. Aun así, se pudo concretar

las asunciones realizadas en el paso anterior, permitiendo el trazado de un perfil modelo o protopersona.

Protopersona



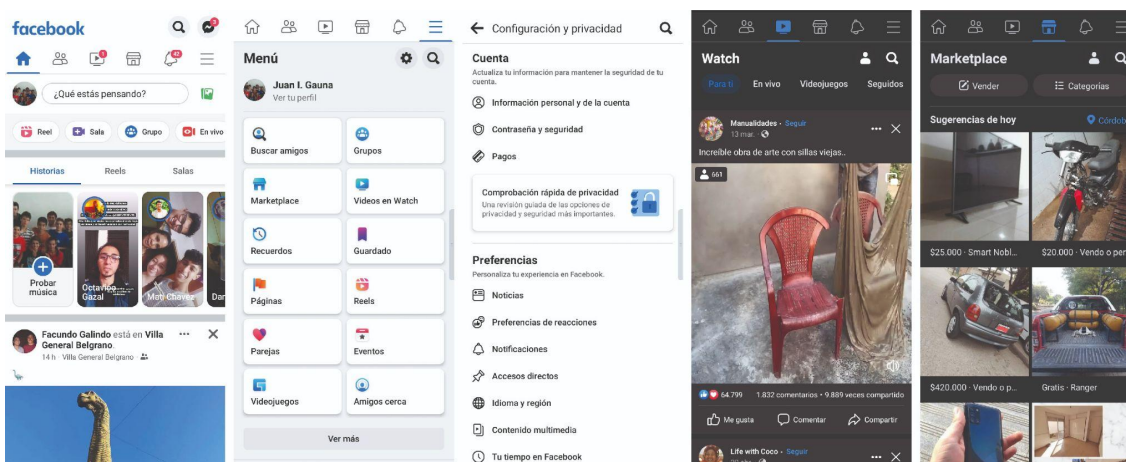
Figura 6. Protopersona elaborada a partir de encuesta. Fuente: Elaboración propia (2022).


Además de investigar los usuarios potenciales, también resulta necesario analizar productos similares como los mencionados anteriormente a lo largo del texto. El objetivo de este paso es describir lo que ya existe, y analizar por qué funciona (o no) así como también posibles mejoras que mejor satisfagan las necesidades y deseos de los usuarios. Este análisis de caso se realizará en dos pasos. Primero el *benchmarking*, en el que se describirán diversos aspectos formales de dos productos existentes,

comparándolos y llegando a conclusiones sobre ellos. Luego se realizará una exploración multisensorial, en la que se describirá el estado actual y los posibles estados futuros de estos productos desde los sentidos y sensaciones.

Benchmarking

Caso de estudio N° 1: Facebook

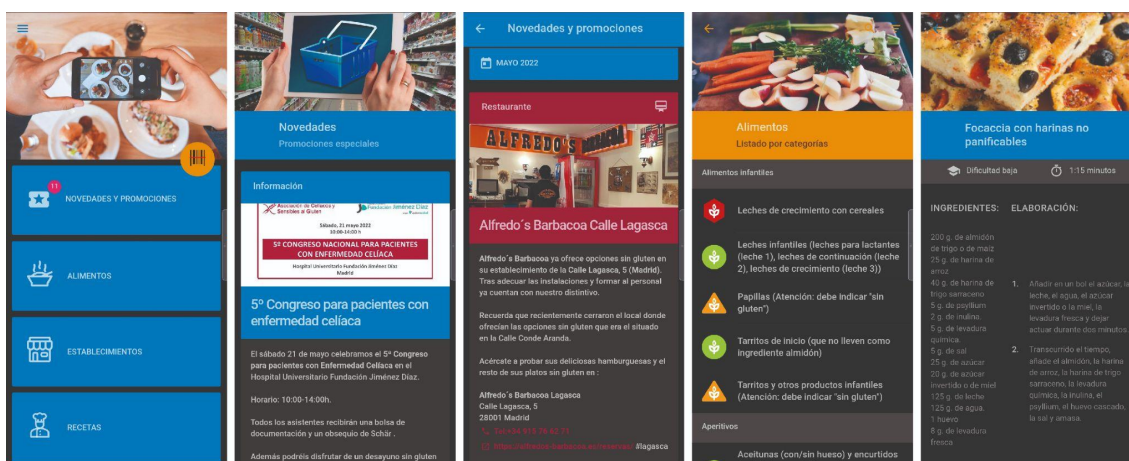



Caso	Aplicación móvil de la red social Facebook
Identidad Visual	 <p>Su logotipo se encuentra siempre presente en la pantalla principal.</p>
Símbolos e íconos	Gran cantidad de íconos lineales y acromáticos. Muchas formas redondeadas. Algunos de ellos se rellenan con color al ser presionados para indicar que ya se efectuó la acción. Los íconos relacionados con la creación de contenido son sólidos, con colores saturados. En la pestaña “Menú” existen también íconos con degradados de color. Todos los íconos son botones.
Cromática	Paleta muy simple, de alto contraste. Fondo blanco y gris claro, contra tipografía e íconos negros. Además posee un modo oscuro para sesiones más largas, en el cual el fondo es gris oscuro y la tipografía e íconos son blancos. El azul institucional se encuentra omnipresente en ambas paletas, con una función de destaque. También se ve el rojo, como llamador para las notificaciones.

Tipografía	Siempre se utilizan fuentes sin serifa, con variables de tamaño, peso y color para establecer jerarquía.
Navegación y UX	Navegación muy simple, con solo 6 páginas: Home, Amigos, Watch, Marketplace, Notificaciones y Menú. Todas menos el menú tienen desplazamiento únicamente vertical (<i>scrolling</i>). Predominan claramente las imágenes y los videos y resulta fácil identificar a simple vista los botones.
Aportes	La paleta y retícula simples y consistentes hacen muy fácil la navegación y no compiten con el contenido publicado por los usuarios, sino que lo destacan. Sin embargo, los íconos son un tanto inconsistentes y pueden causar confusión.

Figura 7. Caso de estudio Facebook. Fuente: Elaboración propia (2022).

Caso de Estudio N° 2: sinGLU10



Caso	Aplicación móvil de la Asociación de Celíacos y Sensibles al Gluten de Madrid
Identidad Visual	
Símbolos e íconos	En su mayoría son lineales y con formas redondeadas, aunque hay algunos sólidos con espacio negativo.
Cromática	Sólo posee una paleta, con gris oscuro de fondo y texto en gris claro. El color principal para botones es el azul, y tiene códigos de color en distintas secciones. Utiliza colores reservados en su lista de alimentos,

	mostrando aquellos seguros, peligrosos, y los que hay que considerar caso por caso. También utiliza asociaciones arbitrarias en su sección de información, en el cual por ejemplo los restaurantes son un rojo tierra.
Tipografía	La tipografía es siempre sin serifa, utilizando principalmente variables de tamaño y de peso para establecer jerarquías.
Navegación y UX	La navegación es aparatosa, es necesario volver al menú principal para acceder a otra página. En la lista de alimentos, aquellos con el código amarillo son confusos y hay que entrar a cada uno por separado, aún cuando muchos de ellos no contienen gluten.
Aportes	Es una gran fuente de información, aunque mucha de ella es sólo útil para los madrileños. Se nota una falta de consideración por el diseño gráfico y el diseño de experiencia de usuario.

Figura 8. Caso de estudio sinGLU10. Fuente: Elaboración propia (2022).

Ambos casos son muy útiles para el proyecto de diseño, con Facebook teniendo grandes aportes con respecto a la navegación, y sinGLU10 como antecedente de aplicación para celíacos y sensibles al gluten, junto con mucha de la información que estos grupos necesitan respecto a su alimentación.

Exploración Multisensorial

A partir de todo lo descubierto anteriormente, y retomando la multisensorialidad del método, se evaluarán posibles mejoras sobre las aplicaciones móviles como formato, incluyendo otros sentidos además de la vista. Esto potenciará como ya se ha mencionado su accesibilidad, ya que de las personas con discapacidad en Argentina, el 25% de ellas tienen dificultades visuales. Además, de este 25%, el 96,4% presenta dificultades para ver mientras que el 3,6% no puede ver. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018).



Figura 9. Cuadro de exploración multisensorial. Fuente: Elaboración propia (2022).

Se puede incorporar la audición para la navegación e interacción con el usuario a través de tecnologías nativas como Google Talkback o Apple Voiceover, así como también con tecnologías *text-to-speech* como Ballabolka o Dspeech. A su vez, será necesario pensar en una navegación no solo por botones sino a través de gestos, y la capacidad de añadir descripciones metatextuales a imágenes, ya sea de forma automática o introducida por los mismos usuarios.

Programa de Diseño

A continuación se detallarán los requerimientos, condicionantes y premisas de diseño del presente proyecto, lo cual delinearán nuevamente el problema, incorporando pautas a tener en cuenta para la solución (Venturini, Marchisio, Tsuru, Tsuru, Federico, y Guevara, 2012).

Condicionantes	Requerimientos	Premisas
Contenido relevante para la app, que facilite la transición a una dieta libre de TACC.	Dieta libre de gluten: Consiste en una dieta sin gluten de trigo, cebada y centeno. Según Cilleruelo Pascual (2021), es el único tratamiento eficaz para personas con enfermedad celíaca. Según los resultados de las encuestas, las personas encuentran dificultades con este tipo de dieta debido a su elevado precio en comparación a dietas con gluten, y la falta de información en cuanto a ingredientes, recetas y restaurantes.	Dieta libre de gluten: Se incorporará información acerca de la enfermedad celíaca, incluyendo recetas.
Usabilidad y experiencia de usuario.	Experiencia de Usuario: Según Montero (2015), es la unión y evolución de la usabilidad y experiencia de marca. Se debe tener en cuenta aspectos del producto (facilidad de aprendizaje, capacidad de ser recordado, eficacia, eficiencia) y aspectos del usuario (emociones, sensaciones, sentimientos, gustos, ideas y preconceptos, etc). Arquitectura de la Información: Cuello y Vittone (2013) definen la AI como la forma de organizar el contenido y funciones de toda la aplicación, de forma tal que el usuario pueda encontrarlos rápidamente. Elementos visuales: Siguiendo a	Experiencia de usuario: Gracias a la investigación realizada, se tendrán en cuenta los requerimientos técnicos para la aplicación a la vez que las necesidades y deseos de los usuarios. Arquitectura de la información: Todas las páginas serán accesibles en todo momento, a través de botones y gestos. Elementos visuales: Se utilizarán fuentes sin serifas debido a su

	<p>Vittone y Cuello (2013), las tipografías de palo seco tienen mejor rendimiento sobre todo en textos cortos, tamaños pequeños, y móviles de gamas bajas.</p> <p>En cuanto al color, se construye una red de significados al utilizarlos de forma sistemática.</p> <p>Finalmente, los íconos deben comunicar por sí mismos su significado, en especial si no se encuentran acompañados por un texto explicativo.</p>	<p>mejor rendimiento para pantallas. En todo momento se buscará buen contraste entre tipografía y fondo para facilitar su lectura.</p> <p>Los botones serán principalmente representados por íconos, los cuales serán rellenos y con terminaciones redondeadas.</p> <p>Habrá también opciones para cambiar la escala de las fuentes, y un modo oscuro para reducir el cansancio visual.</p>
Aplicación social.	<p>Apoyo social: Fernandez y Manrique (2010) lo definen como “proceso interpersonal de abogacía que está centrado en el intercambio recíproco de información en un contexto específico, el de negociación entre los proveedores y los receptores, a través de la seguridad, refuerzo, afirmación, validación y estímulo, bajo una atmósfera de respeto positivo incondicional y cuidado, el cual incluye expresiones de comprensión, respeto, empatía, compasión y amor”. El intercambio recíproco es una característica inherente a las relaciones sociales, y tiene un efecto empírico sobre la salud mental y física de los individuos.</p>	<p>Apoyo social: La aplicación no será una simple herramienta, vehículo de información estática, sino que servirá a los usuarios para conectarse con otros en un proceso similar. Se fomentará también que los usuarios compartan sus propias recetas, experiencias e información.</p>
Multisensorialidad .	<p>Además de la vista, se estimulará el sentido del oído.</p>	<p>A través de lectores de pantalla como los previamente mencionados Ballabolka o Dspeech, será posible involucrar en todo momento la audición. Esto se podrá desactivar si el usuario</p>

		no lo necesita/desea, desde la configuración de la app.
--	--	---

Figura 10. Programa de diseño. Fuente: Elaboración propia (2022).

Concepto Gráfico

La aplicación se dividirá en dos partes principales: una sección *offline*, con información respecto a la enfermedad celíaca, y una sección *online*, que será la principal fuente de interacción y contenido en la aplicación. Aquí estará disponible también una selección de recetas libres de gluten, que podrá ser expandida a través de aportes de los usuarios.

Debido al rol que esta aplicación juega en la comunicación de información, se utilizará una retícula modular y paleta de colores limitada, principalmente utilizando tonos pastel, para acompañar el contenido creado por los usuarios y no competir con el mismo. Por otro lado, resultará posible generar otras formas de ordenamiento del espacio en la sección *offline*. Aun así, no deberá ser drástica la diferencia, para evitar confusiones en la navegación.

La tipografía será palo seco y con contraformas amplias, ya que esto facilita la legibilidad en pantallas y en tamaños reducidos. Esto además tiene el objetivo de relajar al usuario, connotando una cierta informalidad y alejándose de la seriedad de las serifas. El uso de serifas en este contexto podría generar a su vez connotaciones relacionadas

con la medicalización del celiaquismo o con instituciones hospitalarias, lo cual puede generar estrés.

Por otro lado, los colores serán principalmente pastel, valiéndose de contrastes de saturación para llamar la atención, y serán colores cálidos. De esta forma se construirá un sistema de colores identitarios que guiarán al usuario a través de las distintas formas de interactuar con la aplicación.

Finalmente, los íconos a usar serán principalmente rellenos, geométricos y con bordes redondeados. El objetivo no es que llamen la atención, sino que resulten útiles a los usuarios al momento de la navegación, por lo que serán similares a aquellos usados en aplicaciones sociales para acelerar su lectura.

Cronograma de trabajo

Ya que este trabajo final de grado consiste en el desarrollo del diseño y prototipado del proyecto, y no comprende el influjo de otros profesionales como lo pueden ser programadores para la concreción de la aplicación móvil, sumado a las exigencias y limitaciones de tiempo propias de un proyecto académico, resulta sumamente importante la generación de un cronograma de trabajo. A continuación se detalla el tiempo aproximado que se le asignó a las distintas etapas de este trabajo.

Marzo							
Semana 1: Definición del problema	21	22	23	24	25	26	27
Semana 2: Definición del problema	28	29	30	31			
Abril							
Semana 2: Definición del problema					01	02	03
Semana 3: Planteamiento de objetivos	04	05	06	07	08	09	10
Semana 4: Testeo	11	12	13	14	15	16	17
Semana 5: Testeo	18	19	20	21	22	23	24
Semana 6: Empatía	25	26	27	28	29	30	
Mayo							
Semana 6: Empatía							01
Semana 7: Investigación, protopersona	02	03	04	05	06	07	08
Semana 8: Benchmarking	09	10	11	12	13	14	15
Semana 9: Exploración multisensorial	16	17	18	19	20	21	22
Semana 10: Ideación y diseño	23	24	25	26	27	28	29
Semana 11: Ideación y diseño	30	31					
Junio							
Semana 11: Ideación y diseño			01	02	03	04	05
Semana 12: Ideación y diseño	06	07	08	09	10	11	12
Semana 13: Prototipado	13	14	15	16	17	18	19
Semana 14: Prototipado	20	21	22	23	24	25	26
Semana 15: Prototipado	27	28	29	30			
Julio							
Semana 15: Prototipado					01	02	03

Figura 11. Cronograma de trabajo. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Generación de la propuesta de diseño

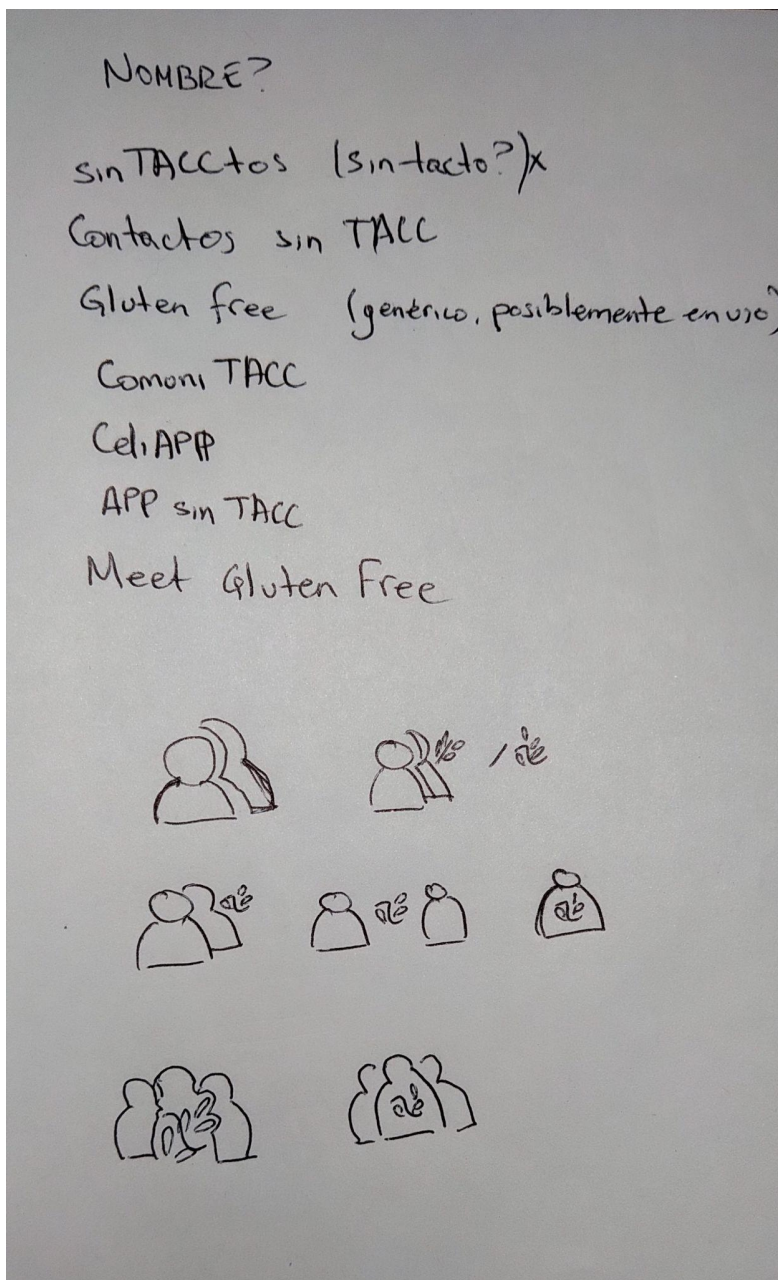


Figura 12. Primeros bocetos. Naming y conceptos de isologo. Fuente: Elaboración propia (2022).

Antes de comenzar el diseño visual de la aplicación, se realizó un proceso de brainstorming para elegir un nombre, y se comenzaron los bocetos para la identidad de marca.

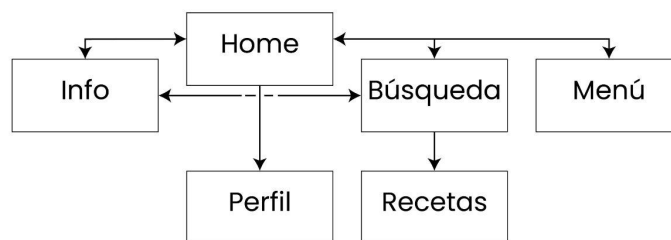
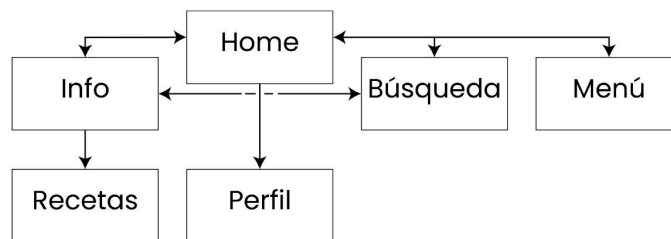
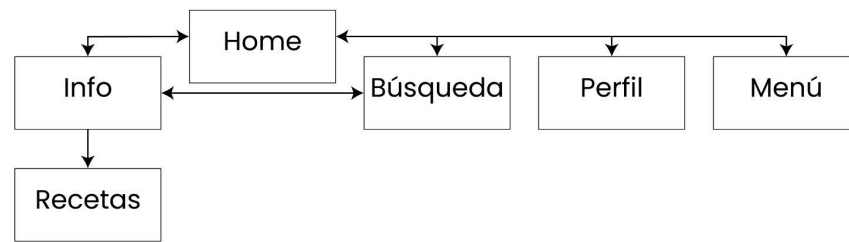


Figura 14. Bocetos digitales. Mapas de navegación. Fuente: Elaboración propia (2022).

A partir de la previa definición de pantallas, se propusieron distintos esquemas de navegación. Se decidió que las recetas serían accesibles desde el menú de búsqueda, para poder incluir aquellas escritas por los usuarios. El menú “home” tiene la misma jerarquía que Información, Búsqueda, Menú y en el primer esquema, Perfil. Sin embargo, se lo muestra ligeramente elevado para comunicar que será lo primero que se vea al abrir la aplicación.



Figura 15. Bocetos digitales. Moodboard. Fuente: Elaboración propia (2022). Imagen de Directo al paladar, 2020, <https://bit.ly/3niIpnZ>

Se creó también un moodboard, teniendo en cuenta un número de aplicaciones para celíacos existentes, e imágenes de comida sin gluten tomadas de un recetario en línea. Esto, junto con el concepto gráfico definido anteriormente, servirá como inspiración el resto del proceso.

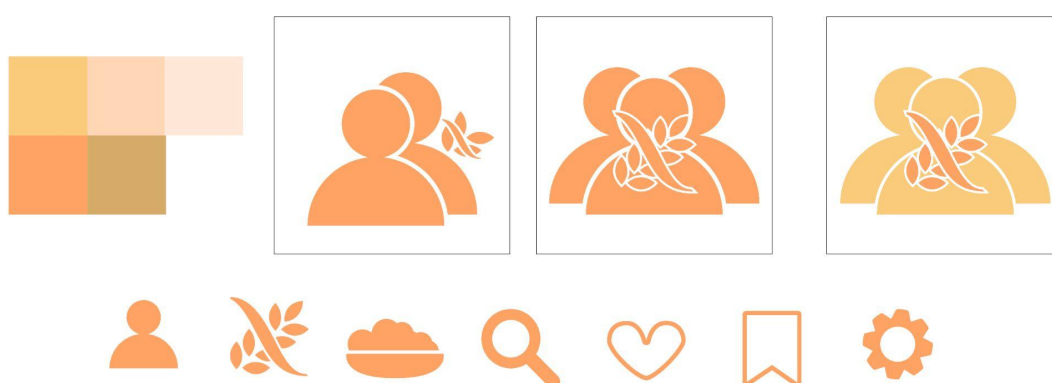


Figura 16. Bocetos digitales. Isotipo, primeros íconos. Fuente: Elaboración propia (2022).

Luego se continuó de forma digital el diseño de isologo, basado en los primeros bocetos manuales. Se comenzó también la primera aproximación a los íconos que se usarán en la aplicación, desarrollados a partir de una grilla constructiva provisoria.



Figura 17. Bocetos digitales. Primeras pruebas tipográficas. Fuente: Elaboración propia (2022).

También se seleccionaron posibles fuentes a usar, utilizando ciertos criterios de legibilidad. Notablemente, son fuentes sin serifas, con contraformas amplias, y ascendentes y descendentes notables. Esto facilita su lectura sobre todo en tamaños

pequeños, pensando sobre todo en las estadísticas de dificultad visual presentadas anteriormente en este trabajo. Además, estas fuentes son tomadas de google fonts, pudiendo ser cargadas en todos los dispositivos y contando con licencia libre.

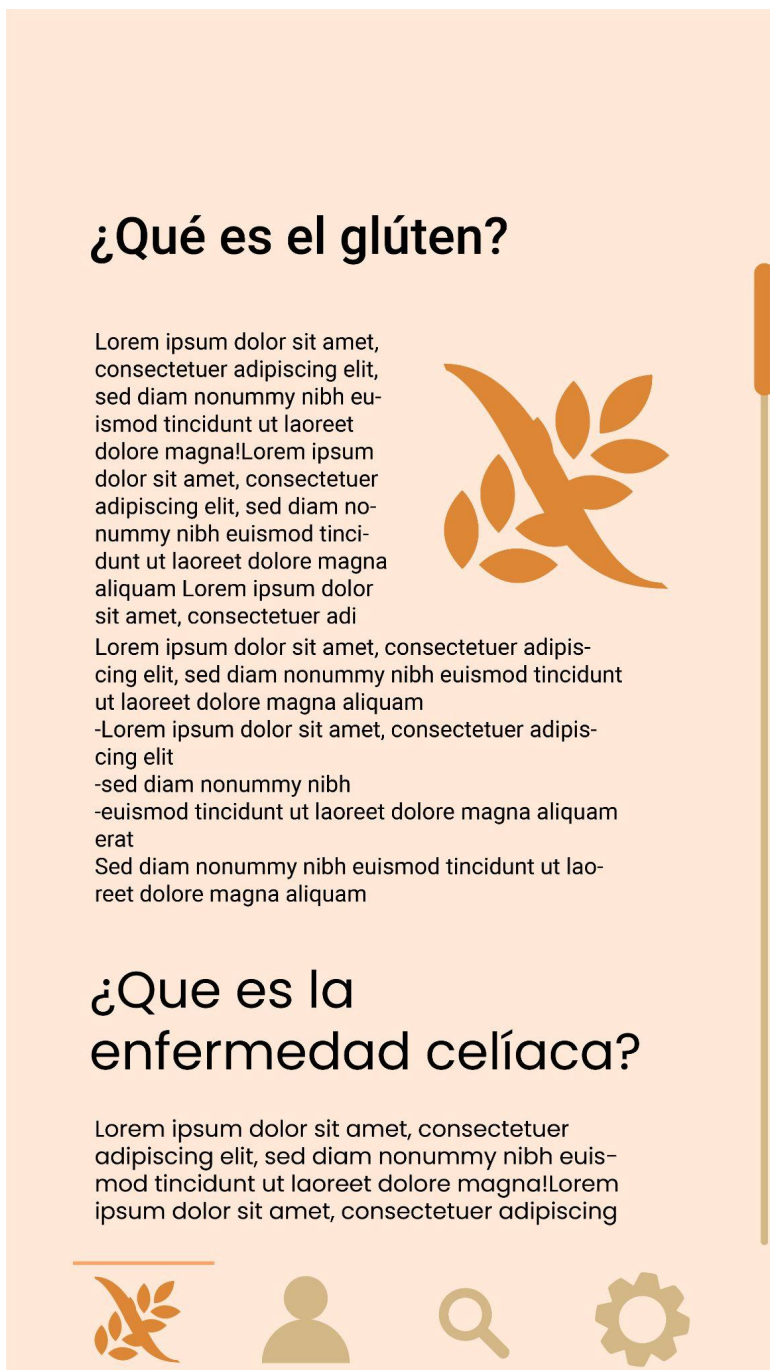


Figura 18. Bocetos digitales avanzados. Página de información. Fuente: Elaboración Propia (2022).

En estos últimos bocetos, se prueban varios de los elementos previos en conjunto. De esta forma se puede confirmar la eficacia de los íconos, el contraste adecuado de colores, y la legibilidad de las fuentes.

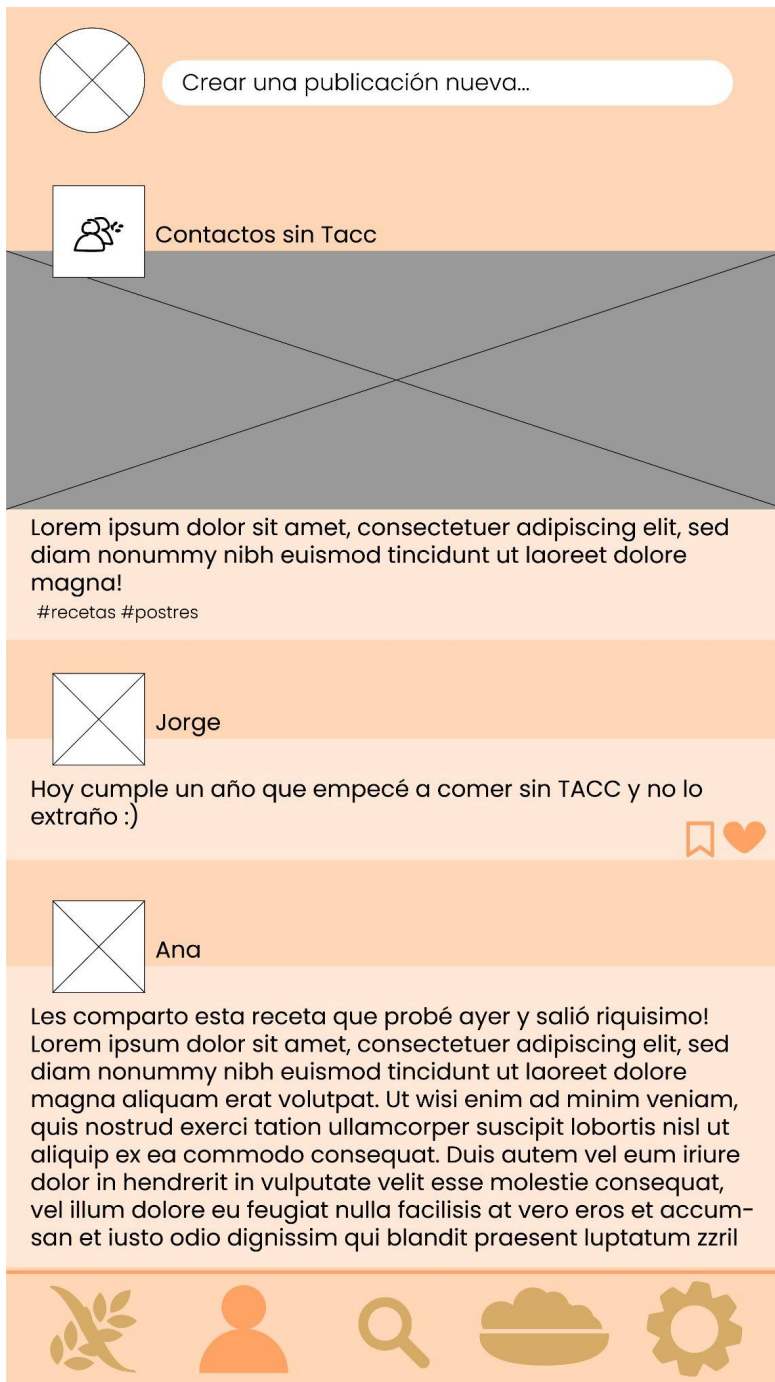


Figura 19. Bocetos digitales avanzados. Home. Fuente: Elaboración Propia (2022).



Figura 20. Bocetos digitales avanzados. Página de búsqueda. Fuente: Elaboración propia (2022).

Propuesta final de diseño

Definición técnica

La aplicación móvil *Contactos sin TACC* surge como una posible solución al problema planteado en el presente trabajo, a través de la investigación realizada y nutriéndose de aplicaciones existentes, que sirvieron como antecedente. Su nombre apela a su función social de poner en contacto, conectar personas, a la vez que se mantiene fácil de encontrar en las tiendas de aplicaciones por personas que buscan recursos relacionados con la alimentación libre de gluten. Su isologotipo también hace referencia a la formación de una comunidad en torno a la intolerancia al gluten.



Contactos sin TACC

Figura 21. Isologotipo. Fuente: Elaboración Propia (2022)

La identidad de la aplicación también puede ser presentada solo a través de su componente gráfico o isotipo, pero no se permite el uso del elemento textual de forma independiente como logotipo. El icono de lanzamiento de la aplicación será este isotipo.



Figura 22. Isotipo. Fuente: Elaboración Propia (2022).

El tamaño de reducción mínimo permitido para esta identidad es de 70px por 49px. Luego de este punto se pierde la legibilidad.

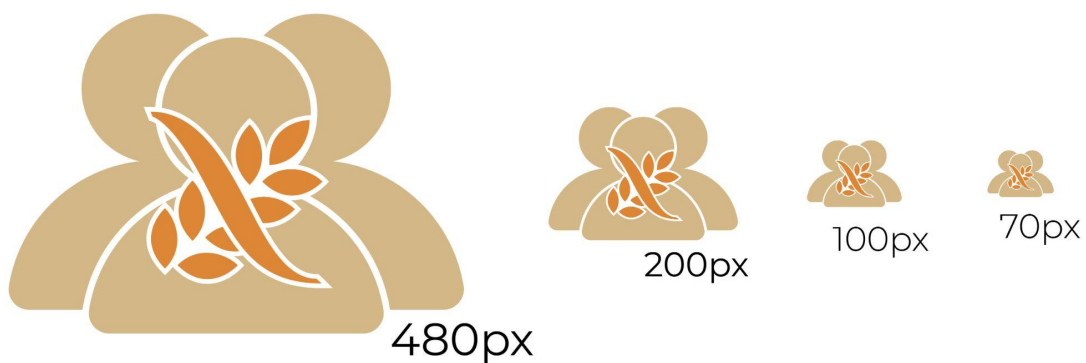


Figura 23. Reducción mínima permitida. Fuente: Elaboración Propia (2022).

A continuación se muestra su pauta modular, construida en base a un módulo X derivado de la grilla constructiva, que resulta equivalente a un círculo con la mitad de diámetro que la cabeza del ícono. Se encuentra también representada el área mínima de respeto necesaria para el uso de la identidad, reduciendo el ruido visual al mínimo.

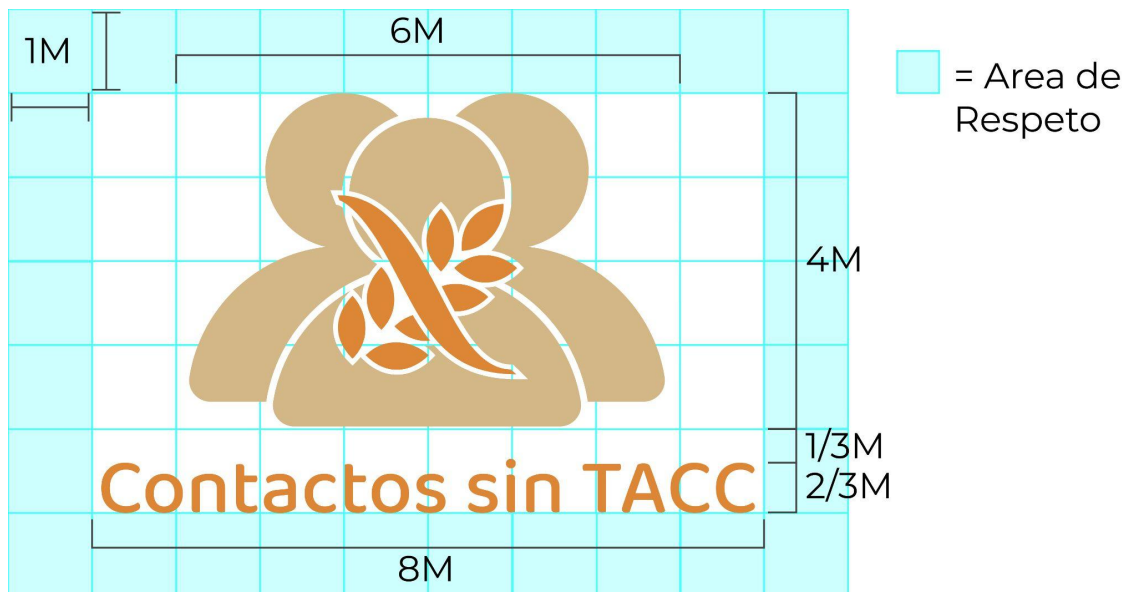


Figura 24. Pauta modular. Fuente: Elaboración Propia (2022).

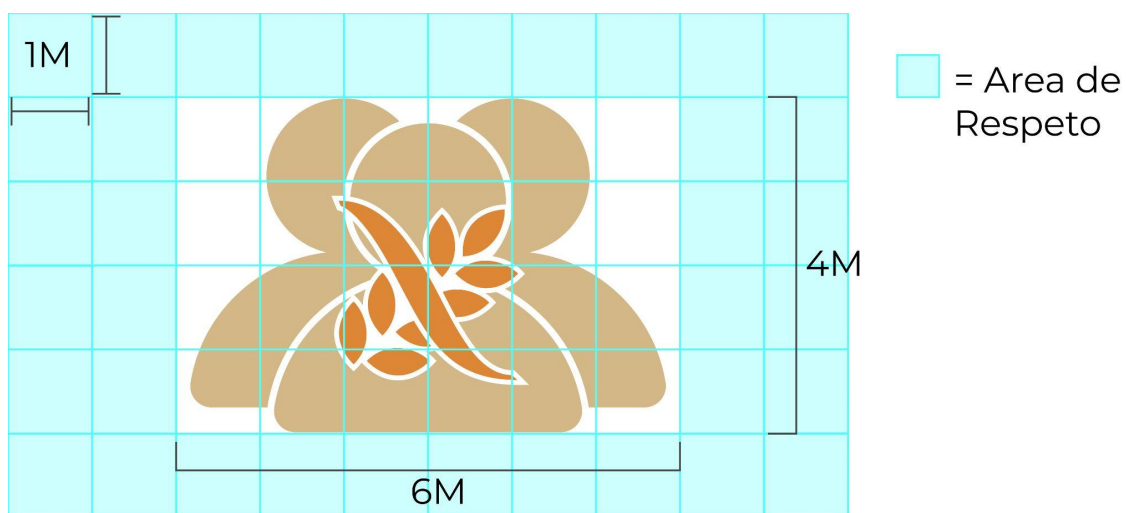


Figura 25. Pauta modular. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Para la construcción de este isologo, se utilizó la misma grilla constructiva que para el resto de los íconos de la aplicación, y de hecho está construida a partir de los íconos principales: la espiga tachada, símbolo estandarizado de la alimentación sin TACC, que en la aplicación representa la sección de información fuera de línea, y la persona, que será utilizada como menú principal en la aplicación.

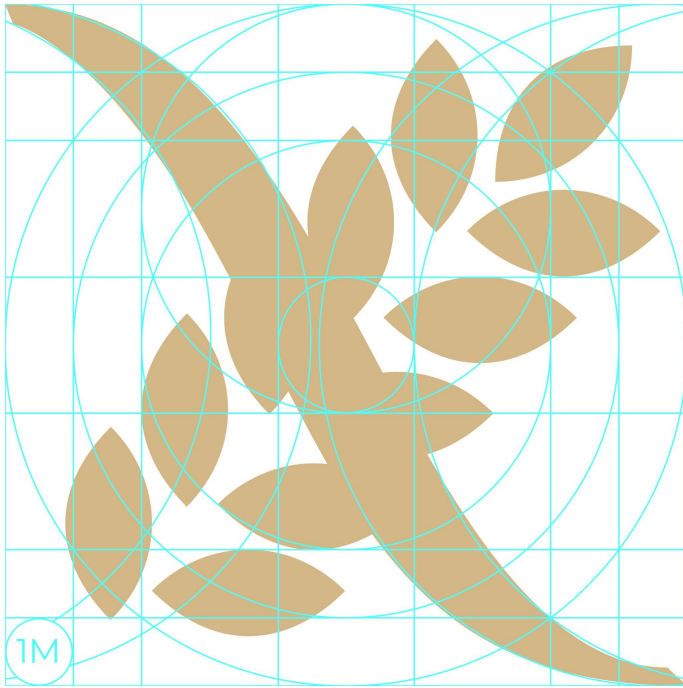


Figura 26. Grillas constructivas: información. Fuente: Elaboración Propia (2022).

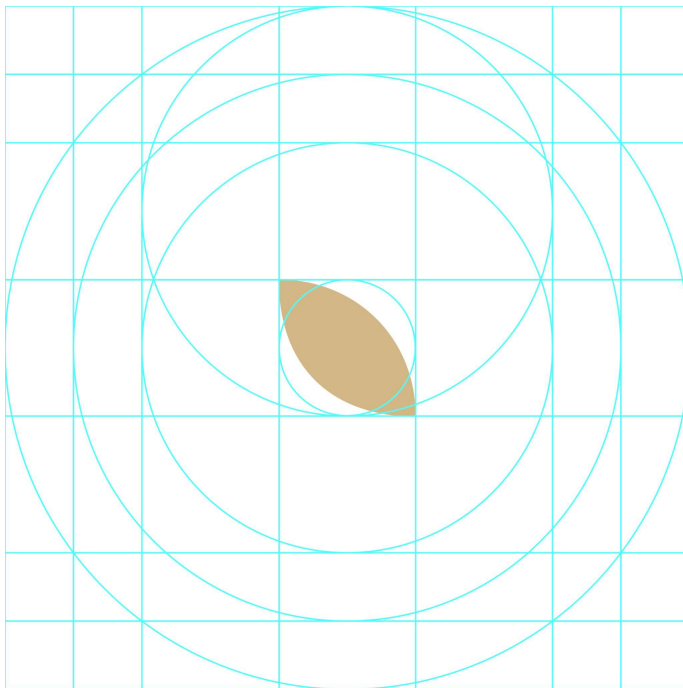


Figura 27. Grillas constructivas: información (detalle). Fuente: Elaboración Propia (2022).

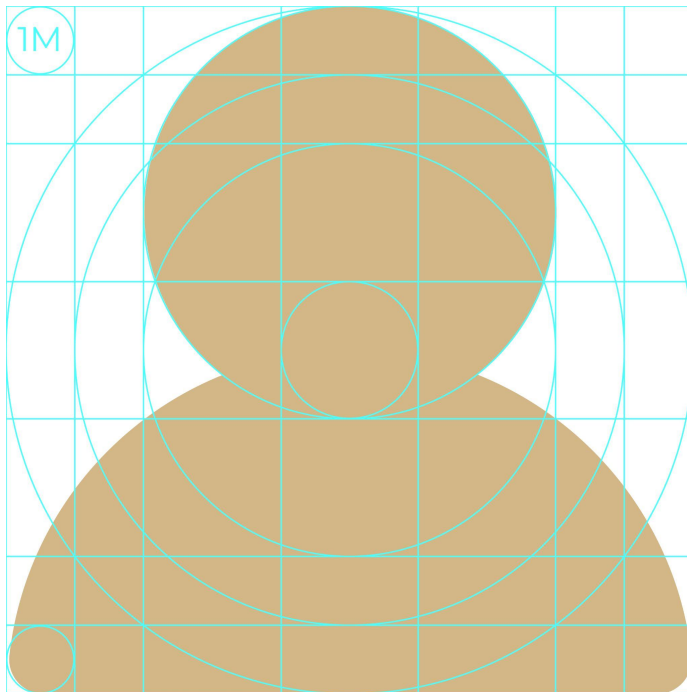


Figura 28. Grillas constructivas: home. Fuente: Elaboración Propia (2022).



Figura 29. Grillas constructivas: isologo. Fuente: Elaboración Propia (2022).

A continuación se presenta la grilla constructiva de todos los íconos de la aplicación. Cabe destacar que si bien todos se desarrollaron con la misma grilla, no todos utilizan su totalidad.

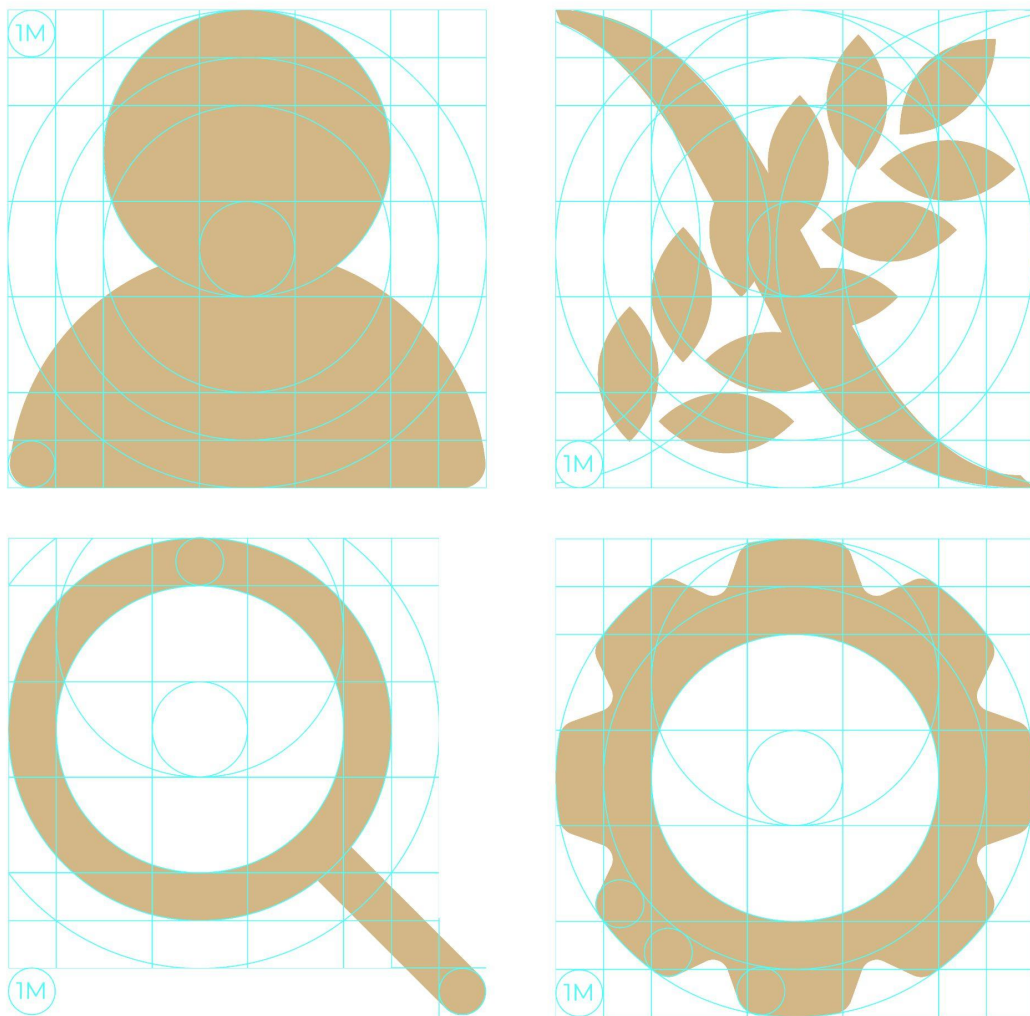


Figura 30. Grillas constructivas: navegación. Fuente: Elaboración Propia (2022).

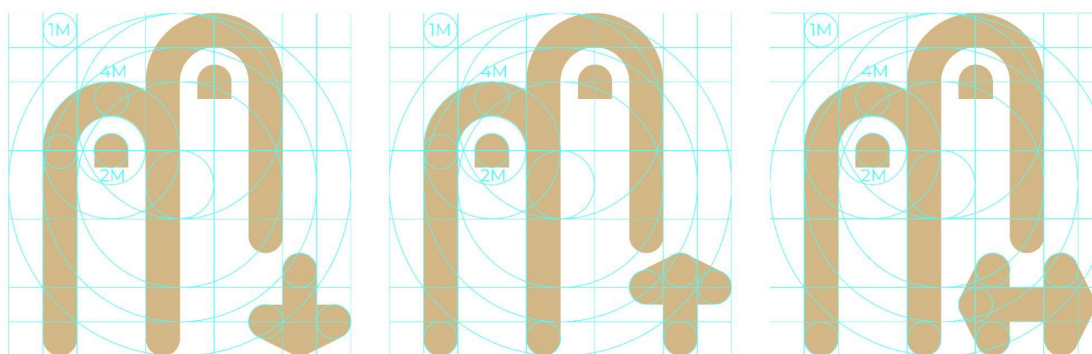


Figura 31. Grillas constructivas: navegación gestual. Fuente: Elaboración Propia (2022).

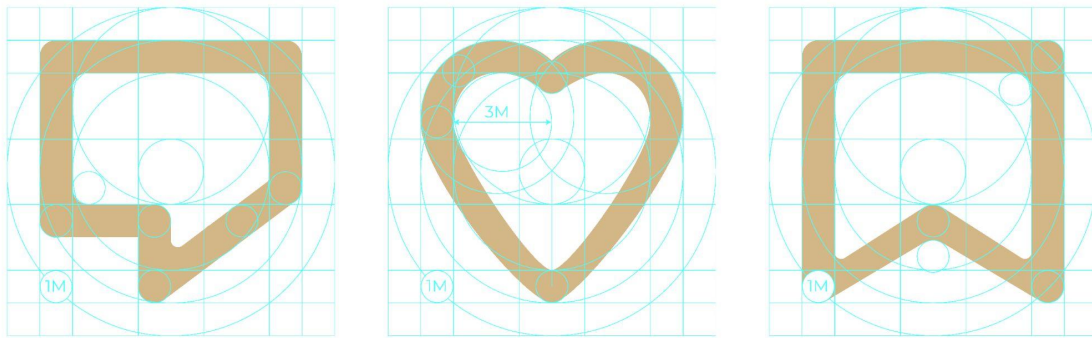


Figura 32. Grillas constructivas: interacción. Fuente: Elaboración Propia (2022).

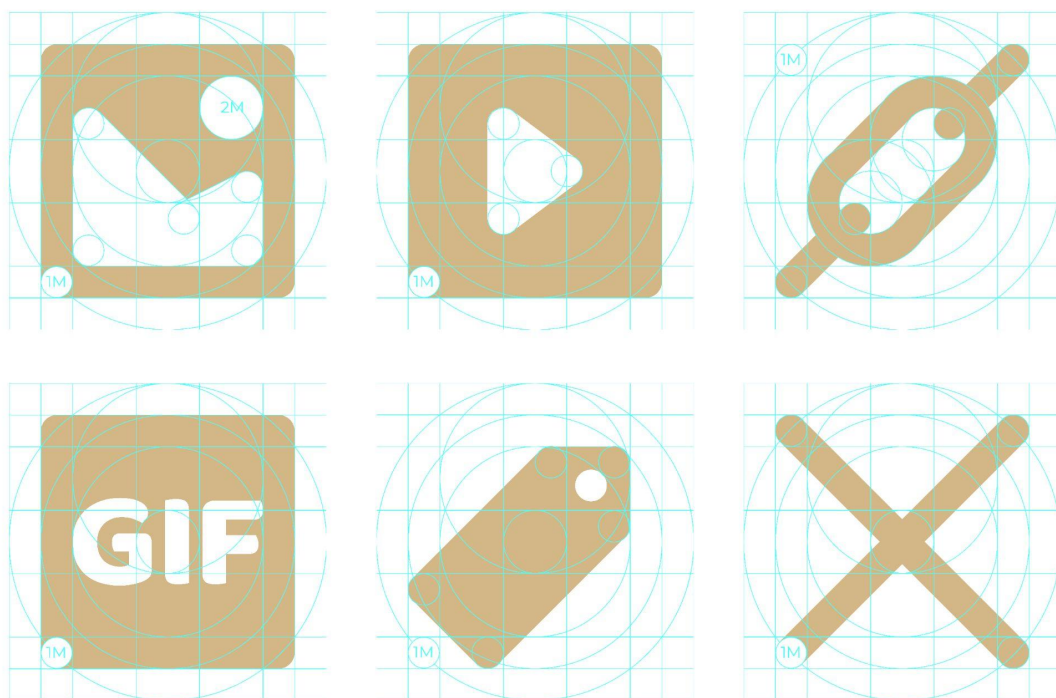


Figura 33. Grillas constructivas: publicar. Fuente: Elaboración Propia (2022).

La tipografía elegida para el uso en la aplicación es Montserrat en sus diversas variables, ilustradas a continuación. Esto se debe a su fácil lectura incluso en tamaños reducidos. También se utilizó la tipografía Baloo 2 para el desarrollo del isologo y el ícono “insertar gifs”.

Montserrat

Light 36pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Light 36pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Light 48pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Regular 40pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Regular 60pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Semibold 72pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Baloo 2
Semibold 72pt
0123456789
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ÁÉÍÓÚÛáéíóúü
#()[]\$%& /+ -=*!\:;?

Figura 34. Tipografía. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Por otro lado, la paleta cromática elegida de acuerdo a la exploración realizada en la etapa de bocetaje y el concepto gráfico, es la siguiente.

Modo oscuro: Campos de texto RGB: 136/136/136 Hex: #888888		Modo claro: Campos de texto RGB: 255/255/255 Hex: #FFFFFF
Modo oscuro: Fondo RGB: 68/68/68 Hex: #444444		Modo claro: Fondo RGB: 255/232/215 Hex: #FFE8D7
Modo oscuro: Texto RGB: 255/232/215 Hex: #FFE8D7		Modo claro: Texto RGB: 112/112/112 Hex: #707070
Modo oscuro: Barra RGB: 51/51/51 Hex: #333333		Modo claro: Barra RGB: 255/215/182 Hex: #FFD7B6
Botones Inactivos RGB: 211/183/135 Hex: #D3B787		Botones Activos RGB: 221/134/54 Hex: #DD8636

Figura 35. Paleta cromática. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Ya que este proyecto es íntegramente digital, se presentan los colores según su codificación RGB para pantallas. Además, considerando la importancia de la accesibilidad para este proyecto, se han tomado colores que no causen conflictos para personas con daltonismo. Para esto se ha utilizado la herramienta Adobe Color.

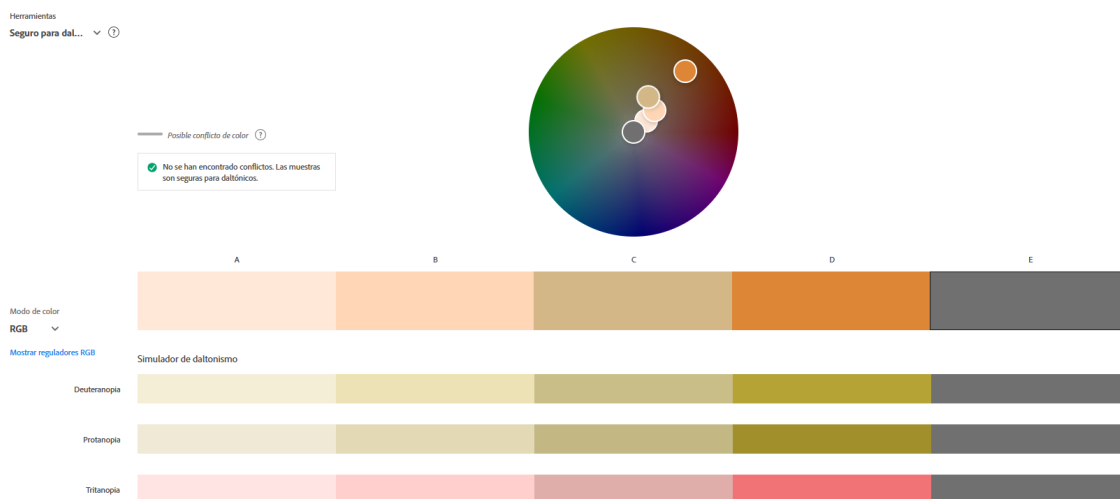


Figura 36. Paleta cromática. Verificación de conflictos de color. Fuente: Elaboración Propia (2022), herramienta de Adobe, <https://adobe.ly/3ODGczr>

Para la aplicación se desarrolló la siguiente arquitectura de la información, basada en un número reducido de pantallas, con el contenido social concentrado en dos de ellas, presentado a través del desplazamiento vertical (*scroll*) infinito.



Figura 37. Arquitectura de información. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Debido a esto, se desarrollaron dos grillas distintas para el diseño de página: una grilla basada en 12 columnas, y una cuadrícula. Las columnas se usaron principalmente para el ordenamiento horizontal de los elementos en el plano gráfico, mientras que la

cuadrícula domina los espacios verticales. Trabajando sobre un prototipo de 1080 píxeles de ancho por 1920 píxeles de alto, estos son los ajustes que se utilizaron.

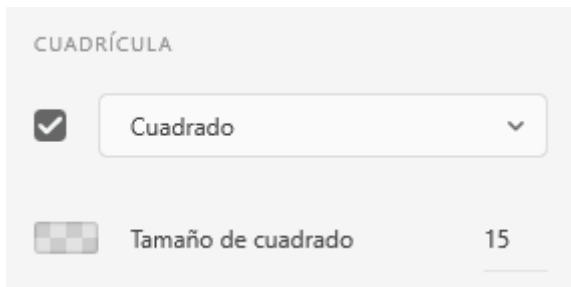


Figura 38. Diseño de pantallas, cuadrícula. Fuente: Elaboración Propia (2022)



Figura 39. Diseño de pantallas, columnas. Fuente: Elaboración Propia (2022).

En base a estos parámetros, se definió la siguiente área segura:



Figura 40. Diseño de pantallas. Área segura. Fuente: Elaboración Propia (2022).

De esta forma, se determina el ordenamiento de los elementos en las diversas pantallas. Cabe destacar que las medidas usadas en este prototipo corresponden a una pantalla de 1080x1920 píxeles, y no son representativas para todos los teléfonos móviles. Al momento del lanzamiento de la aplicación, éstas medidas deberían ajustarse a la pantalla en las que se muestran como elementos responsivos.

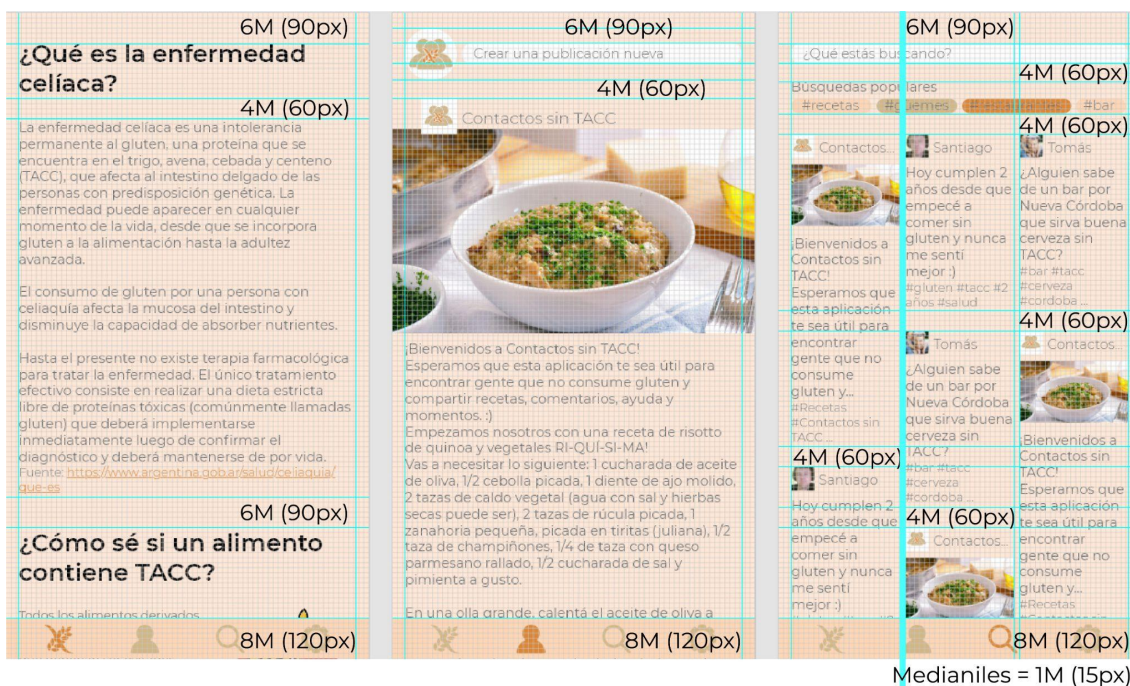


Figura 41. Diseño de pantallas. Aplicación de cuadrícula como guía compositiva. Fuente: Elaboración Propia (2022).

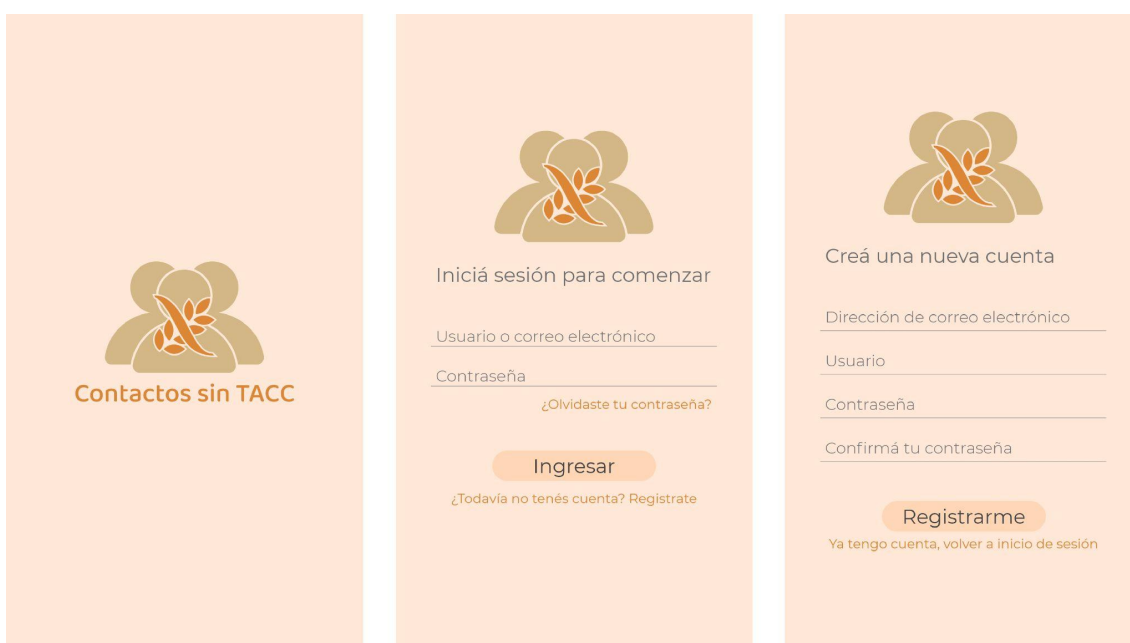


Figura 42. Diseño de pantallas. Splash, inicio de sesión, registro. Fuente: Elaboración Propia (2022).

La primera pantalla que se ve al abrir la aplicación, mientras ésta carga, presenta el isologotipo de la aplicación centrado, ocupando 8 columnas. Luego, si no se ha

iniciado sesión, se encuentra la pantalla de inicio de sesión. En ésta se encuentran las opciones para recuperar contraseña o crear una nueva cuenta.



Figura 43. Diseño de pantallas. Introducción a gestos. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Al iniciar sesión por primera vez, se ve un pequeño tutorial que explica las funciones de gestos, activadas por defecto. Estos gestos son compatibles con la tecnología nativa de Android, Google Talkback, para navegación accesible a invidentes.

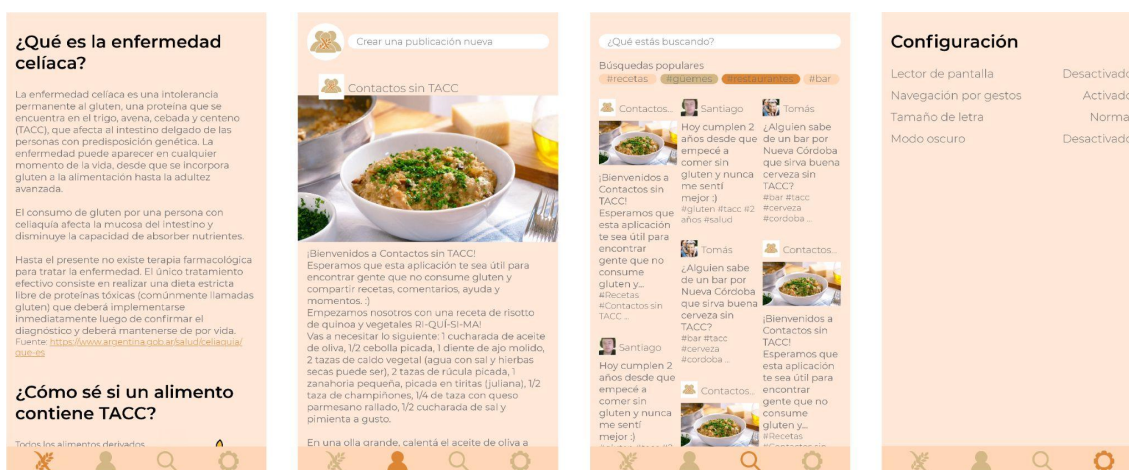


Figura 44. Diseño de pantallas. Pantallas principales. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Luego de iniciar sesión y ver el tutorial de gestos, o al abrir la aplicación si lo anterior ya se ha hecho, el usuario es dirigido a la pantalla principal (*home*), donde

verán publicaciones relacionadas a sus intereses o creadas por usuarios a los que sigue. Desde aquí, puede navegar a cualquiera de las otras pantallas principales: la sección *offline* de información, la pantalla de búsqueda, que muestra publicaciones populares por defecto, y la pantalla de configuración, con opciones de accesibilidad.

También se puede, desde la pantalla *home*, acceder al perfil propio o de otros usuarios, y crear una nueva publicación.



Figura 45. Diseño de pantallas. Nueva publicación. Fuente: Elaboración Propia (2022).



Figura 46. Diseño de pantallas. Perfil. Fuente: Elaboración Propia (2022).



Figura 47. Diseño de pantallas. Home, modo oscuro. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Prototipos



Figura 48. Prototipos. Pantalla de carga (Splash). Fuente: Elaboración Propia (2022).

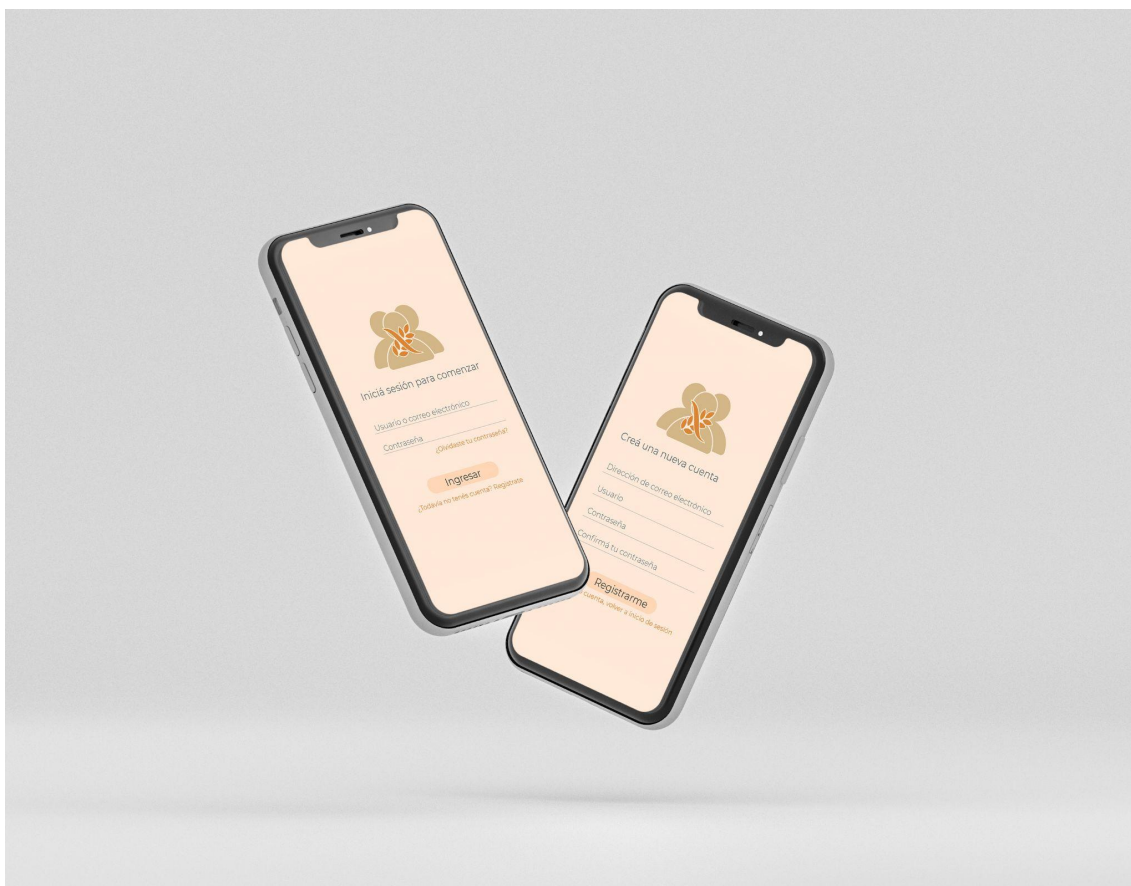


Figura 49. Prototipos. Inicio de sesión. Fuente: Elaboración Propia (2022).



Figura 50. Prototipos. Aplicación en uso. Fuente: Elaboración Propia (2022).

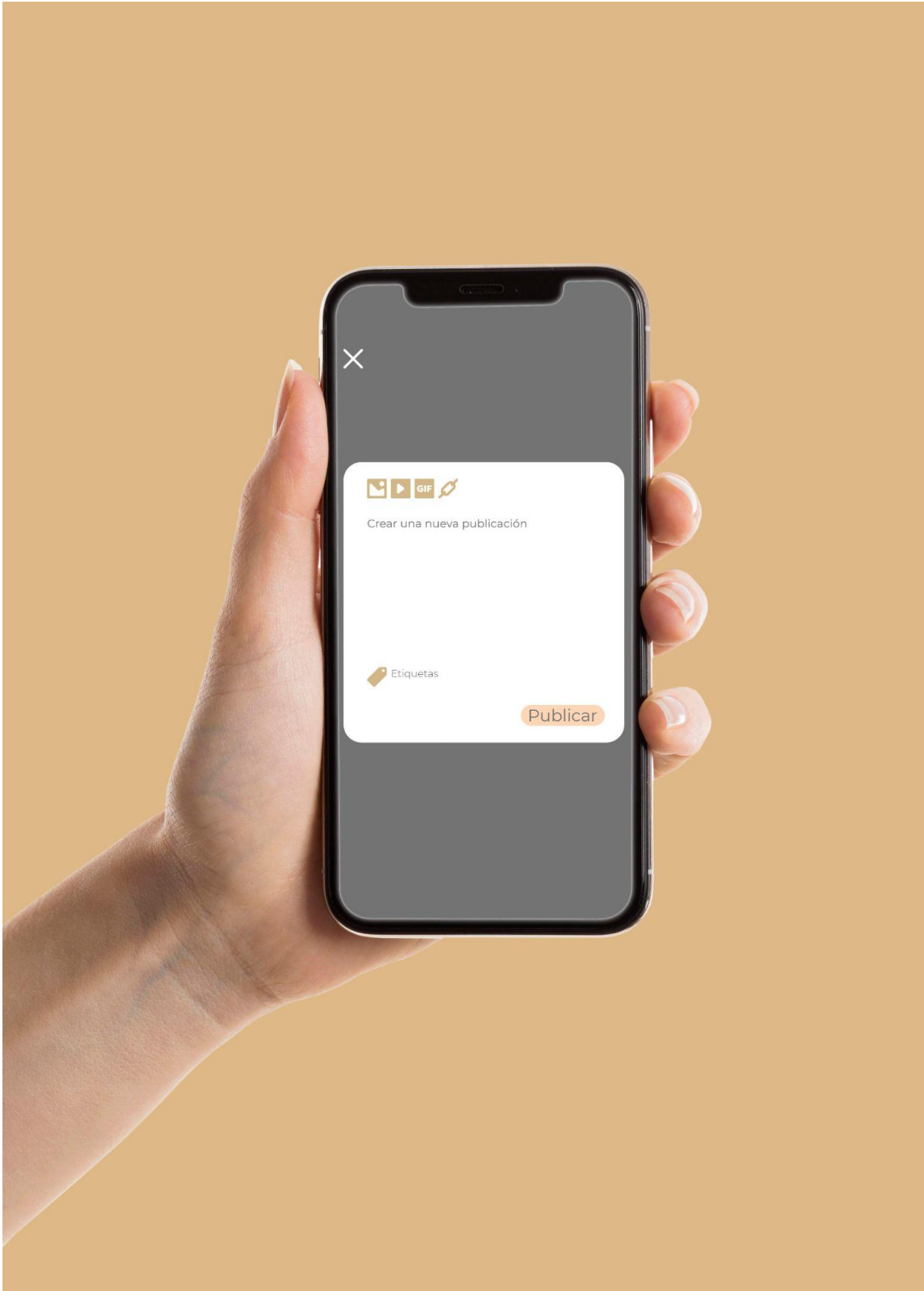


Figura 51. Prototipos. Nueva publicación. Fuente: Elaboración Propia (2022).

Análisis de costos

Costos fijos		Costos variables	
Vivienda	\$35000	Transporte	\$20000
Internet	\$2800	Educación	\$15000
Telefonía	\$1500	Otros imp. y ss.	\$22000
Obra social	\$6500		
Paquete Adobe	\$3370		
Alimentos	\$40000		
Imprevistos	\$15000		
Ocio	\$10000		
Indumentaria	\$10000		
Total: \$181170			
Valor hora sin ganancias: \$1132			
Margen de ganancia: 30%			
Valor hora final: \$1471			
Costos del proyecto			
Cantidad de horas trabajadas		145	
Cotización diseño de interfaz		\$213295	

Tabla 1. Análisis de costos. Fuente: Elaboración Propia (2022).

En esta tabla se muestra el cálculo de costos referido al diseño gráfico del proyecto. Además, se debe tener en cuenta los gastos relacionados con el o los programadores para el desarrollo de la aplicación, así como también el mantenimiento de servidores, bases de datos y cuestiones relacionadas con la ciberseguridad que serán necesarias para su continuado funcionamiento. Estos costos de mantenimiento se podrían cubrir parcial o totalmente a través del empleo de un modelo *freemium* común en aplicaciones móviles, es decir, a través de la venta de espacios dentro de la aplicación para promocionar otros productos y servicios, acompañados de la opción para eliminar los anuncios a un precio determinado.

Conclusiones

A lo largo del presente trabajo se ha logrado una propuesta desde el diseño gráfico para ayudar a los adultos con diagnóstico reciente de enfermedad celíaca u otras intolerancias relacionadas al gluten, a adoptar una dieta apropiada.

Las dificultades inherentes a un cambio dietario de estas características, así como las problemáticas relacionadas con una dieta libre de gluten fueron verificadas gracias al acercamiento a personas que siguen esta dieta. También se comprobó, tanto desde una perspectiva teórica relacionada con una investigación secundaria, como desde una perspectiva práctica, preguntándole directamente a las personas afectadas, que las relaciones establecidas en el ámbito social tienen un impacto claro en la adhesión a la dieta. Por otro lado, también es un hecho médico que la incorrecta adopción de una dieta de este tipo, como así también la falta de adhesión a la misma tienen un impacto negativo en la salud.

Debido a esto, se concibió la aplicación no como un recurso médico, sino como una herramienta de acompañamiento. Existe una breve sección de información que pueda aclarar ciertas dudas y darle al usuario herramientas para regular su alimentación, pero el punto fuerte de la aplicación y por consiguiente su diseño, se encuentra en relación a la interacción social.

Se tomó como antecedente principal a Facebook, una de las plataformas sociales más importantes en la actualidad. Gracias a su análisis, se determinó la importancia de

un diseño conciso y fácilmente legible que sirvió como directriz maestra para el desarrollo de la propuesta gráfica.

Lo positivo a rescatar de este proyecto es su ángulo único respecto a aplicaciones similares, en el cual se valoriza el rol social y la importancia de la salud mental en acompañamiento con la salud física.

Por último, se recomienda explorar la maleabilidad de la aplicación social como concepto relacionado a la salud. En el caso de una aplicación similar a la propuesta en este trabajo, se podría ampliar para incluir otro tipo de herramientas como un lector de código de barras, inclusión de mapas para interactuar virtualmente con locales de comida sin gluten, contacto directo con un nutricionista, terapeuta, etc. Incluso puede ser ampliado o repensado desde otras dietas específicas como una dieta libre de lactosa o una dieta vegana, o incluso desde la salud mental netamente.

ANEXOS

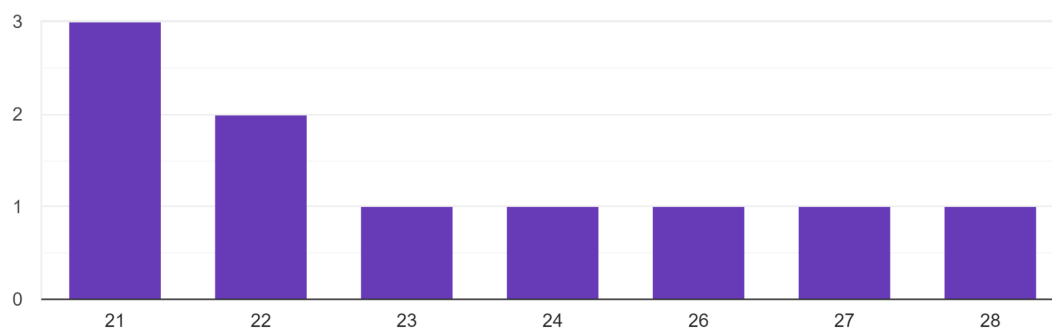
Anexo N° 1.

Cuestionario N° 1.

Dieta libre de gluten y redes sociales

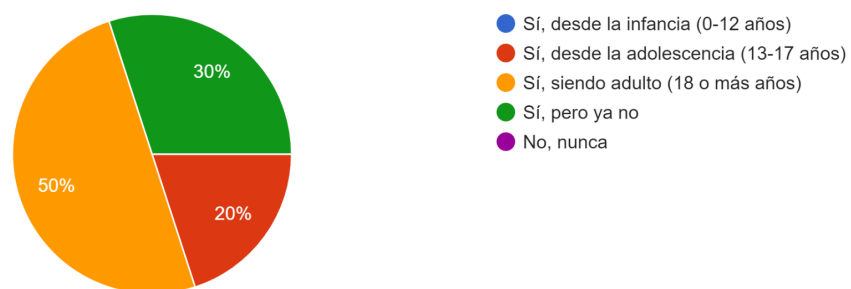
¿Cuántos años tiene?

10 respuestas



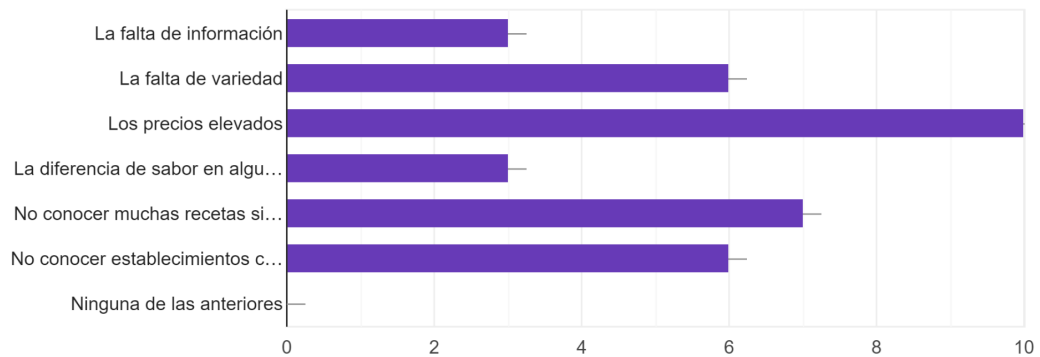
¿Sigue actualmente o siguió en algún momento una dieta libre de TACC?

10 respuestas



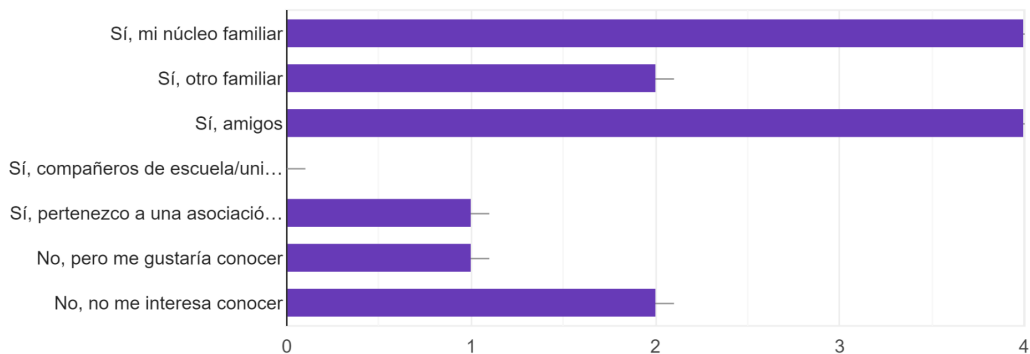
¿Cuáles fueron sus mayores dificultades al ajustarse a una dieta libre de TACC? Marque todas las que correspondan

10 respuestas



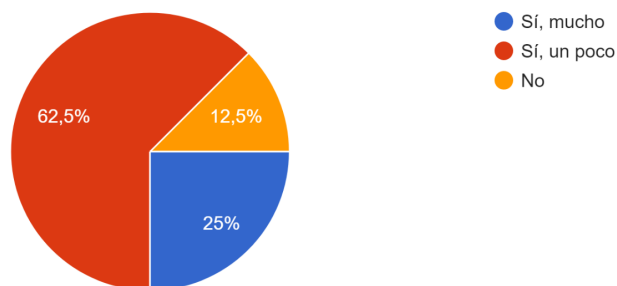
¿Conoce otras personas que adhieran a una dieta libre de TACC?

10 respuestas



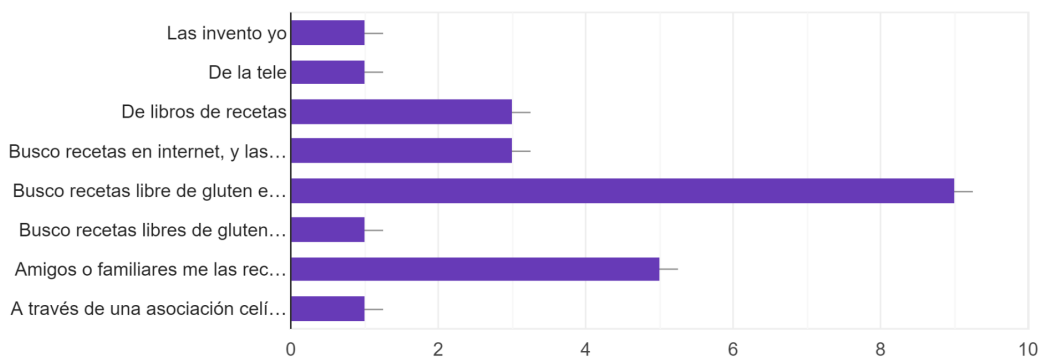
En caso positivo, ¿considera que conocer otras personas con una dieta similar le ayudan a seguir una dieta libre de gluten?

8 respuestas



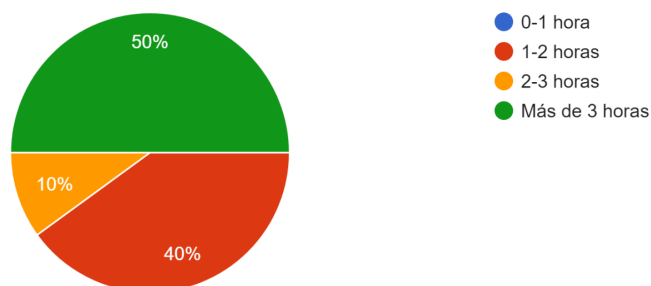
Cuando quiere probar algo nuevo, ¿dónde consigue las recetas? Marque todas las que correspondan

10 respuestas

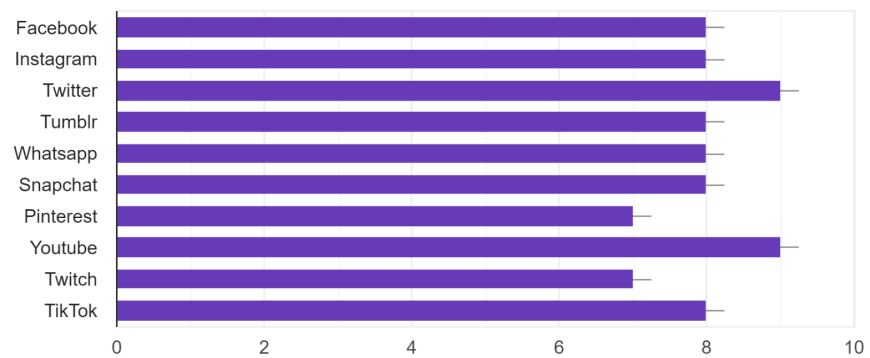


¿Cuánto tiempo pasa en promedio, en redes sociales cada día?

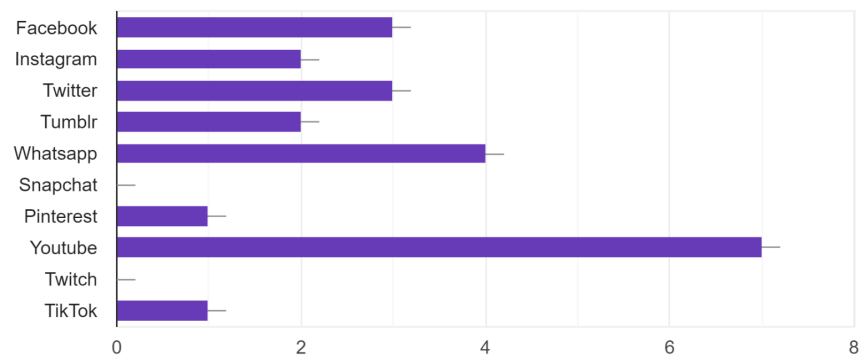
10 respuestas



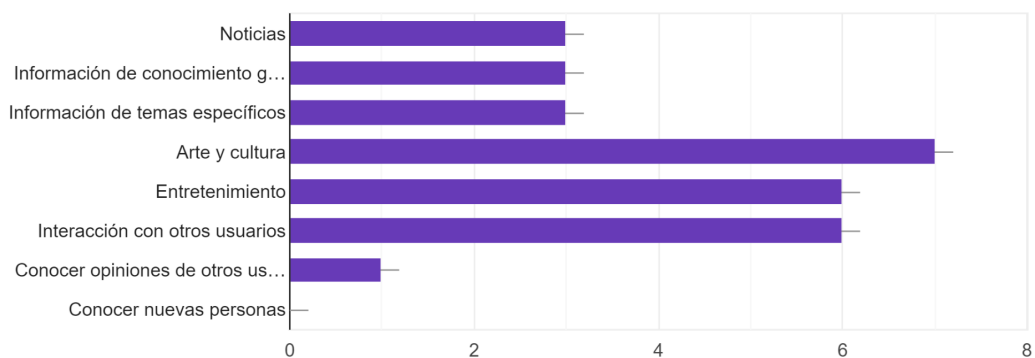
¿Cuáles de las siguientes redes sociales conoce? Marque todas las que correspondan
10 respuestas



¿Cuáles de las siguientes redes sociales utiliza? Marque hasta tres, siendo las que más utiliza
10 respuestas

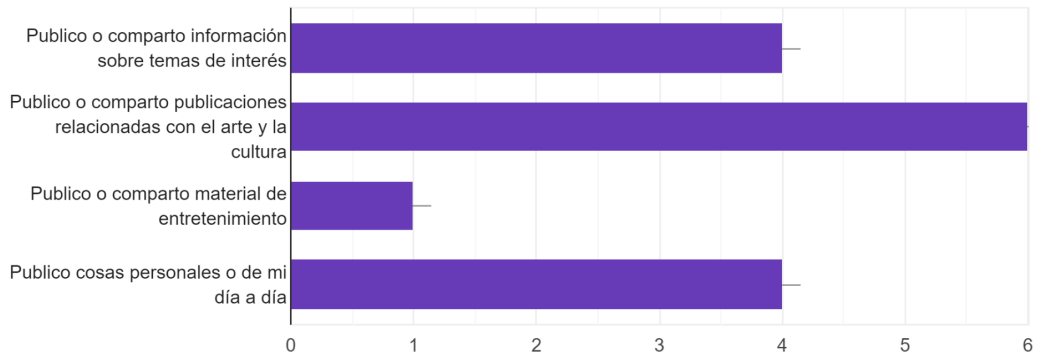


¿Qué es lo que más le interesa al usar redes sociales? Marque hasta tres
10 respuestas



¿Qué tipo de contenido publica o comparte en redes sociales? Marque todas las que correspondan

10 respuestas



Referencias

- Adobe Color. (2022). *Herramientas de Accesibilidad*. Adobe. Recuperado de <https://color.adobe.com/es/create/color-accessibility>
- Aguirre, B. (2013). El acompañamiento social personalizado como fórmula innovadora de respuesta a personas con trastorno mental y en exclusión social. *Zerbitzuan*, 54, 127-136. doi: 10.5569/1134-7147.54.08
- Aguirre E., Palamary R., Vincenti F., Aguirre S. (2022). Diseño Gráfico Multisensorial Para Escenarios Futuros. [Proyecto de Investigación]. Universidad Siglo 21.
- Alia, C. T. (2020). Las 78 mejores recetas sin gluten para hogares con enfermedad celíaca. España: Webedia España. Recuperado de <https://www.directoalpaladar.com/recetario/78-mejores-recetas-gluten-para-hogares-enfermedad-celiaca>
- Aranda Beltrán, C., y Pando Moreno, M. (2013). Conceptualización del apoyo social y las redes de apoyo social. *Revista de investigación en psicología*, 16(1), 233-245. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8176466/>

Arhippainen, L., & Tähti, M. (2003). Empirical Evaluation of User Experience in two Adaptive Mobile Application Prototypes. Recuperado de <https://ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf/>

Cañete, F. (2020). Enfermedad celíaca de presentación tardía en pacientes adultos. [Tesis de maestría]. Universidad del Norte, Paraguay.

Carrier, E. (2019). *Radiografía de redes*. Buenos Aires, Argentina: Carrier y Asociados. Recuperado de <https://comentarios.info/index.php/2019/08/02/radiografia-de-redes/>

Cilleruelo Pascual, M. L. (2021). Enfermedad celíaca. *Adolescere*, 9(1), 42-51. Recuperado de <https://www.adolescere.es/2021-1-volumen-ix/>

Comba A., Çaltepe G., Yüce Ö., Eren E.,y Kalayct A. G. (2018). Efectos de la edad al momento del diagnóstico y cumplimiento de la dieta sobre los parámetros de crecimiento de los pacientes con celiaquía. *Arch Argent Pediatr*, 116(4), 248-255. doi: 10.5546/aap.2018.248

Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. Barcelona, España.

Cuello, J., y Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Recuperado de

https://books.google.com.ar/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Fernández Peña, R. (2005). Redes sociales, apoyo social y salud. *Periferia*, 3(2). 1-14.

doi: 10.5565/rev/periferia.149

Hassan Montero, Y., y Martín Fernández, F. J. (2005, 7 de septiembre). La Experiencia

del usuario. *No solo usabilidad*. Recuperado de

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm/

Hassan Montero, Y. (2015). *Experiencia de usuario: principios y métodos*. Recuperado

de https://www.yusef.es/Experiencia_de_Usuario.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). Estudio Nacional sobre el Perfil de

las Personas con Discapacidad. Resultados definitivos 2018. Argentina.

Recuperado de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-21-143>

Quindós González, T. (2015). *Procesos de configuración simbiótica entre pictogramas y tipografía*. [Tesis doctoral]. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.

Ramírez Acosta, K. (2017). Interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo. *Tecnología en Marcha*, 30(1), 49-54. doi: 10.18845/tm.v30i5.3223

Rodríguez Castilla, L., González Hernández, D. L., y Pérez Gonzáles, Y. (2017). De la arquitectura de información a la experiencia de usuario: Su interrelación en el desarrollo de software de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *E-Ciencias de la Información*, 7(1), 155-176. doi: 10.15517/eci.v7i1.24317

Rodrigo Sáez, L. R. (2008). Enfermedad celiaca: un modelo único de proceso autoinmune. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*. Recuperado de https://analesranm.es/wp-content/uploads/primer-epoca/numero_125/2008-01.pdf/

Ronda León, R. (2007, 25 de diciembre). La diagramación en la arquitectura de información. *No solo usabilidad*. Recuperado de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/diagramacion.htm/>

Venturini, E. J., Marchisio, M. Tsuru, M. L., Tsuru, M. M., Federico, M., y Guevara, J. (2012). El pensamiento proyectual y la investigación-acción en diseño. *VIII Encuentro de Docentes e investigadores en Historia del Diseño, la Arquitectura y la Ciudad*, 540-549. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/11593/1.49%20La%20construcci%C3%B3n%20del%20pensamiento%20proyectual%20y%20la%20investigaci%C3%B3n%20acci%C3%B3n%20en%20dise%C3%B1o.pdf?sequence=58&isAllowed=y>