

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ingeniería



**Implementación de actividades para el proceso del duelo y  
motivación del individuo en aplicación móvil para  
acompañamiento en proceso de duelo**

Trabajo de graduación presentado por Donaldo Sebastian Garcia  
Jiménez para optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en  
Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información

Guatemala,

2023







UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ingeniería



**Implementación de actividades para el proceso del duelo y  
motivación del individuo en aplicación móvil para  
acompañamiento en proceso de duelo**

Trabajo de graduación presentado por Donaldo Sebastian Garcia  
Jiménez para optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en  
Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información

Guatemala,

2023



Vo.Bo.:

(f)   
Licda. Elisa Velásquez

Tribunal Examinador:

(f)   
Licda. Elisa Velásquez

(f)   
Ingeniero Francisco Rogelio Anzueto Marroquín

(f)   
Ingeniero Douglas Leonel Barrios Gonzalez

Fecha de aprobación: Guatemala, 5 de diciembre de 2023.



<b>Lista de figuras</b>	<b>VII</b>
<b>Resumen</b>	<b>IX</b>
<b>Abstract</b>	<b>XI</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Justificación</b>	<b>3</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>5</b>
3.1. Objetivo general . . . . .	5
3.2. Objetivos específicos . . . . .	5
<b>4. Marco teórico</b>	<b>7</b>
4.1. Naturaleza y consecuencias de la pérdida . . . . .	8
4.1.1. Tipos de pérdida . . . . .	8
4.1.2. ¿Cómo afectan las pérdidas al ser humano? . . . . .	8
4.2. Definición y conceptualización del duelo . . . . .	9
4.2.1. Formas de duelo . . . . .	10
4.3. Modelos del duelo . . . . .	12
4.3.1. Modelo de Kübler-Ross . . . . .	12
4.3.2. Modelo de Stroebe y Schut . . . . .	14
4.4. La influencia de actividades de apoyo en la superación del duelo . . . . .	15
4.5. ¿Qué es el auto cuidado? . . . . .	15
4.6. Activación conductual . . . . .	16
4.6.1. Actividades generales . . . . .	16
4.6.2. Actividades específicas . . . . .	16
4.6.3. Meditación . . . . .	16
4.6.4. Yoga . . . . .	17
4.7. Experiencia de usuario . . . . .	18
4.7.1. Importancia de la experiencia de usuario . . . . .	19
4.7.2. Impacto de los colores en la experiencia del usuario . . . . .	19

4.7.3.	El efecto de una buena tipografía . . . . .	20
4.7.4.	Importancia de la tipografía en sitios web/aplicaciones . . . . .	21
<b>5.</b>	<b>Metodología</b>	<b>23</b>
5.1.	Métodos ágiles . . . . .	23
5.1.1.	SCRUM . . . . .	23
5.2.	Método de duelo . . . . .	23
5.3.	¿Por qué una aplicación móvil? . . . . .	24
5.4.	Herramientas utilizadas . . . . .	24
5.4.1.	React Native . . . . .	24
5.4.2.	Typescript . . . . .	25
5.4.3.	Figma . . . . .	25
5.5.	Arquitectura . . . . .	25
5.5.1.	Atomic Design . . . . .	26
5.6.	Instrumentos de medición y selección de población . . . . .	27
5.7.	Pruebas y material de apoyo . . . . .	27
5.7.1.	Desarrollo de prueba SUS . . . . .	27
5.7.2.	Desarrollo de diario para prueba a profundidad de actividades . . . . .	28
5.8.	Análisis de los datos . . . . .	30
5.8.1.	Prueba SUS . . . . .	30
5.8.2.	Prueba de actividades . . . . .	30
5.9.	Tabla de temporalidad . . . . .	30
<b>6.</b>	<b>Resultados y Discusión</b>	<b>31</b>
6.1.	Paleta de colores seleccionada . . . . .	31
6.2.	Tipografía seleccionada . . . . .	33
6.3.	Diseño y aplicación móvil . . . . .	35
6.3.1.	Pantalla de bienvenida . . . . .	35
6.3.2.	Pantalla de actividad aleatoria . . . . .	35
6.3.3.	Pantalla de selección personalizada . . . . .	36
6.3.4.	Pantalla de todas las actividades . . . . .	37
6.3.5.	Pantalla de actividad simple . . . . .	37
6.3.6.	Pantalla de animo . . . . .	38
6.3.7.	Pantalla de actividad interactiva . . . . .	39
6.4.	Pruebas de actividades . . . . .	42
6.4.1.	Selección de actividades . . . . .	42
6.4.2.	Fecha y hora de las actividades . . . . .	43
6.4.3.	Dificultades y facilidades . . . . .	43
6.4.4.	Seguimiento . . . . .	44
<b>7.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>47</b>
<b>8.</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>49</b>
<b>9.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>51</b>

---

## Lista de figuras

---

1.	Esquema de arquitectura . . . . .	26
2.	Cronograma . . . . .	30
3.	Paleta de colores claros . . . . .	31
4.	Lluvia de ideas para selección de paleta de colores . . . . .	32
5.	Paleta de colores oscuros . . . . .	33
6.	. . . . .	34
7.	Pantalla de bienvenida . . . . .	35
8.	Pantalla de actividades . . . . .	36
9.	Pantalla de selección personalizada . . . . .	36
10.	Pantalla de todas actividades . . . . .	37
11.	Pantalla actividad simple . . . . .	38
12.	Pantalla de ánimo . . . . .	38
13.	Pantalla de actividad interactiva . . . . .	39
14.	Promedio prueba SUS psicólogos . . . . .	40
15.	Promedio prueba SUS de entrevistador . . . . .	40
16.	Promedio prueba SUS . . . . .	41
17.	Distribución de actividades . . . . .	42
18.	Tendencia de fecha y hora de actividades . . . . .	43
19.	Dificultades vs. Facilidades . . . . .	44
20.	¿Recomendarías la aplicación? . . . . .	44



En el corazón de su esfuerzo por aportar soluciones innovadoras al campo de la salud mental, se encuentra la creación de una aplicación móvil, diseñada para servir de puente entre los profesionales de la psicología y las personas que enfrentan el desafío del duelo. Esta herramienta digital busca superar las barreras tradicionales de comunicación y apoyo, ofreciendo un espacio donde la tecnología y la empatía confluyen para brindar consuelo y comprensión. A través de su interfaz amigable y accesible, la aplicación promete interacciones que trascienden lo superficial, facilitando diálogos genuinos y adaptados a las necesidades individuales de cada usuario.

La singularidad de la aplicación se manifiesta en su capacidad para integrar enfoques y estrategias psicológicas validadas, adaptándolas a la experiencia única de cada individuo que atraviesa el duelo. No se limita a ser un repositorio de técnicas de afrontamiento; es una plataforma que aprende y evoluciona con sus usuarios, personalizando sus recomendaciones y actividades. Este enfoque personalizado asegura que cada interacción no solo sea relevante, sino también resonante con el estado emocional actual del usuario, proporcionando un apoyo tangible y significativo en momentos de necesidad.

Un rasgo distintivo de la aplicación es su habilidad innata para sintonizar con las emociones de los usuarios, funcionando casi como un amigo intuitivo que siempre sabe qué decir o hacer. Detectando sutilezas en el estado de ánimo a través de las interacciones, la aplicación propone actividades y estrategias específicas que se alinean con las necesidades emocionales del momento. Esta capacidad de adaptación no solo refleja un avance tecnológico significativo, sino también un profundo entendimiento de la psicología humana, ofreciendo un recurso invaluable para aquellos que buscan navegar el complejo proceso del duelo con un soporte que entiende y se ajusta a su evolución emocional.



In a world interconnected by every touch on a screen, we envision an application that serves as a confidant for those navigating the complexities of grief, and as an ally for the psychologists guiding them through this challenging journey. Our goal is to transcend traditional digital interactions, aiming to create a resource that fosters an authentic connection, akin to conversing with a lifelong friend who listens intently and understands deeply. This digital environment is designed to offer an empathetic embrace, with functionalities that resonate with users' emotions, suggesting activities that align with their current emotional state, making it more than just a technological tool but a companion in times of need.

The essence of our project lies in its unique ability to tune into the users' feelings, mirroring the intuitive understanding of a friend who always knows what to say. By detecting the emotional state of the user and recommending harmonizing activities, the application promises a symbiosis between psychological depth and digital innovation. We are not merely introducing a new app; we are offering a virtual refuge, a place of serenity amidst the tumult of grief, hoping to lighten the burden of those in search of peace during their most introspective moments.



En numerosas ocasiones, cuando fallece un ser querido, provoca una experiencia angustiosa y desafiante que enfrenta una persona en su vida. Para algunas personas, el proceso de duelo puede ser complicado y largo, presentarse de muchas maneras, como tristeza, ansiedad, aislamiento social y otros síntomas emocionales y físicos [1].

La nueva tecnología ofrece herramientas útiles y efectivas que asisten en el procesamiento del dolor y el avance en el duelo. En este contexto, se introduce una aplicación móvil específicamente diseñada para apoyar a individuos en la gestión y superación de su duelo. Esta herramienta es particularmente valiosa para aquellos que experimentan síntomas asociados con la depresión, como la falta de energía o dificultades para adaptarse tras una pérdida. Dicha aplicación ofrece una variedad de actividades y recursos que pueden coadyuvar a los usuarios a procesar sus emociones, mantenerse conectados con otros y avanzar en su camino hacia la recuperación. Asimismo, a través de esta aplicación, las personas que atraviesan un proceso de duelo pueden encontrar apoyo, comprensión y esperanza para avanzar en su curación. En este proyecto, se presenta una descripción detallada de la aplicación, sus características y funcionalidades, su diseño y utilización, así como los resultados de las pruebas y evaluaciones realizadas. En suma, el objetivo de esta herramienta es proporcionar información valiosa y útil para aquellos interesados en la creación y uso de tecnología para el bienestar emocional y la salud mental [2].

Las actividades dentro de la aplicación desempeñan un papel fundamental en apoyo a las personas que atraviesan el duelo, las cuales están diseñadas cuidadosamente para abordar diferentes aspectos del proceso de duelo y ayudar a los usuarios a avanzar en su camino hacia la curación. Dichas actividades se adaptan a las necesidades individuales de cada usuario y se clasifican en distintas categorías, como expresión emocional, autocuidado, conexión social y desarrollo personal. Por ejemplo, se pueden incluir actividades de escritura terapéutica para que los usuarios expresen sus sentimientos y recuerdos, ejercicios de relajación para ayudar a reducir el estrés y promover el bienestar emocional, y actividades interactivas que fomentan la conexión con otros usuarios que también están pasando por el duelo. Igualmente, las actividades se ajustan al nivel de dificultad que el usuario establece a través del slider de

emociones, asegurando que las actividades propuestas sean apropiadas y manejables para cada individuo en su estado emocional particular. A medida que los usuarios participan en estas actividades, la aplicación registra su progreso y proporciona retroalimentación positiva, reconocimiento y recompensas virtuales para fomentar su compromiso y motivación en el proceso de duelo [3].

En resumen, la aplicación que se propone actúa como un compañero esencial en el delicado camino del duelo, especialmente tras la muerte de un ser querido o en personas que enfrentan síntomas depresivos. Ofrece un conjunto de actividades estructuradas y guiadas que abrazan las emociones, incentivan el autocuidado y la conexión social, y promueven el crecimiento personal. Este enfoque ayuda a contrarrestar los efectos devastadores del duelo, permitiendo a los usuarios no solo sobrellevar su pérdida sino también dar pasos firmes hacia la sanación y la reconstrucción de sus vidas. La combinación de estas actividades con las demás funcionalidades de la aplicación brinda un apoyo invaluable, acompañando a los usuarios en su viaje hacia la recuperación emocional.

Desarrollar una herramienta digital que sirva de apoyo durante el proceso de duelo puede tener un impacto transformador en la sociedad. En tiempos donde la conexión digital es omnipresente y el dolor puede llevar a la soledad, tener un recurso de apoyo al alcance puede ser un faro en la oscuridad. Veamos algunas consideraciones que avalan esta propuesta [4]:

1. Diversidad del duelo: Cada persona vive y enfrenta el duelo de manera única. Ya sea por la partida inesperada de alguien querido, el fin de un vínculo afectivo o la pérdida de algo de gran valor sentimental. Sus síntomas, que pueden ir desde episodios de llanto hasta desvelos, son tan variados como las personas mismas. Una herramienta digital que ofrezca respuestas a estas distintas vivencias puede ser un refugio en momentos de tormenta.
2. Fomento del equilibrio interno: La herramienta puede ser un espacio de reencuentro y paz. Desde sesiones de relajación hasta momentos de reflexión, estas prácticas pueden ser un remanso en el tumulto del duelo.
3. Expresión liberadora: Permitir que las emociones fluyan a través de actividades creativas puede ser terapéutico. Ya sea escribiendo, dibujando o simplemente escuchando música, encontrar una vía para liberar el dolor puede ser esencial.
4. Activación conductual: A través de actividades que planteen pequeños desafíos, se puede impulsar a la persona a fortalecer su espíritu y capacidad de superación. Desde metas de autoconocimiento hasta aprender técnicas de relajación, cada paso puede ser un avance en el camino de la sanación.
5. La era digital como soporte: La era digital ha abierto puertas en el campo del bienestar emocional. Al brindar una solución digital que se enfoque en el proceso del duelo, se está ofreciendo una alternativa contemporánea y al alcance para quienes buscan una mano amiga en su travesía.

En esencia, proponer una solución digital que se centre en el proceso de duelo es responder a un llamado de empatía y solidaridad. En un contexto donde el bienestar emocional cobra relevancia, esta herramienta puede ser un puente de esperanza y recuperación.

### 3.1. Objetivo general

Diseñar y desarrollar una aplicación móvil para ayudar a psicólogos y personas que están procesando un duelo o pérdida con el fin de sistematizar y optimizar el acompañamiento psicoterapéutico por medio de la activación conductual como tratamiento.

### 3.2. Objetivos específicos

- Diseñar una interfaz de usuario (UI) atractiva y fácil de usar que proporcione una experiencia interactiva y personalizada para las actividades de activación conductual.
- Sistematizar una serie de actividades psicológicas efectivas para el afrontamiento del duelo, adaptadas al ritmo de los usuarios.



El marco teórico de esta tesis se basa en varios campos de estudio, principalmente la psicología, la informática y la interacción humano-computadora.

**Psicología del duelo:** El duelo es un proceso natural que sigue a cualquier tipo de pérdida, y puede variar enormemente entre individuos. Kubler-Ross (1969) propuso uno de los modelos más conocidos del duelo, que incluye las etapas de negación, ira, negociación, depresión y aceptación. Sin embargo, otros modelos como el de Stroebe y Schut sugieren que el duelo no siempre sigue una secuencia lineal y puede ser más fluido y personalizado. Este proyecto se basará en estas teorías y otras investigaciones relevantes para identificar las técnicas y actividades más efectivas para ayudar a las personas a superar el duelo.

**Diseño de Interfaz de Usuario (UI):** El diseño de la interfaz de usuario es crucial para la usabilidad y la experiencia del usuario en cualquier aplicación. Nielsen (1994) propuso diez heurísticas para el diseño de la interfaz de usuario, incluyendo la visibilidad del estado del sistema, la consistencia y los estándares, y la prevención de errores. Estos principios guiarán el diseño de la interfaz de la aplicación para asegurar que sea atractiva y fácil de usar.

## 4.1. Naturaleza y consecuencias de la pérdida

### 4.1.1. Tipos de pérdida

Las pérdidas por el fallecimiento de un ser querido, son situaciones o experiencias que enfrentan las personas en algún momento de sus vidas. Al respecto el autor Pangrazzi proporciona una mirada introspectiva y amplia sobre las distintas formas en las que se puede experimentar la pérdida [5]:

1. Desaparición de la vida: La pérdida de la vida es indudablemente, una de las experiencias más lamentables y transformadoras. Ya sea por la propia vida o la de alguien cercano, afrontar la mortalidad lleva a meditar sobre la fragilidad de la existencia.
2. Desvanecimiento de aspectos del ser: La pérdida de capacidades sensoriales, cognitivas o de aspectos psicológicos fundamentales como la autoestima y los ideales puede sumir a una persona en un viaje solitario y lleno de desafíos. Esta situación fuerza a la reevaluación de la identidad y los valores personales. Esto a menudo lleva a un proceso de redescubrimiento y a la búsqueda de nuevos propósitos y significados en la vida.
3. Despojo de elementos materiales: La pérdida de bienes materiales pueden alterar la percepción de seguridad y estabilidad. Ya sea la pérdida de un trabajo, una casa, o un objeto de valor sentimental. Cada pérdida material sirve como recordatorio de la brevedad de las posesiones y ofrece una oportunidad para reflexionar sobre lo que verdaderamente tiene importancia.
4. Desvinculación emocional: La ruptura de vínculos afectivos y relaciones significativas puede resultar en un profundo vacío emocional para las personas involucradas. Ya sea por la pérdida de una pareja o de amistades, la falta de contacto y conexión emocional puede ser un recordatorio de la importancia de fortalecer las relaciones y valorar los momentos compartidos.
5. Transiciones del desarrollo vital: Las transiciones vitales, marcadas por el avance de una fase de desarrollo a otra, confrontan a las personas con la pérdida de roles y oportunidades previas; así como con la disminución de ciertas habilidades. Cada cambio, por lo tanto, representa una oportunidad para el crecimiento personal y la introspección. Al mismo tiempo, plantea el desafío de adaptarse y redefinir la identidad y los objetivos propios.

Reflexión: Comprender los diferentes tipos de pérdida ayuda a las personas a mostrar empatía y comprensión hacia quienes están pasando por estas situaciones. Cada experiencia de pérdida es personal y motiva a reflexionar y crecer, incluso en medio del dolor y la tristeza.

### 4.1.2. ¿Cómo afectan las pérdidas al ser humano?

La pérdida es una experiencia tan distinta y compleja como lo son las personas. Cada persona vive, siente y afronta la pérdida de una manera única. De la misma manera las

estrategias que se emplean para sobrellevarla son diversas. Sin embargo, a continuación se mencionan las más comunes [6]:

1. Dimensión física: La pérdida se siente en cada átomo del ser humano. Normalmente se puede mostrar en síntomas físicos como un vacío en el estómago, un nudo en la garganta, desorden del sueño y la alimentación. Estos síntomas son un aviso de cómo la pérdida afecta no solo la mente, sino que también el cuerpo.
2. Dimensión emocional: La tormenta emocional que acompaña a la pérdida se presenta con una mezcla de sentimientos. Se puede sentir tristeza, enojo, miedo, culpa, abandono, angustia, imposibilidad, melancolía, consuelo, liberación y amargura. Cada emoción es un reflejo del dolor y la lucha interna que se vive al enfrentar la pérdida.
3. Dimensión cognitiva: En momentos de duelo se vive una confusión y desinterés sobre la persona afectada tras una pérdida. Esto perjudica la capacidad para la concentración y encontrar agrado en las cosas que antes se disfrutaban. Es como si la pérdida nublara el pensamiento y cambiara la percepción de la realidad.
4. Dimensión conductual: La pérdida en muchas ocasiones puede modificar el comportamiento. En algunos casos puede llevar a las personas al aislamiento. Estos cambios son reflejo de las estrategias empleadas, ya sean saludables o no, para enfrentar el dolor de la pérdida.
5. Dimensión social: La pérdida puede edificar muros invisibles entre el afectado y las personas. Esto lleva al aislamiento y al rechazo social. Esta dimensión destaca la importancia de las conexiones humanas y cómo estas se ven afectadas cuando se experimenta la pérdida.
6. Dimensión espiritual: La pérdida a menudo invita a las personas a un viaje introspectivo, donde se debaten y se reevalúan las creencias y valores fundamentales. Es un momento de búsqueda de significado y de reflexión sobre la relevancia y la espiritualidad.

Entender estas magnitudes de la pérdida permite a las personas acercarse con más empatía y entendimiento a aquellos que están viviendo estas experiencias, ofreciendo un hombro para apoyarse y palabras de consuelo en momentos de dolor y vulnerabilidad.

## 4.2. Definición y conceptualización del duelo

El duelo es un recorrido de adaptación y transformación. Es un camino que emprenden las personas cuando afrontan la pérdida de alguien o algo que ocupaba un lugar importante en su corazón. Llega a convertirse en un proceso complejo y profundamente humano que lleva al afectado a hacer cambios a su mundo interior y entorno familiar. Este proceso está impregnado de una variedad de pensamientos, emociones y conductas, cada uno reflejando las huellas que la pérdida ha dejado en su ser.

La palabra duelo tiene sus raíces en el término latino "dolus", que evoca nociones de dolor y también de desafío y confrontación. La Sociedad Española de Cuidados Paliativos

(SECPAL) recuerda que el duelo no solo tiene repercusiones internamente por el mar de sentimientos que viene a los afectados, sino que también afecta a la persona externamente, ya que tiende a comportarse de forma distinta ante la sociedad y puede excluir a muchas personas por quererse aislar [7].

Este proceso de duelo no se limita a ser un estado en el que las personas se queden estancadas, sino que representa un camino de transformación y auto conocimiento. Es un camino para encontrar un nuevo equilibrio y sentido en un mundo donde la persona amada ya no está físicamente presente. El duelo manifiesta la esencia de la humanidad, evidenciando la capacidad de las personas para amar y establecer conexiones, así como su resiliencia para reconstruirse y hallar esperanza y significado aun en la profundidad del dolor. [8].

#### **4.2.1. Formas de duelo**

##### **Duelo normal o adaptativo**

El duelo normal o adaptativo se refiere a la respuesta emocional natural y esperable que se experimenta cuando se enfrenta la pérdida de alguien o algo valioso. Este tipo de duelo, aunque está lleno de dolor y sufrimiento, es una parte integral de la experiencia humana y no se categoriza como un trastorno psicológico. [9]

##### **Características del duelo normal:**

1. Shock y aturdimiento inicial: Durante la fase inicial es común que las personas experimenten una sensación extraña de desorientación. El shock puede causar síntomas de dolor, pérdida de apetito, dificultades para conciliar el sueño y problemas para concentrarse.
2. Variabilidad de emociones: La tristeza, el enojo, la negación y los sentimientos de culpa son emociones comunes en esta fase, y su intensidad y duración pueden variar de una persona a otra. Pueden surgir también deseos de reunión con el ser querido y reflexiones sobre momentos compartidos.
3. Proceso de aceptación: Con el paso del tiempo, la mayoría de las personas logra aceptar la pérdida y encuentra formas de recordar al ser querido de manera positiva. Integran la pérdida en sus vidas y continúan con sus actividades diarias.

Un ejemplo de un duelo normal, es cuando una persona que ha experimentado la pérdida de un ser querido puede pasar por una etapa inicial de sorpresa y negación. Luego puede experimentar una serie de emociones como tristeza y enojo. Por último, llega a un estado de aceptación y adaptación, celebrando la memoria del ser querido de forma constructiva.

##### **Duelo patológico**

El Duelo patológico se manifiesta cuando el proceso mental de adaptación falla ante una pérdida irrevocable y significativa. Este tipo de duelo es impredecible en duración,

consecuencias y secuelas, y puede variar desde la ausencia o retraso en su aparición hasta un duelo excesivamente intenso y duradero, incluso asociado a ideaciones suicidas o síntomas psicóticos. [9]

### **Características del duelo patológico:**

1. Manifestación tardía y negación prolongada: Se puede presentar una reacción de duelo tardío después de una negación prolongada, con hiperactividad sin sentimiento de pérdida y síntomas delirantes hipocondríacos sobre la enfermedad del difunto.
2. Deterioro funcional severo: Puede haber patología psicósomática con un marcado y prolongado deterioro funcional, pérdida persistente de relaciones sociales, y comportamientos autodestructivos.
3. Síntomas psiquiátricos asociados: Los principales problemas de salud mental vinculados al duelo patológico abarcan la identificación con el ser querido (histérica), experimentar sentimientos intensos de culpa junto con una depresión profunda y prolongada (obsesiva), la disminución de la autoestima acompañada de síntomas depresivos graves y pensamientos suicidas (melancólica), además de la presencia de delirios y alucinaciones (delirante).

Un ejemplo de duelo patológico se da cuando una persona ha perdido a un ser amado de forma inesperada, lo cual comienza con una intensa negación, seguida de un periodo prolongado de depresión, y por último tiene incapacidad para establecer nuevas relaciones afectivas, quedando atrapado en el dolor y la pérdida.

### **Duelo anticipado**

El Duelo anticipado se refiere a la experiencia de duelo que vive la persona antes de que ocurra una pérdida. Este tipo de duelo se manifiesta con síntomas similares a los del duelo posterior a la pérdida, como la depresión y la intensa preocupación por la persona que está por fallecer, así como el ajuste mental y emocional a las consecuencias de la futura pérdida. [9]

### **Características del duelo anticipado:**

1. Depresión y preocupación intensa: Las personas pueden experimentar depresión y una preocupación intensa por la persona que está en proceso de fallecer, anticipando el dolor y la tristeza que vendrán con la pérdida.
2. Ajuste a las consecuencias: Se realiza un ensayo mental de la muerte y se intenta ajustar a las consecuencias de la misma, preparándose emocionalmente para la realidad inevitable de la pérdida.
3. Variabilidad en la intensidad: A diferencia del duelo convencional, el duelo anticipado puede ver fluctuaciones en su intensidad, pudiendo aumentar o disminuir conforme la

muerte se siente más inminente. Si la muerte se prolonga demasiado, puede haber una extinción del duelo anticipado, manifestando pocas señales de duelo cuando la pérdida finalmente se produce.

Por ejemplo, una persona cuyo ser querido ha sido diagnosticado con una enfermedad terminal puede empezar a vivir un duelo anticipado, experimentando tristeza profunda y preocupación por la pérdida inminente, y tratando de prepararse mental y emocionalmente para el inevitable fallecimiento.

### 4.3. Modelos del duelo

El proceso de duelo puede diferir considerablemente de una persona a otra, lo que ha resultado en la predominancia de dos modelos principales que explican este fenómeno. En un extremo, el modelo planteado por Kübler-Ross propone que el duelo avanza de forma secuencial, finalizando en un estado de aceptación y recuperación, representado como una luz al final del camino, donde la persona llega a un estado de balance y solución definitiva [10].

Por otro lado, el modelo de Stroebe y Schut conceptualiza el duelo como un proceso caracterizado por fluctuaciones emocionales, permitiendo un enfoque más personalizado y adaptable. Este modelo comprende la naturaleza fluctuante del duelo, en el que las personas atraviesan momentos de subidas y bajadas y moldean su proceso de duelo de forma única, mostrando la variedad de experiencias y reacciones frente a la pérdida.

Los dos modelos brindan visiones importantes acerca de la complejidad del duelo, aportando estructuras útiles para comprender las distintas formas en que las personas afrontan y elaboran la pérdida.

#### 4.3.1. Modelo de Kübler-Ross

La perspectiva más ampliamente aceptada que traza el camino del duelo, en el contexto de la muerte de un ser amado, fue formulada por Elizabeth Kübler. Esta visión profunda sostiene que cada persona, en su singularidad, experimenta fases de reconfiguración psicológica y emocional antes de poder reconciliarse con una ausencia significativa en su vida. Elizabeth Kübler ha esbozado las siguientes cinco etapas distintas en este proceso de metamorfosis y reconocimiento del dolor las cuales particularmente definen el duelo como [11]:

1. Negación: Cuando las personas son confrontadas con la realidad de una pérdida, es habitual que se vea involucrada la "negación", un fenómeno que se manifiesta de forma casi instantánea y que suele estar asociado a un estado de shock o parálisis emocional. Esta fase podría sintetizarse con las palabras: "Esto no puede estar sucediéndome".

Este estado de negación puede visualizarse en situaciones donde una persona se encuentra incapaz de procesar o aceptar lo que ha sucedido, probablemente porque el estado de shock obstruye la capacidad de comprender la situación de manera lúcida.

Aunque en ciertos casos esta etapa del duelo puede representar una negación absoluta y directa de la pérdida, no siempre se presenta de esta forma tan concreta. A veces, podría manifestarse una negación del impacto emocional y del valor de la pérdida para la persona, en lugar de una negación de la realidad de la pérdida como tal.

2. Ira: Una vez que la negación comienza a disiparse, emergen sentimientos de frustración y de impotencia frente a la imposibilidad de cambiar las repercusiones de la pérdida. Experimentar frustración frecuentemente desencadena sentimientos de enojo e ira [12]. En esta fase, las personas tienden a buscar un culpable para la pérdida, ya sea algo externo o ellas mismas, con pensamientos del tipo: “Si yo hubiera estado allí, si yo hubiera hecho algo diferente. . .”. En este punto, se busca identificar el elemento desencadenante de la pérdida.

El proceso de duelo, en esta etapa, conlleva la tarea de superar la frustración y el enojo. Pueden surgir pensamientos y expresiones como: “¿Por qué a mí? ¡No es justo!”, o “¿Cómo puede pasarme esto a mí?”. Es un periodo marcado por la confrontación con la realidad de la pérdida y la búsqueda de respuestas y de justicia, aunque estas puedan ser elusivas.

Este instante en el proceso de duelo es vital, ya que la ira y la frustración pueden ser intensas, pero también son una parte inherente del proceso de aceptación y curación. Es un eco de la batalla interna entre aceptar la pérdida y el anhelo de que las circunstancias hubieran sido distintas.

3. Negociación: En el estado de la negociación, la persona alberga la esperanza de que la realidad pueda ser diferente, de que el cambio y la pérdida puedan ser evitados. Un ejemplo de esto podría ser un paciente que, a pesar de que los profesionales médicos han declarado la inexistencia de una cura para su condición, persiste en la búsqueda de alternativas de tratamiento y soluciones.

El anhelo de revertir el tiempo y alterar el pasado es un sentimiento común en esta fase, con la esperanza de haber detectado la enfermedad a tiempo o de haber evitado el accidente. La esencia de esta etapa podría encapsularse en la pregunta: “¿Qué hubiera pasado si. . .?”. Este lapso se caracteriza por la reflexión y el anhelo, donde los pensamientos se sumergen en lo que fue, intentando hallar un alivio al dolor, visualizando un universo alterno donde la pérdida no tuvo lugar, y el ser amado aún permanece a nuestro lado.

Durante este tramo del proceso, se experimenta introspección y anhelo, se busca conciliar la realidad con lo que pudo haber sido, se explora sentido y entendimiento en el tumulto de la pérdida. Es un paso clave hacia aceptar lo ocurrido, donde el dolor y la esperanza se mezclan, formando parte de la experiencia de vida.

4. Depresión: Al llegar a esta etapa, se empieza a vivir la confrontación y aceptación de la dolorosa realidad de la pérdida. Esto puede desencadenar un mar de tristeza y desesperanza. Asimismo, se pueden manifestar otros síntomas propios de la depresión, como el aislamiento y la pérdida de interés.

El vivir la pérdida de un ser querido, o lidiar con una pérdida significativa, puede llevar a sentir, aunque sea por un momento, que la vida carece de propósito y significado. La esencia de esta etapa podría expresarse con las palabras: “Extraño tanto a mi ser querido, ¿tiene sentido continuar?”. La mente se centra en el presente, emergiendo

sentimientos de vacío y un dolor profundo y penetrante. Es común experimentar impaciencia ante el sufrimiento continuo, sintiendo una fatiga tanto física como mental que puede llevar a dormir extensas horas. Además, la irritabilidad y la sensación de impotencia se intensifican, ya que se enfrenta la inalterable realidad de la muerte.

Este es un momento de reflexión y luto, un lugar donde el espíritu intenta hacer las paces con la pérdida y descubrir un nuevo propósito en un mundo cambiado por la ausencia. Es una etapa dolorosa pero imprescindible en el trayecto hacia la aceptación y la reedificación de la vida.

5. Aceptación: La fase final es la de aceptación, donde se inicia un periodo de tranquilidad, vinculado al entendimiento de la muerte o de las pérdidas como un componente inherente de la existencia humana. Esta etapa está intrínsecamente relacionada con la ineludibilidad de la pérdida y, por ende, del proceso de duelo. La esencia de esta fase podría encapsularse en las palabras: “Todo va a estar bien”. Implica la aceptación plena de la realidad de la pérdida; en caso de muerte, significa reconocer que el ser querido ha partido físicamente y que se debe asumir esta nueva realidad sin su presencia como la nueva normalidad permanente.

Es un instante de armonía y desarrollo, de aprender a convivir con la pérdida y de hallar sentido y sabiduría en las emociones vividas. Es un tiempo de meditación y renacimiento, donde se aprende a incorporar la pérdida en el tejido de la existencia, a hallar tranquilidad en medio de la tristeza y a edificar una nueva percepción de normalidad en un mundo modificado por la ausencia.

Este es un momento esencial en el recorrido del duelo, un lugar de calma y entendimiento donde se acepta la pérdida como parte de la existencia humana y se persigue la paz y el equilibrio en un mundo reajustado.

#### 4.3.2. Modelo de Stroebe y Schut

Conforme a las observaciones de Parkes, la persona en duelo atraviesa por distintas fases, que se pueden esquematizar de la siguiente manera [13]:

1. Shock y aturdimiento: En esta etapa inicial, predominan el entumecimiento emocional y los sentimientos de irrealidad, manifestándose en pensamientos como “esto no puede ser real” y una profunda incredulidad.
2. Anhelos y angustia: Se experimentan prolongados momentos de tristeza y deseo, intercalados con episodios de ansiedad y tensión. A esta mezcla emocional se pueden sumar sentimientos de ira, auto-reproches, baja autoestima y confusión mental. La persona puede sentirse vulnerable y anticipar constantemente futuras catástrofes.
3. Desorganización y desesperanza: La intensidad emocional comienza a disminuir, dando lugar a extensos periodos de apatía y desesperanza. Los anhelos disminuyen y se evita planear el futuro. Es común el aislamiento social y la persona puede actuar como si hubiera sufrido una mutilación física.
4. Reorganización y renovación: La recuperación comienza típicamente con el retorno del apetito. Los aniversarios pueden revivir el dolor del duelo, pero una vez superados, se

observa una mejora en el estado de ánimo y en los niveles de energía. Las vacaciones pueden ofrecer un respiro de los recuerdos del ser querido perdido. Gradualmente, las motivaciones y aspiraciones comienzan a resurgir.

Es crucial entender que estas fases no se presentan en un orden temporal estricto y la variabilidad interpersonal influirá en la duración y secuencia de las mismas. Además, es complicado determinar un final concreto del duelo, ya que incluso años después, los recuerdos pueden ser tan intensos como los experimentados inmediatamente después de la pérdida [14].

#### **4.4. La influencia de actividades de apoyo en la superación del duelo**

En la extensa y variada literatura existente sobre el duelo, hay un consenso unánime y evidente: atravesar el proceso de duelo requiere de un apoyo integral y multifacético. Múltiples estudios, artículos y libros consultados enfatizan con firmeza la importancia crítica de recibir el respaldo necesario durante estos momentos de intensa vulnerabilidad y dolor. Los especialistas en el campo afirman que es crucial participar en actividades terapéuticas y de auto cuidado. De esta forma no solo ofrecen un alivio en medio de la angustia emocional, sino que también posibilitan que la persona se enfoque en su bienestar. Estas actividades, meticulosamente escogidas y ajustadas a las necesidades de cada uno, se transforman en instrumentos vitales que promueven la reflexión, el auto-descubrimiento y finalmente la adaptación. Cuando se adentran más en las actividades de autocuidado y terapia, aquellos que enfrentan el duelo pueden comenzar a reencontrar su armonía interna.

#### **4.5. ¿Qué es el auto cuidado?**

Practicar el auto cuidado significa emprender acciones o actividades que favorezcan el bienestar físico, emocional, espiritual y mental de la persona. Realizar estas prácticas de auto cuidado usualmente permite a las personas experimentar un sentido de autovaloración y, lo más crucial, experimentar un sentimiento de logro con cada actividad completada [15]. Dichas actividades apoyan a aliviar el sufrimiento y permite a las personas a enfocarse más en sí mismos. El auto cuidado es clave a la hora de estar en un proceso del duelo, pues el duelo tiende a crear el mal hábito en las personas de empezar a descuidarse a ellas mismas y de ahí se derivan las enfermedades. Por ello, es muy importante que los individuos pasando por una etapa de duelo se enfoquen en hacer actividades de auto cuidado y no solo por esa razón sino que también está científicamente comprobado que apoyan a las personas a sentirse mejor con ellas mismas y las apoya a mejorar en cada aspecto de su vida [16].

Por ejemplo, entre las actividades de auto cuidado se encuentran disfrutar de una taza de té, sumergirse en la lectura de un libro, concederse un respiro, realizar una caminata, detenerse a respirar profundamente, contemplar la naturaleza, sumergirse en un baño relajante o adquirir un nuevo conocimiento o habilidad.

## 4.6. Activación conductual

Existen actividades sencillas como “ir a tomar una taza de té”, como actividades que llevan más complejidad, tales como el yoga y la meditación.

### 4.6.1. Actividades generales

En las actividades generales se pueden clasificar todas aquellas de auto cuidado que no lleven mucha complejidad en términos de técnica, por ejemplo [17]:

- Cómete una fruta
- Toma un baño relajante
- Sacar a pasear a su mascota
- Pedir tu comida favorita
- Tomar dos litros de agua en el día
- Tomar una siesta de máximo 30 minutos
- Arreglarse para sí mismo
- Cuidado de piel
- Escribir tus metas del año
- Hacer ejercicio
- Ve a apreciar la naturaleza por 10 minutos
- Sal a caminar por 20 minutos
- Día de Spa

### 4.6.2. Actividades específicas

### 4.6.3. Meditación

La meditación, en su mayoría, es una práctica muy utilizada por muchas personas hoy en día, ya que relaja y calma tanto la mente como el cuerpo. Se centra en la conciencia y se trata de practicar en lugares muy silenciosos para suprimir todo el ruido posible y llegar al punto máximo de relajación. [18]

La meditación conduce a niveles muy profundos de conexión espiritual lo cual beneficia a la salud mental y física. Asimismo, es un proceso continuo el cual no tiene una recompensa inmediata.

## **Beneficios de la meditación**

1. La meditación en su mayoría reduce la ansiedad y por ende incrementa las emociones positivas en la mente humana.
2. Es importante mencionar que la meditación es un gran apoyo en prevenir las recaídas de la depresión. Muchas veces cuando se está pasando por duelo es muy importante que se tome acción al respecto, pues puede terminar en una depresión.
3. Ayuda a tratar dolores de cabeza por estrés, tensión, etc. Esto puede apoyar en el duelo, ya que en el momento que el paciente recae en algún pensamiento negativo, puede realizar esta actividad terapéutica y despejar su mente.

## **Tipos de meditación**

1. Meditación mindfulness: Este tipo de meditación se enfoca más en el ahora (el presente), pues conlleva un ejercicio de respiración para poder conectar con la mente y el cuerpo en un ambiente tranquilo.
2. Meditación centrada en la oración: Este tipo de meditación proviene de la tradición cristiana, en donde es normal ir a un lugar tranquilo, normalmente el cuarto de la persona en donde este puede entrar en una conexión personal con la divinidad mediante el silencio y la quietud.

## **Consejos para poder practicarlo**

- Primero es indispensable encontrar un lugar tranquilo y silencioso donde se sienta cómodo.
- Meditar con el estómago vacío es recomendable, para que el sonido que puede ocasionar el sistema digestivo no desconcentre a la persona en este momento de quietud.
- Es recomendable meditar con regularidad para poder ver resultados.
- Se pueden practicar ambos tipos de meditación mencionados anteriormente.

### **4.6.4. Yoga**

El yoga va más allá de hacer figuras con el cuerpo sobre una esterilla; es una herencia cultural que ha conectado a gente de todas partes. En su esencia, el yoga es como un baile donde cada movimiento va de la mano con la respiración, y cada sesión es una lección de cómo sintonizar en si mismos y encontrar calma. A veces, el momento perfecto para extender la esterilla es cuando el bullicio del día se apaga, y en ese silencio, el yoga invita a un estado de paz [19].

Practicar yoga es como embarcarse en una aventura personal, una que va mucho más allá de la simple búsqueda de flexibilidad o fuerza. Es un proceso de descubrimiento, una manera de entablar una conversación íntima con cada parte de tu ser. Es el poder decir

“Cada vez que me paro sobre la esterilla, es como si me reuniera con un amigo de toda la vida; uno que me recibe con los brazos abiertos, listo para mostrarme algo nuevo sobre mí mismo”. Con cada inhalación y exhalación, con cada postura que desafía y cada momento de quietud, se fortalece esa amistad. El yoga no es un simple pasatiempo, es una relación que se nutre y evoluciona con cada práctica.

### **Beneficios del yoga**

1. El yoga ayuda a disminuir el estrés y la ansiedad. Asimismo, aumenta al mismo tiempo las emociones positivas y la claridad mental.
2. Practicar yoga regularmente puede ser un factor preventivo contra episodios recurrentes de depresión, ya que proporciona una herramienta valiosa para el manejo del estrés y la mejora del estado de ánimo.
3. El yoga es efectivo en el manejo del dolor. Esto incluye dolores de cabeza y tensión muscular, lo que puede ser particularmente útil durante períodos de duelo o estrés emocional.

### **Tipos de yoga**

1. Yoga Hatha: Este es uno de los estilos más tradicionales. Este tipo se centra en posturas (asanas) y técnicas de respiración (pranayama) para preparar el cuerpo y la mente para la meditación.
2. Yoga Vinyasa: Se conoce por sus flujos dinámicos. Este tipo de yoga sincroniza la respiración con una serie de transiciones fluidas entre posturas para crear una práctica meditativa en movimiento.

### **Consejos para la práctica del yoga**

- Buscar un espacio tranquilo y cómodo es esencial para la práctica del yoga, permitiendo una inmersión completa en la experiencia.
- Se recomienda practicar yoga con el estómago ligero para evitar incomodidades y distracciones durante la práctica.
- La consistencia es clave; practicar yoga con regularidad es importante para experimentar sus beneficios completos.
- Se anima a los practicantes a explorar diferentes estilos de yoga para encontrar el que mejor se adapte a sus necesidades y objetivos personales.

## **4.7. Experiencia de usuario**

La Experiencia de Usuario (UX) es esencial en el mundo digital actual, refiriéndose a las sensaciones de una persona al interactuar con un producto, servicio o plataforma en línea.

Esta interacción incluye varios factores como la navegación, el aspecto visual, la facilidad de uso y la satisfacción del usuario. La importancia de la UX radica en que define cómo un usuario ve un sitio web, una aplicación móvil o cualquier otro producto digital, y una experiencia positiva puede llevar a la retención y atracción de usuarios, mientras que una experiencia negativa puede resultar en frustración y abandono del producto o sitio.

En la era digital en la que vivimos, la UX es fundamental y debe ser una prioridad en todos los sectores de una empresa. Los productos digitales que brindan una experiencia de usuario agradable y satisfactoria suelen tener más éxito y son más recomendados, mientras que aquellos con una mala UX ven cómo se abandonan carritos de compra y pierden usuarios. Por ejemplo, un sitio web de comercio electrónico que tenga una interfaz amigable, imágenes claras y detalladas, descripciones precisas y un proceso de pago sencillo será la opción preferida de los usuarios, en contraste con uno que tenga una navegación complicada, imágenes de baja calidad y un proceso de pago enrevesado [20].

#### **4.7.1. Importancia de la experiencia de usuario**

La experiencia del usuario (UX) es crucial por diversas razones. Primero, incentiva la lealtad de los usuarios, ya que un buen servicio anima a los consumidores a retornar y mantener el uso de un producto o servicio. Segundo, puede ganar nuevos clientes, ya que una página web clara y de fácil uso puede convertir a los visitantes en consumidores. Tercero, mejora las tasas de conversión, un proceso de inscripción o compra claro y directo puede incrementar las conversiones. Cuarto, es vital para la satisfacción del cliente, elemento clave para el éxito duradero de un producto o servicio. Por último, disminuye los costos de atención al cliente al reducir los inconvenientes y dudas de los usuarios [21].

#### **4.7.2. Impacto de los colores en la experiencia del usuario**

Los colores son esenciales para formar una experiencia de usuario (UX) buena y memorable, porque son herramientas principales para comunicar mensajes de forma rápida y clara, más que cualquier otro método de comunicación. No son solo partes decorativas, sino piezas clave en el diseño de interfaces, afectando cómo el usuario ve e interactúa con un producto o servicio [22].

#### **Importancia del color en la toma de decisiones**

Cuando las personas interactúan con productos o interfaces, el proceso de toma de decisiones se inicia en aproximadamente 90 segundos desde la interacción inicial. Estudios, como los realizados en la Universidad de Winnipeg, han revelado que un sustancial 62-90 % de la evaluación está influenciada únicamente por los colores. Así, la aplicación reflexiva de colores puede diferenciar productos de la competencia y también moldear las emociones del usuario y, en consecuencia, sus actitudes hacia productos específicos, ya sea positiva o negativamente [23].

## Color y usabilidad

La elección entre una interfaz de usuario (UI) oscura o clara afecta no solo el atractivo visual de los diseños web y móviles, sino también el nivel de usabilidad. Es crucial que diseñadores y propietarios de productos comprendan las implicaciones de diferentes colores, ya que pueden estimular nuestra química cerebral y evocar sentimientos correspondientes. Por ejemplo, los colores verde y azul, prevalentes en la naturaleza, pueden ofrecer consuelo a una mente estresada, convirtiéndolos en opciones populares en terapia mental para la reducción del estrés [24].

## Mejores prácticas en diseño UX

En el diseño UX, es fundamental considerar aplicaciones de color amigables para el usuario, conciencia sobre la ceguera al color, el impacto de las combinaciones de colores en la legibilidad, y la importancia de las pruebas A/B para optimizar el uso del color para una mejor navegación e interacción del usuario.

### 4.7.3. El efecto de una buena tipografía

La tipografía es un elemento crucial en el diseño web, actuando como un pilar esencial para la interacción y experiencia del usuario. Va más allá de simplemente colocar y estilizar texto; es una amalgama de arte, precisión y comunicación, destinada a hacer que cada fragmento de texto en un sitio web sea comprensible, atractivo visualmente y fácil de escanear.

La tipografía efectiva es una herramienta estratégica utilizada para imprimir estilos de marca específicos al contenido, moldeando la percepción y la interacción del usuario con la marca. Un ejemplo podría ser una fuente elegante y minimalista que suele ser sinónimo de marcas tecnológicas, mientras que una fuente más juguetona y vibrante puede representar una marca relacionada con los niños. La importancia de la tipografía en el diseño web es grande porque puede hacer la página más fácil de usar y mantener el interés del usuario. Pero, si no se escoge bien, puede hacer que usar la página sea frustrante y confuso para la persona.

Investigaciones han demostrado el impacto de la tipografía en los sentimientos y la participación de las personas, mostrando que los estilos de letra armoniosos inducen alegría y potencian la interacción en espacios como las redes sociales. En el campo del diseño web, es vital atender cada componente de la tipografía; desde la elección de los caracteres hasta los matices de las formas de las letras, cada aspecto es significativo.

En el paisaje digital, la tipografía trasciende la mera transmisión de información; es un medio para la interacción del usuario y la marca. Sirve como una señal visual, indicando la presencia de contenido valioso y moldeando la percepción del usuario de la marca. Para lograr esto, los diseñadores web deben navegar a través de varios elementos tipográficos, asegurando que cada elemento se mezcle de manera cohesiva para mejorar la interacción del usuario y la percepción de la marca.

La incorporación adecuada de tipografía tiene gran importancia por diversas razones: i) incrementa la claridad del contenido en el sitio web; ii) consolida la identidad de la marca y mejora la accesibilidad de la página web. Esta actúa como un embajador de la identidad de marca, refleja los valores y la cultura de la misma a través de la selección estratégica de fuentes. Asimismo, sirve como un potenciador de la accesibilidad, asegurando que el sitio web sea amigable para todos los usuarios.

#### **4.7.4. Importancia de la tipografía en sitios web/aplicaciones**

La tipografía no es solo un elemento de diseño. Es también un recurso potente que, aplicado con eficacia, tiene el poder de revitalizar el contenido, volviéndolo más claro, alcanzable y encantador. Actúa como un mensajero silente en el ámbito digital, formando las impresiones e interacciones del usuario con la marca y con el contenido presentado. Al aprovechar estratégicamente la tipografía, los diseñadores pueden crear un entorno digital armonioso e inclusivo, fomentando experiencias de usuario positivas y asociaciones de marca.



## 5.1. Métodos ágiles

### 5.1.1. SCRUM

Para la elaboración de este proyecto se utilizó la metodología ágil de SCRUM la cual fue elegida por tener un enfoque iterativo e incremental. El tiempo que se utilizó por sprint fue de 2 semanas. Esto permite abordar y solucionar problemas complejos de manera efectiva. A continuación se presentan razones más específicas sobre esta decisión:

1. Adaptabilidad y flexibilidad: SCRUM da bienvenida a el cambio, pues la razón de tener continuas iteraciones permitió que se pudieran hacer cambios constantes mientras se iba recibiendo la retroalimentación.
2. Transparencia y colaboración: Al tener entregas cada 2 semanas se pudo trabajar de una forma más colaborativa para la elaboración del proyecto.

## 5.2. Método de duelo

Como se investigó en el marco teórico existen dos modelos al hablar del proceso del duelo descritos nuevamente a continuación:

1. Modelo de Kübler-Ross: Este modelo muestra como el proceso del duelo se puede ver descrito en cinco etapas que son: i) Negación; ii) Ira; iii) Negociación; iv) Depresión; v) Aceptación. Esto dice que el proceso es de forma lineal y que al momento de llegar a la aceptación culminamos el proceso de duelo.
2. Modelo de Stroebe y Schut: Este modelo se puede esquematizar de la siguiente forma: i) Shock y aturdimiento; ii) Anhelo y angustia; iii) Desorganización y desesperanza;

iv) Reorganización y renovación. Esto sugiere que son cuatro etapas para el proceso de duelo, sin embargo, Strobe menciona claramente que no hay un orden para estas etapas e inclusive pueden seguir sucediendo por la duración de la vida de la persona.

Ambos modelos presentan diferencias significativas, pero para el desarrollo de este proyecto, se han tenido en cuenta ambos enfoques. Se reconoce la validez de cada uno de ellos y se considera crucial mantener la implementación de las actividades de auto cuidado incluso después de que se perciba que el paciente ha superado el duelo. Esto evitará posibles recaídas. Por esta razón, el proyecto no solo se enfoca en el proceso de duelo, sino que también en el período posterior a la conclusión de dicho proceso. Este enfoque integral permite abordar ambos modelos de duelo y, en consecuencia, brindar un apoyo más efectivo y adaptado a las necesidades del paciente [25].

### 5.3. ¿Por qué una aplicación móvil?

En el proceso de lidiar con el duelo, es claro que la compañía es vital, y que mejor aliado que un teléfono móvil, que acompaña a las personas en todo momento. Por este motivo, la elección fue desarrollar una aplicación móvil en lugar de un sitio web, con el objetivo de proporcionar una mayor facilidad y conveniencia al usuario. Es importante recordar que, en momentos de duelo, la tendencia de una persona es aislarse y procesar su pérdida de forma individual, haciendo vital ofrecer un soporte constante. De igual forma, las personas afectadas desean realizar el menor esfuerzo posible, ya que se sienten vulnerables y débiles. Considerando la vulnerabilidad y debilidad del afectado, se concibió un flujo muy sencillo que se describe a continuación:

1. Agarra tu teléfono
2. Desbloquea el teléfono
3. Abre la aplicación
4. ¡Listo! ahora tienes acceso a varias actividades que te apoyarán

### 5.4. Herramientas utilizadas

#### 5.4.1. React Native

Para la elaboración de la aplicación del proyecto se utilizó *React Native*, que es un *Framework* utilizado hoy en día para la elaboración de aplicaciones móviles en muchas empresas. Permite la programación unificada de dos sistemas operativos con un mismo código fuente, esto ayuda a que las aplicaciones puedan tener un mayor alcance por la mitad del precio tanto económico como de tiempo. Al ser solo un código fuente, esto permite también el poder mantener la aplicación de una forma más segura y poder mitigar el número de imperfecciones que pueda tener la aplicación. Asimismo, *React Native* tiene la flexibilidad

de tener un proceso que corre el lenguaje de programación de *Javascript* conocido como el *JS Thread*, este lenguaje no solo se utiliza para aplicaciones sino que también es muy utilizado en páginas web y demás, por ello la curva de aprendizaje del mismo es mucho menor, permitiendo enfocarse más en los objetivos del proyecto más que en la programación del mismo [26]. Asimismo, podemos tomar en consideración que *React Native* es una tecnología que se acerca bastante al sentimiento que transmite una aplicación nativa, a diferencia de otros *frameworks* como *Ionic* o *Flutter*.

#### 5.4.2. Typescript

*TypeScript* es un lenguaje de programación que se construye sobre *JavaScript*, lo que significa que cualquier código *JavaScript* puede compilarse en *TypeScript*. Este lenguaje se caracteriza por su orientación a tipos. Una de las limitaciones de *JavaScript* es que, al definir estados o variables, no se les puede asignar un tipo específico. Esto puede llevar a múltiples errores durante la programación, complicando la identificación y resolución de problemas.

Se optó por este lenguaje de programación con el objetivo de minimizar inconvenientes y optimizar el tiempo de desarrollo, ya que determinar el tipo de las variables y estados dentro de la aplicación resultó ser más sencillo. De esta forma, se facilita considerablemente el proceso de depuración, haciéndolo más efectivo.

#### 5.4.3. Figma

*Figma* es un recurso de diseño increíblemente práctico y de manejo intuitivo, perfecto para materializar las concepciones de manera ágil y sin complicaciones. Funciona como un espacio digital en el que se tiene la libertad de esbozar, crear y mostrar los diseños a los demás, ¡y todo ocurre en el momento!

Se decidió usar *Figma* en este proyecto porque es muy práctico y amigable. Con *Figma*, puedes ver tus ideas tomar forma y hacer cambios sobre la marcha, lo que es genial para asegurarte de que todo quede justo como lo imaginaste. Asimismo, se eligió *Figma* porque se necesitaba algo que permitiera trabajar de forma flexible y que ayudara a crear un diseño que todos disfrutarían. Lo bueno de *Figma* es que te deja ver tus diseños con mucho detalle y compartir tus ideas con otros fácilmente. Así, puedes solucionar cualquier problema de diseño rápidamente y asegurarme de que cada parte del proyecto tenga sentido.

En resumen, *Figma* fue como un compañero que ayudó a convertir las ideas en realidad, dando todo lo que se necesitaba para ser creativo de la manera más fácil y efectiva posible.

### 5.5. Arquitectura

La arquitectura es algo fundamental cuando se comienza un proyecto de programación, pues si no se logra hacer de una manera correcta, en el proceso surgirán muchos cambios que pueden atrasar el desarrollo de la misma. Por ello se utilizó una arquitectura modularizada en

este proyecto, para evitar conflicto con otros módulos. Para el elaboramiento de la interfaz de usuario se utilizó *Atomic design*. A continuación se presenta un esquema de la arquitectura:

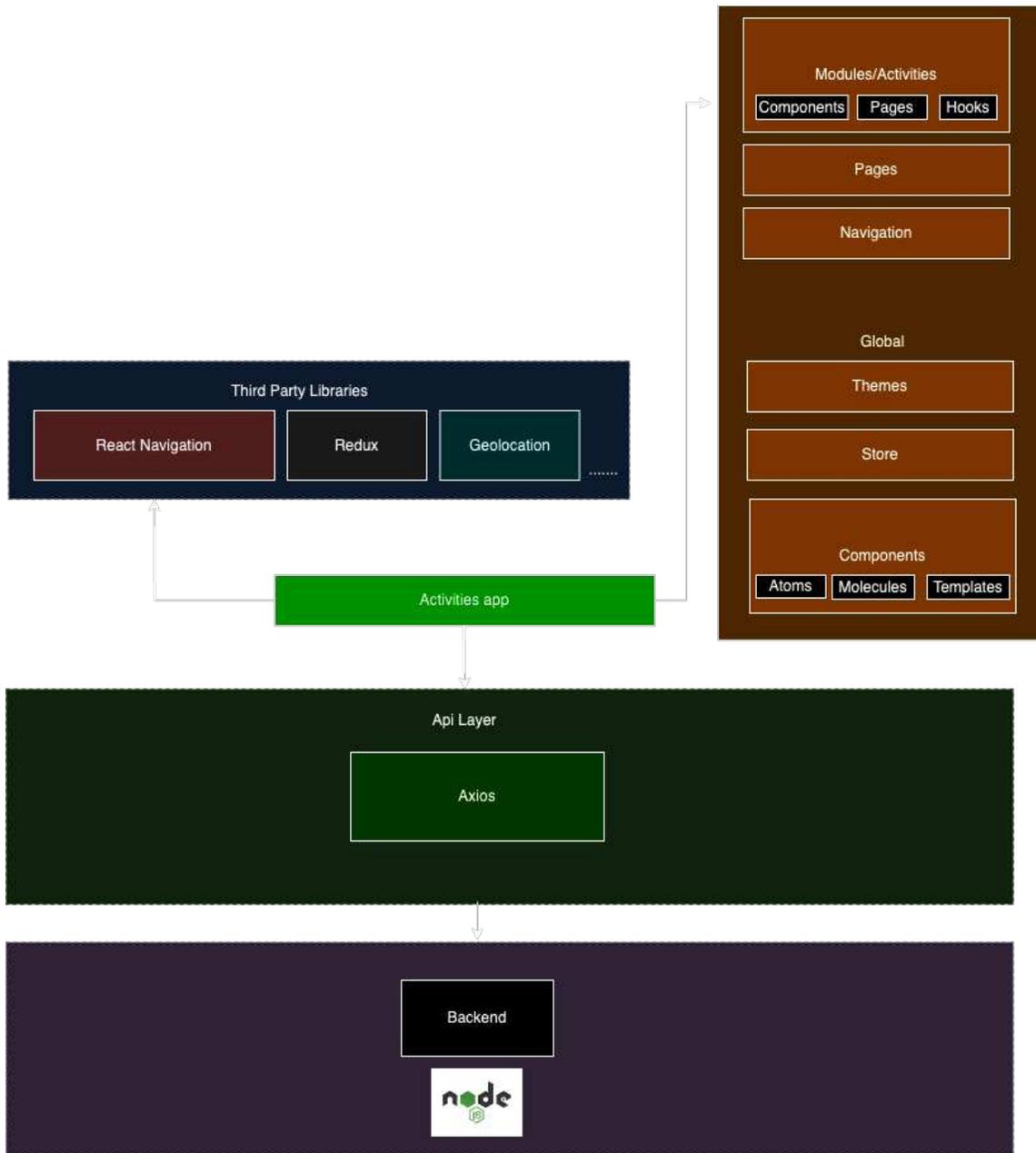


Figura 1: Esquema de arquitectura

### 5.5.1. Atomic Design

El *atomic design* es una arquitectura utilizada en muchos proyectos de *front-end* hoy en día. Parte de la filosofía es que para armar una pantalla completa hay que empezar con los pequeños fragmentos, por ejemplo el componente de texto es un átomo que en conjunto con el *input* es un organismo y se va así hasta que se logra llegar a lo más grande que es un

*template* que es el esqueleto de la pantalla sin información. Por último están las páginas que es donde se recibe toda la información del *API*.

## 5.6. Instrumentos de medición y selección de población

Los instrumentos de medición son cuantitativos para medir ambos objetivos específicos.

En cuanto a la selección de la población, se decidió tomar esa población que está más expuesta a la tecnología y que comprenden ya de mejor manera el duelo. Dicho esto la población a utilizar fue de un rango de edad de 18 años a 60 años.

Por un lado, para la medición del objetivo de experiencia de usuario se contó con el apoyo de tres psicólogos y la prueba tuvo duración de un día. Por otro lado, para medir el objetivo de la eficacia de las actividades se recibió el apoyo de tres psicólogos que utilizaron la aplicación durante tres días.

## 5.7. Pruebas y material de apoyo

### 5.7.1. Desarrollo de prueba SUS

Antes de entrar a profundidad al desarrollo de la prueba SUS es importante resaltar el objetivo específico que se está tratando de medir el cual es:

- Diseñar una interfaz de usuario (UI) atractiva y fácil de usar que proporcione una experiencia interactiva y personalizada para las actividades de activación conductual.

La prueba SUS ayuda a definir la usabilidad de una aplicación, por ello se ha decidido usar esta prueba.

Para la elaboración de la prueba se utilizaron 10 enunciados ya predefinidos los cuales son [27]:

1. Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia
2. Encontré el sistema innecesariamente complejo
3. Pensé que el sistema era fácil de usar
4. Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sistema
5. Encontré que las diversas funciones de este sistema estaban bien integradas
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en este sistema
7. Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente

8. Encontré el sistema muy complicado de usar
9. Me sentí muy seguro usando el sistema
10. Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sistema

Para medir los resultados se utilizó **La Escala de Likert** [28] la cual consta de cinco opciones de las cuales se puede decidir entre preguntas o declaraciones. En el caso de este proyecto se utilizaron las siguientes cinco declaraciones:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutro
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

### **5.7.2. Desarrollo de diario para prueba a profundidad de actividades**

Antes de entrar a profundidad al desarrollo del diario es importante resaltar el objetivo específico que se está tratando de medir el cual es:

- Identificar y seleccionar las actividades y técnicas psicológicas más efectivas para la superación del duelo, adaptadas a las necesidades de los usuarios

Para lograr medir si las actividades fueron las más efectivas se tuvo que realizar un diario con preguntas a profundidad las cuales fueron llenadas en el día a día por un tiempo definido de una semana.

El diario es el siguiente:

#### **Preguntas generales:**

Fecha y Hora: ¿En qué fecha y a qué hora realizaste las actividades?

#### **Preguntas sobre las actividades:**

1. Selección de actividades:
  - ¿Qué actividades elegiste realizar hoy de la aplicación?
  - ¿Por qué elegiste estas actividades en particular?
2. Experiencia con las actividades:

- ¿Cómo te sentiste antes, durante y después de cada actividad?
- ¿Hubo alguna actividad que te pareció particularmente útil o inútil? ¿Por qué?

3. Dificultades y facilidades:

- ¿Encontraste alguna dificultad al realizar las actividades? Si es así, ¿cuál?
- ¿Hubo aspectos de las actividades que encontraste particularmente fáciles o agradables?

**Preguntas sobre el impacto emocional:**

1. Impacto emocional:

- ¿Notaste algún cambio en tu estado de ánimo o tus emociones después de realizar las actividades?
- ¿Hubo alguna actividad que provocara emociones inesperadas? Si es así, ¿cuáles y por qué?

2. Reflexión personal:

- ¿Hubo momentos en los que reflexionaste sobre tus sentimientos y pensamientos durante las actividades?
- ¿Crees que las actividades pueden ayudar a entender mejor las emociones y el proceso de duelo que esté pasando la persona que use esta aplicación?

**Preguntas de seguimiento:**

Seguimiento:

- ¿Planeas continuar usando la aplicación? ¿Por qué o por qué no?
- ¿Recomendarías esta aplicación a personas que estén pasando por un proceso de duelo? ¿Por qué?

**Preguntas finales:**

Comentarios adicionales: ¿Hay algo más que quieras compartir sobre tu experiencia con la aplicación y las actividades?

**Instrucciones finales:**

Recordatorio de privacidad: Por favor, recuerda que toda la información proporcionada será tratada con la máxima confidencialidad y solo será utilizada con fines de investigación para mejorar la aplicación.

## 5.8. Análisis de los datos

### 5.8.1. Prueba SUS

Tomando en cuenta la subjetividad que la prueba SUS pueda llegar a tener, se decidió considerar dos respuestas por prueba. Es decir, la respuesta del psicólogo entrevistado, más la del entrevistador que observó como fue que el usuario interactuó con la aplicación. Luego se obtuvieron los resultados de ambas pruebas y posteriormente el promedio de ambos resultados, ya que es un valor numérico. Por último, se obtuvo el promedio total de todas las pruebas.

### 5.8.2. Prueba de actividades

Se cree que para la medición del beneficio de una aplicación es mejor medir en profundidad y no en cantidad. Por ello se tomó en consideración el probar la aplicación con tres psicólogos por un tiempo prolongado de tres días en la cual tuvieron que llenar el diario de reflexión en el día a día. Con estos datos se pudo observar de los tres psicólogos quien recomienda la aplicación y por que.

## 5.9. Tabla de temporalidad

Actividad	Marzo		Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Investigación sobre Duelo																														
Creación de la primera versión de protocolo																														
Recopilación de datos para las actividades a incluir																														
Investigación																														
Documentación para el reporte																														
Creación de back end																														
Creación de frontend con actividades																														
Unión del back con el front																														
Pruebas con usuarios																														
Arreglos de las pruebas de usuarios																														
Documento: resultados y discusión																														

Figura 2: Cronograma

### 6.1. Paleta de colores seleccionada

Para la selección de la paleta de colores se tomó en consideración que la aplicación móvil busca ser un acompañante para la persona en duelo, por ello se agregó tanto un tema de colores de día como uno de noche. Esto partiendo de que la persona promedio hoy en día está con su móvil todo el día.



Figura 3: Paleta de colores claros

Para la elaboración de la paleta se tomó en consideración los sentimientos que se deben

de transmitir al usuario en su proceso de duelo. Se hizo un lluvia de ideas de que sentimientos se debían transmitir.

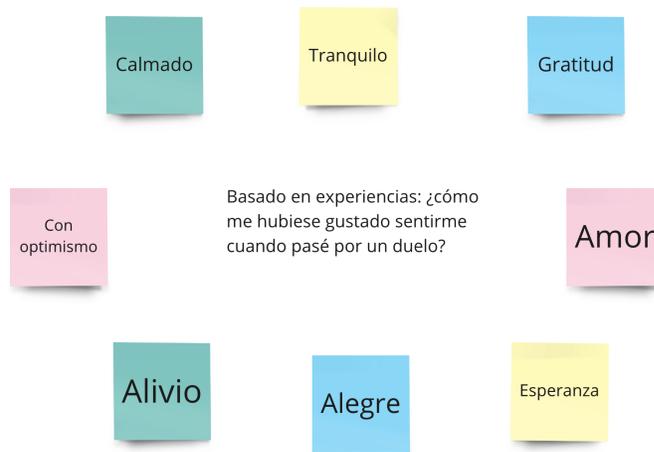


Figura 4: Lluvia de ideas para selección de paleta de colores

Los sentimientos que se utilizaron son los siguientes:

1. Tranquilidad
2. Confianza
3. Amor

Estos tres sentimientos fueron la base para empezar a crear la paleta de colores que se puede observar en la Figura 3. A continuación se profundizará más a detalle lo que transmite cada color y en que partes de la aplicación se utilizará:

1. Azul serenidad (#03174C): Se utilizó principalmente en fondos y elementos principales en la aplicación los cuales debían ser resaltados. Este color transmite al usuario una sensación de tranquilidad y sobretodo confianza.
2. Lavanda suave (#8E97FD): Siendo este el color secundario se utilizó más que todo para acciones como botones. El color en su mayoría transmite al usuario una sensación de espiritualidad y serenidad.
3. Verde azulado (#4AA5A2): Este color se utilizó en su mayoría en textos de menor importancia y esto para transmitirle al usuario una sensación de paz, equilibrio y armonía. Esto dado a que se asocia con la naturaleza.
4. Lila rosado (#B98BB2): Se utilizó principalmente en notificaciones y alertas dentro de la aplicación. Este color se escogió para darle al usuario una sensación de amor y compasión.
5. Azul petróleo claro (#598E9C): Este color se utilizó para títulos y textos de mucha menor importancia en la aplicación. Se escogió para transmitir calma y reflexión.

Para la elaboración de la paleta de colores oscura para el modo noche, se utilizaron los mismos colores pero en una tonalidad mucho más leve, es decir, más oscuros. Esto se hizo para siempre mantener los mismos sentimientos expuestos por la aplicación pero para que fueran visiblemente menos ruidosos para los usuarios en la noche.



Figura 5: Paleta de colores oscuros

Con la paleta de colores se logró darle un aspecto a la aplicación mucho más amigable, tomando en consideración lo investigado sobre el UX y su importancia en las aplicaciones y como estas pueden hacer que las personas dejen de usar la aplicaciones si va en contra de los estándares de UX.

## 6.2. Tipografía seleccionada

Para la selección de una tipografía adecuada se tomaron los mismos principios y lluvia de ideas del proceso de selección de una paleta de colores. Siempre tomando en cuenta los sentimientos mencionados en la sección 6.1. Con base en estos sentimiento se buscó una tipografía la cual fuera legible, reconfortante y que sobretodo transmitiera una sensación de calma. Luego de buscar esta fuente en *Google Fonts*, finalmente se pudo dar con una fuente que satisficiera lo que se buscaba la cual es *Nunito Sans*. Posteriormente, se creó la lista de estilos en *figma* agregando los distintos tamaños que se utilizaron en la elaboración de la aplicación como se puede ver en la siguiente figura.

Typography: Nunito

**Hero**

**Display 1**

**Display 2**

**Display 3**

**Heading 1**

**Heading 2**

Caption

Paragraph Large

**Paragraph Large Bold**

Paragraph Medium

**Paragraph Medium Bold**

Paragraph Small

**Paragraph Small Bold**

Button Large

Button Medium

Button Small

Figura 6  
Tipografía Nunito Sans

Como se investigó previamente, se puede decir que la tipografía no solamente es una parte sin sentido de la aplicación, sino que conlleva mucho más que eso. La tipografía apoya al usuario a tener una mejor experiencia dentro de la aplicación. Con *Nunito* se logró observar que la experiencia es cálida y amigable, pues la letra es legible para que las personas puedan leerla fácilmente y al mismo tiempo es juguetona lo cual causa un ambiente agradable y de felicidad en el usuario.

## 6.3. Diseño y aplicación móvil

Para el diseño de la aplicación se utilizó *figma* siguiendo las mejores prácticas de diseño. A continuación se mostrara cada pantalla diseñada y su ¿por qué? detrás de ella. Asimismo, se mostrará el resultado final ya programado. Del lado izquierdo está el diseño en *figma* y del lado derecho el resultado final ya programado.

### 6.3.1. Pantalla de bienvenida

La pantalla de bienvenida fue diseñada para dar una cálida bienvenida al usuario y hacerle sentir listo para comenzar a navegar por su proceso de la mano con la aplicación. El modo obscuro y día se implementó partiendo de la idea que el ser humano debe de estar acompañado en su proceso y que mejor que el teléfono móvil que está todo el día con su dueño.

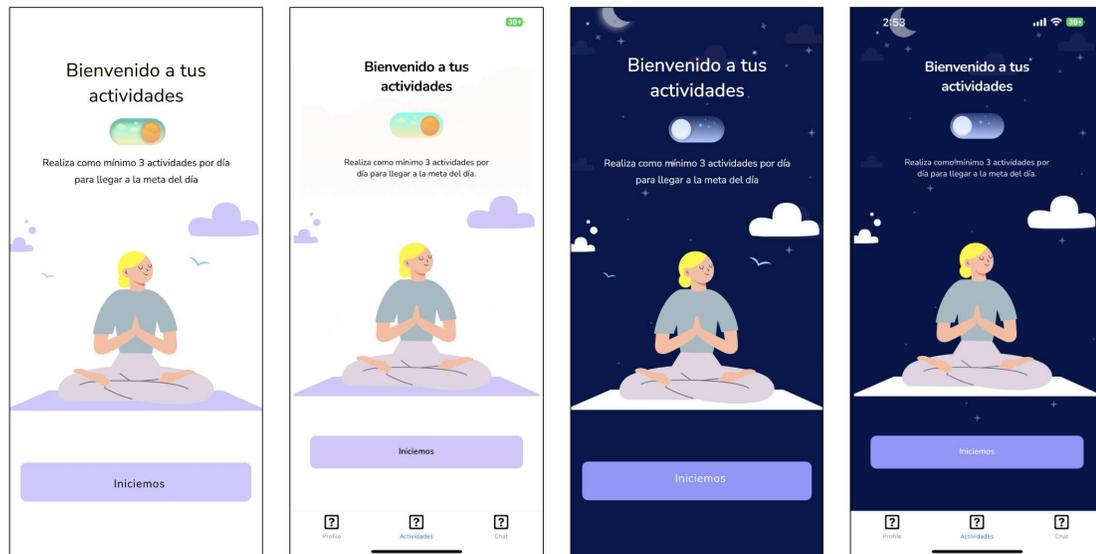


Figura 7: Pantalla de bienvenida

### 6.3.2. Pantalla de actividad aleatoria

Esta pantalla fue pensada para poder darle a el usuario sugerencias de actividades y de esta manera lograr que no se sienta aturdido con una selección tan vasta. En esta pantalla el usuario puede seleccionar una de las tres actividades que se sugieren o presionar el botón de *shuffle* para obtener una nueva tanda de actividades.

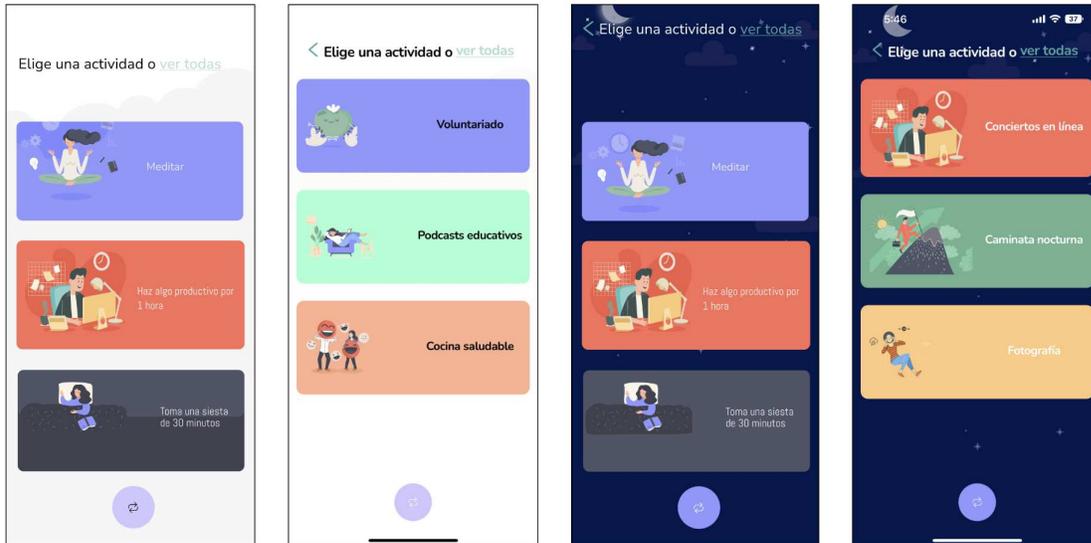


Figura 8: Pantalla de actividades

### 6.3.3. Pantalla de selección personalizada

Es importante que la persona en duelo pueda seleccionar lo que más le guste, pues no se puede sugerir una actividad de “Sacar a pasear a la mascota” si en realidad al individuo no le gustan las mascotas. Por ello fue que se tomó en consideración algo más personalizado para que el paciente pueda sentirse mucho mejor al momento de utilizar la aplicación y que se le sugieran actividades que realmente estaría dispuesto a hacer.

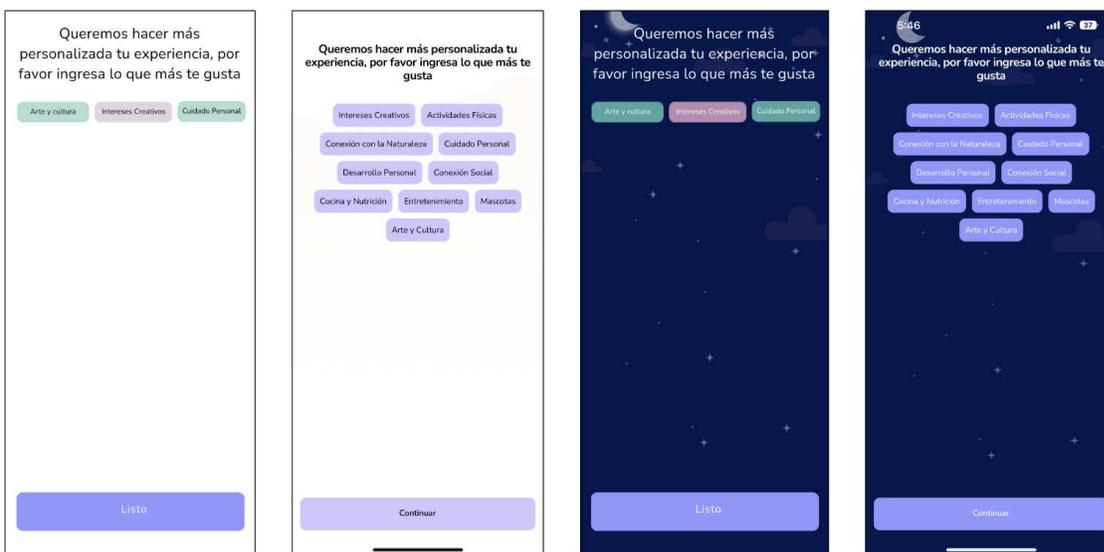


Figura 9: Pantalla de selección personalizada

### 6.3.4. Pantalla de todas las actividades

Para esta pantalla se tomó en consideración que el paciente tiene que poder ver todas las actividades de igual manera para poder decidir cual ver sin necesidad de estar va de presionar el botón de *shuffle*, pues puede variar mucho de su estado de ánimo. De igual manera se clasificaron las actividades en las siguientes secciones:

1. Personalizado: En esta sección el paciente puede ver todas las actividades que están relacionadas con su selección de la pantalla de selección personalizada.
2. Todas: En esta sección se pueden ver todas las actividades disponibles en la aplicación.
3. Interactivas: En esta sección el paciente puede tener actividades más interactivas que pueden ser de escribir, hacer yoga junto a un instructor y meditar entre otras.

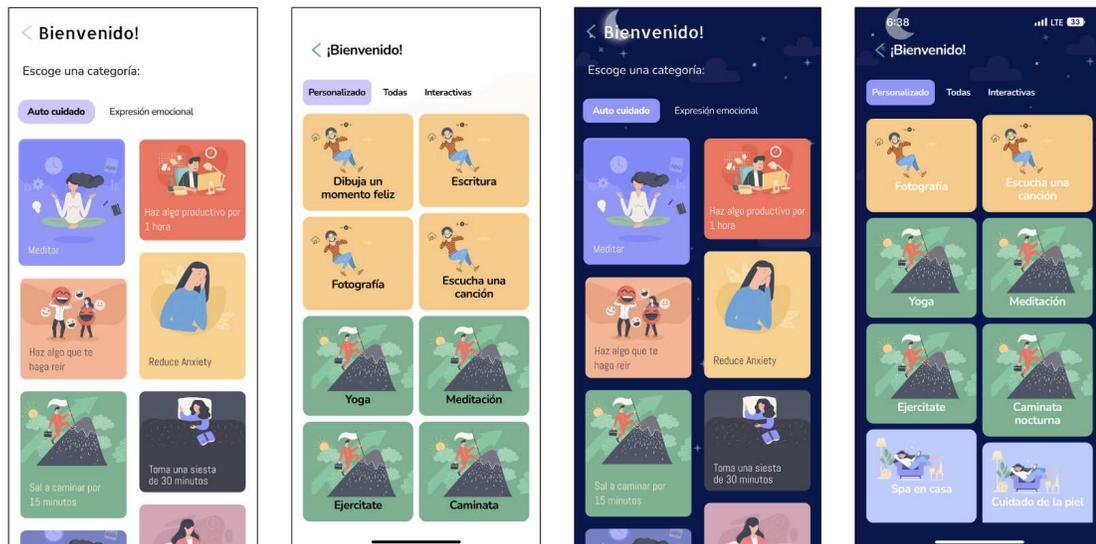


Figura 10: Pantalla de todas actividades

### 6.3.5. Pantalla de actividad simple

En esta pantalla solo se le muestra al paciente que debe realizar para poder culminar la actividad y de esta manera ganarse el trofeo del día.

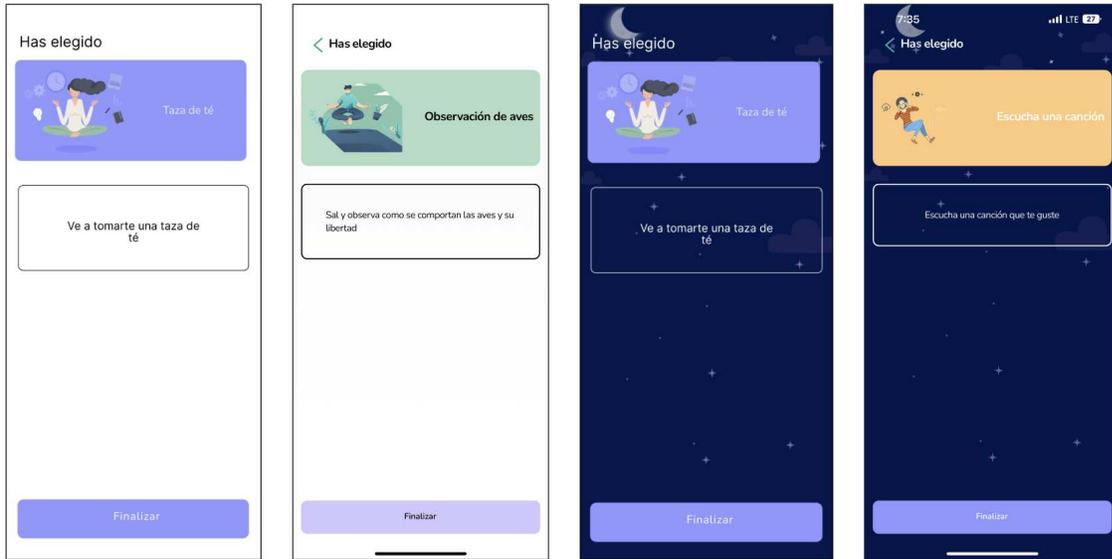


Figura 11: Pantalla actividad simple

### 6.3.6. Pantalla de animo

Con la investigación realizada se pudo observar que los seres humanos son mucho más propensos a seguir invirtiendo tiempo en una actividad si esta los lleva a una recompensa. Por ello, es muy importante estar motivando al paciente y de igual manera mostrarle como es que por cada actividad el va progresando en el día a día.

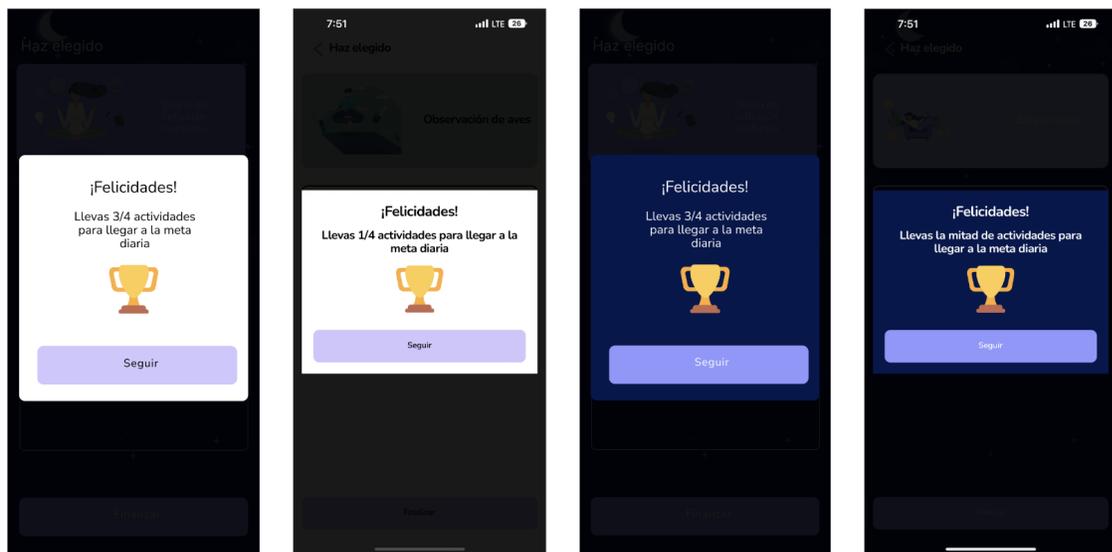


Figura 12: Pantalla de ánimo

### 6.3.7. Pantalla de actividad interactiva

En la interfaz presentada, se muestra una entre la variedad de actividades interactivas disponibles. Destaca especialmente la implementación de un diario reflexivo, concebido para ofrecer a los usuarios un espacio donde puedan registrar sus pensamientos y reflexiones. Esta funcionalidad permite a los individuos procesar sus experiencias diarias de manera constructiva, facilitando así una transición más serena hacia las demás tareas del día. El propósito principal de este diario es servir de herramienta para el desahogo emocional y cognitivo, permitiendo a los usuarios dejar a un lado las preocupaciones que pudieran entorpecer su bienestar psicológico y su avance en el tratamiento.

La efectividad del diario reflexivo se hace particularmente evidente durante las noches, momento en el cual muchos usuarios tienden a repasar los eventos del día o anticipar los desafíos del mañana, entrando en un bucle de sobreanálisis que dificulta el inicio del sueño. El acto de escribir en el diario antes de dormir se convierte en un ritual de cierre del día, ayudando a los usuarios a liberar las tensiones acumuladas y a preparar la mente para un descanso reparador. Esta práctica no solo mejora la calidad del sueño, sino que también contribuye a la gestión de la salud mental a largo plazo, proveyendo una estrategia eficaz para enfrentar el estrés y la ansiedad.

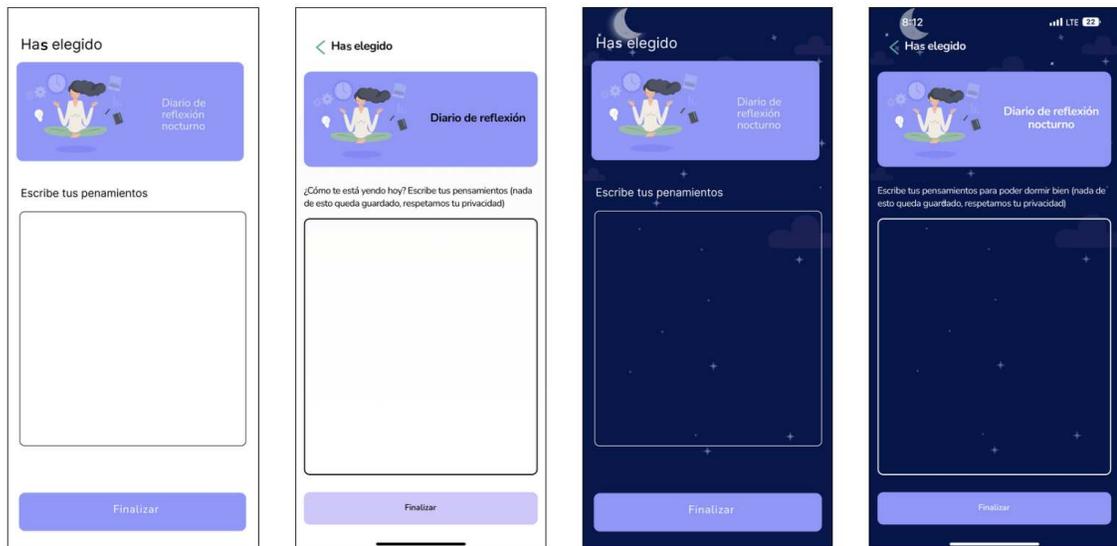


Figura 13: Pantalla de actividad interactiva

Pruebas SUS Para la prueba de usabilidad SUS se tomaron en cuenta las preguntas definidas en la sección 5.7.1 y asimismo las respuestas que se podían dar. Se hicieron cuatro distintas pruebas a psicólogas y los resultados fueron los siguientes:

Resultados de la prueba SUS hecha a psicólogos

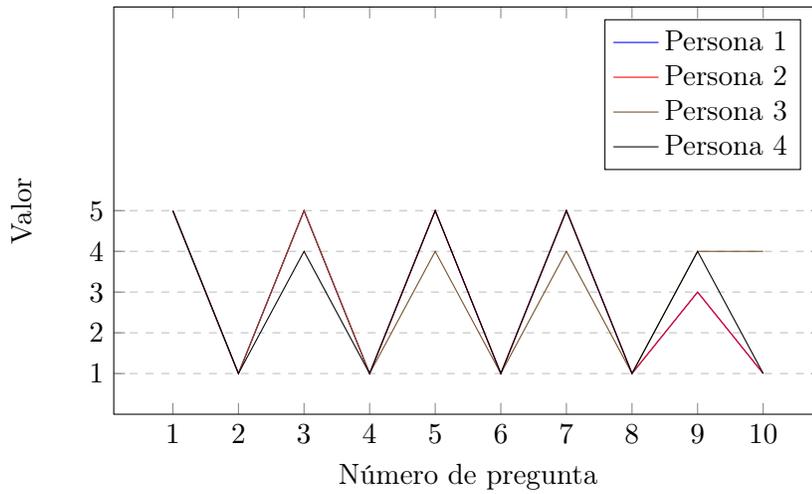


Figura 14: Promedio prueba SUS psicólogos

Asimismo, se hicieron las pruebas desde la perspectiva del entrevistador, se fueron respondiendo conforme se vio al entrevistado interactuar con la aplicación, estos resultados fueron los siguientes:

Resultados de la prueba SUS hecha a psicólogos, perspectiva entrevistador

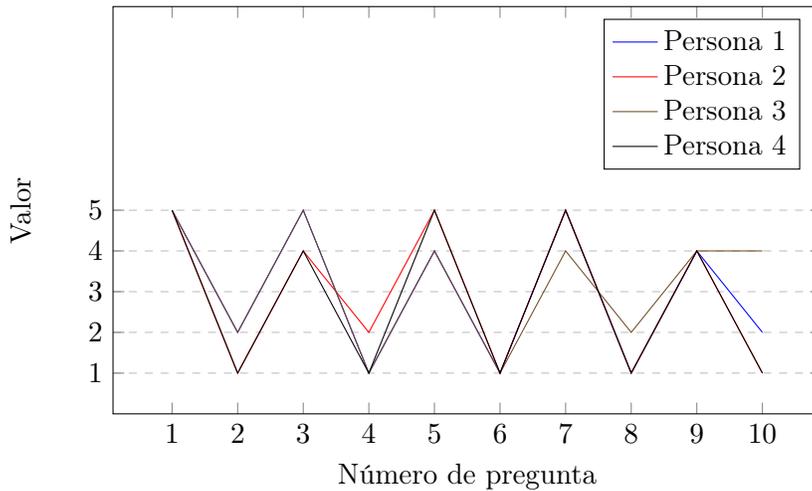


Figura 15: Promedio prueba SUS de entrevistador

Se tomó el promedio de ambas pruebas para poder así obtener el resultado más preciso del test de usabilidad. El resultado fue el siguiente:

Promedio de resultados de la prueba SUS hecha a psicólogos

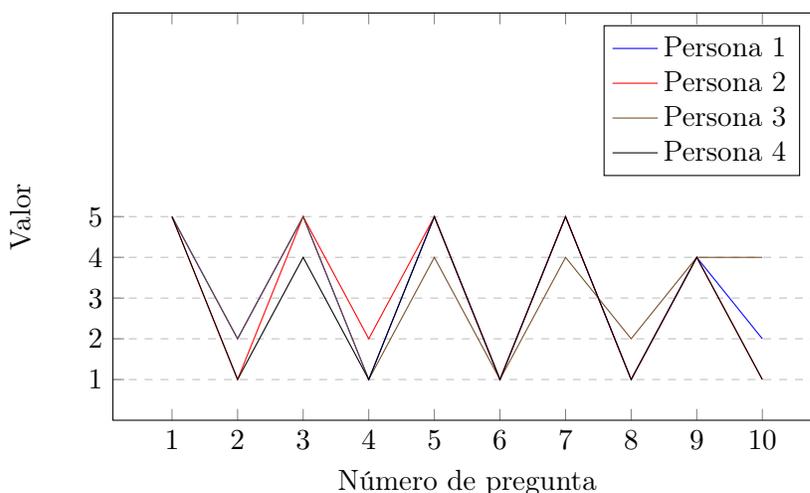


Figura 16: Promedio prueba SUS

Por último, se obtuvo el promedio de la tabla anterior y traduciendo la gráfica a los datos obtenidos textualmente se pueden observar los siguientes resultados:

1. **Creo que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia:** Totalmente de acuerdo
2. **Encontré el sistema innecesariamente complejo:** En desacuerdo
3. **Pensé que el sistema era fácil de usar:** Totalmente de acuerdo
4. **Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar este sistema:** Totalmente en desacuerdo
5. **Encontré que las diversas funciones de este sistema estaban bien integradas:** Totalmente de acuerdo
6. **Pensé que había demasiada inconsistencia en este sistema:** Totalmente en desacuerdo
7. **Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a utilizar este sistema muy rápidamente:** Totalmente de acuerdo
8. **Encontré el sistema muy complicado de usar:** Totalmente en desacuerdo
9. **Me sentí muy seguro usando el sistema:** De acuerdo
10. **Necesitaba aprender muchas cosas antes de empezar con este sistema:** En desacuerdo

Como se mencionó anteriormente la experiencia de usuario es fundamental al crear una aplicación móvil, por ello se utilizó la prueba SUS, justamente para determinar si la aplicación se ajustaba a los estándares del mercado y no solo eso, sino que iba más allá del mismo.

Con los resultados obtenidos se observó que en efecto la aplicación fue diseñada y desarrollada con las mejores prácticas de UI/UX y se logró con satisfacción tener la aprobación de la misma por los usuarios, tanto consciente como inconscientemente, puesto que se realizaron las pruebas desde los dos puntos de vista mencionados anteriormente.

## 6.4. Pruebas de actividades

### 6.4.1. Selección de actividades

La selección de actividades es un dato muy importante, ya que este ayudó a que se determinara si el segundo objetivo específico 3.2 se cumplió. Por ello se hizo como parte del diario una sección en la que el psicólogo pudiera comentar cuales fueron las actividades que realizó durante el día en el que se hizo uso de la aplicación. Dado esto se obtuvo que las actividades englobadas en las categorías de cuidado personal y desarrollo personal fueron las más altas como se puede ver en la siguiente gráfica.

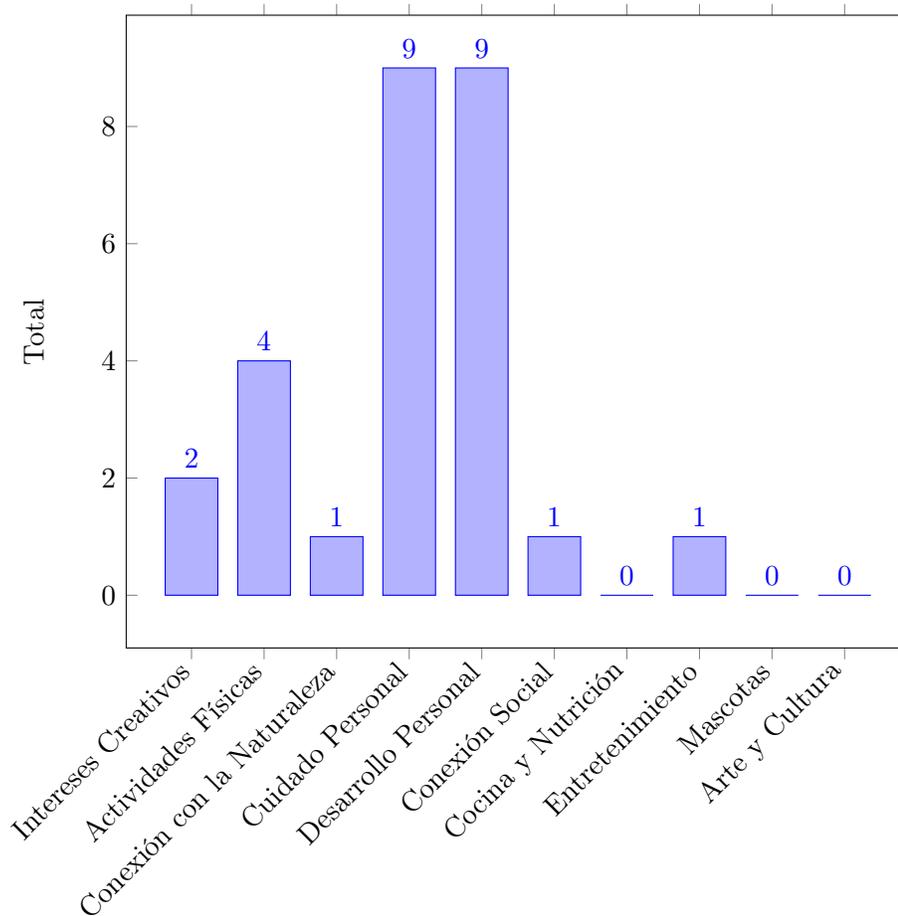


Figura 17: Distribución de actividades

Esto muestra que las actividades más efectivas oscilan en el cuidado personal. Como

se investigó en el marco teórico, se puede ver que es congruente con los datos obtenidos, en efecto las actividades de cuidado personal y auto superación son las que más llaman la atención y las que mejor hacen sentir a las personas y no solo personas que estén pasando por duelo sino que también para el público general.

### 6.4.2. Fecha y hora de las actividades

En la recaudación de datos por medio de un diario profundo de tres días a los psicólogos, se recibieron varias recomendaciones de lo importante que es poder poner un sistema de notificaciones *push*. Por ello como parte del diario se obtuvieron las horas en el transcurso del día que los psicólogos utilizaron la aplicación móvil para realizar las actividades.

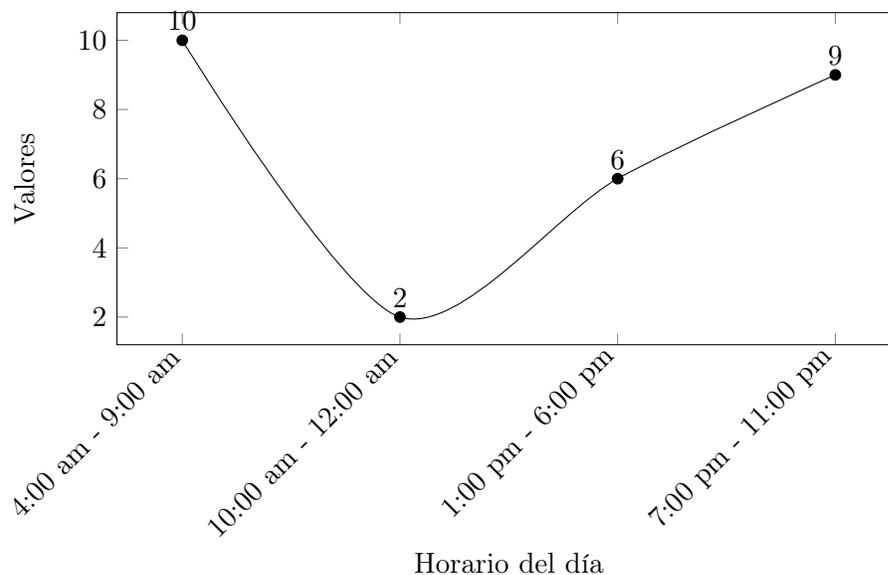


Figura 18: Tendencia de fecha y hora de actividades

Como era de esperarse, los intervalos de horas pico fueron de 4:00 a.m. a 9:00 a.m. y de 7:00 p.m. a 11:00 p.m.. Esto dado a que es el horario donde no se labora y por ende se cuenta con mucho más tiempo, de igual manera es con los menores de edad que aproximadamente en los intervalos de horas en los que se vio mucho menos actividad es porque son las horas en las que se encuentran en la escuela. Esta información, es muy valiosa para tomar en consideración en la implementación de las notificaciones en la aplicación.

### 6.4.3. Dificultades y facilidades

Esta sección de dificultades también ayuda a la parte de usabilidad de la aplicación. De esta manera se puede corroborar que ya utilizando la aplicación en el día a día siempre sea amigable para quienes la utilizan.

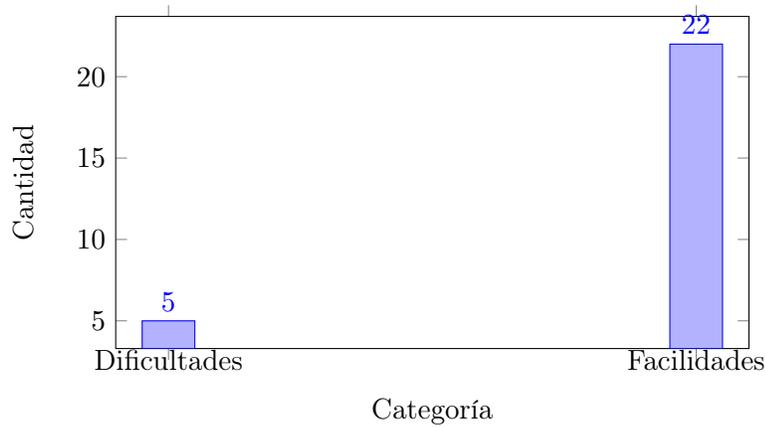


Figura 19: Dificultades vs. Facilidades

La usabilidad en estas pruebas dio resultados positivos, los usuarios no tuvieron muchos problemas al utilizar la aplicación, los 5 casos que se dieron fueron por las actividades que a veces se presentaban de forma aleatoria y repetitiva. Esto por que el usuario seleccionó pocas categorías en la sección de personalización.

#### 6.4.4. Seguimiento

El seguimiento da un dato muy importante para medir cuantitativamente el resultado del segundo objetivo específico 3.2. El hecho de que un psicólogo recomiende la aplicación le da credibilidad y muestra la eficacia en el trato del proceso del duelo.

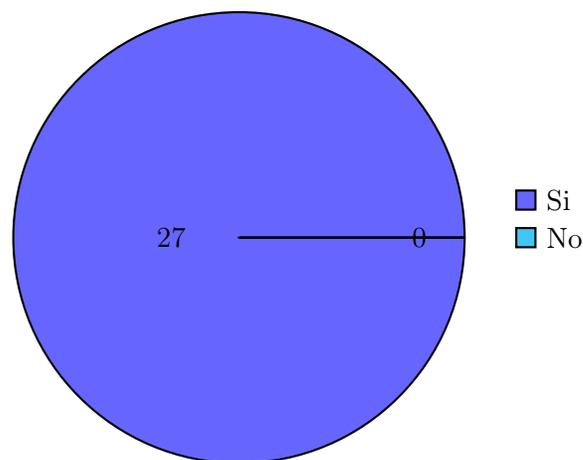


Figura 20: ¿Recomendarías la aplicación?

Como se puede ver en los resultados, los tres psicólogos mantuvieron su respuesta positiva durante los tres días que utilizaron la aplicación. Esto indica que los psicólogos estarían dispuestos a recomendar esta aplicación a sus pacientes y no solo eso, también a cualquier otra persona, pues los comentarios recibidos en el diario hacen la sugerencia que la aplicación

es útil para cualquier persona, inclusive los psicólogos que no estaban pasando por ningún duelo en el momento de realizar el diario y las pruebas de la aplicación móvil.



---

### Conclusiones

---

Se logró cumplir el primer objetivo específico, de diseñar una interfaz de usuario (UI) atractiva y fácil de usar que proporciona una experiencia interactiva y personalizada para las actividades de activación conductual; lo cual se comprobó por medio de la prueba SUS que dio un resultado altamente efectivo. Esto apoyará bastante a los pacientes que cruzan un duelo, pues en dicha tribulación ellos buscan un apoyo cálido, amigable y de mucha utilidad el cual sea sencillo de utilizar.

Se cumplió el segundo objetivo específico, pues se sistematizó una serie de actividades psicológicas efectivas para el afrontamiento del duelo, adaptadas al ritmo de los usuarios. Con base al diario de reflexión que las psicólogas llenaron durante los tres días, se observó que las actividades de autocuidado y superación personal fueron las más efectivas dentro de la aplicación, mostrando así que se eligieron las actividades más efectivas para ayudar al paciente a superar su duelo.

Se cumplió con éxito el objetivo general de diseñar y crear una aplicación para psicólogos y personas que están en un proceso de duelo y optimizar el acompañamiento psicoterapéutico por medio de la activación conductual como tratamiento. Se comprobó que la experiencia de usuario de la aplicación es muy buena por sus resultados alentadores en la prueba SUS, asimismo, se lograron seleccionar las actividades más efectivas para la superación de duelo, las cuales en conjunto crean una aplicación de psicología altamente efectiva en cuanto a un acompañamiento psicoterapéutico.

La aplicación fue utilizada a profundidad por tres psicólogas, las cuales expresaron en el diario de reflexión una postura positiva de la misma. Con base en eso, manifestaron que recomendarían dicha aplicación para su uso en pacientes que están en un proceso de duelo. Dicho esto se obtuvo el resultado que tres de cada tres psicólogas recomiendan la aplicación.

En el diario de reflexión las psicólogas expresaron que la aplicación fue de gran ayuda para ellas igual de una manera que se sintieron bien al finalizar las tareas de auto cuidado. Mencionaron que se sintieron más productivas y lograron aprender nuevas cosas. Dicho esto, se comprobó que la aplicación no solo es efectiva para personas en un proceso de duelo, sino

que también para la persona promedio.

Con base en la pregunta del diario de reflexión sobre el horario en el que se estaba realizando la actividad, se obtuvo que los intervalos de tiempo pico son aquellos de 4:00 a.m. - 9:00 a.m. y 7:00 p.m. - 11:00 p.m.. Lo cual refleja que el horario más efectivo para las notificaciones *push* es por la mañana y por la tarde, para que el usuario pueda completar sus tareas con éxito.

---

### Recomendaciones

---

1. Elaborar la aplicación con un *framework* híbrido, de esta manera se puede aligerar el desarrollo. No se necesitan funcionalidades muy complejas por lo que una aplicación híbrida es perfecta.
2. Agregar notificaciones *push* para que los pacientes puedan recordar hacer sus actividades, inclusive se podría agregar un recordatorio con fecha y hora.
3. Hacer *sprints* de 1 semana para obtener *delivery* mucho más rápido al momento de trabajar con un equipo pequeño y *tasks* pequeñas.
4. Aumentar el número de actividades para que no se repitan muy seguido.
5. Mejorar el algoritmo de recomendación a uno mucho más complejo al momento de elegir las actividades para evitar que se repitan mucho las actividades.
6. Añadir un mínimo de selección de 3 categorías para que el usuario pueda ver una variedad más amplia de actividades que aporten valor a su conveniencia.



## Bibliografía

- 
- [1] I. Cabodevilla, “Las reacciones de duelo,” en *Psicooncología*, M. Die Trill, ed. Madrid: Ades Ediciones, 2003.
  - [2] M. Olmeda, *El duelo y el pensamiento mágico*. Madrid: Master Line, 1998.
  - [3] M. W. Hickman, *Healing After Loss: Daily Meditations for Working through Grief*. HarperCollins, 1994.
  - [4] C. Lewis, *A Grief Observed*. Faber y Faber, 1961.
  - [5] A. Pangrazzi, *La pérdida de un ser querido: Un viaje dentro de la vida*. Madrid: Paulinas, 1993.
  - [6] A. Torres, *Qué hacer en caso de pérdidas - FUNDASIL*, San Salvador, El Salvador, abr. de 2020.
  - [7] J. W. Worden, P. Kosminsky y P. Carverhill, “Foundational Grief Theories,” *Handbook of Thanatology*, págs. 262-281, 2022.
  - [8] S. E. de Oncología Médica y S. E. de Cuidados Paliativos. “El proceso del duelo.” Consultado el 23 de septiembre del 2023. (Sin Fecha), dirección: <https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/manuales/duelo/duelo08.pdf>.
  - [9] H. Kaplan y B. Sadock, “Duelo, luto y el sentimiento de pérdida,” en *Sinopsis de psiquiatría; Ciencias de la conducta-psiquiatría clínica*, H. Kaplan y B. Sadock, eds. Madrid: S.A, 1999, págs. 78-83, En:
  - [10] P. Kosminsky, “From Practice to Theory and Back Again: A Personal Perspective on Grief and Bereavement in a Changing World,” *Death Studies*, vol. 44, n.º 9, págs. 579-588, 2020.
  - [11] E. Kübler-Ross, *On death and dying*. New York: The Macmillan Company, 1969.
  - [12] J. Worden, *El tratamiento del duelo: asesoramiento psicológico y terapia*. Paidós, 1997.
  - [13] C. Parkes, “Bereavement,” en *Oxford Textbook of Palliative Medicine*, D. Doyle, G. Hanks y N. Macdonald, eds. Oxford: Oxford University Press, 1993.

- [14] M. Stroebe y H. Schut, “The Dual Process Model of coping with bereavement: rationale and description,” *Death Studies*, vol. 23, págs. 197-224, 1999.
- [15] G. Fuenmayor e Y. Villasmil, “La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual,” *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, vol. 9, n.º 22, págs. 187-202, 2008, [fecha de Consulta 14 de Junio de 2021], ISSN: 1317-102X. dirección: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170118859011>.
- [16] Comisión de Derechos Humanos del Estado de Hidalgo, *Guía Spotlight: Autocuidado*, Comisión de Derechos Humanos del Estado de Hidalgo, Último acceso: 31 de octubre de 2023, 2021. dirección: <https://hchr.org.mx/wp/wp-content/uploads/2021/08/Guia-Spotlight-Autocuidado-FINAL.pdf>.
- [17] ONU-DH y U. Europea, *Guía para Autocuidado y Cuidado Colectivo para Personas Defensoras de Derechos Humanos, Periodistas, Madres y Familiares de Personas Desaparecidas y/o Víctimas de Femicidio*, Disponible en: <https://hchr.org.mx/wp/wp-content/uploads/2021/08/Guia-Spotlight-Autocuidado-FINAL.pdf>, Oficina en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, México, 2021. dirección: <https://hchr.org.mx/wp/wp-content/uploads/2021/08/Guia-Spotlight-Autocuidado-FINAL.pdf>.
- [18] L. Fortney y F. Alvarez-Ude Cotera, *Meditación para la Salud y la Felicidad*, Revisado: Julio 2013, University of Wisconsin Integrative Medicine, 2007. dirección: [https://www.fammed.wisc.edu/files/webfm-uploads/documents/outreach/im/module\\_meditation\\_patient\\_sp.pdf](https://www.fammed.wisc.edu/files/webfm-uploads/documents/outreach/im/module_meditation_patient_sp.pdf).
- [19] R. Calle, *Yoga, una medicina natural*. Barcelona, España: Editorial Hispano Europea, S.A., 1984.
- [20] G. Purita. “Experiencia de Usuario: Qué es y por qué es tan importante.” Consultado el [Fecha de Consulta]. (2023), dirección: <https://www.obsbusiness.school/blog/experiencia-de-usuario-que-es-y-por-que-es-tan-importante>.
- [21] All About UX, *Listado de métodos de evaluación de experiencia del usuario*, <http://www.allaboutux.org/all-methods>, [Online; accessed 20-November-2014], 2014.
- [22] J. Pérez, *Introducción al Diseño UX/UI*, Spanish. Madrid: Editorial Diseño, 2021, ISBN: 123-456-789.
- [23] U. Studio. “The Role of Colors in UX and UI Design.” Accessed: dd-mm-yyyy. (2023), dirección: <https://uigstudio.com/insights/role-of-colors-in-ux-and-ui-design>.
- [24] J. García, “La Usabilidad en el Diseño de Interfaces,” Spanish, *UXABLES Blog*, 2022. dirección: <http://www.uxables.com/disenio-ux-ui/top-10-articulos-sobre-usabilidad-ux-y-ui-de-2022/>.
- [25] M. Soler y E. Jordá, “El duelo: manejo y prevención de complicaciones,” *Medicina Paliativa*, vol. 3, n.º 2, págs. 66-75, 1996.
- [26] React Native, *React Native · Learn once, write anywhere*, Accessed: 2023-11-01, 2023. dirección: <https://reactnative.dev/>.
- [27] C. Busquets. “Cómo medir la usabilidad con un SUS.” Consultado el: [Fecha en que se consultó el artículo], uiFromMars. (2021), dirección: <https://www.uifrommars.com/como-medir-usabilidad-que-es-sus/>.

- [28] M. H. L. Marina y J. A. P. Moreno, *Manual práctico para el diseño de la escala Likert*, 2007.