



UNIVERSIDAD  
**DE ATACAMA**

FACULTAD TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DEL ANILLO INTELIGENTE SERENO ORIENTADO A LA DETECCIÓN  
TEMPRANA DE SÍNTOMAS DE ANSIEDAD EN JÓVENES Y ADULTOS  
EMERGENTES EN CHILE**

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el título de  
Técnico Universitario en Administración de Empresas

Profesor Guía: Mg. Esteban Alexis Toledo Pérez de Arce

Dylan Ignacio Escobar Estay

Angel Leiro Godoy Espinoza

Daian Juliana Viña Ramos

Vallenar, Chile 2025

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	XI
ABSTRACT .....	XII
CAPÍTULO I. MARCO INTRODUCTORIO .....	1
I.1. Introducción.....	1
I.2. Formulación del problema.....	2
I.2.1. Síntomas.....	2
I.2.2. Causas .....	2
I.2.3. Diagnóstico de la situación actual.....	3
I.2.4. Implicancias de no abordar la problemática .....	4
I.2.5. Planteamiento del problema.....	5
I.3. Pregunta de investigación.....	6
I.4. Objetivo general .....	6
I.5. Sistematización del problema.....	7
I.6. Objetivos específicos.....	7
I.7. Antecedentes.....	8
I.8. Justificación .....	9
I.9. Alcance del Trabajo.....	11
I.10. Descripción de los capítulos.....	12
I.10.1. Capítulo I: Marco Introductorio.....	12
I.10.2. Capítulo II: Marco Teórico .....	12
I.10.3. Capítulo III: Metodología .....	12
I.10.4. Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados .....	12
I.10.5. Capítulo V: Producto .....	13
I.10.6. Capítulo VI: Conclusiones.....	13

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO.....	14
II.1. Introducción .....	14
II.2. Diseñando la Propuesta de Valor .....	15
II.3. Lienzo de modelo de negocios Canvas .....	19
II.4. Teoría de la Innovación Disruptiva.....	22
II.5. Análisis del entorno PESTEL .....	24
II.6. Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT).....	25
II.7. Metodología Lean Startup.....	27
II.8. Design Thinking.....	28
II.9. Encaje Producto–Mercado .....	30
II.10. Cliente como Co-creador de Valor.....	31
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	33
III.1. Introducción .....	33
III.2. Método de trabajo .....	34
III.2.1. Diseño de la Propuesta de Valor .....	36
III.2.2. Modelo de negocios CANVAS .....	45
III.2.3. Análisis del entorno PESTEL .....	48
III.2.4. Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT).....	50
III.2.5. Metodología Lean Startup.....	52
III.2.6. Design Thinking.....	55
III.2.7. Encaje Producto–Mercado .....	57
III.2.8. Enfoque del Cliente como Co-creador de Valor .....	59
III.2.9. Enfoque de la investigación .....	60
III.2.11. Definición de la Población .....	63
III.2.12. Definición del tamaño de la muestra.....	64

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	79
IV.1. Introducción.....	79
IV.2. Análisis de fuentes secundarias .....	80
IV.2.1. Información estadística del contexto local.....	80
IV.3. Análisis e interpretación de fuentes primarias.....	82
IV.3.1. Encuesta .....	83
IV.3.2. Segmentos .....	84
IV.3.3. Experiencias y percepciones sobre la ansiedad.....	85
IV.3.4. Viabilidad y aceptación para el anillo Sereno.....	91
IV.4. Entrevistas .....	96
IV.4.1. Visión general de los datos arrojados por las entrevistas.....	96
IV.4.2. Conclusión general de las entrevistas .....	98
IV.5. Integración de resultados (síntesis).....	99
IV.6. Conclusiones parciales del Capítulo IV.....	100
CAPÍTULO V. DISEÑO DEL PRODUCTO.....	102
V.1. Introducción. ....	102
V.2. Análisis del Entorno del Proyecto (PESTEL).....	103
V.2.1. Factores Políticos .....	103
V.2.2. Factores Económicos.....	104
V.2.3. Factores Sociales .....	105
V.2.4. Factores Tecnológicos.....	106
V.2.5. Factores Ecológicos.....	108
V.2.6. Factores Legales .....	109
V.3. Diseño de la Propuesta de Valor.....	110
V.3.1. Segmento de Cliente.....	111

V.3.2. Trabajos del Cliente.....	111
V.3.3. Frustraciones del Cliente .....	113
V.3.4. Alegrías del Cliente .....	115
V.3.5. Perfil del cliente según metodología de Diseñando la Propuesta de Valor.....	118
V.3.6. Perspectivas Criticas del Cliente .....	119
V.3.7. Recorrido del Cliente.....	119
V.3.8. Productos y servicios.....	121
V.3.9. Aliviadores de Frustraciones .....	123
V.3.10. Creadores de Alegrías .....	125
V.3.11. Mapa de valor.....	129
V.3.12. Ideación de Soluciones.....	130
V.4. Encaje.....	130
V.5. Producto Mínimo Viable.....	134
V.5.1. MVP de Hardware.....	134
V.5.2. MVP de Software .....	135
V.5.3. Encaje Producto–Problema .....	135
V.6. Modelo de Negocios CANVAS.....	136
V.6.2. Segmentos de Clientes.....	138
V.6.3. Propuesta de Valor .....	138
V.6.4. Canales .....	138
V.6.5. Relación con los Clientes .....	139
V.6.6. Fuentes de Ingreso.....	139
V.6.7. Recursos Clave.....	139
V.6.8. Actividades Clave.....	139
V.6.9. Socios Clave.....	140

V.6.10. Estructura de Costos.....	140
V.7. Bases Estratégicas.....	140
V.7.1. Misión.....	140
V.7.2. Visión.....	141
V.7.3. Valores.....	141
V.8. Prototipos del Proyecto SERENO.....	141
V.8.1. Prototipo Físico.....	143
V.8.2. Prototipo Físico y Simulación Audiovisual de la Aplicación.....	143
V.8.3. Maqueta del Diseño del Anillo.....	144
V.9. Estrategia Comercial y Operacional Inicial.....	146
V.9.1. Estrategia de Posicionamiento.....	147
V.9.2. Estrategia de Marketing Digital.....	148
V.9.3. Plan Operacional Inicial (preventa).....	148
V.10. Plan de Implementación Futura del Proyecto SERENO.....	150
V.10.1. Desarrollo Técnico Progresivo.....	151
V.10.2. Alianzas y Escalamiento.....	151
V.10.3. Ruta hacia Comercialización Final.....	152
CAPÍTULO VI. CONCLUSIÓN.....	153
VI.1. Introducción al capítulo.....	153
VI.2. Conclusiones generales.....	153
VI.2.1. Conclusiones en relación con el objetivo general.....	154
VI.2.2. Conclusiones en relación con los objetivos específicos.....	155
VI.2.3. Coherencia entre los hallazgos y el modelo de negocio (propuesta).....	157
VI.3. Recomendaciones.....	158
VI.3.1. Recomendaciones prácticas.....	158

VI.3.2. Recomendaciones para futuras aplicaciones o estudios.....	159
VI.4. Proyección del trabajo .....	160
VI.5. Cierre del informe.....	161
Bibliografía.....	162

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración II.1. Perfil del cliente.....	16
Ilustración II.2. Mapa de Valor. ....	17
Ilustración II.3. Encaje.....	18
Ilustración II.4. Lienzo del Modelo de Negocio CANVA. ....	20
Ilustración III.1. Fórmula para calcular la población infinita.....	65
Ilustración III.2. Fórmula con datos ya reemplazados.....	65
Ilustración V.1. Perfil del cliente.....	118
Ilustración V.2. Mapa de valor. ....	129
Ilustración V.3. Mapa de valor Final.....	131
Ilustración V.4. Perfil del cliente final. ....	132
Ilustración V. 5. Lienzo de Modelo de Negocio CANVAS .....	137
Ilustración V.6. Concepto de Sereno. ....	145
Ilustración V.7. Plano conceptual del anillo prototipo Sereno .....	146

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III.1. Datos y descripciones.....	66
Tabla III.2. Carta Gantt.....	78

## ÍNCIDE DE GRAFICOS

Gráfico IV.1. Factores sobre la ansiedad.....	85
Gráfico IV.2. Frecuencia en que lo afectó.....	86
Gráfico IV.3. síntomas con mayor frecuencia.....	87
Gráfico IV.4. Métodos óptimos.....	88
Gráfico IV.5. Herramientas para el manejo de la ansiedad.....	89
Gráfico IV. 6. Afectó el rendimiento.....	90
Gráfico IV.7. Disposición para usar un anillo de monitoreo constante.....	91
Gráfico IV.8. Comodidad frente a la recopilación de datos básicos. ....	92
Gráfico IV.9. Características útiles en el anillo.....	93
Gráfico IV.10. Importancia de factores.....	94
Gráfico IV.11. Recomendación de los productos.....	95

## RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo diseñar una propuesta de negocio para Sereno, un anillo inteligente orientado a la detección temprana de síntomas de ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile. La motivación del proyecto surge del aumento sostenido de los trastornos ansiosos en el país, especialmente en grupos jóvenes, donde factores como la presión académica, la incertidumbre laboral, los efectos de la pandemia y la exposición a redes sociales han intensificado el deterioro del bienestar emocional. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas mediante la aplicación de encuestas a 273 personas y entrevistas semiestructuradas. Esto permitió comprender las necesidades, percepciones y expectativas del público objetivo respecto al uso de tecnologías orientadas al autocuidado emocional. De manera complementaria, se aplicaron herramientas metodológicas tales como Diseñando la Propuesta de Valor, el Modelo de Negocios Canvas, el Análisis PESTEL, la teoría del Encaje Producto–Mercado, la Innovación Disruptiva y el Design Thinking, las cuales aportaron un marco integral para el diseño de la propuesta.

Los resultados evidencian una alta prevalencia de ansiedad y una actitud favorable hacia soluciones tecnológicas que sean discretas, accesibles y confiables. A partir de ello, se definió un perfil del cliente, un mapa de valor y un modelo de negocio preliminar que orientan la futura implementación del producto. El estudio no contempla la fabricación técnica del anillo, pero establece las bases conceptuales necesarias para avanzar hacia etapas posteriores de prototipado y validación. En general, este proyecto de título constituye un aporte al ámbito de la innovación y el emprendimiento, demostrando que el proyecto Sereno posee potencial para convertirse en una herramienta preventiva que contribuya al bienestar emocional en el contexto chileno.

ANSIEDAD – TECNOLOGÍA PORTÁTIL – BIENESTAR EMOCIONAL – PROPUESTA DE VALOR – MODELO DE NEGOCIO

## ABSTRACT

This thesis presents the design of a business proposal for Sereno, a smart ring aimed at the early detection of anxiety symptoms among young and emerging adults in Chile. The project is motivated by the significant increase in anxiety-related conditions in the country, particularly among younger populations, where academic pressure, job insecurity, post-pandemic effects, and social media exposure have intensified emotional distress and reduced overall well-being. The study follows a mixed-methods approach, integrating quantitative and qualitative techniques through surveys applied to 273 participants and semi-structured interviews. These instruments provided insights into the needs, perceptions, and expectations of the target audience regarding the use of technology for emotional self-care. Additionally, several methodological tools were applied—such as Value Proposition Design, the Business Model Canvas, PESTEL analysis, Product–Market Fit theory, Disruptive Innovation and Design Thinking—which offered a comprehensive framework for constructing the business model. The findings reveal a high prevalence of anxiety and a favorable disposition toward technological solutions that are discreet, accessible, and trustworthy. Based on the data collected, a customer profile, value map, and preliminary business model were developed to guide the potential future implementation of the product. Although the technical construction of the ring is beyond the scope of this thesis, the study establishes the conceptual foundations required for future prototyping and validation. Overall, this work contributes to the fields of innovation, entrepreneurship, and mental health technologies, demonstrating that the Sereno project possesses strong potential to become a preventive tool that supports emotional well-being within the Chilean context.

ANXIETY – WEARABLE TECHNOLOGY – EMOTIONAL WELL-BEING – VALUE  
PROPOSITION – BUSINESS MODEL

## CAPÍTULO I. MARCO INTRODUCTORIO

### I.1. Introducción

La ansiedad se ha posicionado como uno de los principales problemas de salud mental entre jóvenes en Chile, con un aumento de prevalencia de 41,1% en 2018 a 53,9% en 2022 (Instituto Nacional de la Juventud, 2022). Este fenómeno se relaciona con múltiples factores que afectan el bienestar, especialmente en contextos académicos. Estudios realizados en estudiantes universitarios del área de la salud evidencian una prevalencia de ansiedad del 53,20%, junto con altos niveles de estrés (47,80%) y depresión (29,00%). Además, se identificó una relación significativa entre ansiedad y rendimiento académico, afectando directamente la calidad de vida (Trunce Morales et al., 2020).

De manera complementaria, una investigación de la Universidad Andrés Bello publicada en *Frontiers in Psychiatry* reveló que más del 69% de los universitarios chilenos presenta síntomas de ansiedad y sobre el 57% manifiesta estrés, destacando como factores de riesgo el ser mujer, pertenecer a minorías sexuales y el consumo de sustancias (Martínez Líbano et al., 2023).

Ante este escenario, se hace necesario explorar soluciones innovadoras que faciliten la detección temprana de síntomas y brinden apoyo preventivo a quienes presentan niveles elevados de ansiedad. Por ello, este proyecto propone el diseño de un modelo de negocio para el anillo inteligente Sereno, un dispositivo tecnológico que, junto a una aplicación móvil, busca acompañar al usuario en la gestión de su ansiedad mediante la monitorización de signos físicos y la entrega de guías personalizadas de contención. Asimismo, el desarrollo de esta propuesta permite aplicar las competencias adquiridas en la carrera de Técnico Universitario en Administración de Empresas de la Universidad de Atacama. A través de herramientas como el análisis del mercado, Diseñando la Propuesta de Valor y el modelo CANVAS, este trabajo integra conocimientos de administración, innovación y emprendimiento para elaborar una propuesta viable, coherente con el contexto y con potencial impacto social positivo.

## **I.2. Formulación del problema**

### **I.2.1. Síntomas**

- Jornadas extensas de estudio.
- Estrés emocional reflejado en nerviosismo, irritabilidad y cambios de ánimo.
- Cansancio constante y dificultad para dormir.
- Preocupación continua por la estabilidad laboral y financiera.
- Desmotivación y dificultad para concentrarse en actividades académicas o laborales.
- Aislamiento social y problemas para relacionarse con otros.
- Comparaciones negativas y frustración.
- Sensación de inseguridad y temor en la vida cotidiana.
- Crisis de pánico y episodios depresivos.
- Altas tasas de suicidio.
- Tics nerviosos.

### **I.2.2. Causas**

- Modelo educativo chileno altamente demandante y competitivo.
- Becas y beneficios condicionados al rendimiento académico.
- Contratos de corta duración, abusos en zonas grises del Código del Trabajo y desempleo elevado.
- Altos costos de vida en aumento, especialmente en vivienda y transporte.
- Estilo de vida idealizado a causa de la constante exposición a redes sociales
- Endeudamiento generalizado por acceso a créditos sin suficiente respaldo financiero.

- Exposición constante a redes sociales que promueven estilos de vida acelerados e idealizados.
- Aumento de la delincuencia, narcotráfico e inseguridad social.
- Limitado acceso a servicios de salud mental oportunos y de calidad.
- El deterioro progresivo de la salud mental derivado de estos factores ha contribuido al incremento de las tasas de suicidio en jóvenes y adultos.

### **I.2.3. Diagnóstico de la situación actual**

En el caso de los jóvenes y adolescentes en Chile, se evidencia un deterioro progresivo en la salud mental, exacerbado por la pandemia de COVID-19. Un estudio realizado en jóvenes del norte de Chile reportó una prevalencia preocupante de sintomatología depresiva (36,3%) y fobia social (27,8%). El estudio también identificó que las adolescentes mujeres y los jóvenes de 17 y 18 años tienen una probabilidad significativamente mayor de presentar ansiedad, lo que subraya la necesidad de intervenciones posteriores al confinamiento (Moya Vergara et al., 2023). En cuanto a la población adulta, el deterioro de la salud mental también ha sido documentado. Un estudio longitudinal a nivel nacional en Chile mostró un aumento significativo del malestar psicológico en la población general durante la pandemia, subiendo de un 22.6% a un 27.0% en solo meses. Este estudio identificó como factores de riesgo clave la soledad o el aislamiento social percibido y las condiciones de vida, como el hacinamiento en el hogar, lo que evidencia el impacto de las causas estructurales y sociales en la salud mental (Duarte y Jiménez Molina, 2022).

Finalmente, a estos factores se suma la constante exposición a estilos de vida idealizados en redes sociales. Estudios recientes han demostrado que la comparación social en estas plataformas está fuertemente relacionada con mayores niveles de ansiedad y depresión, un efecto que a menudo es mediado por sentimientos de envidia (Caner et al., 2022). Además, alrededor del 20% de los estudiantes declara haber tenido ideación suicida y uno de cada quince ha intentado suicidarse, lo que revela la magnitud del problema y la urgencia de generar (Beroíza Valenzuela, 2024).

La combinación de estos factores genera un contexto de tensión e incertidumbre constante, en el cual los síntomas se agudizan y la ansiedad se convierte en una problemática creciente que impacta directamente en la calidad de vida, el desempeño académico, la productividad laboral y la estabilidad social.

#### **I.2.4. Implicancias de no abordar la problemática**

No abordar la problemática de la ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile puede traer consecuencias graves tanto a nivel individual como colectivo. Asimismo, diversos estudios advierten que el sufrimiento psicológico intenso (también denominado dolor mental) está presente en varios trastornos psiquiátricos, incluyendo la ansiedad. Cuando este tipo de sufrimiento no se aborda o se trata oportunamente, puede agravar el cuadro clínico y elevar significativamente el riesgo de ideación suicida (Pompili et al., 2022). Esta situación afecta de manera directa al rendimiento académico y laboral, generando un alza en la deserción universitaria y en la pérdida de empleos, lo que a su vez repercute en la estabilidad económica y en el desarrollo personal de quienes la padecen.

Además, el impacto no se limita al plano individual. La ansiedad no tratada reduce la capacidad de concentración, incrementa la desmotivación y fomenta el aislamiento social, debilitando las relaciones interpersonales y aumentando la sensación de inseguridad en la comunidad. Estos efectos se reflejan en la población universitaria, donde se estima que uno de cada cinco estudiantes presenta ideación suicida y que cerca del 25% ha visto agravada su sintomatología de ansiedad y depresión tras la pandemia (Beroíza Valenzuela, 2024). Esta realidad no solo compromete el bienestar inmediato de los afectados, sino también la formación de capital humano, fundamental para el desarrollo del país.

En el largo plazo, la falta de intervención oportuna del Estado puede deteriorar la calidad de vida y la cohesión social, como ha ocurrido en Venezuela, donde la crisis política y económica ha provocado el colapso del sistema de salud, un aumento de la mortalidad infantil y un deterioro generalizado de los indicadores de bienestar (Doocy et al., 2022).

### **I.2.5. Planteamiento del problema**

En la actualidad, la ansiedad se ha convertido en una de las principales problemáticas de salud mental que afectan a los jóvenes en Chile, registrando un aumento sostenido en los últimos años. Informes recientes del Instituto Nacional de la Juventud evidencian que más del 50% de los jóvenes presenta síntomas de ansiedad, una cifra que ha ido en aumento desde 2018, lo que refleja un deterioro progresivo en el bienestar emocional de este grupo etario (Instituto Nacional de la Juventud, 2022). Esta tendencia plantea un desafío creciente para el sistema de salud y la sociedad en general.

Diversos estudios señalan que la presión académica, la sobrecarga de exigencias, la incertidumbre laboral y los efectos psicológicos derivados de la pandemia de COVID-19 son factores que han potenciado esta situación (Martínez Líbano et al., 2023; Duarte y Jiménez Molina, 2022).

En la población universitaria, los niveles de estrés y ansiedad alcanzan porcentajes alarmantes, afectando el rendimiento académico, la motivación y la calidad de vida. Asimismo, el uso intensivo de redes sociales ha intensificado la comparación social, lo que contribuye a la aparición de sentimientos de frustración, inseguridad y aislamiento (Caner et al., 2022).

A estas condiciones se suma la insuficiencia de servicios de atención en salud mental, debido a los altos costos, la escasez de profesionales especializados y los largos tiempos de espera. Como consecuencia, muchos casos no son diagnosticados ni tratados oportunamente, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar cuadros más severos como depresión, crisis de pánico e incluso ideación suicida (Beroíza Valenzuela, 2024).

En conjunto, estos factores evidencian una problemática creciente que afecta de manera directa la calidad de vida de los jóvenes chilenos, impactando en su desarrollo personal, académico y social. La falta de estrategias preventivas y de apoyo accesible ha contribuido a la expansión del problema, generando implicancias que trascienden el plano individual y repercuten en el bienestar colectivo y en el desarrollo del país (OMS, 2025).

### **I.3. Pregunta de investigación**

¿Cómo se puede abordar la problemática creciente de la ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile mediante el diseño de una propuesta de negocio innovadora desde el ámbito de la administración y la gestión?

### **I.4. Objetivo general**

Diseñar una propuesta de negocio innovadora desde el ámbito de la administración y la gestión que contribuya a abordar la problemática creciente de la ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile, mediante el análisis del entorno, la identificación de necesidades del público objetivo y la definición de elementos clave para evaluar su viabilidad inicial.

### **I.5. Sistematización del problema**

- ¿Cuáles son las principales necesidades, dificultades y manifestaciones relacionadas con la ansiedad en jóvenes y adultos que justifican la pertinencia de una solución como Sereno?
- ¿Qué características sociales, económicas, tecnológicas y legales del entorno influyen en el desarrollo y eventual implementación de un dispositivo orientado al bienestar emocional?
- ¿Qué elementos componen una propuesta de valor que responda adecuadamente a las necesidades del público objetivo?
- ¿Qué componentes deben estructurarse en un modelo de negocio inicial que permita visualizar la viabilidad preliminar del proyecto y su posible implementación futura?
- ¿Qué características presenta el público objetivo al que apunta la propuesta de valor del anillo inteligente sereno?

### **I.6. Objetivos específicos**

- Analizar las necesidades, dificultades y manifestaciones asociadas a la ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile, con el fin de fundamentar la pertinencia y el propósito del anillo inteligente Sereno como herramienta de apoyo emocional.
- Examinar las características del entorno social, económico, tecnológico y legal que influyen en el desarrollo y futura implementación de soluciones orientadas al bienestar emocional, para contextualizar el proyecto Sereno dentro de las condiciones reales del mercado chileno.
- Diseñar una propuesta de valor coherente con las necesidades del público objetivo, definiendo los productos, servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de beneficios que conformarán el modelo preliminar del anillo Sereno desde la perspectiva de la metodología de Osterwalder.

- Elaborar un modelo de negocio inicial para Sereno utilizando herramientas como el Modelo Canvas, con el fin de estructurar de manera ordenada los elementos que permitirán proyectar la viabilidad preliminar del dispositivo y su futura implementación.
- Caracterizar el perfil del público objetivo al que se dirige la propuesta de valor del anillo Sereno, identificando sus motivaciones, comportamientos y requerimientos para asegurar que el diseño del producto mantenga coherencia con las expectativas del usuario.

### **I.7. Antecedentes**

La ansiedad se ha consolidado como una de las principales problemáticas de salud mental a nivel mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, más de mil millones de personas padecen algún tipo de trastorno mental, siendo la ansiedad y la depresión los más frecuentes (OMS, 2025). Este panorama refleja un desafío global que requiere estrategias de prevención y detección temprana más efectivas, especialmente en grupos jóvenes y productivos.

A nivel internacional, un estudio publicado en *eClinicalMedicine*, revista de *The Lancet Discovery Science*, analizó datos de 204 países entre 1990 y 2021, concluyendo que la prevalencia de los trastornos de ansiedad aumentó de forma sostenida durante las últimas décadas y se intensificó tras la pandemia de COVID-19. El estudio proyecta que, para 2050, la carga global de ansiedad podría alcanzar más de 87 millones de casos, con especial impacto en mujeres jóvenes (Chen et al., 2025).

En Chile, la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 evidenció que un 23,7 % de las personas mayores de 15 años presenta síntomas asociados a trastornos de salud mental, principalmente ansiedad y depresión (Minsal, 2018). Si bien estos datos son previos a la pandemia, estudios recientes reportan un aumento sostenido de los cuadros ansiosos y de la demanda por atención psicológica, superando la capacidad de respuesta del sistema público, especialmente tras el confinamiento y la crisis sanitaria (Beroíza Valenzuela, 2024; Duarte y Jiménez Molina, 2022; Martínez Líbano et al., 2023).

En conjunto, estos antecedentes evidencian que la ansiedad constituye un problema estructural que trasciende el ámbito médico y repercute en el bienestar, la productividad y la cohesión social. Por ello, se hace necesario impulsar estrategias innovadoras y accesibles que favorezcan la detección temprana y el acompañamiento preventivo, especialmente en jóvenes y adultos emergentes.

## **I.8. Justificación**

La ansiedad se ha convertido en una de las principales problemáticas de salud mental en el mundo contemporáneo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2025), más de mil millones de personas presentan algún tipo de trastorno mental, siendo la ansiedad y la depresión los más frecuentes. En Chile, la Encuesta Nacional de Salud 2016–2017 reveló que el 23,7 % de la población mayor de 15 años manifiesta síntomas ansiosos o depresivos, lo que refleja la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención y acompañamiento emocional (Minsal, 2018).

Asimismo, investigaciones recientes demuestran que la prevalencia de los trastornos de ansiedad ha aumentado sostenidamente a nivel global, especialmente después de la pandemia de COVID-19. Un estudio publicado en *eClinicalMedicine* proyecta que, para el año 2050, los casos podrían superar los 87 millones, con un mayor impacto en población joven y femenina (Chen et al., 2025). Este contexto evidencia la urgencia de desarrollar soluciones accesibles e innovadoras que permitan una detección temprana y una gestión preventiva de la ansiedad.

En este marco, el presente proyecto Sereno propone el diseño de un anillo inteligente capaz de detectar signos fisiológicos asociados a la ansiedad y vincularlos con una aplicación móvil. La iniciativa se alinea con la tendencia hacia la transformación digital en salud, entendida como el uso de herramientas tecnológicas para mejorar el acceso, la calidad y la eficiencia de los servicios sanitarios. “Las lecciones generadas durante la actual crisis sanitaria inequívocamente señalan la urgencia de poner en marcha procesos de transformación de los sistemas de salud apoyados en tecnología” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2022). Esta afirmación respalda la pertinencia de incorporar soluciones tecnológicas orientadas al bienestar y la prevención emocional.

Desde la perspectiva de la gestión e innovación, la propuesta de Sereno se sustenta en el enfoque de propuesta de valor, que busca diseñar soluciones centradas en las necesidades reales del cliente. Según Alexander Osterwalder (2015), comprender los “trabajos”, frustraciones y alegrías de los usuarios es esencial para crear productos que generen valor significativo. En este caso, el anillo Sereno responde a la necesidad de contar con herramientas de autocuidado emocional que sean discretas, tecnológicas y fáciles de usar.

Finalmente, el proyecto se justifica dentro de la formación técnica universitaria, al aplicar conocimientos de administración, innovación y emprendimiento en la creación de una propuesta de negocio viable y con impacto social. En conjunto, Sereno busca aportar una solución real al creciente problema de la ansiedad en Chile, uniendo la gestión empresarial con la tecnología aplicada al bienestar psicológico.

## **I.9. Alcance del Trabajo**

El presente trabajo se desarrolla dentro del alcance de un proyecto de titulación orientado al diseño conceptual de una propuesta de negocio innovadora. Por esta razón, el estudio se centra en identificar, analizar y comprender las necesidades del público objetivo, para posteriormente elaborar una propuesta de valor y un modelo de negocio preliminar del anillo inteligente Sereno, orientado a la detección temprana de señales asociadas a la ansiedad.

El alcance del proyecto considera la revisión bibliográfica, el levantamiento de información primaria mediante encuestas y entrevistas, el análisis del entorno mediante herramientas de gestión, y la aplicación de metodologías como Design Thinking, Value Proposition Design y el Modelo de Negocios Canvas. A partir de ello, se diseña una propuesta de valor coherente con las necesidades identificadas, se estructura un modelo de negocio inicial y se desarrollan prototipos visuales —tanto físicos como digitales— que permiten representar de manera preliminar el funcionamiento conceptual del producto.

No forma parte del alcance del trabajo el desarrollo técnico, electrónico o clínico del dispositivo, ni la validación funcional mediante pruebas biométricas o análisis especializados. Tampoco se contempla la producción industrial del anillo ni la implementación real de la aplicación móvil. Los elementos operacionales, comerciales y financieros incluidos corresponden a proyecciones y estimaciones de carácter exploratorio, propias de la etapa temprana de diseño del proyecto.

De esta manera, el alcance del estudio se limita al diseño estratégico del concepto del producto y su modelo de negocio, sentando las bases necesarias para que, en etapas futuras, el proyecto pueda avanzar hacia fases de validación técnica, pruebas de usabilidad o desarrollo tecnológico más avanzado.

## **I.10. Descripción de los capítulos**

### **I.10.1. Capítulo I: Marco Introdutorio**

Presenta el contexto general del proyecto, describiendo la problemática de la ansiedad en jóvenes y adultos, sus causas, síntomas y consecuencias. Incluye la formulación del problema, los objetivos —generales y específicos—, la pregunta de investigación, los antecedentes, la justificación y el alcance del estudio. Además, introduce la estructura general del informe.

### **I.10.2. Capítulo II: Marco Teórico**

Reúne los fundamentos conceptuales que sustentan la propuesta, incorporando teorías y modelos propios de la administración, la innovación y el diseño de negocios. Se abordan la Propuesta de Valor, el Modelo de Negocios Canvas, la Innovación Disruptiva, el análisis PESTEL, los modelos de adopción tecnológica y los principios del Design Thinking, los cuales permiten comprender el enfoque metodológico y estratégico del proyecto.

### **I.10.3. Capítulo III: Metodología**

Explica el enfoque metodológico utilizado, detallando el diseño de investigación, los instrumentos aplicados (encuestas y entrevistas), los procedimientos de recolección de datos y las técnicas empleadas para su análisis. También presenta la planificación del trabajo mediante la carta Gantt y describe cómo se organizó el proceso investigativo durante el desarrollo del proyecto.

### **I.10.4. Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados**

Expone los hallazgos obtenidos a partir de las encuestas y entrevistas aplicadas al segmento objetivo. Integra análisis cuantitativos y cualitativos, junto con la revisión de fuentes secundarias, para comprender las necesidades, percepciones y expectativas de los usuarios frente a herramientas tecnológicas para el manejo preventivo de la ansiedad. Los resultados sirven como base directa para construir el perfil del cliente, la propuesta de valor y el prototipo conceptual del proyecto.

### **I.10.5. Capítulo V: Producto**

Desarrolla la propuesta de valor y el modelo de negocio del proyecto Sereno mediante metodologías como PESTEL, Design Thinking, Value Proposition Design, Canvas e Innovación Disruptiva. Incluye la caracterización del cliente, el diseño del mapa de valor, el análisis de encaje producto–mercado, la elaboración de prototipos físicos y audiovisuales, la estrategia comercial y operacional inicial, la proyección de costos a un año y un plan de implementación futura. Este capítulo integra todos los resultados previos en una propuesta coherente y viable.

### **I.10.6. Capítulo VI: Conclusiones**

Resume los resultados más importantes, evalúa si se cumplieron los objetivos planteados y entrega recomendaciones para el desarrollo futuro del proyecto.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### II.1. Introducción

El presente marco teórico reúne los fundamentos conceptuales que sustentan el desarrollo del proyecto desde la perspectiva de la administración, la innovación y el emprendimiento. Su propósito es presentar los modelos y enfoques que explican cómo una organización puede crear, entregar y capturar valor de manera coherente con las necesidades de su entorno y de sus usuarios, integrando metodologías que permiten analizar el contexto, diseñar propuestas, validar soluciones y promover procesos de mejora continua.

En primer lugar, se aborda la Teoría de la Propuesta de Valor, la cual orienta el diseño de soluciones centradas en el cliente mediante la identificación de sus necesidades, frustraciones y beneficios esperados. A continuación, se desarrolla el Modelo de Negocio Canvas, herramienta que estructura de forma integral los elementos esenciales de una organización a través de nueve bloques interrelacionados que facilitan la visualización y coherencia del modelo empresarial.

Posteriormente, se incorpora la Teoría de la Innovación Disruptiva, que explica cómo las innovaciones simples y accesibles pueden transformar mercados y generar nuevas oportunidades competitivas. También se integra el Análisis PESTEL, modelo que examina los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que influyen en el entorno general de una organización, permitiendo anticipar cambios y ajustar estrategias.

Del mismo modo, se presenta el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), que analiza los factores que determinan la aceptación y uso de nuevas tecnologías, considerando la utilidad percibida, la facilidad de uso, la influencia social y las condiciones que facilitan su implementación. Luego se expone la Metodología Lean Startup, la cual promueve un proceso de desarrollo basado en ciclos de construcción, medición y aprendizaje, orientado a validar hipótesis y reducir la incertidumbre en el lanzamiento de nuevos productos o servicios.

Finalmente, se incluyen tres teorías complementarias que refuerzan el enfoque centrado en el usuario: el Design Thinking, que impulsa la creatividad y la empatía en el proceso de diseño; la Teoría del Encaje Producto–Mercado, que evalúa la correspondencia entre la oferta de una organización y las necesidades reales del mercado; y la Teoría del Cliente como Co-creador de Valor, que reconoce la participación activa del usuario en la generación de propuestas significativas y sostenibles.

En conjunto, estas teorías conforman el marco conceptual necesario para comprender la creación y validación de valor dentro de las organizaciones, estableciendo los cimientos teóricos que servirán de base para el desarrollo metodológico y práctico en los capítulos posteriores

## **II.2. Diseñando la Propuesta de Valor**

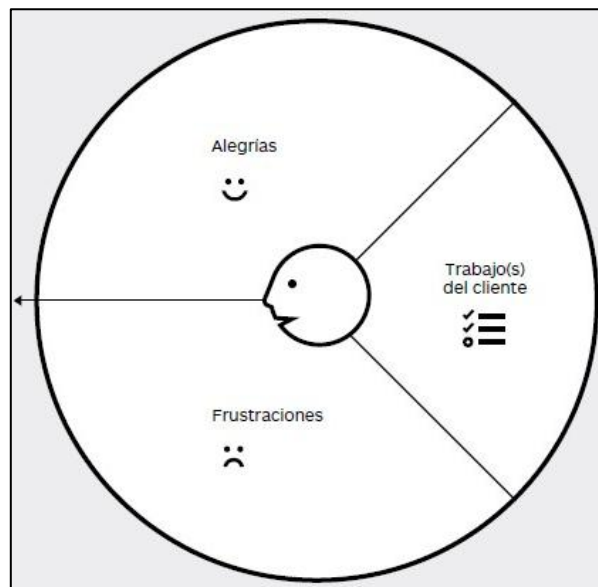
El enfoque propuesto por Alexander Osterwalder (2015) en Diseñando la Propuesta de Valor constituye una metodología que permite comprender, estructurar y mejorar la relación entre lo que una organización ofrece y lo que sus clientes realmente necesitan. Esta teoría se apoya en cuatro fases principales: Lienzo, Diseñar, Probar y Ajustar, las cuales guían de manera sistemática la construcción de una propuesta de valor clara y coherente.

## A) Lienzo

El Lienzo de la Propuesta de Valor es una herramienta visual que busca alinear los productos o servicios de una organización con las necesidades reales de sus clientes. Está compuesto por dos elementos principales:

El perfil del cliente, que identifica las tareas que este realiza, así como sus frustraciones y alegrías (Alexander Osterwalder, 2015).

### Ilustración II.1. Perfil del cliente.



(Osterwalder et al., 2015)

Y el **mapa de valor**, donde se describen los productos o servicios, los aliviadores de frustraciones y los creadores de alegrías (Alexander Osterwalder, 2015).

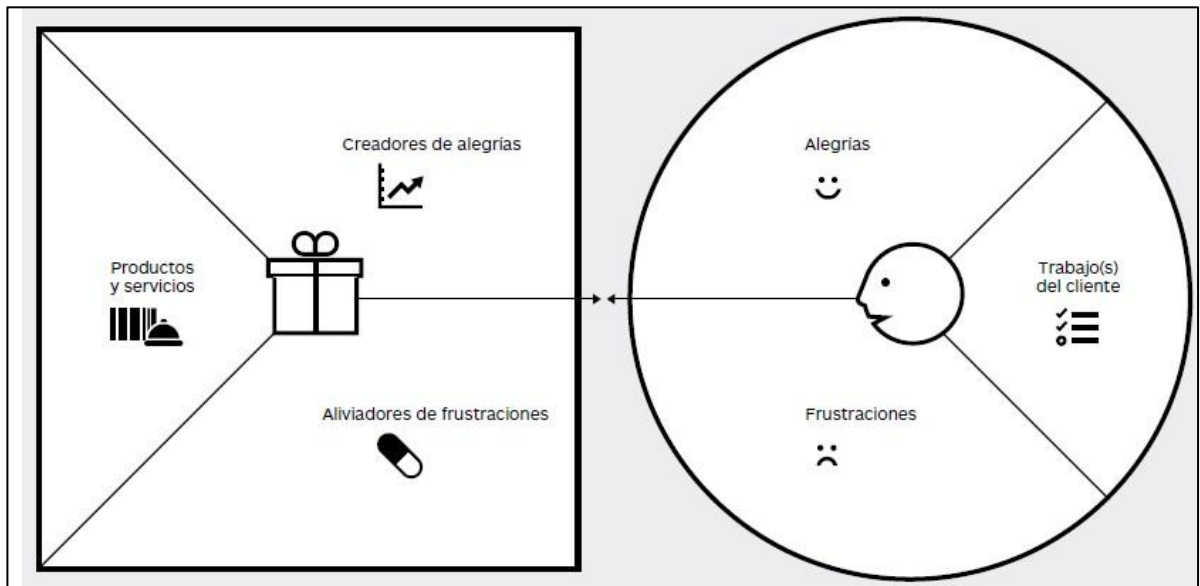
**Ilustración II.2. Mapa de Valor.**



(Alexander Osterwalder, 2015)

El encaje se produce cuando ambos elementos coinciden, evidenciando una conexión efectiva entre lo que se ofrece y lo que el cliente espera (Alexander Osterwalder, 2015).

### Ilustración II.3. Encaje



(Alexander Osterwalder, 2015)

### B) Diseñar

La fase de Diseñar corresponde al proceso creativo en el que se generan distintas alternativas de propuestas de valor. Su objetivo es explorar diversas ideas y combinaciones de productos y servicios que puedan responder de manera innovadora a los problemas y expectativas de los clientes. Esta etapa fomenta la creatividad y permite plantear hipótesis de valor que, posteriormente, podrán ser verificadas y validadas (Alexander Osterwalder, 2015).

### **C) Probar**

Una vez definidas las hipótesis iniciales, la etapa de Probar busca validar si la propuesta diseñada realmente responde a las necesidades de los clientes. Esto se realiza mediante técnicas como entrevistas, encuestas, prototipos y experimentos que permiten recoger retroalimentación directa del mercado. Probar permite reducir la incertidumbre y comprobar con evidencia cuáles elementos generan valor antes de invertir recursos a gran escala (Alexander Osterwalder, 2015).

### **D) Ajustar**

Finalmente, la fase de Ajustar consiste en refinar y mejorar la propuesta de valor en función de los resultados obtenidos durante las pruebas. Implica aprender de los errores, incorporar la retroalimentación recibida y adaptar la oferta para lograr un mayor nivel de encaje con los clientes. De este modo, el proceso asegura que la propuesta evolucione de acuerdo con las demandas reales del mercado y no únicamente con las suposiciones iniciales (Osterwalder et al., 2015).

## **II.3. Lienzo de modelo de negocios Canvas**

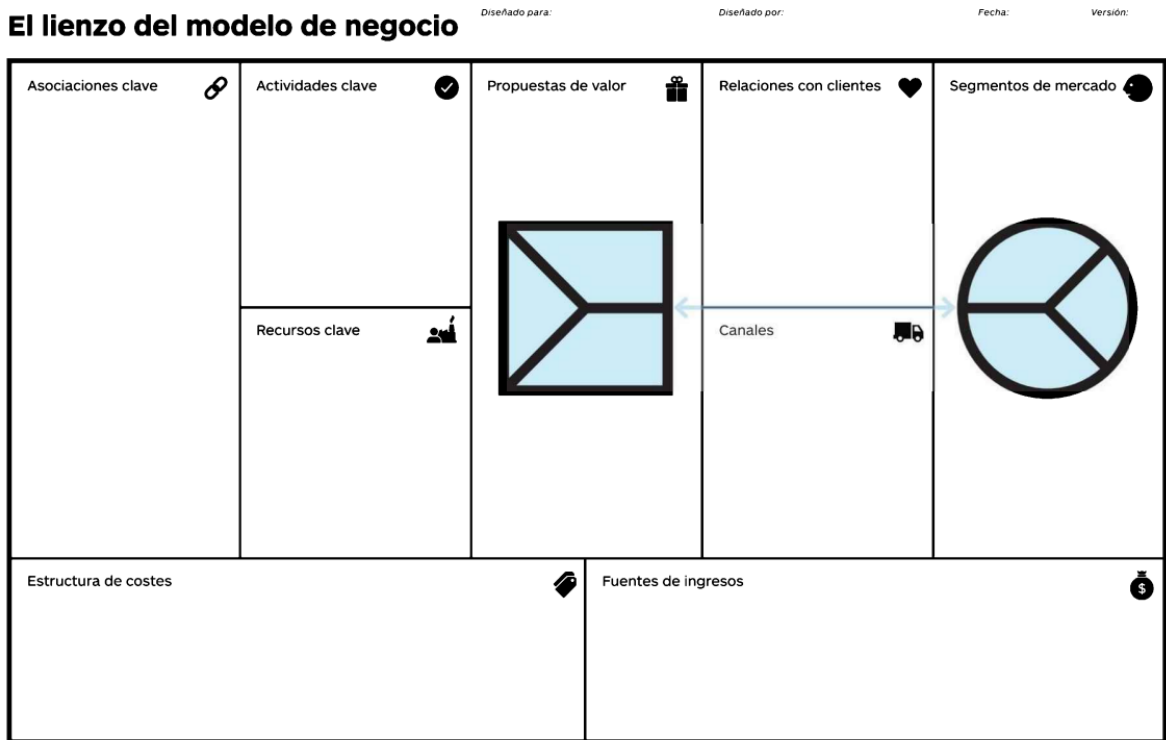
El Modelo Canvas es una metodología propuesta por Osterwalder (2008), cuyo propósito es ofrecer un marco visual y estructurado para comprender cómo una organización crea, entrega y captura valor. A diferencia de los planes de negocio tradicionales, el Canvas se caracteriza por su sencillez y practicidad, ya que permite representar de manera esquemática todos los elementos fundamentales de una empresa en un solo lienzo, facilitando tanto su análisis como su rediseño. Según Osterwalder (2008), se trata de una herramienta estratégica que ayuda a visualizar el modelo de negocio de manera integral, identificando sus fortalezas y debilidades.

En esencia, el Canvas permite a los emprendedores y empresas describir, analizar y reinventar sus modelos de negocio de forma ordenada. Su utilidad radica en que no solo orienta la viabilidad económica de una idea, sino que también contempla aspectos estructurales y estratégicos que influyen en el éxito organizacional (Osterwalder et al., 2015).

El lienzo actúa como un mapa de la organización, mostrando cómo interactúan entre sí los distintos componentes del negocio y de qué manera contribuyen a la generación de ingresos y beneficios (Osterwalder et al., 2015).

El modelo se basa en nueve bloques fundamentales, cada uno de los cuales responde a preguntas clave sobre la lógica empresarial:

### Ilustración II.4. Lienzo del Modelo de Negocio CANVA.



(Alexander Osterwalder, 2015)

#### A) Segmentos de clientes

Representan los distintos grupos de personas u organizaciones a los que la empresa dirige su propuesta de valor. Permiten identificar si se trata de un mercado de masas, un nicho, un mercado segmentado o incluso plataformas multilaterales (Osterwalder et al., 2015).

**B) Propuesta de valor:**

Constituye el núcleo del modelo, ya que se refiere a los productos y servicios que satisfacen las necesidades de los clientes y resuelven sus problemas. Es lo que diferencia a la empresa de la competencia y justifica la elección del consumidor (Osterwalder et al., 2015).

**C) Canales:**

Describen los medios mediante los cuales la organización comunica y entrega la propuesta de valor a sus clientes. Incluyen canales de distribución, comunicación y venta, los cuales determinan la manera en que el cliente accede a la oferta (Osterwalder et al., 2015).

**D) Relación con los clientes:**

Define el tipo de vínculo que la empresa establece con cada segmento. Puede variar desde relaciones personalizadas hasta mecanismos automatizados, y su objetivo es fidelizar y aumentar el valor del cliente en el tiempo (Osterwalder et al., 2015).

**F) Fuentes de ingresos:**

Corresponden al flujo de dinero generado por cada segmento de clientes al adquirir la propuesta de valor. Permite identificar qué actividades, productos o servicios son más rentables y cómo se sostendrá financieramente el negocio (Osterwalder et al., 2015).

**G) Recursos clave:**

Abarcan los activos estratégicos necesarios para que el modelo funcione, incluyendo recursos humanos, tecnológicos, financieros y físicos que sustentan la propuesta de valor (Osterwalder et al., 2015).

**H) Actividades clave:**

Son las tareas más importantes que la empresa debe ejecutar para que el modelo sea operativo. Incluyen producción, resolución de problemas, innovación y actividades de soporte esenciales) (Osterwalder et al., 2015).

### **I) Alianzas clave:**

Comprenden las asociaciones estratégicas con proveedores, socios o colaboradores que permiten optimizar recursos, reducir riesgos o aprovechar oportunidades de crecimiento. Muchas veces son necesarias para cubrir actividades o recursos que la organización no puede sostener por sí sola (Osterwalder et al., 2015).

### **J) Estructura de costos:**

Recoge todos los gastos derivados de la operación del modelo. Incluye tanto costos fijos como variables, y se orienta a garantizar la sostenibilidad del negocio en el tiempo (Osterwalder et al., 2015).

Estos nueve bloques están interrelacionados y, en conjunto, permiten tener una visión sistémica del negocio. La gran ventaja del modelo Canvas es que facilita el trabajo en equipo y fomenta la creatividad, pues puede desarrollarse de manera colaborativa, utilizando dinámicas como la lluvia de ideas y la validación grupal. Además, su formato flexible permite modificarlo o ajustarlo cada vez que el entorno cambia, lo que lo convierte en una herramienta adaptable y vigente. (Osterwalder et al., 2015).

## **II.4. Teoría de la Innovación Disruptiva**

La innovación disruptiva es un concepto desarrollado por Clayton Christensen que describe un proceso por el cual una innovación sencilla, de bajo costo o con menor rendimiento inicial, entra en un mercado atendiendo segmentos desatendidos o menos exigentes, y con el tiempo mejora hasta competir con las empresas establecidas (Christensen, 2016).

### **A) No toda innovación es disruptiva**

Christensen distingue entre innovaciones sostenidas y disruptivas. Las innovaciones sostenidas buscan mejorar productos o servicios existentes (calidad, funciones, desempeño), sin alterar la estructura del mercado. En cambio, las innovaciones disruptivas parten desde una oferta más simple o accesible para clientes menos exigentes, que inicialmente no atraen a los usuarios más rentables, y luego escalan hacia el mercado dominante (Christensen, 2016).

### **B) Tipos de disrupción: “Low-End” y “New-Market”**

Christensen identifica dos formas principales en que ocurre la disrupción:

Low-End Disruption: la innovación ingresa por el segmento de menor exigencia o precio, satisfaciendo a aquellos clientes desatendidos por los productos de gama alta.

New-Market Disruption: la innovación crea un mercado nuevo al dirigirse a personas que no estaban atendidas anteriormente (no consumidores potenciales del mercado existente) (Christensen, 2016).

### **C) La innovación disruptiva es un proceso**

No se trata de un producto que instantáneamente revoluciona el mercado, sino de un camino evolutivo. La innovación empieza con prestaciones básicas, puede no ser atractiva para los usuarios principales del mercado, pero con mejoras sucesivas va ganando viabilidad y escala hasta competir con incumbentes (Christensen, 2016).

### **D) No todos los nuevos entrantes son disruptivos**

No toda empresa nueva o innovación es disruptiva. Muchas innovaciones no logran escalar ni desplazar competidores tradicionales. Para que algo sea verdaderamente disruptivo, debe demostrar capacidad de mejora continua y de capturar valor en el mercado principal, no quedarse como alternativa marginal. (Christensen, 2016)

## II.5. Análisis del entorno PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta de planificación estratégica que permite evaluar los factores externos que pueden influir en el desarrollo y sostenibilidad de una organización. Propuesto por Francis Aguilar (1967) y difundido por Johnson y Scholes (1999), este modelo agrupa los principales elementos del entorno en seis dimensiones: políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales. Su aplicación entrega una visión integral del contexto donde opera una empresa, ayudando a identificar oportunidades y amenazas que pueden impactar su desempeño y orientar la toma de decisiones

A diferencia de los análisis internos, el PESTEL se enfoca en el macroentorno, proporcionando una perspectiva global sobre las condiciones externas que pueden afectar la estrategia de una organización. Es una herramienta útil para anticiparse a cambios del entorno, adaptarse a nuevas condiciones del mercado y diseñar estrategias coherentes con la realidad económica y social (Marcela Giraldo et al., 2022).

El modelo se compone de seis dimensiones principales:

**Político:** analiza la estabilidad gubernamental, las políticas públicas y los programas de apoyo al emprendimiento, factores que pueden facilitar o dificultar el desarrollo de nuevos proyectos (Marcela Giraldo et al., 2022).

**Económico:** evalúa el crecimiento económico, la inflación, el empleo y el poder adquisitivo, variables que inciden directamente en la capacidad de inversión y consumo (Marcela Giraldo et al., 2022).

**Social:** considera las características culturales y demográficas, así como los hábitos de consumo y la creciente preocupación por el bienestar y la salud mental (Marcela Giraldo et al., 2022).

**Tecnológico:** estudia el nivel de innovación, la infraestructura digital y la rapidez de los avances tecnológicos que permiten desarrollar y adoptar nuevos productos (Marcela Giraldo et al., 2022).

**Ecológico:** aborda la sostenibilidad y las regulaciones ambientales, promoviendo prácticas responsables frente al impacto ecológico de las actividades empresariales (Marcela Giraldo et al., 2022).

**Legal:** contempla las leyes y normativas que regulan la actividad económica, como la legislación laboral, tributaria y de protección de datos personales (Marcela Giraldo et al., 2022).

El análisis PESTEL se utiliza como una base para la evaluación del entorno general en el proceso de formulación de estrategias. Al identificar los factores que pueden influir en el desarrollo de una organización, permite establecer planes más realistas y sostenibles, reducir riesgos y aprovechar las oportunidades que ofrece el contexto. En consecuencia, se consolida como una herramienta esencial para la planificación estratégica y la toma de decisiones en el ámbito empresarial (Marcela Giraldo et al., 2022).

## **II.6. Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT)**

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), desarrollado por Fred Davis en 1989, es una teoría que explica los factores que determinan la aceptación y el uso de nuevas tecnologías por parte de los usuarios. Este modelo sostiene que la decisión de adoptar una innovación tecnológica depende principalmente de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. La primera se refiere al grado en que una persona considera que una tecnología mejora su desempeño o le resulta beneficiosa, mientras que la segunda alude a la percepción del esfuerzo necesario para utilizarla. Cuando ambas variables son favorables, aumenta la probabilidad de adopción.

Posteriormente, Venkatesh et al. (2003) propusieron el Modelo Unificado de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT), una versión ampliada del TAM que integra variables adicionales como la influencia social y las condiciones facilitadoras, ofreciendo una visión más completa del proceso de adopción tecnológica. Estos modelos son ampliamente utilizados en los campos de la administración, la innovación y el marketing, ya que permiten comprender el comportamiento del consumidor frente a la introducción de productos o servicios basados en tecnología (Leyton Soto, 2011).

El modelo de adopción tecnológica se compone de los siguientes elementos principales:

**Utilidad percibida:** representa el grado en que el usuario considera que la tecnología mejora su rendimiento o le aporta un beneficio tangible (Leyton Soto, 2011).

**Facilidad de uso percibida:** indica qué tan sencillo resulta aprender y manejar la tecnología sin requerir un esfuerzo significativo (Leyton Soto, 2011).

**Influencia social:** corresponde al grado en que las opiniones de personas relevantes o del entorno influyen en la decisión de utilizar la tecnología (Leyton Soto, 2011).

**Condiciones facilitadoras:** hacen referencia a la existencia de recursos, infraestructura y conocimientos que permiten al usuario emplear la tecnología de manera efectiva (Leyton Soto, 2011).

**Intención de uso:** refleja la predisposición del individuo a utilizar la tecnología en el futuro, como resultado de la interacción entre los factores anteriores (Leyton Soto, 2011).

El modelo TAM y su evolución UTAUT permiten a las organizaciones anticipar el nivel de aceptación de una tecnología, detectar barreras que podrían afectar su implementación y desarrollar estrategias que incentiven su adopción. De esta manera, se consolidan como herramientas teóricas fundamentales para el estudio del comportamiento del usuario y la gestión de la innovación tecnológica en el entorno empresarial contemporáneo (Leyton Soto, 2011).

## II.7. Metodología Lean Startup

La metodología Lean Startup, desarrollada por Eric Ries en 2011, es un enfoque moderno para la creación y gestión de nuevos emprendimientos que busca reducir la incertidumbre y el riesgo en el desarrollo de productos o servicios innovadores. Su propósito principal es optimizar los recursos disponibles y acelerar el aprendizaje mediante la validación constante de las ideas de negocio. A diferencia de los modelos tradicionales, el enfoque Lean Startup promueve la experimentación continua, el aprendizaje empírico y la adaptación rápida a los cambios del entorno o de las necesidades del mercado (Llamas-Fernández y Fernández-Rodríguez, 2018).

Esta metodología se basa en la idea de que los proyectos deben evolucionar a través de pequeños ciclos de prueba y ajuste, conocidos como el proceso “Construir–Medir–Aprender”, en lugar de invertir grandes recursos en una planificación rígida. De esta forma, las organizaciones pueden validar hipótesis, obtener retroalimentación temprana de los usuarios y adaptar su propuesta antes de una implementación a gran escala. El objetivo no es solo crear un producto viable, sino también lograr un modelo de negocio sostenible y alineado con la demanda real del mercado (Llamas-Fernández y Fernández-Rodríguez, 2018).

La metodología Lean Startup se estructura en tres componentes fundamentales:

**Construir:** consiste en transformar una idea inicial en un Producto Mínimo Viable (PMV), una versión básica del producto que permite recopilar información útil sobre el comportamiento de los usuarios y su interacción con la propuesta (Llamas-Fernández y Fernández-Rodríguez, 2018).

**Medir:** implica recolectar y analizar datos derivados del uso del PMV para evaluar las hipótesis planteadas. En esta etapa se identifican los aspectos que funcionan correctamente y aquellos que requieren mejoras (Llamas-Fernández y Fernández-Rodríguez, 2018).

**Aprender:** se refiere al proceso de reflexión y ajuste basado en los resultados obtenidos. A partir de esta evaluación (Llamas-Fernández y Fernández-Rodríguez, 2018).

La aplicación del enfoque Lean Startup permite a las organizaciones adaptarse de manera ágil a las condiciones del entorno, reducir el desperdicio de recursos y aumentar las posibilidades de éxito en el lanzamiento de nuevos productos o servicios. En consecuencia, se ha consolidado como una metodología esencial en la administración moderna, especialmente en proyectos de innovación y emprendimiento que requieren validación temprana y aprendizaje continuo (Llamas-Fernández y Fernández-Rodríguez, 2018).

## **II.8. Design Thinking**

El Design Thinking es una metodología de innovación desarrollada y difundida por Tim Brown (2008), que se centra en la resolución de problemas mediante un enfoque creativo, empático y orientado al usuario. Su objetivo principal es comprender las necesidades reales de las personas y generar soluciones efectivas que equilibren la viabilidad técnica, la factibilidad económica y la deseabilidad del usuario. A diferencia de los métodos tradicionales de diseño o gestión, el Design Thinking combina la creatividad con el análisis lógico, fomentando la experimentación, la colaboración y la retroalimentación constante.

Esta metodología se sustenta en la idea de que los productos o servicios deben diseñarse a partir de la comprensión profunda del usuario. Su proceso se desarrolla de forma iterativa, permitiendo construir, probar y ajustar soluciones de manera continua. El modelo propuesto por Brown (2008) está compuesto por cinco etapas fundamentales que guían el proceso de innovación:

**Empatizar:** consiste en observar y comprender al usuario, identificando sus necesidades, emociones y comportamientos. Esta etapa busca generar una conexión real con las personas para obtener información valiosa sobre sus experiencias (Brown, 2008).

**Definir:** implica sintetizar la información obtenida en la etapa anterior para identificar los problemas o desafíos principales que deben resolverse (Brown, 2008).

**Idear:** fomenta la generación de ideas creativas y variadas que puedan responder al problema definido. Se promueve el pensamiento divergente y la libre expresión de propuestas sin juicios iniciales (Brown, 2008).

**Prototipar:** consiste en materializar las ideas mediante representaciones o versiones preliminares del producto o servicio. Los prototipos permiten visualizar y probar posibles soluciones antes de una implementación definitiva (Brown, 2008).

**Testear:** es la fase en la que se evalúan los prototipos, se recopila retroalimentación y se determinan los ajustes necesarios para mejorar el diseño o la funcionalidad de la solución propuesta (Brown, 2008).

El Design Thinking se ha consolidado como una metodología esencial para la gestión de la innovación y el desarrollo de proyectos centrados en el usuario. Al integrar empatía, creatividad y validación continua, permite diseñar soluciones más efectivas, reducir el riesgo de error y mejorar la aceptación de nuevos productos o servicios dentro de los entornos empresariales y organizacionales (Brown, 2008).

## II.9. Encaje Producto–Mercado

La teoría del Encaje Producto–Mercado, propuesta por Marc Andreessen (2007), plantea que el éxito de un producto o servicio depende de lograr un equilibrio adecuado entre lo que una empresa ofrece y lo que el mercado realmente necesita. Este concepto establece que el “encaje” ocurre cuando la propuesta de valor satisface de manera efectiva las demandas, expectativas y problemas del cliente, generando una respuesta positiva en el mercado. En otras palabras, el producto logra un grado de aceptación tal que evidencia una correspondencia clara entre la solución ofrecida y las necesidades de los usuarios (Andreessen, 2007).

El Encaje Producto–Mercado es considerado un hito fundamental en el ciclo de vida de cualquier innovación, ya que determina la viabilidad y el potencial de crecimiento de una idea de negocio. Cuando una organización alcanza este punto, significa que ha encontrado un segmento de clientes que percibe el valor del producto y está dispuesto a adoptarlo de forma sostenida. Este modelo permite a los emprendedores validar si la oferta propuesta genera satisfacción y resuelve de manera real los problemas detectados en el público objetivo (Andreessen, 2007).

El concepto se compone de tres elementos clave que orientan su análisis:

**Producto:** representa la solución desarrollada por la empresa para responder a una necesidad del mercado. Incluye sus características, beneficios y el valor que entrega al cliente (Andreessen, 2007).

**Mercado:** corresponde al conjunto de personas u organizaciones que experimentan un mismo problema o necesidad y que están dispuestas a adoptar una solución (Andreessen, 2007).

**Encaje:** se refiere al grado de correspondencia entre el producto y las expectativas del mercado. Se alcanza cuando los clientes adoptan la solución, muestran satisfacción y la recomiendan, evidenciando una relación sólida entre la oferta y la demanda (Andreessen, 2007).

La teoría del Encaje Producto–Mercado permite evaluar la efectividad de una propuesta antes de su expansión o escalamiento. Su aplicación ayuda a reducir el riesgo empresarial, orientar las estrategias de validación y medir la aceptación real de un producto en el entorno competitivo. De este modo, se convierte en una herramienta esencial dentro de los procesos de innovación, ya que posibilita el desarrollo de soluciones con mayor probabilidad de éxito y permanencia en el mercado (Andreessen, 2007).

## **II.10. Cliente como Co-creador de Valor**

La teoría del Cliente como Co-creador de Valor, desarrollada por Prahalad y Ramaswamy (2004), plantea que el valor no se genera únicamente dentro de la empresa, sino que se construye de manera conjunta con el cliente a través de su participación activa. Este enfoque reconoce al consumidor como un actor que colabora en el diseño, desarrollo y mejora de los productos o servicios, aportando sus experiencias, expectativas y percepciones. A diferencia de la visión tradicional, donde el cliente solo recibía valor, esta perspectiva destaca que la interacción y el diálogo continuo entre la organización y el usuario son esenciales para crear propuestas más significativas y personalizadas (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

La co-creación de valor surge como un modelo centrado en la experiencia y en la relación colaborativa. A través de la participación del cliente, las empresas logran comprender mejor sus necesidades, reducir la incertidumbre en la toma de decisiones y fortalecer la confianza en la marca. Esta teoría es ampliamente aplicada en estrategias de innovación, marketing y desarrollo de productos, ya que promueve un aprendizaje constante basado en la retroalimentación del usuario (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

El modelo propuesto por Prahalad y Ramaswamy (2004) identifica varios elementos fundamentales que permiten comprender el proceso de co-creación de valor:

**Diálogo:** implica la comunicación bidireccional y transparente entre la empresa y el cliente, donde ambos intercambian información y opiniones para mejorar la oferta (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

**Acceso:** se refiere a la posibilidad del cliente de participar en la creación de valor, ya sea mediante plataformas digitales, comunidades o procesos abiertos de innovación (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

**Transparencia:** busca generar confianza en la relación, compartiendo información relevante sobre procesos, costos o beneficios asociados al producto o servicio (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

**Gestión del riesgo compartido:** reconoce que tanto la empresa como el cliente asumen responsabilidades dentro del proceso de creación de valor, fortaleciendo el compromiso y la satisfacción mutua (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

La teoría del Cliente como Co-creador de Valor redefine la relación entre la organización y el consumidor, transformando la interacción pasiva en un proceso participativo. Este enfoque fomenta la lealtad, incrementa la calidad de las propuestas y promueve la innovación constante. De esta manera, la co-creación se consolida como un pilar fundamental de la gestión moderna, orientada a construir experiencias personalizadas y sostenibles en mercados cada vez más competitivos (Krishnarao Prahalad y Ramaswamy, 2004).

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **III.1. Introducción**

En el presente capítulo se expone el marco metodológico que orienta el desarrollo del proyecto de titulación denominado “Serenio”, el cual tiene por finalidad describir la estructura teórica y práctica utilizada para guiar la formulación del modelo de negocio, fortalecer la propuesta de valor y planificar el estudio de campo correspondiente.

El contenido de este capítulo se organiza de manera que permita comprender cómo las metodologías seleccionadas, el enfoque de investigación y la planificación temporal se articulan para dar sustento al proceso de desarrollo del proyecto.

En primera instancia, se presentan las metodologías que servirán de guía para el diseño y validación del modelo de negocio, las cuales orientan el análisis desde la comprensión del entorno, la relación con el cliente y la generación de valor. Entre las principales herramientas se encuentran Diseñando la Propuesta de Valor, el Modelo de Negocio Canvas, la Innovación Disruptiva, el Análisis PESTEL, el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), la Metodología Lean Startup, el Design Thinking, el Encaje Producto–Mercado y el enfoque del Cliente como Co-creador de Valor. Todas ellas se integran de forma complementaria, permitiendo al proyecto Serenio construir una propuesta coherente, empática y alineada con las necesidades reales del público objetivo.

Posteriormente, se describe el enfoque metodológico adoptado, de carácter mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos con el fin de obtener una comprensión más completa del fenómeno en estudio. Para ello, se contempla la aplicación de una encuesta estructurada y entrevistas semiestructuradas que permitirán recopilar información desde dos perspectivas complementarias: por un lado, el análisis numérico de las tendencias y, por otro, la interpretación de las percepciones y experiencias de los usuarios.

En las siguientes secciones se definen las unidades de análisis, la población y el tamaño de la muestra, establecidos en base a criterios estadísticos y de representatividad, considerando un total de 273 personas con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error del  $\pm 5$  %. Este diseño permitirá obtener información suficiente y confiable para sustentar las decisiones metodológicas del proyecto.

Finalmente, se presenta la Carta Gantt, que organiza de manera cronológica las actividades y etapas del proceso investigativo, facilitando el seguimiento de las acciones planificadas y la verificación del cumplimiento de los objetivos propuestos. En su conjunto, este capítulo establece el marco que sustenta el desarrollo metodológico del proyecto Sereno, definiendo las herramientas, procedimientos y tiempos de ejecución que permitirán concretar una propuesta innovadora, viable y centrada en el bienestar emocional de las personas.

### **III.2. Método de trabajo**

El presente proyecto se desarrollará bajo un método de carácter descriptivo y aplicado, ya que su propósito es comprender y representar la realidad asociada al manejo de la ansiedad a través de una propuesta de negocio tecnológica, y posteriormente aplicar dicha comprensión en el diseño del modelo de negocio de Sereno, un anillo inteligente orientado a la detección temprana de síntomas de ansiedad.

Este método permite analizar el entorno, identificar las necesidades del público objetivo y diseñar una solución innovadora que responda de manera práctica y empática a las problemáticas detectadas. De igual forma, facilita la integración de herramientas teóricas y metodológicas que contribuyen a la validación conceptual del modelo de negocio.

La investigación combina distintas metodologías complementarias, entre ellas: Diseñando la Propuesta de Valor, el Modelo de Negocio Canvas, el Análisis PESTEL, la Innovación Disruptiva, el Design Thinking y la Metodología Lean Startup. Todas estas herramientas se utilizarán para enriquecer la propuesta de valor y orientar el diseño del modelo de negocio, asegurando coherencia entre la solución tecnológica y las necesidades reales de los usuarios.

Asimismo, el estudio adopta un enfoque mixto, integrando información cuantitativa y cualitativa.

La recolección de datos cuantitativos se realizará mediante una encuesta estructurada aplicada a una muestra de 273 personas, seleccionadas con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error del 5%, con el propósito de conocer la disposición de los potenciales usuarios a utilizar un dispositivo de estas características (Sampieri et al., 2018).

De manera complementaria, se aplicarán entrevistas semiestructuradas que permitan profundizar en las experiencias, percepciones y expectativas de los usuarios frente al uso de tecnología para la salud emocional.

Ambos instrumentos se integrarán de forma coherente dentro del método de trabajo, permitiendo una comprensión más amplia del mercado y fortaleciendo la construcción de la propuesta de valor.

La información obtenida será analizada con base en las teorías aplicadas en el Capítulo II, lo que permitirá relacionar los resultados con los conceptos de innovación, adopción tecnológica y creación de valor. De esta forma, el método propuesto no solo servirá para recopilar información relevante, sino también para aplicar los fundamentos teóricos al diseño estratégico del modelo de negocio de Sereno, garantizando su pertinencia, viabilidad y orientación hacia las necesidades reales de los usuarios.

### **III.2.1. Diseño de la Propuesta de Valor**

El diseño de la propuesta de valor del proyecto Sereno se realizó siguiendo la metodología desarrollada por Alexander Osterwalder (2014) en su obra Diseñando la Propuesta de Valor. Esta metodología orienta la creación de modelos de negocio innovadores y centrados en el cliente, a partir del conocimiento profundo de sus necesidades y de la validación progresiva de soluciones. Dado que el alcance de este proyecto de título se limita al diseño del modelo de negocio del anillo inteligente, la aplicación de esta metodología se concentra en la planificación, diseño conceptual y coherencia interna del proyecto, sin llegar a la ejecución técnica ni al desarrollo comercial del producto.

La metodología se estructura en tres grandes fases (Diseñar, Probar y Ajustar), divididas a su vez en pasos que permiten avanzar desde la comprensión del usuario hasta la consolidación de una propuesta de valor coherente y viable. A continuación, se detalla su aplicación al caso del anillo inteligente Sereno.

#### **A) Lienzo**

El lienzo de propuesta de valor fue el punto de partida para organizar los elementos principales del modelo de negocio. Este lienzo está dividido en dos partes:

El perfil del cliente, que busca entender qué tareas realiza, qué problemas enfrenta y qué resultados espera.

El mapa de valor, que muestra cómo el producto o servicio puede aliviar esas dificultades o generar beneficios.

Durante esta etapa, el equipo de trabajo utilizó el lienzo como herramienta de análisis visual para guiar las siguientes fases del proyecto. Su propósito fue ordenar las ideas, reconocer las hipótesis iniciales y definir qué aspectos del negocio requerirán validación posterior.

Aunque no se aplicaron aún instrumentos de campo, el lienzo permitió desarrollar un primer diagnóstico estructurado del mercado potencial, punto de partida para el diseño del modelo de negocio.

## **B) Perfil del cliente**

El perfil del cliente fue elaborado considerando la información bibliográfica revisada, las tendencias sobre salud mental en Chile y los antecedentes analizados en el Capítulo I.

Se identificó como público objetivo a jóvenes y adultos emergentes entre 18 y 40 años, grupo etario que presenta altos niveles de estrés y ansiedad producto de la carga académica, laboral y social.

**Trabajos funcionales:** los usuarios buscan controlar síntomas físicos de ansiedad (sudoración, palpitaciones, temblores), prevenir episodios críticos y disponer de una herramienta práctica que les ayude a comprender y manejar su bienestar emocional.

**Trabajos sociales:** los usuarios aspiran a mantener una imagen equilibrada y funcional frente a su entorno, evitando estigmatización o juicios negativos por presentar ansiedad.

**Trabajos emocionales:** los usuarios desean reducir el miedo y la sensación de pérdida de control, sentirse acompañados, aumentar la confianza en sí mismos y alcanzar tranquilidad en su rutina diaria.

Asimismo, se identificaron las frustraciones más comunes (falta de herramientas preventivas accesibles, dificultad para acceder a atención profesional, desconfianza hacia aplicaciones que recolectan datos personales, y dependencia de terapias costosas) y las alegrías esperadas (detección temprana, personalización, privacidad, orientación confiable y diseño cómodo).

Este perfil constituye una base para la planificación del modelo de negocio, pues orienta qué tipo de valor debe entregar Sereno y cómo posicionarlo frente al público.

### **C) Mapa de valor**

El mapa de valor complementa al perfil del cliente, especificando de qué forma el producto responde a las necesidades detectadas. En el caso de Sereno, el mapa se compone de los siguientes elementos:

**Productos y servicios:** El anillo inteligente y su aplicación móvil asociada, cuyo propósito es monitorear signos físicos vinculados a la ansiedad (ritmo cardíaco, temperatura y sudoración) y ofrecer orientación personalizada.

**Aliviadores de frustraciones:**

Detección anticipada de síntomas de ansiedad.

Avisos y recomendaciones breves para manejar episodios leves.

Diseño discreto, cómodo y funcional.

Políticas claras de privacidad y manejo de datos.

Conexión opcional con un contacto de apoyo.

**Creadores de alegrías:**

Acompañamiento constante y sensación de seguridad.

Integración del autocuidado emocional en la rutina diaria.

Aplicación amigable con registro de estados y ejercicios de relajación.

Personalización según las necesidades del usuario.

Este mapa permitirá, en el futuro, validar cuáles de estos atributos generan mayor valor percibido, orientando la priorización de recursos y estrategias dentro del modelo de negocio.

## **D) Encaje**

El encaje entre el perfil del cliente y el mapa de valor es el objetivo central del diseño. En este proyecto, se entiende el encaje como la coherencia entre las preocupaciones del público (ansiedad, inseguridad, falta de apoyo) y los beneficios que ofrece Sereno (monitoreo, acompañamiento, privacidad y confianza). Lograr este encaje no requiere aún resultados de campo, sino una proyección teórica fundamentada en los datos secundarios y el análisis del contexto, los cuales respaldan que la propuesta es pertinente y alineada con la realidad chilena.

## **E) Diseñar**

Esta fase busca transformar la comprensión del cliente en una propuesta estructurada de valor. En el contexto de un trabajo de titulación técnica, el diseño se entiende como la elaboración conceptual del producto y del modelo de negocio, sin llegar a la etapa industrial. Por tanto, el diseño de Sereno comprende:

La definición de su propósito principal (detección temprana de ansiedad).

La planificación de su funcionamiento general (anillo y aplicación vinculados).

La proyección del valor ofrecido al usuario (prevención, acompañamiento y discreción).

Este diseño constituye el fundamento sobre el cual se construye el modelo de negocio, presentado en las secciones siguientes del capítulo.

## **F). Posibilidades de prototipo**

Aunque el proyecto de título no contempla el desarrollo físico del anillo, se consideró importante describir las posibilidades de prototipo como herramienta metodológica. El prototipo puede tomar la forma de bocetos, representaciones digitales o simulaciones básicas que permitan ilustrar el funcionamiento general. En esta etapa, el objetivo es representar visualmente la idea, no construirla, de modo que el diseño sirva como medio de comunicación con potenciales aliados o futuros inversionistas interesados en el proyecto.

## **G) Puntos de partida**

Antes de validar la propuesta, se establecen los supuestos iniciales sobre los cuales se diseñará el modelo de negocio. Estos son:

- Las personas con síntomas de ansiedad están dispuestas a probar soluciones tecnológicas simples.
- La privacidad y la discreción son factores decisivos de compra.
- El bienestar emocional es percibido como una necesidad prioritaria.
- El precio accesible aumenta la posibilidad de adopción.
- Estos puntos de partida orientarán las fases de análisis y validación del capítulo siguiente.

## **H) Comprender a los clientes**

En esta etapa se planifica cómo se profundizará el conocimiento sobre el cliente. La metodología considera la realización de encuestas y entrevistas a un grupo representativo del público objetivo, para conocer su percepción respecto al producto y confirmar o corregir los supuestos establecidos. Los resultados de esta fase se incluirán en el capítulo de análisis de datos.

### **I) Tomar decisiones**

Con base en la información que se obtenga de la validación posterior, se tomarán decisiones respecto al diseño final de la propuesta de valor y del modelo de negocio. Por ejemplo, si el público da mayor importancia a la privacidad que a la personalización, el modelo destacará ese atributo como principal ventaja competitiva. Este proceso de decisión es fundamental para mantener el enfoque en el cliente y asegurar la coherencia del proyecto.

### **J) Encontrar el diseño de negocios adecuado**

Esta etapa conecta directamente con la elaboración del Modelo CANVAS del proyecto. Aquí se definen los nueve bloques que darán forma al modelo de negocio, utilizando como base la información del perfil del cliente y del mapa de valor. El resultado será una propuesta viable que explique cómo Sereno generará, entregará y capturará valor en el mercado chileno de bienestar y salud mental.

### **K) Diseñar en organizaciones establecidas**

Aunque Sereno es una iniciativa estudiantil, la metodología sugiere considerar posibles alianzas con organizaciones existentes, como universidades, centros de salud mental o programas de apoyo psicológico. Estas colaboraciones permitirían validar la propuesta en un entorno real y fortalecer su credibilidad, sin requerir grandes inversiones.

## **L) Probar**

La fase de probar corresponde a la validación empírica del modelo. En este trabajo, dicha fase se desarrollará en el Capítulo IV, a través de encuestas y análisis de aceptación. El propósito será evaluar si los potenciales usuarios encuentran sentido en la propuesta y si consideran que resuelve un problema real.

## **M) ¿Qué probar?**

Se probarán tres aspectos principales:

Relevancia: si el público considera útil el producto.

Claridad: si se entiende su funcionamiento.

Confianza: si genera credibilidad en cuanto a privacidad y utilidad.

Estos tres elementos permitirán determinar si el diseño propuesto tiene potencial de aplicación comercial.

## **N) Haciendo pruebas paso a paso**

Las pruebas planificadas se realizarán en etapas simples y accesibles:

Consulta exploratoria a un grupo de jóvenes y adultos entre 18 y 40 años.

Encuesta de validación sobre la percepción del producto.

Análisis descriptivo de las respuestas para ajustar el modelo.

El objetivo no es medir resultados técnicos, sino evaluar la aceptación del modelo de negocio.

## **Ñ) Biblioteca de experimentos**

Para este proyecto de título se consideran experimentos de bajo costo, tales como encuestas digitales, entrevistas guiadas y revisión de opiniones de expertos o usuarios potenciales. Estos instrumentos permitirán obtener información suficiente para confirmar si la propuesta de Sereno se percibe como una alternativa viable.

### **O) Reunirlo todo**

En esta fase se integrarán los resultados obtenidos de las pruebas con el diseño inicial, identificando coincidencias y diferencias entre lo que el equipo propuso y lo que los usuarios esperan. El análisis conjunto de esta información permitirá fundamentar los ajustes del modelo de negocio.

### **P) Ajustar**

Con base en la información recopilada, se realizarán las modificaciones necesarias al modelo. Por ejemplo, ajustar el segmento de clientes, redefinir los canales de venta o modificar la propuesta de valor para hacerla más comprensible. El ajuste es parte del aprendizaje del proceso metodológico y busca mejorar la coherencia del modelo final.

### **Q) Crear alineación**

La alineación busca mantener la coherencia entre todas las partes del modelo de negocio. Esto significa que la propuesta de valor, los segmentos de clientes, los canales y las fuentes de ingresos deben responder a un mismo propósito: ayudar a las personas a manejar su ansiedad mediante una herramienta accesible, discreta y confiable.

### **R) Medir y controlar**

Se establecerán indicadores básicos para evaluar el avance del modelo, tales como:

Nivel de interés mostrado por los encuestados.

Porcentaje de comprensión del funcionamiento del producto.

Grado de confianza en el uso de datos personales.

Estos resultados permitirán controlar la efectividad del diseño y su aceptación inicial.

### **S) Mejorar sin cesar**

El proceso de diseño de la propuesta de valor no es definitivo. La metodología plantea que el modelo debe actualizarse según los cambios del entorno, las nuevas tecnologías o los comportamientos de los usuarios. Por ello, se recomienda mantener la revisión continua del modelo una vez finalizado el proyecto académico.

### **T) Reinventarse constantemente**

A largo plazo, el proyecto Sereno podría reinventarse incorporando nuevas funciones o alianzas, siempre manteniendo su enfoque principal en la detección temprana de ansiedad y en el bienestar emocional. La capacidad de adaptación es clave para la permanencia de cualquier modelo de negocio.

### **U) Caso TaoBao**

El caso TaoBao, expuesto por Osterwalder, muestra cómo una empresa puede transformar un mercado identificando y eliminando las principales barreras de los consumidores. En China, el temor a ser estafado impedía el desarrollo del comercio electrónico, pero TaoBao logró revertir esa desconfianza ofreciendo seguridad y comunicación directa entre compradores y vendedores. De forma similar, Sereno enfrenta la barrera de la desconfianza hacia la tecnología aplicada a la salud mental. Por ello, su modelo de negocio se basa en la transparencia, la simplicidad y la empatía, buscando que el usuario perciba el producto como una herramienta confiable y cercana. Así, se demuestra que incluso un proyecto académico puede aplicar principios de innovación centrados en las personas, utilizando metodologías modernas adaptadas a su contexto y alcance.

### **III.2.2. Modelo de negocios CANVAS**

El Modelo de Negocio Canvas, desarrollado por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur (2010), se utilizará como una herramienta metodológica de planificación y estructuración del modelo de negocio del proyecto Sereno. Su finalidad dentro del marco metodológico es organizar los componentes esenciales del emprendimiento de manera visual y coherente, permitiendo comprender cómo se crea, entrega y captura valor a través del producto propuesto.

Esta herramienta se aplicará en el proyecto con el objetivo de enriquecer la Propuesta de Valor y establecer una base metodológica sólida para el diseño del negocio, integrando la información que se obtendrá del Análisis PESTEL, del Modelo de Adopción Tecnológica y del enfoque mixto que combina encuestas y entrevistas.

El Modelo Canvas se utilizará considerando sus nueve bloques fundamentales, los cuales orientarán distintas fases del proceso metodológico:

#### **A) Segmentos de clientes**

Se utilizará para definir claramente al público objetivo, considerando variables demográficas, conductuales y emocionales que influyen en la ansiedad y en la aceptación de nuevas tecnologías. La información obtenida de la encuesta permitirá identificar tendencias generales, mientras que las entrevistas profundizarán en las motivaciones y expectativas de los usuarios, lo que servirá como base para construir un segmento de clientes más realista y detallado.

## **B) Propuesta de valor**

En este bloque se consolidarán los hallazgos obtenidos mediante la aplicación del Diseñando la Propuesta de Valor, el Encaje Producto–Mercado y el Design Thinking.

Metodológicamente, se empleará para traducir las necesidades detectadas en soluciones concretas, garantizando que la propuesta del anillo inteligente Sereno refleje beneficios tangibles y emocionales para el usuario.

## **C) Canales**

Se utilizará para planificar los medios a través de los cuales el producto llegará al cliente, tanto en su comunicación como en su distribución. El diseño de este bloque se basará en la información recopilada mediante la encuesta, la cual permitirá identificar los canales de interacción más utilizados y preferidos por el público objetivo.

## **D) Relaciones con los clientes**

Este componente se aplicará metodológicamente para definir el tipo de vínculo que el proyecto establecerá con sus usuarios, considerando elementos como la personalización, la asistencia o la comunicación digital. Las entrevistas serán clave para comprender las expectativas de los usuarios respecto al acompañamiento emocional y la atención que esperan recibir.

## **E) Fuentes de ingreso**

Se empleará para proyectar las formas en que el modelo de negocio generará valor económico, analizando posibles esquemas de comercialización y sostenibilidad. El análisis metodológico de este bloque se apoyará en la información obtenida en las etapas previas, especialmente en el Análisis PESTEL (factores económicos) y en las percepciones de accesibilidad identificadas en la encuesta.

### **F) Recursos clave**

Este bloque se utilizará para identificar los elementos indispensables para el funcionamiento del proyecto, como los materiales, la tecnología, el equipo humano y los conocimientos técnicos. Metodológicamente, su desarrollo permitirá planificar los requerimientos básicos del prototipo y la estructura operativa del emprendimiento.

### **G) Actividades clave**

Se aplicará para organizar las acciones prioritarias que deben realizarse para que el modelo funcione correctamente, tales como diseño del producto, validación con usuarios y estrategias de comunicación. La información obtenida de la encuesta y las entrevistas se utilizará para priorizar actividades que respondan a las expectativas del mercado.

### **H) Socios clave**

Este bloque se empleará para identificar los actores externos necesarios para el desarrollo y la implementación del proyecto, como instituciones, proveedores o colaboradores estratégicos. Su uso metodológico permitirá planificar alianzas relevantes que faciliten la validación técnica y la proyección futura del producto.

### **I) Estructura de costos**

Finalmente, este componente se utilizará para proyectar los costos asociados a cada elemento del modelo de negocio, tomando como referencia los recursos y actividades clave previamente definidos. Si bien en esta etapa no se incorporan cifras, su uso metodológico servirá para organizar la estructura financiera del proyecto y prever la sustentabilidad económica del modelo.

### **III.2.3. Análisis del entorno PESTEL**

El Análisis PESTEL se utilizará en este estudio como una herramienta metodológica de diagnóstico estratégico, destinada a examinar de forma ordenada los factores externos que podrían influir en el desarrollo y posicionamiento del proyecto Sereno, un anillo inteligente orientado a la detección temprana de síntomas de ansiedad.

Su uso permitirá comprender el entorno general en el que se implementaría el modelo de negocio, anticipar posibles riesgos y aprovechar las oportunidades del contexto nacional.

Metodológicamente, el análisis PESTEL se aplicará en la etapa de diseño del proyecto para apoyar la toma de decisiones relacionadas con la planificación, la validación del modelo de negocio y la evaluación de su viabilidad.

Cada dimensión del análisis tendrá un propósito específico dentro del proceso metodológico, contribuyendo a la coherencia y pertinencia de las acciones que se desarrollarán posteriormente.

#### **A) Factor Político**

Se utilizará para identificar las políticas públicas, programas y lineamientos gubernamentales que respalden o condicionen el desarrollo de innovaciones tecnológicas vinculadas a la salud mental, el emprendimiento y la innovación. El análisis de este factor servirá para fundamentar la alineación del proyecto con los objetivos del Estado, especialmente en materia de apoyo a la innovación y bienestar emocional, reforzando su legitimidad y su potencial de financiamiento público.

## **B) Factor Económico**

Permitirá evaluar las condiciones económicas generales del país, el acceso a recursos financieros, los costos de producción y la capacidad de consumo del público objetivo.

Su utilización metodológica se orienta a comprender la capacidad de mercado del producto, justificar la fijación de precios accesibles y analizar la sostenibilidad del modelo de negocio, sin recurrir aún a cálculos o cifras específicas.

## **C) Factor Social**

Este componente se aplicará para analizar las actitudes, comportamientos y necesidades sociales relacionadas con la salud mental, la autogestión emocional y la aceptación de nuevas tecnologías.

Su propósito dentro del trabajo metodológico es orientar la construcción del perfil del cliente y la definición del segmento de mercado, asegurando que las estrategias posteriores (como el diseño de encuestas y entrevistas) se ajusten a la realidad cultural y social de los potenciales usuarios.

## **D) Factor Tecnológico**

Se utilizará para identificar los avances tecnológicos disponibles y las tendencias en dispositivos portátiles (wearables) aplicados al monitoreo del bienestar emocional.

Este análisis servirá para determinar el nivel de innovación esperable y la factibilidad técnica del proyecto, apoyando la selección de componentes, materiales o funcionalidades que se incorporarán al prototipo conceptual del anillo inteligente Sereno.

### **E) Factor Ecológico**

Esta dimensión se aplicará para considerar los aspectos medioambientales vinculados a la fabricación y uso de dispositivos tecnológicos, como el consumo energético, los materiales y la posibilidad de reciclaje.

El objetivo metodológico será promover un enfoque de sostenibilidad en las decisiones de diseño del producto y en el planteamiento de la propuesta de valor, en coherencia con las tendencias actuales de responsabilidad social y ecológica.

### **F) Factor Legal**

Por último, el factor legal se utilizará para revisar las normativas vigentes relacionadas con la producción, comercialización y uso de dispositivos electrónicos, así como la protección de datos personales y la privacidad de la información de salud.

Su aplicación metodológica permitirá anticipar restricciones normativas y asegurar la conformidad del proyecto con la legislación chilena, especialmente en materia de confidencialidad y seguridad de datos biométricos.

### **III.2.4. Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT)**

El Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT) se utilizará como una herramienta metodológica de apoyo para comprender los factores que influyen en la aceptación y disposición de uso del anillo inteligente Sereno por parte de los potenciales usuarios.

Su función dentro del marco metodológico será orientar el diseño de los instrumentos de recolección de información (encuestas y entrevistas), así como guiar la interpretación de las percepciones del público objetivo frente a la propuesta tecnológica.

El modelo se aplicará desde un enfoque explicativo, considerando sus principales componentes: utilidad percibida, facilidad de uso percibida, confianza y actitud hacia la adopción tecnológica.

Cada uno de estos elementos será abordado metodológicamente de la siguiente manera:

#### **A) Utilidad percibida**

Este componente se empleará para evaluar la percepción de los usuarios sobre la relevancia y los beneficios del anillo Sereno en la gestión de la ansiedad.

Su aplicación metodológica consistirá en formular ítems dentro de la encuesta que permitan conocer si los potenciales usuarios consideran que la tecnología les aportaría una mejora real en su bienestar emocional o en el control de sus síntomas.

De esta manera, la información obtenida permitirá verificar la coherencia entre la propuesta de valor y las expectativas de los usuarios.

#### **B) Facilidad de uso percibida**

La facilidad de uso percibida se utilizará como referencia metodológica para diseñar preguntas e indicadores relacionados con la interacción del usuario con el producto.

El modelo guiará la redacción de ítems destinados a conocer si el público objetivo percibe el anillo y su aplicación móvil como simples, cómodos y accesibles, incluso para personas con bajo nivel de familiaridad tecnológica.

Este aspecto servirá de base para ajustar el diseño del prototipo conceptual y garantizar que la interfaz y las funciones sean comprensibles para el usuario promedio.

### **C) Confianza y percepción de seguridad**

El modelo también incorpora la importancia de la confianza como elemento determinante en la adopción tecnológica.

Metodológicamente, se utilizará para evaluar la disposición del usuario a compartir información personal y biométrica a través del dispositivo, analizando la percepción de seguridad y privacidad que ofrece la aplicación.

Este factor será clave para orientar decisiones de comunicación y diseño ético, asegurando la protección de los datos sensibles que manejará el sistema.

### **D) Actitud e intención de adopción**

La actitud hacia la tecnología y la intención de uso representan el resultado global del modelo TAM/UTAUT.

Dentro del marco metodológico, estos componentes se emplearán para identificar el grado de disposición de los usuarios a utilizar o adquirir el producto una vez conocido su funcionamiento.

Los ítems correspondientes permitirán anticipar la aceptación potencial del mercado y ofrecer una referencia metodológica para evaluar la viabilidad de implementación futura del modelo de negocio.

### **III.2.5. Metodología Lean Startup**

La Metodología Lean Startup, propuesta por Eric Ries (2011), se utilizará como una guía metodológica complementaria para enriquecer y validar la Propuesta de Valor del proyecto Sereno, asegurando que las decisiones de diseño se basen en el aprendizaje continuo y en la retroalimentación de los potenciales usuarios.

Su incorporación busca minimizar los riesgos asociados al desarrollo del modelo de negocio y garantizar que la propuesta evolucione de manera coherente con las necesidades reales del mercado.

El enfoque Lean Startup será utilizado de forma metodológica, considerando sus tres etapas fundamentales (Construir, Medir y Aprender), las cuales se aplicarán de la siguiente manera:

### **A) Etapa Construir**

Esta fase se utilizará para definir conceptualmente el Producto Mínimo Viable (PMV), que en este proyecto corresponde al anillo inteligente Sereno y su aplicación móvil complementaria.

Metodológicamente, esta etapa servirá para delimitar las características esenciales del producto, las cuales se derivan directamente de los elementos identificados en el Mapa de Valor y el Perfil del Cliente.

El propósito es visualizar cómo las funciones centrales del anillo (detección de síntomas, alertas y acompañamiento) responden a las necesidades priorizadas, sin requerir aún una fabricación física o pruebas de mercado.

### **B) Etapa Medir**

La etapa “Medir” se aplicará para diseñar los mecanismos de recolección de información (encuestas y entrevistas), que permitirán evaluar la aceptación teórica del producto y la coherencia de su propuesta de valor.

Su uso metodológico consistirá en definir los indicadores o dimensiones que se deben observar, tales como la utilidad percibida, la disposición al uso y la percepción de seguridad del dispositivo.

Con ello, se busca establecer una base metodológica sólida para la validación del modelo, permitiendo ajustes futuros sobre la propuesta antes de su desarrollo técnico.

### **C) Etapa Aprender**

La última fase, “Aprender”, se empleará para interpretar los resultados teóricos esperados y anticipar decisiones de mejora, en función de la información que se obtenga posteriormente en el estudio de campo.

Su aplicación metodológica será la de cerrar el ciclo de validación conceptual, identificando qué elementos de la propuesta de valor deben mantenerse, modificarse o reforzarse según las percepciones del público objetivo.

De este modo, el aprendizaje se convierte en un instrumento de refinamiento continuo, fortaleciendo la pertinencia y sostenibilidad de la propuesta.

En conjunto, la aplicación metodológica de la Metodología Lean Startup permitirá que el proyecto Sereno desarrolle y ajuste su propuesta de valor de manera progresiva, basándose en la experimentación controlada, la medición de percepciones y el aprendizaje validado.

Así, esta teoría no solo aporta un marco de acción ágil y adaptable, sino que además enriquece la coherencia interna del diseño del modelo de negocio, garantizando que cada componente responda a una necesidad real del usuario y al propósito social del proyecto.

### **III.2.6. Design Thinking**

La metodología Design Thinking, desarrollada por Tim Brown (2008), se utilizará como una herramienta metodológica centrada en el usuario, cuyo propósito es enriquecer la Propuesta de Valor del proyecto Sereno a través de un proceso creativo, empático y participativo.

Su incorporación permitirá diseñar una solución tecnológica que responda de forma integral a las necesidades emocionales y funcionales del público objetivo, garantizando que la propuesta mantenga coherencia con las percepciones y experiencias reales de los usuarios.

El Design Thinking se aplicará de manera metodológica siguiendo sus cinco etapas fundamentales: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar, las cuales orientarán el proceso de diseño y validación conceptual del producto.

#### **A) Etapa Empatizar**

Esta etapa se utilizará para comprender en profundidad al público objetivo, conformado por personas que experimentan síntomas de ansiedad o estrés recurrente.

Metodológicamente, se aplicará para orientar el diseño de las entrevistas y encuestas, de modo que las preguntas reflejen las emociones, frustraciones y expectativas del usuario.

La información obtenida servirá para alimentar el Perfil del Cliente, fortaleciendo el componente humano de la Propuesta de Valor.

#### **B) Etapa Definir**

En la etapa de definición, se sistematizará la información recopilada para delimitar claramente el problema que el producto busca resolver.

Su uso metodológico consistirá en identificar los trabajos funcionales, sociales y emocionales del cliente, y convertirlos en objetivos concretos del diseño del producto.

Esto permitirá enfocar la Propuesta de Valor hacia las verdaderas necesidades detectadas, evitando supuestos no fundamentados.

### **C) Etapa Idear**

Esta fase se aplicará para generar y comparar posibles soluciones al problema identificado.

En el caso del proyecto Sereno, esta etapa se centrará en explorar alternativas tecnológicas y de diseño, determinando cómo el anillo inteligente y su aplicación móvil pueden ofrecer una experiencia práctica y emocionalmente significativa.

Metodológicamente, esta etapa nutrirá el Mapa de Valor del proyecto, agregando ideas que fortalezcan los aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías del usuario.

### **D) Etapa Prototipar**

La fase de prototipado se utilizará para representar conceptualmente la solución, mediante la creación de un modelo visual o conceptual del anillo inteligente Sereno y su aplicación asociada.

Esta etapa no implica fabricar el producto, sino mostrar su funcionamiento y experiencia de uso de forma simplificada, para anticipar posibles ajustes o mejoras.

Su aplicación metodológica servirá para enriquecer la Propuesta de Valor, al permitir visualizar cómo cada función del producto responde directamente a una necesidad del cliente.

### **E) Etapa Evaluar**

Finalmente, la etapa de evaluación se usará para probar la coherencia y aceptación de la Propuesta de Valor con los usuarios potenciales, mediante instrumentos como encuestas o entrevistas.

Su función metodológica será validar la percepción de utilidad, facilidad y confianza en la solución propuesta, antes de avanzar hacia etapas de desarrollo técnico o comercial.

Los resultados esperados de esta fase orientarán los ajustes metodológicos en futuras versiones del modelo de negocio.

La aplicación metodológica del Design Thinking permitirá que el proyecto Sereno desarrolle una Propuesta de Valor más empática, funcional y coherente, basada en la comprensión real del usuario.

Esta metodología complementará las herramientas de Osterwalder y Lean Startup, asegurando que el diseño del producto y del modelo de negocio se sustente en la experiencia humana y la innovación centrada en las personas.

### **III.2.7. Encaje Producto–Mercado**

El concepto de Encaje Producto–Mercado, propuesto por Marc Andreessen (2007), se utilizará en este estudio como una herramienta metodológica para asegurar la coherencia entre las necesidades del cliente y la solución propuesta.

Su función principal será enriquecer la Propuesta de Valor del proyecto Sereno, verificando que cada elemento del modelo de negocio se diseñe en función de los requerimientos reales del público objetivo y no de supuestos.

El Encaje Producto–Mercado servirá como marco orientador dentro del proceso metodológico, estructurándose en tres etapas complementarias: análisis del problema del cliente, definición de la solución y validación teórica de la correspondencia entre ambos elementos.

### **A) Análisis del problema del cliente**

Esta primera etapa se aplicará metodológicamente para comprender de manera estructurada las necesidades, frustraciones y aspiraciones del público objetivo.

La información recopilada en el Perfil del Cliente y en las entrevistas exploratorias servirá como base para definir el problema central que la propuesta debe abordar.

El objetivo es garantizar que la Propuesta de Valor parta del entendimiento real del usuario, priorizando los trabajos funcionales, sociales y emocionales más relevantes.

### **B) Definición de la solución**

En esta fase, el Encaje Producto–Mercado se utilizará para alinear las funciones del producto con las expectativas identificadas en el público objetivo.

Metodológicamente, se trabajará sobre el Mapa de Valor, vinculando los aliviadores de frustraciones y los creadores de alegrías con los problemas detectados en la etapa anterior.

De esta manera, se busca enriquecer la Propuesta de Valor de Sereno, garantizando que el diseño del anillo inteligente y su aplicación móvil respondan directamente a las motivaciones del usuario y a los factores que influyen en su bienestar emocional.

### **C) Validación teórica del encaje**

Esta última etapa se aplicará para proyectar cómo se comprobará la correspondencia entre la oferta y la demanda, mediante instrumentos metodológicos como encuestas y entrevistas.

En esta fase no se ejecuta la validación, sino que se define el modo en que se medirá el ajuste entre lo que el producto promete y lo que el cliente espera.

Los ítems y dimensiones de análisis se diseñarán considerando variables como utilidad percibida, accesibilidad, diseño y confianza, derivadas del Modelo de Adopción Tecnológica (TAM) y del Design Thinking, integrando así las teorías de manera coherente.

El uso metodológico del Encaje Producto–Mercado permitirá que el proyecto Sereno evolucione de forma coherente con su público, manteniendo un equilibrio entre la viabilidad técnica y la relevancia emocional de su propuesta.

Más que una simple verificación conceptual, esta herramienta se convierte en una guía de diseño estratégico, que impulsa al equipo a ajustar, mejorar y perfeccionar la Propuesta de Valor conforme se avanza en las etapas del proyecto.

De esta forma, Sereno no solo se plantea como una solución tecnológica, sino como una respuesta adaptativa y dinámica ante las necesidades reales de las personas que busca beneficiar.

### **III.2.8. Enfoque del Cliente como Co-creador de Valor**

El enfoque del Cliente como Co-creador de Valor, desarrollado por Prahalad y Ramaswamy (2004), se integrará como una estrategia metodológica participativa que permitirá enriquecer la Propuesta de Valor del proyecto Sereno a través de la colaboración directa con los usuarios potenciales.

Esta teoría plantea que el valor no se crea de forma unilateral, sino mediante la interacción y el intercambio de experiencias entre quienes diseñan la propuesta y quienes la utilizarán.

En el contexto del proyecto Sereno, la co-creación se empleará de manera metodológica en tres momentos específicos: diseño de la propuesta, validación conceptual y retroalimentación para mejoras.

#### **A) Participación en el diseño de la propuesta**

Durante el desarrollo de la Propuesta de Valor, la participación de los usuarios se utilizará para identificar las necesidades y percepciones más relevantes, especialmente aquellas relacionadas con la ansiedad, el uso de tecnología y la búsqueda de soluciones discretas y accesibles.

Metodológicamente, este principio guiará la formulación de las entrevistas y encuestas, asegurando que las preguntas permitan recoger opiniones útiles para ajustar el diseño del producto y su comunicación.

### **B) Validación conceptual del producto**

La segunda aplicación de esta teoría consistirá en incorporar la perspectiva del usuario en la evaluación preliminar del producto.

Esto implica que la opinión del cliente será un insumo metodológico para valorar la coherencia de la Propuesta de Valor, identificando cuáles de sus beneficios son más significativos y qué aspectos podrían mejorarse antes de la validación empírica.

De esta forma, el cliente actúa como colaborador activo del proceso de diseño, aportando información clave para ajustar la funcionalidad y el mensaje del proyecto.

### **C) Retroalimentación y mejora continua**

Por último, el principio de co-creación se aplicará para establecer un proceso de retroalimentación constante, en el que las percepciones de los usuarios orienten futuras mejoras del producto o de la propuesta de negocio.

Metodológicamente, este enfoque permitirá mantener la Propuesta de Valor en evolución, incorporando la experiencia del cliente como fuente de innovación y asegurando que Sereno se mantenga alineado con las necesidades cambiantes de su público objetivo.

## **III.2.9. Enfoque de la investigación**

El presente estudio adopta un enfoque de investigación mixto, ya que integra procedimientos cualitativos y cuantitativos con el propósito de obtener una comprensión integral del fenómeno que se analiza.

Este enfoque resulta pertinente debido a que el proyecto Sereno combina la exploración de percepciones, emociones y comportamientos (dimensión cualitativa) con la recolección y análisis de datos numéricos (dimensión cuantitativa) relacionados con la aceptación del modelo de negocio propuesto.

### **A) Enfoque cualitativo**

La parte cualitativa de la investigación se centra en comprender las experiencias, necesidades y expectativas de los potenciales usuarios del anillo inteligente Sereno, en torno al manejo de la ansiedad y al uso de tecnologías de bienestar.

Este componente busca interpretar el significado que las personas atribuyen a su salud emocional y cómo perciben la utilidad de un dispositivo tecnológico destinado a detectar síntomas de ansiedad.

Para ello, se aplicarán técnicas como entrevistas semiestructuradas y observaciones exploratorias, que permitirán describir de forma detallada las ideas, sensaciones y opiniones expresadas por los participantes.

La información obtenida mediante este enfoque servirá como base interpretativa para la validación de la propuesta de valor y el diseño del modelo de negocio.

### **B) Enfoque cuantitativo**

El componente cuantitativo tiene como finalidad medir la aceptación del producto y del modelo de negocio propuesto, a partir de datos estadísticos obtenidos mediante encuestas estructuradas aplicadas a un grupo de personas dentro del segmento de interés (jóvenes y adultos entre 18 y 40 años).

Este enfoque permitirá analizar variables como:

Nivel de interés en el uso del dispositivo.

Percepción de utilidad.

Confianza en la privacidad de los datos.

Disposición a pagar por el producto.

Los resultados se tabularán y representarán en gráficos o tablas, posibilitando la comparación y el análisis cuantitativo de las tendencias observadas.

De esta forma, los datos numéricos complementarán las observaciones cualitativas, fortaleciendo la validez del modelo.

### **C) Integración del enfoque mixto**

El enfoque mixto se seleccionó porque permite comprender tanto el significado como la magnitud del problema, integrando las percepciones subjetivas de los usuarios con evidencia empírica que respalde la viabilidad del proyecto.

La integración de ambos tipos de datos contribuye a un análisis más completo, en el que los resultados cualitativos ayudan a interpretar las causas y los comportamientos, mientras que los cuantitativos permiten confirmar tendencias y sustentar decisiones.

En el contexto del proyecto Sereno, este enfoque garantiza que las conclusiones sobre la propuesta de valor y el modelo de negocio no se basen únicamente en supuestos teóricos, sino también en opiniones reales y datos medibles del público objetivo.

### **D) Justificación del enfoque mixto**

La elección del enfoque mixto se justifica por el carácter exploratorio-aplicado de la investigación.

Por tratarse de un proyecto de titulación técnica centrado en la formulación de un modelo de negocio, se requiere analizar tanto los aspectos cualitativos del comportamiento del consumidor como los cuantitativos del potencial de aceptación y compra.

Esta combinación permite que las decisiones sobre el diseño del modelo Sereno estén sustentadas en información real, garantizando su pertinencia, coherencia y aplicabilidad en el entorno local.

### **III.2.10. Unidades de Análisis**

La unidad de análisis corresponde al elemento central sobre el cual se desarrolla la investigación.

En el caso del proyecto Sereno, la unidad de análisis está constituida por jóvenes y adultos emergentes entre 18 y 40 años residentes en Chile, que presentan síntomas de ansiedad y que manifiestan interés en el uso de herramientas tecnológicas para el cuidado de la salud emocional.

Estas personas representan el público objetivo del proyecto, ya que combinan una alta exposición a factores de estrés con un conocimiento y disposición favorables hacia la adopción de dispositivos inteligentes.

El estudio sobre esta unidad permitirá analizar tanto las necesidades, percepciones y actitudes frente al uso del anillo inteligente Sereno, como el grado de aceptación y disposición de compra hacia una innovación enfocada en la detección temprana de la ansiedad.

De manera complementaria, también se considera como unidad de análisis al mercado potencial, entendido como el conjunto de consumidores interesados en soluciones tecnológicas accesibles para el bienestar mental, lo que permitirá evaluar la viabilidad comercial y social del modelo de negocio propuesto.

### **III.2.11. Definición de la Población**

La población del presente estudio está compuesta por jóvenes y adultos emergentes entre 18 y 40 años, residentes en Chile, que presentan síntomas de ansiedad o altos niveles de estrés, y que utilizan con frecuencia dispositivos tecnológicos tales como teléfonos inteligentes, relojes o pulseras de actividad.

Esta población fue seleccionada porque representa el grupo más expuesto a factores de ansiedad en la vida cotidiana, según los antecedentes revisados en el marco teórico, y a la vez el más receptivo al uso de herramientas tecnológicas para el autocuidado emocional.

Además, este segmento corresponde al público objetivo del anillo inteligente Sereno, ya que combina disposición a innovar, interés por la salud mental y capacidad de compra moderada.

Debido a que el proyecto se encuentra en una fase de diseño metodológico y de validación conceptual, la población se define de manera teórica y representativa, con el propósito de establecer las características sociodemográficas y conductuales del mercado potencial que servirá de base para el modelo de negocio.

Posteriormente se determinará la muestra específica sobre la cual se aplicarán los instrumentos de recolección de datos, permitiendo cuantificar y analizar las variables relacionadas con la aceptación del producto, su utilidad percibida y la confianza en el uso de datos personales.

### **III.2.12. Definición del tamaño de la muestra**

La determinación del tamaño de la muestra se realizó utilizando los principios de la Estadística Inferencial y la fórmula para el cálculo de la muestra en poblaciones de tamaño desconocido o infinito, bajo la técnica de muestreo aleatorio simple (Sampieri et al., 2018).

Dado que el universo de estudio es amplio y no es posible cuantificar la población total con exactitud, se optó por un tamaño muestral que garantice la representatividad con un alto nivel de confianza.

### A) parámetros utilizados

Para el cálculo se establecieron los siguientes parámetros:

- Nivel de Confianza (NC): 90%
- Margen de Error (e): 5% (0.05)
- Proporción Esperada (p): 0.50 (Proporción máxima para obtener el tamaño de muestra más conservador).

### B) Fórmula aplicada y resultado

La fórmula utilizada para la estimación de proporciones es la siguiente:

#### Ilustración III.1. Fórmula para calcular la población infinita.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$

(Sampieri et al., 2018)

Sustituyendo los valores:

#### Ilustración III.2. Fórmula con datos ya reemplazados.

$$n = \frac{(1,645)^2 \times (0,50) \times (0,50)}{(0,05)^2} = 270,6$$

(Elaboración propia, 2025)

Por lo tanto, el tamaño de la muestra requerido para esta investigación es de 271 individuos si lo redondeamos al valor más alto.

**Tabla III.1. Datos y descripciones.**

Variable	Significado	Valor Utilizado
n	<b>Tamaño de la Muestra:</b> Es el número de sujetos u objetos que se seleccionarán del universo para realizar la investigación.	271
Z	<b>Puntuación Z (Valor Crítico):</b> Es un coeficiente que corresponde al nivel de confianza deseado. Este valor se obtiene de la tabla de distribución normal estándar.	<b>1,645</b>
p	<b>Proporción de Fracaso:</b> Es la probabilidad de que el fenómeno no ocurra. Se calcula como 1 - p.	<b>0,50</b>
e	<b>Margen de Error (Error Estándar):</b> Es el porcentaje de error que se está dispuesto a aceptar. Representa la precisión de la muestra respecto a la población.	<b>0,05</b>

(Elaboración propia, 2025)

### **III.3. Planificación del estudio de campo**

El estudio de campo constituye una etapa fundamental en el desarrollo del presente proyecto, ya que permite obtener información directa del público objetivo y validar los elementos centrales del modelo de negocio propuesto. En este caso, la planificación se orienta a recopilar antecedentes que respalden la pertinencia, factibilidad y aceptación del anillo inteligente Sereno, concebido como una herramienta de apoyo emocional y detección temprana de la ansiedad.

El diseño de este proceso se sustenta en un enfoque mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas con el propósito de obtener una visión integral del fenómeno de estudio. Además, se apoya en un conjunto de metodologías complementarias que fortalecen la coherencia teórico-práctica del proyecto, tales como Diseñando la Propuesta de Valor, Modelo de Negocio Canvas, Teoría de la Innovación Disruptiva, Análisis PESTEL, Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), Metodología Lean Startup, Design Thinking, Cliente como Co-creador de Valor y Encaje Producto–Mercado. Estas teorías orientan la formulación de los instrumentos, la interpretación de los resultados y la validación conceptual de la propuesta de valor.

### **III.3.1. Identificación de las etapas**

El desarrollo del estudio de campo se estructurará en cinco etapas secuenciales, con el fin de mantener un proceso ordenado, riguroso y coherente con los objetivos del proyecto.

**Primera etapa:** Preparación metodológica y revisión teórica.

En esta fase se establecen los fundamentos que orientan el estudio y se determina la manera en que las teorías seleccionadas serán aplicadas dentro del proceso.

Diseñando la Propuesta de Valor y Encaje Producto–Mercado servirán para comprender las necesidades y expectativas del cliente; el Modelo Canvas permitirá estructurar los componentes esenciales del negocio; el Análisis PESTEL entregará el contexto externo que rodea la propuesta; el TAM/UTAUT guiará la medición de la percepción de utilidad y facilidad de uso del producto; la Innovación Disruptiva facilitará la identificación del potencial innovador del anillo inteligente; mientras que Design Thinking, Lean Startup y la teoría del Cliente Co-creador de Valor orientarán la participación activa de los usuarios en la mejora y validación del modelo de negocio.

**Segunda etapa:** Diseño de los instrumentos de recolección de datos.

En esta fase se elaborarán una encuesta estructurada y una entrevista.

La encuesta permitirá recopilar información cuantitativa sobre aceptación, utilidad percibida y disposición al uso del producto, mientras que las entrevistas facilitarán la obtención de información cualitativa sobre experiencias, emociones y percepciones relacionadas con la ansiedad y la tecnología.

Ambos instrumentos se diseñarán en base a las metodologías Design Thinking, Propuesta de Valor y TAM, asegurando que las preguntas reflejen la realidad del público objetivo.

**Tercera etapa:** Validación de los instrumentos.

Los instrumentos elaborados serán revisados por el profesor guía y validados mediante una aplicación piloto, con el fin de garantizar su claridad, coherencia y pertinencia.

Esta etapa se apoya en la Metodología Lean Startup, al incorporar el principio de validación temprana para ajustar los instrumentos antes de su aplicación definitiva.

**Cuarta etapa:** Aplicación del estudio de campo.

La recolección de datos se efectuará de manera presencial y virtual, según la naturaleza del instrumento.

La encuesta será aplicada a una muestra representativa de 273 personas, con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error de 5 %, mientras que las entrevistas semiestructuradas se aplicarán a 10 personas seleccionadas de manera intencionada.

Esta etapa permitirá obtener información sobre la aceptación del producto y su relación con las necesidades emocionales del usuario, fortaleciendo el vínculo entre la teoría del Encaje Producto–Mercado y el Cliente Co-creador de Valor.

**Quinta etapa:** Procesamiento y análisis de los datos.

Una vez obtenida la información, los datos cuantitativos serán procesados mediante técnicas de análisis descriptivo, mientras que los datos cualitativos serán interpretados a través de una codificación temática.

El análisis se realizará en relación con las metodologías aplicadas, de modo que la información recolectada permita verificar la coherencia entre la propuesta de valor y las necesidades reales del mercado.

Las teorías de Design Thinking, TAM, Canvas y Lean Startup servirán para orientar los ajustes finales del modelo de negocio y proyectar su factibilidad a nivel comercial y social.

### **III.3.2. Diseño de instrumentos de recolección de datos**

El diseño de los instrumentos de recolección de datos constituye una etapa esencial dentro del proceso investigativo, ya que permite obtener la información necesaria para validar la propuesta metodológica y determinar la aceptación del anillo inteligente Sereno como herramienta de apoyo emocional. Esta fase tiene por objetivo recopilar antecedentes que faciliten el análisis del comportamiento, las percepciones y las necesidades del público objetivo, con el fin de evaluar la coherencia entre la propuesta de valor y las expectativas reales de los usuarios.

Para el cumplimiento de este propósito, se han desarrollado dos tipos principales de instrumentos: encuestas y entrevistas, cada uno con un enfoque específico para la obtención de información tanto cuantitativa como cualitativa. La combinación de ambos instrumentos permitirá comprender de forma integral el fenómeno de estudio, asegurando la validez y confiabilidad de los resultados.

El diseño de los instrumentos se fundamenta en la aplicación de diversas teorías metodológicas que orientan el marco conceptual del proyecto, tales como

Diseñando la Propuesta de Valor, Modelo de Negocio Canvas, Análisis PESTEL, Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), Teoría de la Innovación Disruptiva, Metodología Lean Startup, Design Thinking, Cliente como Co-creador de Valor y Encaje Producto–Mercado.

Cada una de ellas cumple un rol específico en la construcción de los instrumentos, aportando dimensiones de análisis, criterios de segmentación y variables relevantes para medir la aceptación, utilidad y pertinencia del producto propuesto.

#### **A) Encuesta estructurada**

La encuesta estructurada fue diseñada para recopilar información cuantitativa sobre el nivel de interés y disposición de los usuarios a incorporar el anillo Sereno en su vida cotidiana, así como su percepción sobre la funcionalidad, facilidad de uso y beneficios esperados.

**Objetivo:** Obtener datos estadísticos que permitan medir el grado de aceptación y disposición de los potenciales usuarios hacia el uso del anillo inteligente.

**Fundamento teórico:** Basada principalmente en el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), el Análisis PESTEL y el Modelo Canvas, permitiendo identificar variables como utilidad percibida, confianza en la tecnología, entorno social y accesibilidad económica.

**Estructura:** Se compone de preguntas cerradas de opción múltiple y de escala tipo Likert, lo que facilita el análisis cuantitativo y la comparación de resultados.

**Aplicación:** Será distribuida de manera virtual a 273 personas, calculadas con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error del  $\pm 5$  %, garantizando la representatividad de la muestra.

**Propósito final:** Aportar evidencia empírica que permita validar y ajustar la Propuesta de Valor y el modelo de negocio del proyecto Sereno.

## **B) Entrevista semiestructurada**

La entrevista semiestructurada fue elaborada con el propósito de obtener información cualitativa que complemente los resultados de la encuesta, profundizando en los aspectos emocionales y perceptivos de los participantes.

**Objetivo:** Comprender la experiencia subjetiva de las personas frente al uso de tecnología para el control de la ansiedad, explorando sus emociones, percepciones y expectativas.

**Fundamento teórico:** Basada en los principios del Design Thinking, la teoría del Cliente como Co-creador de Valor y el Encaje Producto–Mercado, que orientan el diálogo hacia la empatía, la comprensión profunda del usuario y la identificación de oportunidades de mejora.

**Estructura:** Contiene preguntas abiertas y flexibles, que permiten al entrevistado desarrollar sus respuestas libremente. Se aplicará a 10 personas seleccionadas de manera intencionada, asegurando diversidad de experiencias y perspectivas.

**Aplicación:** Se llevará a cabo de forma presencial, registrando las respuestas mediante notas o grabaciones, previa autorización de los participantes.

**Propósito final:** Obtener información cualitativa que permita enriquecer la interpretación de los datos cuantitativos y fortalecer la dimensión emocional y social de la Propuesta de Valor.

## **C) Integración metodológica de los instrumentos**

Ambos instrumentos fueron diseñados en concordancia con los principios de la Metodología Lean Startup, la cual promueve la validación temprana y el aprendizaje continuo. Esto implica que la información obtenida servirá no solo para describir una realidad, sino también para ajustar, mejorar y validar la propuesta del modelo de negocio de manera progresiva.

Además, el uso combinado de la encuesta y la entrevista permitirá contrastar resultados y fortalecer la confiabilidad de la investigación, asegurando una comprensión más completa del mercado y de los usuarios potenciales.

### **III.3.3. Construcción, validación y aplicación de instrumentos**

La construcción, validación y aplicación de los instrumentos de recolección de datos constituyen una fase fundamental del proceso metodológico, ya que garantizan la precisión, confiabilidad y pertinencia de la información que se obtendrá en el estudio de campo. En esta etapa se definen las características de los instrumentos, los procedimientos para su revisión y validación, así como la forma en que serán aplicados para obtener los datos necesarios que permitan sustentar la propuesta del anillo inteligente Sereno.

#### **A) Construcción de los instrumentos**

La construcción de los instrumentos se llevó a cabo considerando los objetivos generales y específicos del estudio, así como las teorías metodológicas que orientan el marco conceptual del proyecto.

Encuesta estructurada:

Fue elaborada con base en el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), el Análisis PESTEL y el Modelo de Negocio Canvas. Estos modelos permitieron definir variables relacionadas con la percepción de utilidad, confianza, accesibilidad y disposición a usar tecnología para el control de la ansiedad.

El cuestionario se diseñó con preguntas cerradas de opción múltiple y con escalas tipo Likert, lo que facilita el procesamiento estadístico de los resultados y la comparación entre distintas categorías de usuarios.

Entrevista semiestructurada:

Su diseño se fundamentó en los principios del Design Thinking, la teoría del Cliente como Co-creador de Valor y el Encaje Producto–Mercado, lo que permitió elaborar preguntas abiertas y flexibles que fomentan una conversación natural con el entrevistado.

Este instrumento busca profundizar en las percepciones, emociones y experiencias de los participantes en relación con la ansiedad y el uso de tecnología.

La elaboración de ambos instrumentos se desarrolló de manera coherente con la Metodología Lean Startup, considerando el principio de “construir, medir y aprender”, de modo que los resultados sirvan para retroalimentar y ajustar el modelo de negocio del proyecto Sereno.

## **B) Validación de los instrumentos**

La validación de los instrumentos se realizó con el propósito de asegurar que cumplieran con criterios de claridad, coherencia y relevancia en relación con los objetivos de la investigación.

Revisión experta:

Los instrumentos fueron sometidos a revisión por parte del profesor guía, quien evaluó la redacción, pertinencia de las preguntas, orden lógico y adecuación del lenguaje técnico a la comprensión del público objetivo.

Esta revisión permitió identificar posibles mejoras en la formulación de ítems, garantizando la coherencia metodológica entre las teorías aplicadas y los objetivos del estudio.

Aplicación piloto:

Posteriormente, se llevó a cabo una aplicación piloto con un grupo reducido de participantes que representan las características del público objetivo. Esta etapa tuvo como finalidad verificar la comprensión de las preguntas, estimar la duración promedio de la aplicación y asegurar la correcta interpretación de las escalas de respuesta.

Los ajustes derivados de esta etapa se incorporaron antes de la aplicación definitiva, lo que permitió optimizar la calidad de los instrumentos y su adecuación a la realidad del estudio.

Este proceso de validación se enmarca dentro de la Metodología Lean Startup, que promueve la mejora continua y la validación temprana a través de ciclos de retroalimentación, garantizando que los instrumentos recojan información útil para la toma de decisiones en el modelo de negocio.

### **C) Aplicación de los instrumentos**

Una vez validados, los instrumentos se aplicaron en el marco del estudio de campo de acuerdo con la planificación establecida.

Encuesta estructurada:

Se aplicó de forma virtual a una muestra representativa de 273 personas, determinada con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error de  $\pm 5$  %, lo que asegura la validez estadística de los resultados. La aplicación se realizó mediante formularios digitales, lo que permitió alcanzar un público diverso y obtener datos de forma eficiente.

Entrevista semiestructurada:

Se efectuó con 10 personas seleccionadas intencionalmente, de acuerdo con criterios de edad, experiencia y características afines al público objetivo. Las entrevistas se realizaron de forma presencial y virtual, registrando las respuestas mediante notas o grabaciones de audio, con previo consentimiento informado de los participantes.

Este instrumento permitió profundizar en los aspectos emocionales, sociales y personales relacionados con la ansiedad, aportando información complementaria a la obtenida por la encuesta.

Ambos procesos se ejecutaron de acuerdo con el cronograma establecido en la Carta Gantt, cumpliendo con las etapas de recolección, análisis y retroalimentación.

#### **D) Integración metodológica de los resultados**

Los datos obtenidos a partir de la encuesta y las entrevistas serán analizados bajo los lineamientos de las teorías aplicadas, como Diseñando la Propuesta de Valor, Modelo Canvas, TAM/UTAUT, Design Thinking y Lean Startup.

De esta manera, el proceso de construcción, validación y aplicación de los instrumentos garantiza la obtención de información confiable y pertinente, permitiendo fortalecer la propuesta de valor de Sereno y asegurar que el modelo de negocio se fundamente en la realidad, expectativas y experiencias del público objetivo.

### **III.3.4. Resultados esperados**

La aplicación del estudio de campo permitirá obtener resultados que aporten información valiosa para la validación del modelo de negocio y la propuesta de valor del proyecto Sereno. Se espera que los datos recolectados mediante la encuesta y las entrevistas entreguen una visión integral sobre el nivel de aceptación del producto, su utilidad percibida y el grado de disposición del público objetivo a incorporar una herramienta tecnológica destinada al manejo de la ansiedad.

En primer lugar, se espera identificar los principales factores que influyen en la decisión de uso del anillo inteligente, tales como la percepción de utilidad, facilidad de uso, confianza en la tecnología y valoración del acompañamiento emocional que ofrece. Estos resultados permitirán evaluar, desde el Modelo de Adopción Tecnológica (TAM/UTAUT), el grado de predisposición del usuario a adoptar una innovación de este tipo y definir las variables clave que deben considerarse en su diseño final.

Asimismo, los datos obtenidos servirán para contrastar las necesidades, frustraciones y aspiraciones del cliente con los beneficios y funcionalidades propuestas en el producto, generando una validación directa del Encaje Producto–Mercado. De esta manera, los resultados esperados permitirán establecer si la propuesta de valor de Sereno responde efectivamente a los requerimientos del público objetivo y si logra posicionarse como una solución práctica, accesible y emocionalmente significativa.

Por otra parte, se prevé que los hallazgos del estudio permitan identificar oportunidades de mejora y ajustes estratégicos en el modelo de negocio, de acuerdo con los lineamientos del Modelo Canvas y la Metodología Lean Startup. El análisis de los resultados cuantitativos aportará evidencia para refinar aspectos comerciales, operativos y de costos, mientras que la interpretación cualitativa de las entrevistas ofrecerá información valiosa sobre la experiencia del usuario, la confianza en el producto y la percepción del valor ofrecido.

Desde el punto de vista teórico, se espera comprobar que la aplicación conjunta de metodologías como Diseñando la Propuesta de Valor, Design Thinking, Cliente como Co-creador de Valor, Innovación Disruptiva y Análisis PESTEL contribuye a fortalecer la coherencia metodológica del proyecto, al permitir integrar la perspectiva del entorno, la innovación y la experiencia del usuario dentro de una misma estructura de análisis.

Esto posibilitará generar un marco de trabajo replicable para futuras investigaciones o proyectos de base tecnológica en el ámbito del bienestar emocional.

Finalmente, se espera que los resultados del estudio de campo confirmen la viabilidad conceptual y social del proyecto Sereno, evidenciando que el desarrollo de un anillo inteligente de estas características no solo resulta factible desde el punto de vista técnico y comercial, sino también pertinente desde la perspectiva social y humana. Los hallazgos permitirán fundamentar la propuesta de negocio con datos concretos, fortalecer la argumentación teórica y orientar la toma de decisiones en las etapas posteriores del proyecto.

#### **III.4. Carta Gantt**

La carta Gantt permitió organizar de manera clara y secuencial las actividades contempladas en el desarrollo del presente proyecto de titulación, proporcionando una visión integral del avance y los tiempos asignados a cada etapa. Esta herramienta fue esencial para planificar y monitorear el cumplimiento de los hitos establecidos por la asignatura, permitiendo identificar periodos críticos, gestionar adecuadamente los plazos y realizar ajustes cuando fue necesario.

En el contexto del proyecto Sereno, la carta Gantt estructuró el trabajo desde la presentación inicial de la propuesta de valor y del modelo de negocio, pasando por la elaboración y entrega de los primeros capítulos, hasta la confección del informe final y la preparación de la exposición oral. Asimismo, permitió incorporar los momentos destinados a retroalimentación y correcciones, garantizando un proceso iterativo y una mejora continua del documento.

Gracias a esta planificación, fue posible asegurar un flujo de trabajo ordenado y coherente con las exigencias académicas, permitiendo finalizar cada fase dentro de los tiempos establecidos y mantener un control eficiente del progreso general del proyecto.

**Tabla III.2. Carta Gantt.**

ACTIVIDADES	Tiempo	07 de Ago	18 de Ago	19 de Ago	20 de Ago	01 de Sep	08 de Sep	09 de Sep	22 de Sep	23 de Sep	27 de Oct	18 de Nov	02 de Dic
Planificación general del proyecto e idea para el proyecto de titulación		x											
Presentación de Diseño de Propuesta de Valor y Modelo de Negocios de la idea para el Proyecto de Titulación			◆										
Cambios por retroalimentación			x	x									
Realización de Marco Introductorio			x	x	x								
Informe y Presentación de Propuesta para el Proyecto de Titulación (20%)						◆							
Cambios por retroalimentación							x						
Realización de Marco Teorico						x	x	x					
Realización de Marco Metodologico						x	x	x					
Diseño de instrumentos de recolección de datos (Encuestas y entrevistas)						x	x	x					
Validación de instrumentos de recolección de datos (Encuestas y entrevistas)								x					
Entrega de Primeros Capítulos (10%)									◆				
Estudio de Campo (Aplicación de encuestas y entrevistas)										x			
Análisis e interpretación de resultados											x		
Entrega de Trabajo de Titulación Terminado (30%)												◆	
Preparación de la exposición y presentación oral												x	
Exposición oral de proyecto de titulación (40%)													◆

(Elaboración propia, 2025)

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **IV.1. Introducción**

El presente capítulo tiene por finalidad exponer el análisis e interpretación de los datos obtenidos a través del estudio de campo, conformado por encuestas y entrevistas aplicadas a jóvenes y adultos emergentes dentro del segmento objetivo del proyecto Sereno. El proceso analítico se desarrolla desde un enfoque mixto, permitiendo integrar resultados cuantitativos y cualitativos con el fin de comprender de manera rigurosa las percepciones, necesidades y expectativas de los potenciales usuarios frente a una herramienta tecnológica orientada al manejo preventivo de la ansiedad.

Esta aproximación posibilita contrastar la información empírica con los antecedentes conceptuales y contextuales revisados en capítulos anteriores, proporcionando un sustento metodológico que favorece la interpretación crítica de los hallazgos.

Asimismo, el capítulo incorpora el análisis de fuentes secundarias que permiten contextualizar el fenómeno estudiado en función de tendencias nacionales e internacionales en salud mental. La integración de estos elementos (evidencia cuantitativa, testimonios cualitativos y datos documentales) permite establecer patrones de comportamiento, identificar problemáticas recurrentes y reconocer atributos valorados por los usuarios en soluciones tecnológicas para el bienestar emocional. De este modo, los resultados presentados en este capítulo constituyen una base esencial para orientar el desarrollo del prototipo conceptual y la estructuración del modelo de negocio que se abordará en el Capítulo V, asegurando que las decisiones proyectadas se fundamenten en información empírica y en una comprensión precisa del contexto social y emocional del público objetivo

## **IV.2. Análisis de fuentes secundarias**

El análisis de fuentes secundarias permite comprender el entorno social, emocional y tecnológico en el que se desarrollan los síntomas de ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile, integrando evidencia proveniente de estudios nacionales e internacionales que muestran un aumento sostenido de los cuadros ansiosos y que vinculan factores como la presión académica, la incertidumbre laboral, el costo de vida, la exposición digital y la falta de apoyo emocional oportuno con el deterioro del bienestar mental. Esta información no solo entrega un panorama actualizado sobre la magnitud de la problemática, sino que también orienta las decisiones metodológicas del proyecto, al aportar elementos que dialogan directamente con las teorías utilizadas en el marco conceptual, tales como la Propuesta de Valor, los modelos de adopción tecnológica, la innovación centrada en el usuario y el Encaje Producto–Mercado. A partir de estos antecedentes, se establece una base sólida para interpretar posteriormente los resultados del estudio de campo y comprender por qué soluciones tecnológicas accesibles, preventivas y discretas, como el anillo Sereno, resultan pertinentes frente a las necesidades reales identificadas en la población.

### **IV.2.1. Información estadística del contexto local**

La evidencia recopilada en estudios nacionales muestra que la ansiedad se ha consolidado como una problemática altamente prevalente entre jóvenes y adultos emergentes en Chile. Informes recientes del Instituto Nacional de la Juventud señalan que más del 50 % de los jóvenes presenta síntomas asociados a ansiedad, tendencia que ha ido en aumento desde 2018 y que refleja un deterioro progresivo en el bienestar emocional de este grupo etario (Instituto Nacional de la Juventud, 2022).

Esta situación se vincula estrechamente con factores académicos, donde la presión por el rendimiento, la competencia interna por becas y la sobrecarga de exigencias generan niveles elevados de estrés, dificultades de sueño e irritabilidad, elementos ampliamente documentados en investigaciones recientes (Martínez Líbano et al., 2023; Moya Vergara et al., 2023).

En paralelo, el escenario laboral y económico del país también influye en el aumento de los síntomas ansiosos. La incertidumbre respecto al futuro profesional, la inestabilidad contractual y el incremento del costo de vida constituyen factores de riesgo que intensifican la preocupación cotidiana y el malestar emocional, especialmente después de la pandemia de COVID-19, periodo en el cual se observaron incrementos significativos en los niveles de malestar psicológico dentro de la población chilena (Duarte & Jiménez Molina, 2022). Este deterioro ha sido especialmente marcado en jóvenes, donde incluso se ha reportado mayor probabilidad de ansiedad y sintomatología asociada en mujeres y adolescentes de mayor edad (Moya Vergara et al., 2023,).

Asimismo, el entorno digital constituye un factor emergente que incide directamente en el desarrollo de ansiedad. La exposición constante a redes sociales y la comparación con estilos de vida idealizados se relacionan con mayores niveles de inseguridad, frustración y síntomas ansiosos, efecto descrito en estudios que evidencian la fuerte influencia de la comparación social en plataformas digitales (Caner et al., 2022). Este fenómeno se vuelve aún más relevante considerando las limitaciones del sistema de salud mental en Chile, donde el acceso a servicios oportunos es limitado debido a los altos costos y la escasez de profesionales, lo que provoca que muchos jóvenes no reciban tratamiento adecuado y aumente la probabilidad de presentar cuadros más severos como depresión o ideación suicida (Beroíza Valenzuela, 2024).

En conjunto, estos antecedentes muestran que la ansiedad no es un fenómeno aislado, sino el resultado de condiciones estructurales, sociales y tecnológicas que configuran un entorno altamente demandante. La presión académica, la incertidumbre económica, el impacto emocional de la pandemia y la exposición digital forman un escenario que favorece la intensificación de los síntomas ansiosos, afectando el bienestar, el rendimiento y las relaciones sociales de la población joven en Chile.

### **IV.3. Análisis e interpretación de fuentes primarias**

El análisis de las fuentes primarias constituye un componente fundamental para comprender de manera directa las percepciones, necesidades y experiencias de los jóvenes y adultos emergentes en relación con la ansiedad y el uso de tecnologías orientadas al bienestar emocional. A diferencia de las fuentes secundarias, que ofrecen una visión contextual y teórica del problema, las fuentes primarias permiten observar cómo se manifiestan estas dinámicas en la realidad cotidiana de la población objetivo. A través de encuestas y entrevistas, es posible identificar patrones de comportamiento, evaluar la magnitud de los síntomas y reconocer las estrategias de afrontamiento actualmente utilizadas, lo que aporta evidencia concreta sobre las brechas existentes en materia de autocuidado emocional.

En el marco del proyecto Sereno, este análisis posibilita identificar las condiciones reales en las que surgen los episodios ansiosos y cómo estos afectan el desempeño personal, académico y laboral. Asimismo, permite examinar la disposición de las personas a incorporar herramientas tecnológicas en su vida diaria, recogiendo tanto sus expectativas como sus preocupaciones respecto al uso de dispositivos de monitoreo. Estos insumos son esenciales para orientar las decisiones de diseño, funcionalidad y pertinencia del producto, asegurando que la propuesta responda efectivamente a los problemas y requerimientos planteados por los propios usuarios.

Además, la interpretación sistemática de estas fuentes contribuye a comprender la diversidad de experiencias dentro del segmento estudiado, revelando diferencias en la intensidad de los síntomas, en los métodos utilizados para controlar la ansiedad y en el interés por adoptar soluciones innovadoras. Este nivel de detalle permite fundamentar de manera rigurosa el desarrollo conceptual del anillo Sereno, fortaleciendo la coherencia entre la solución propuesta y la realidad vivida por quienes enfrentan episodios de ansiedad de forma frecuente. De esta manera, las fuentes primarias se convierten en un elemento clave para validar la pertinencia social y emocional del proyecto, otorgándole respaldo empírico y orientando el proceso de toma de decisiones dentro del diseño del dispositivo y su aplicación asociada.

#### **IV.3.1. Encuesta**

La encuesta se utiliza como un instrumento fundamental para obtener información directa y estructurada desde los potenciales usuarios. Este método permite identificar qué factores influyen con mayor frecuencia en la aparición de ansiedad, cómo se manifiestan los síntomas y qué estrategias utilizan las personas para manejarlos. Al recopilar datos cuantitativos, es posible observar tendencias y medir la magnitud de los fenómenos estudiados, lo que aporta objetividad y claridad al análisis.

Además, la encuesta entrega retroalimentación valiosa sobre las expectativas y preferencias de los participantes respecto a soluciones tecnológicas orientadas al bienestar emocional. Las respuestas permiten reconocer qué características consideran útiles, qué aspectos generan dudas y qué elementos podrían mejorar la experiencia de uso. Esta información ayuda a orientar decisiones de diseño y funcionalidad, asegurando que la propuesta responda de manera coherente a las necesidades reales del público objetivo.

En conjunto, la encuesta ofrece una visión clara y representativa de las experiencias y percepciones del público objetivo, permitiendo transformar su voz en insumos concretos para el desarrollo de una propuesta tecnológica orientada al bienestar emocional.

#### **IV.3.2. Segmentos**

Para obtener información precisa y útil sobre las necesidades del público objetivo, la encuesta fue organizada en dos segmentos complementarios. Esta división permitió recopilar datos diferenciados que aportan retroalimentación clave tanto sobre la experiencia de los usuarios con la ansiedad como sobre la aceptación y pertinencia de una solución tecnológica como el anillo Sereno.

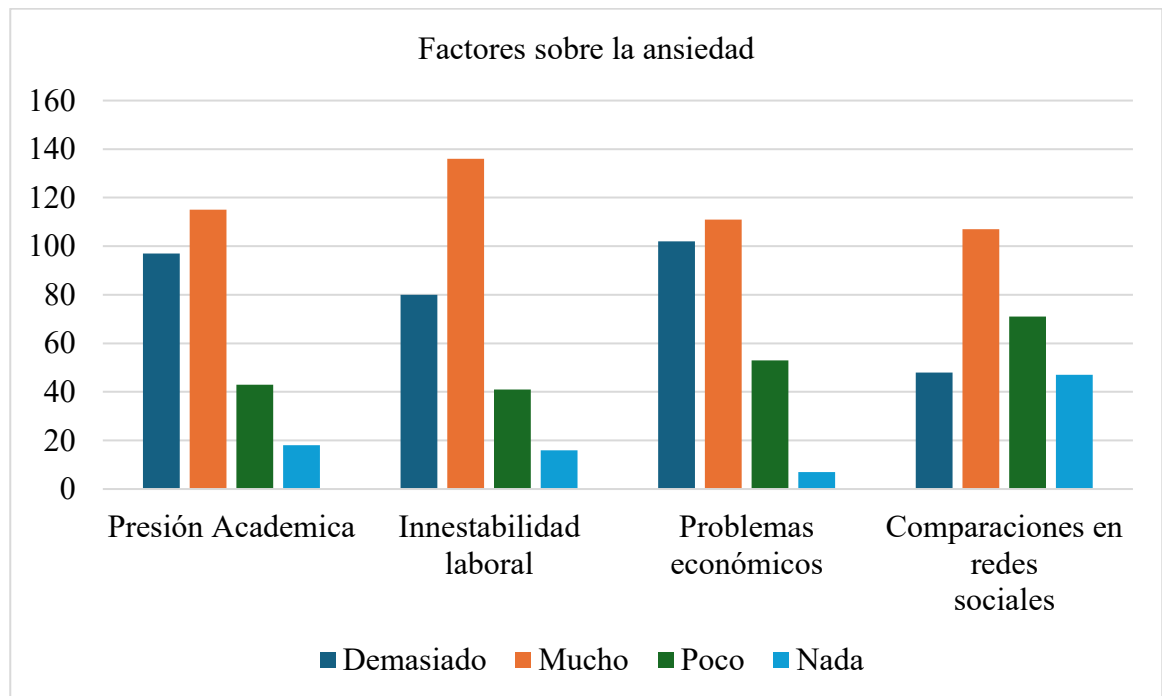
El primer segmento se centró en las experiencias personales relacionadas con la ansiedad. Este apartado buscó identificar los factores que generan mayor tensión, los síntomas que se presentan con más frecuencia y los métodos que actualmente utilizan los participantes para manejar este tipo de episodios. La información recopilada en esta sección proporciona una visión directa del impacto cotidiano de la ansiedad y ayuda a comprender las situaciones en las que las personas requieren mayor apoyo.

El segundo segmento abordó la disposición de los participantes a utilizar un anillo diseñado para detectar señales tempranas de ansiedad y entregar apoyo preventivo. Aquí se exploraron aspectos como la comodidad frente al monitoreo fisiológico, la aceptación del uso diario de un dispositivo portátil y las características que consideran útiles o necesarias. Este apartado permite evaluar la recepción del concepto tecnológico y las expectativas asociadas a su implementación.

### IV.3.3. Experiencias y percepciones sobre la ansiedad.

Pregunta n°1: En su vida diaria, ¿Qué tanto de los siguientes factores le generan mayor estrés o ansiedad?

**Gráfico IV.1. Factores sobre la ansiedad.**

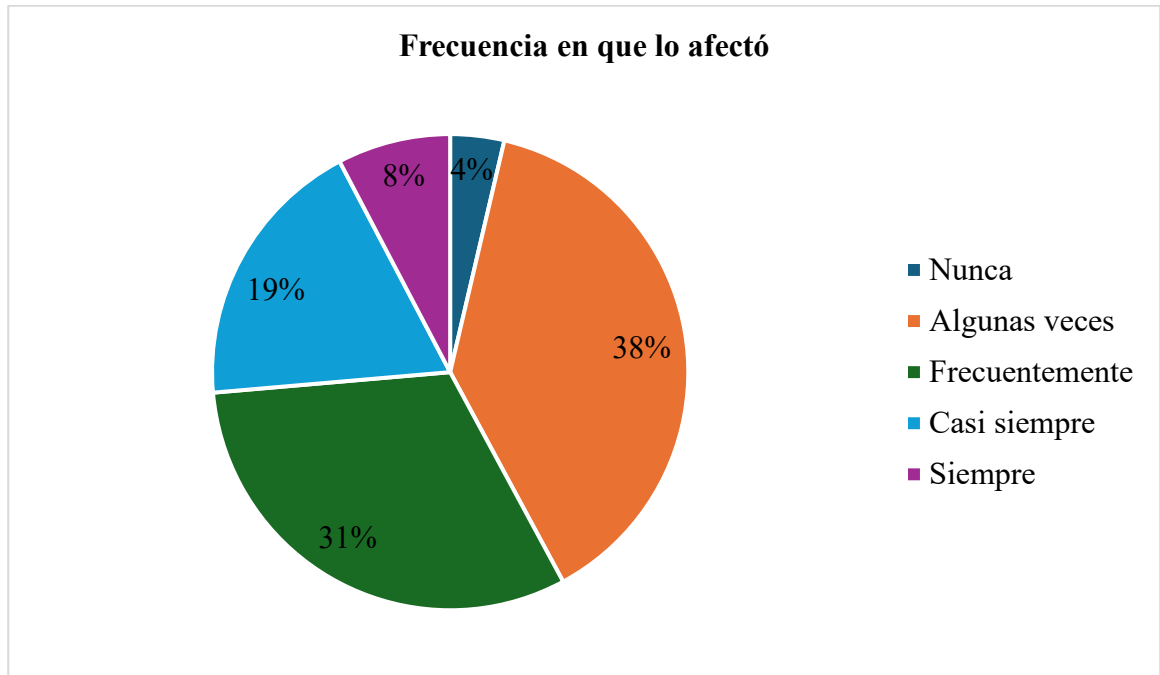


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados que muestra el gráfico IV.1 indica que los principales factores que generan estrés o ansiedad entre los encuestados corresponden a la presión académica, los problemas económicos y la inestabilidad laboral. Estos aspectos aparecen con mayor frecuencia en las respuestas, lo que refleja que las preocupaciones vinculadas al estudio, al trabajo y a la estabilidad financiera son las que más inciden en el bienestar emocional de las personas. En menor medida se observa la influencia de factores sociales, como las comparaciones en redes, que aunque están presentes, no alcanzan la misma relevancia que las presiones cotidianas de tipo personal o profesional.

Pregunta n°2: ¿Con qué frecuencia siente que la ansiedad afecta su concentración en los estudios o el trabajo?

**Gráfico IV.2. Frecuencia en que lo afectó.**

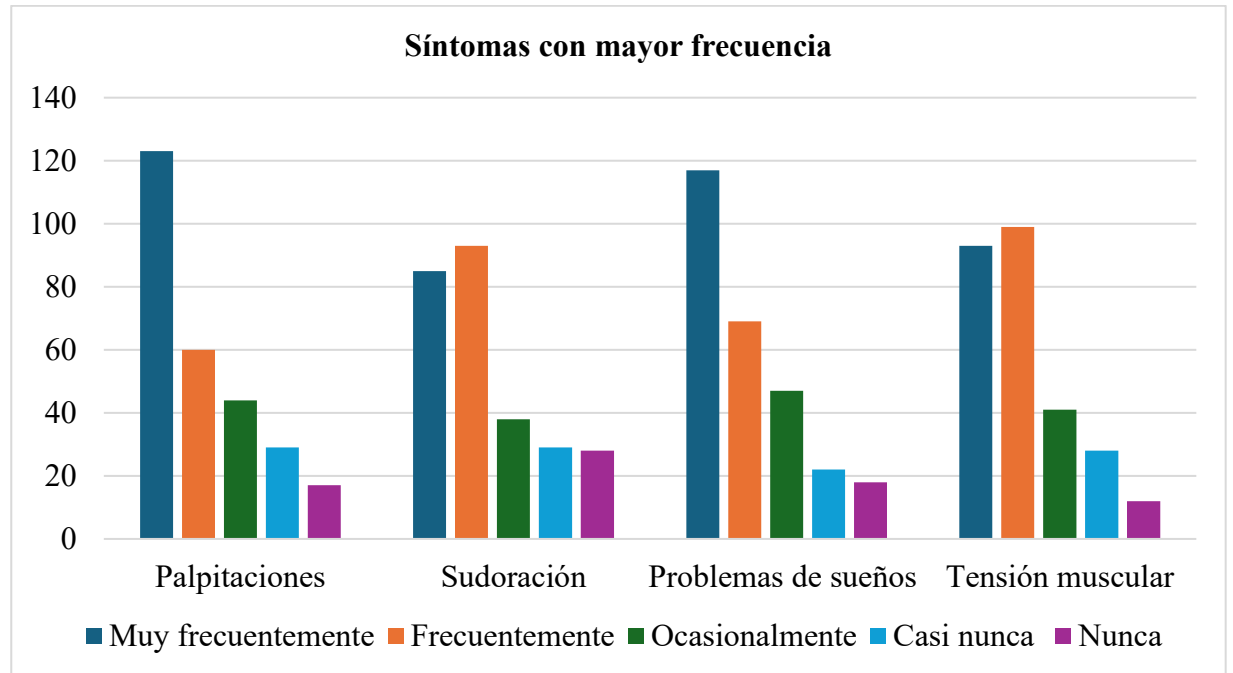


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados del gráfico IV.2 reflejan que la mayoría de los encuestados ha experimentado en alguna medida dificultades de concentración asociadas a la ansiedad. Se observa que este factor está presente de forma constante en la vida cotidiana, afectando principalmente el desempeño académico o laboral. Una parte menor de los participantes indicó no haberse visto afectada, lo que demuestra que la ansiedad constituye un elemento relevante dentro de los factores que influyen en la capacidad de atención y rendimiento personal.

Pregunta n°3: Cuando experimenta ansiedad, ¿Cuál de estos síntomas aparece con mayor frecuencia?

**Gráfico IV.3. síntomas con mayor frecuencia.**

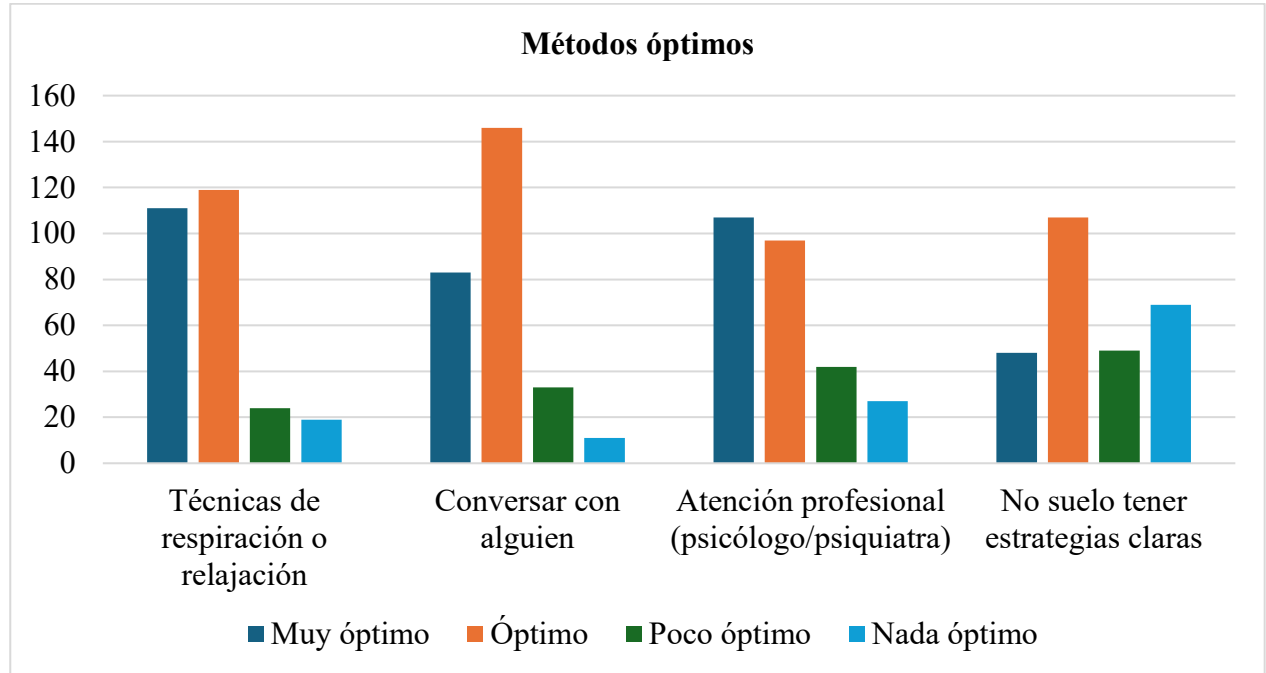


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados del gráfico IV.3 evidencian que los síntomas más comunes asociados a los episodios de ansiedad son las palpitaciones, los problemas de sueño y la tensión muscular, los cuales se presentan con mayor frecuencia entre los encuestados. También se observa la presencia de sudoración en distintos grados, aunque en menor proporción respecto a los demás síntomas. En general, los datos reflejan que la ansiedad se manifiesta principalmente a través de respuestas físicas perceptibles, lo que demuestra su impacto en el organismo y la forma en que influye en el bienestar general de las personas.

Pregunta n°4: Al momento de enfrentar los episodios de ansiedad ¿Cuál de los siguientes métodos le parece más óptimo?

**Gráfico IV.4. Métodos óptimos.**

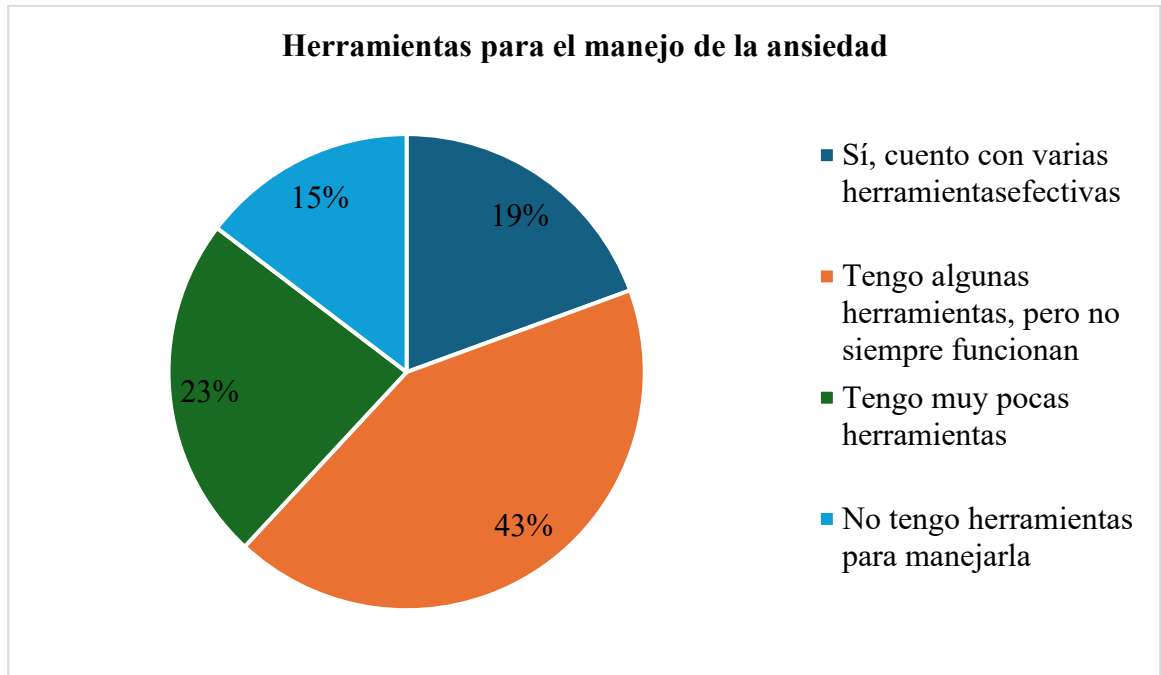


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados del gráfico IV.4. muestran que las técnicas de respiración o relajación, junto con conversar con alguien de confianza, son percibidas como los métodos más efectivos para afrontar los episodios de ansiedad. También se aprecia una valoración positiva hacia la atención profesional, ya sea con psicólogos o psiquiatras, lo que evidencia una creciente conciencia sobre la importancia del acompañamiento terapéutico. En menor medida, algunas personas reconocen no contar con estrategias claras para manejar la ansiedad, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los recursos personales y las habilidades de afrontamiento emocional dentro de la población encuestada.

Pregunta n°5: ¿Cree que actualmente dispone de herramientas suficientes para manejar la ansiedad?

**Gráfico IV.5. Herramientas para el manejo de la ansiedad.**

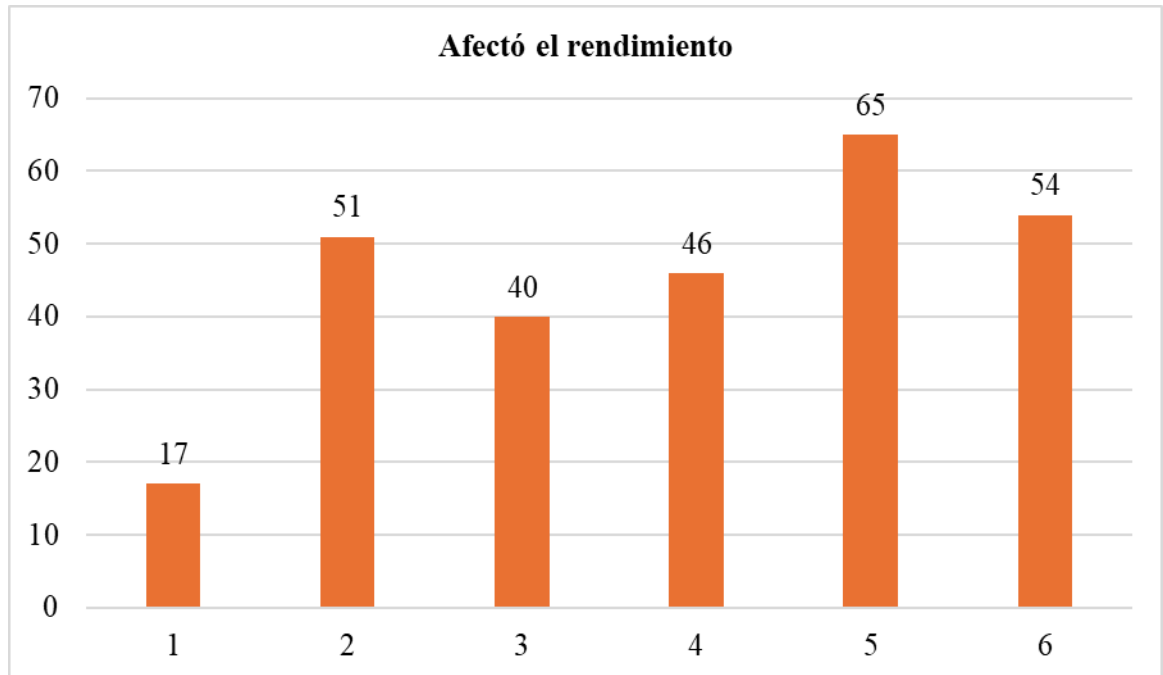


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados dados por el gráfico IV.5. muestran que una parte importante de los encuestados considera disponer de algunas herramientas para manejar la ansiedad, aunque reconoce que no siempre resultan efectivas. También se observa un grupo significativo que declara contar con muy pocas o ninguna estrategia para afrontar esta condición, mientras que un número menor afirma disponer de varios métodos que le resultan útiles. En general, se evidencia que la mayoría de las personas no cuenta con recursos plenamente desarrollados para enfrentar la ansiedad, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los conocimientos y habilidades personales en materia de bienestar emocional.

Pregunta n°6: ¿Considera que la ansiedad ha afectado su rendimiento académico, laboral o su vida diaria? 1 es poco 6 es demasiado.

**Gráfico IV. 6. Afectó el rendimiento.**



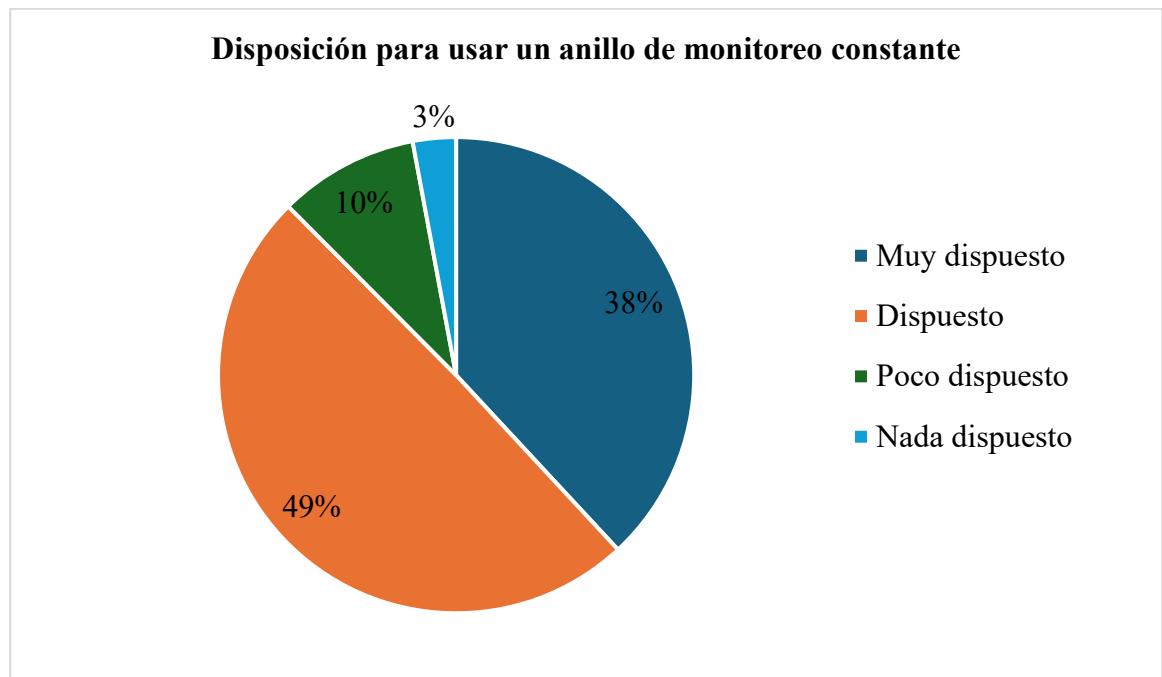
(Elaboración propia, 2025)

Los resultados que entrego el gráfico IV.6. muestran que una parte considerable de los encuestados percibe que la ansiedad ha afectado de manera significativa su rendimiento académico, laboral o en las actividades cotidianas. Se observa una tendencia a reconocer que la presencia de ansiedad influye directamente en la productividad y en la capacidad para mantener la concentración, lo que evidencia su impacto en el desempeño general. Una proporción menor de personas indicó verse poco afectada, aunque sigue siendo un indicador de que la ansiedad está presente como un factor que interfiere en la eficacia y el cumplimiento de las tareas diarias.

#### IV.3.4. Viabilidad y aceptación para el anillo Sereno

Pregunta n°1.: ¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar un dispositivo portátil (anillo) que detecte signos tempranos de ansiedad?

**Gráfico IV.7. Disposición para usar un anillo de monitoreo constante.**

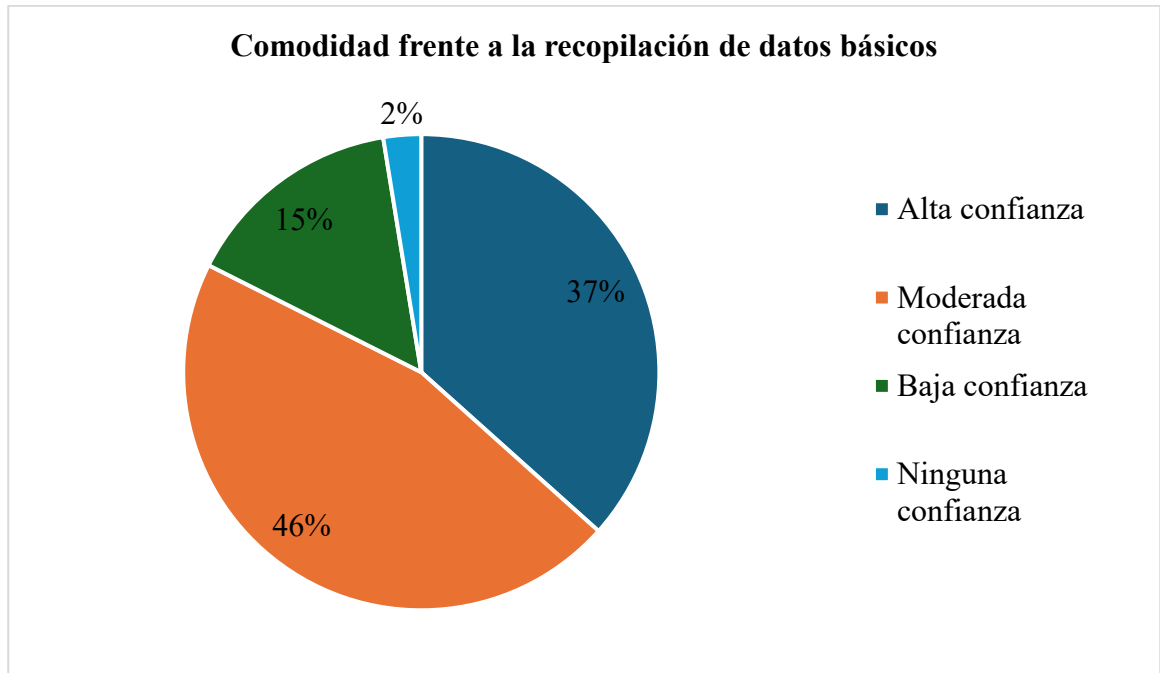


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados del gráfico IV.7. muestran una alta disposición por parte de los encuestados a utilizar un dispositivo que permita detectar signos tempranos de ansiedad. La mayoría manifiesta una actitud favorable frente a la posibilidad de incorporar este tipo de tecnología en su vida diaria, mientras que una proporción menor expresa dudas o poca disposición. En general, se evidencia una recepción positiva hacia herramientas de monitoreo personal vinculadas al bienestar emocional, lo que sugiere una apertura de la población a nuevas alternativas de apoyo en la gestión de la ansiedad.

Pregunta n°2.: ¿Qué tan cómodo se sentiría con que el dispositivo recopile información básica (ritmo cardíaco, temperatura, sudoración)?

**Gráfico IV.8. Comodidad frente a la recopilación de datos básicos.**

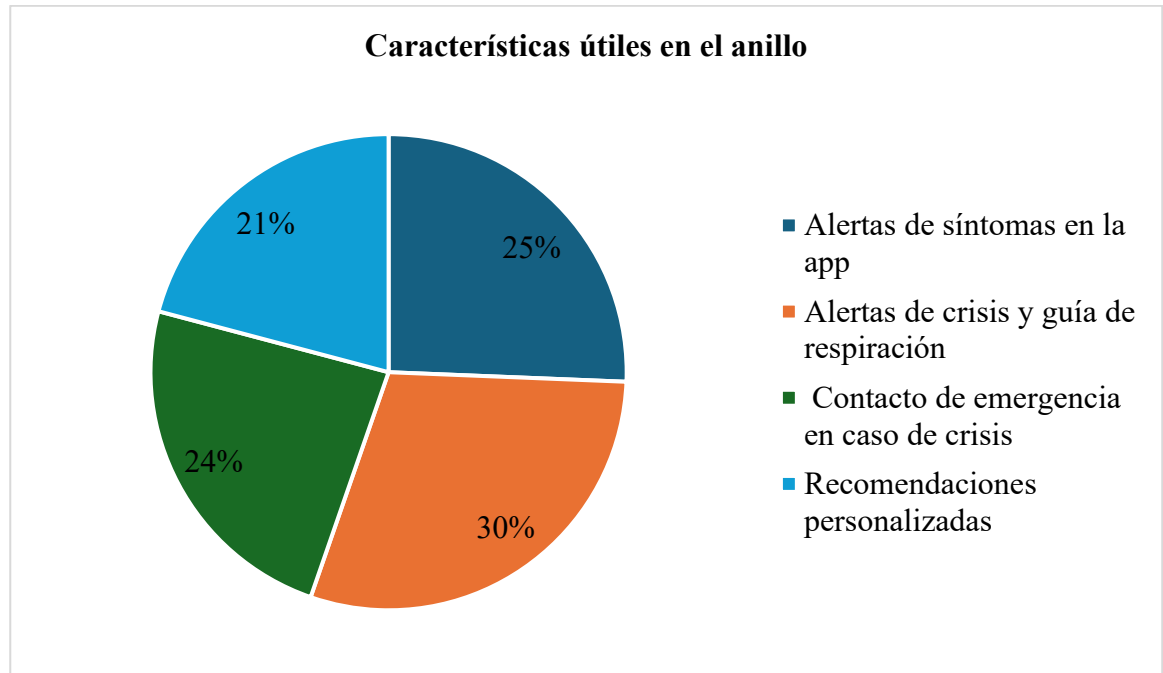


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados que entrego gráfico IV.8. reflejan que la mayoría de los encuestados se siente cómoda con la recopilación de información básica relacionada con parámetros corporales, como el ritmo cardíaco, la temperatura o la sudoración. Predomina una percepción de confianza moderada y alta hacia el uso de dispositivos que recolectan este tipo de datos, mientras que solo un grupo reducido expresa desconfianza o incomodidad. En general, se observa una actitud favorable hacia la integración de herramientas tecnológicas que permitan obtener información fisiológica, siempre que se mantenga la privacidad y seguridad de los datos personales.

Pregunta n°3.: ¿Qué características le resultarían más útiles en un anillo inteligente contra la ansiedad?

**Gráfico IV.9. Características útiles en el anillo.**

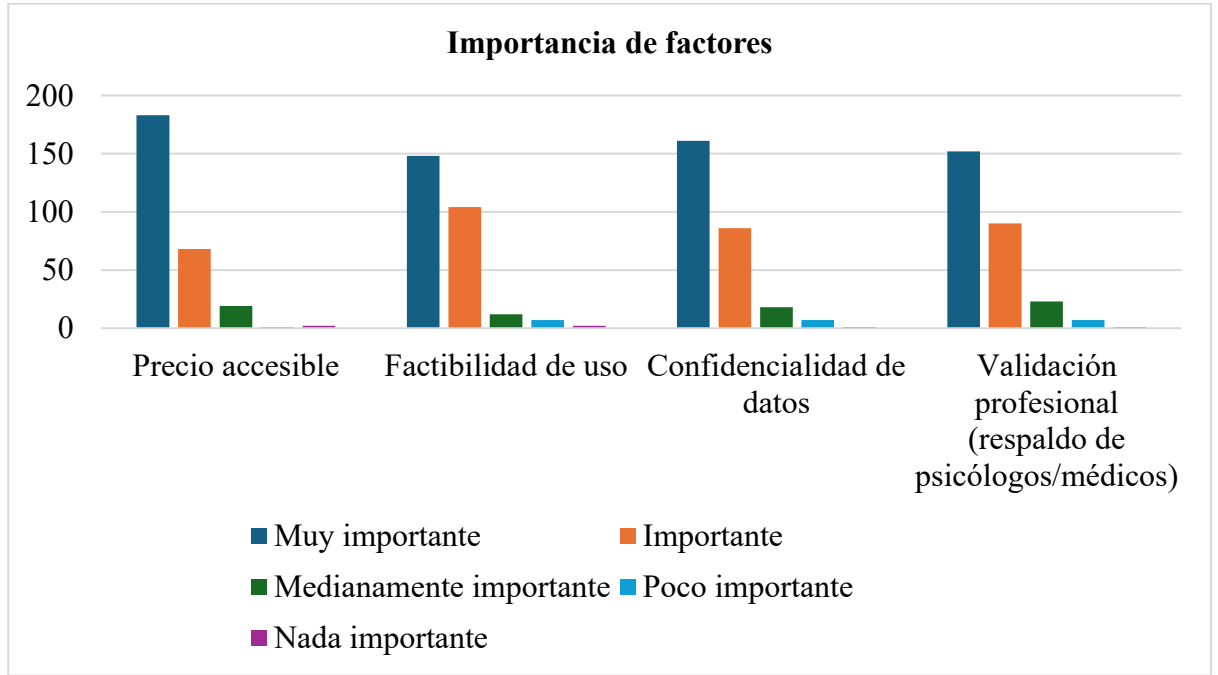


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados del gráfico IV.9. evidencian que las personas valoran principalmente las funciones que ofrecen asistencia inmediata en momentos de ansiedad, como las alertas de crisis y las guías de respiración. También destacan las alertas de síntomas, el contacto de emergencia y las recomendaciones personalizadas como elementos relevantes dentro del diseño del dispositivo. En conjunto, se aprecia una tendencia hacia la preferencia por herramientas que brinden apoyo práctico, orientación y acompañamiento en situaciones de malestar emocional, priorizando aquellas funciones que contribuyen al manejo oportuno de los síntomas.

Pregunta n°4.: Al momento de usar este tipo de tecnología ¿Qué nivel de importancia les da a los siguientes factores?

**Gráfico IV.10. Importancia de factores.**

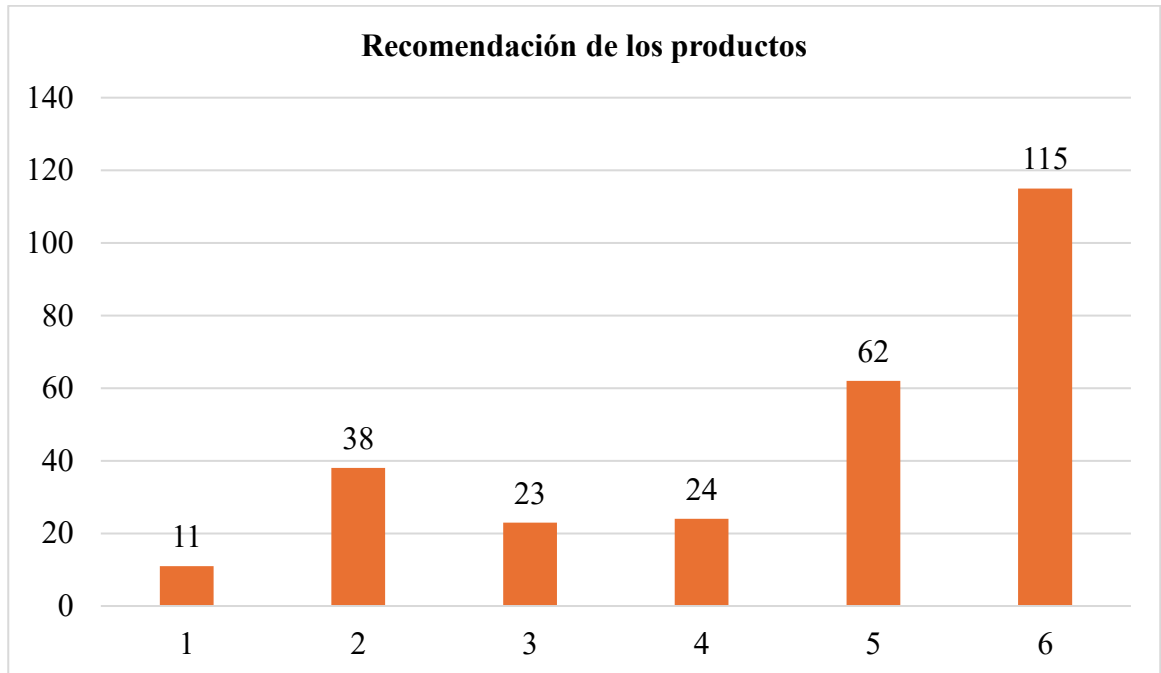


(Elaboración propia, 2025)

Los resultados entregados por el gráfico IV.10. indican que los encuestados otorgan gran relevancia a aspectos relacionados con la accesibilidad económica, la facilidad de uso, la confidencialidad de los datos y el respaldo profesional al momento de utilizar este tipo de tecnología. Se observa que el precio y la protección de la información personal son factores especialmente valorados, lo que demuestra una preocupación por la seguridad y la transparencia en el manejo de datos personales. En conjunto, los participantes priorizan aquellos elementos que aseguran confianza, utilidad y un equilibrio entre costo y funcionalidad en la adopción de herramientas tecnológicas orientadas al bienestar emocional.

Pregunta n°5.: En una escala del 1 a 6 ¿Qué tan probable sería que recomiende sereno a otros si cumple sus expectativas?

**Gráfico IV.11. Recomendación de los productos.**



(Elaboración propia, 2025)

Los resultados del gráfico IV.11. muestran que una amplia mayoría de los encuestados se manifiesta dispuesta a recomendar el producto en caso de que este cumpla con sus expectativas. Se observa una tendencia positiva hacia la aceptación y la valoración del dispositivo, lo que refleja una percepción favorable respecto a su utilidad y funcionamiento. Solo un grupo reducido expresa una baja probabilidad de recomendación, lo cual sugiere que, en general, existe una buena disposición del público hacia la difusión de soluciones tecnológicas orientadas al bienestar emocional.

#### **IV.4. Entrevistas**

Las entrevistas realizadas tuvieron como propósito complementar la información obtenida mediante las encuestas y validar, desde la experiencia individual de los participantes, los aspectos más relevantes del mapa de valor y del perfil del cliente asociados al anillo inteligente Sereno. En total se efectuaron diez entrevistas semiestructuradas, aplicadas a personas entre los 18 y 40 años, entre trabajadores y estudiantes, todas con disposición a participar de manera voluntaria y confidencial.

El análisis cualitativo permitió identificar percepciones y expectativas en torno al diseño, funcionalidad, privacidad y accesibilidad económica del dispositivo, así como al nivel de utilidad que tendría la aplicación móvil complementaria. A continuación, se presenta una síntesis general de los principales hallazgos, agrupados por temas centrales

##### **IV.4.1. Visión general de los datos arrojados por las entrevistas**

###### **A) Requisitos de diseño y comodidad**

En términos de diseño, la mayoría de los entrevistados valoró la discreción, el tamaño reducido y la resistencia como atributos esenciales para un uso diario. Se destacó la preferencia por colores neutros o combinables, materiales hipoalérgicos y una autonomía de batería prolongada, idealmente superior a dos días. Varios participantes enfatizaron que el anillo debía resistir el agua y el desgaste cotidiano, de modo que no fuese necesario retirarlo constantemente. La comodidad y la estética fueron percibidas como factores decisivos en la aceptación del producto.

## **B) Notificaciones y acompañamiento**

Respecto a las notificaciones, la mayoría coincidió en preferir vibraciones leves y silenciosas, evitando interrupciones durante el trabajo o estudio. Se sugirió que el anillo detecte los episodios de ansiedad y notifique de forma inmediata, más que mediante recordatorios rutinarios. Asimismo, se mencionó el interés por contar con un historial de alertas y resúmenes diarios o semanales, visibles desde la aplicación

En cuanto al acompañamiento fuera de una crisis, se valoraron contenidos educativos, chequeos breves y metas de autocuidado, que ofrezcan herramientas prácticas para manejar la ansiedad y fomentar hábitos saludables.

## **C) Diario emocional y personalización**

Las opiniones respecto al uso de un diario emocional fueron diversas. Algunos entrevistados indicaron disposición a completarlo de forma semanal o diaria, mientras que otros prefieren registros automáticos que no requieran interacción manual. Los campos más valorados fueron el estado de ánimo, sueño, consumo de cafeína y nivel de actividad física. Varios participantes coincidieron en que sería útil visualizar patrones semanales o mensuales, especialmente si la aplicación ofrece recomendaciones personalizadas en base a esos datos

## **D) Privacidad y seguridad de los datos**

La privacidad fue un punto relevante para la mayoría. Los entrevistados expresaron la necesidad de contar con políticas claras, la posibilidad de ver y eliminar registros personales y la prohibición de compartir datos con terceros sin autorización. Algunos consideraron útil incluir un modo sin conexión y encriptación de la información sensible

### **E) Función de emergencia (SOS)**

La función de emergencia fue vista como un elemento diferenciador del producto. La mayoría manifestó que preferiría una activación discreta, ya sea a través de la aplicación móvil o con gestos corporales simples, que notifique de manera inmediata a un familiar o contacto de confianza. Algunos sugirieron que el anillo pudiera detectar automáticamente niveles críticos de ansiedad y enviar la alerta sin intervención del usuario

### **F) Modelo de adquisición**

En cuanto al modelo de adquisición, las opiniones se dividieron entre quienes preferirían una compra única del anillo y quienes verían valor en una suscripción complementaria para acceder a actualizaciones o asistencia continua. No obstante, la mayoría destacó la importancia de mantener precios accesibles y evitar costos recurrentes excesivos

### **G) Preferencias frente a otros dispositivos**

Finalmente, frente a dispositivos como relojes o bandas inteligentes, la mayoría señaló que el formato de anillo ofrece mayor discreción, comodidad y menor distracción visual. Además, se consideró más práctico y menos invasivo para personas que buscan gestionar la ansiedad sin llamar la atención

## **IV.4.2. Conclusión general de las entrevistas**

Los resultados permiten inferir una alta aceptación del concepto del anillo Sereno, siempre que su diseño y funcionalidad respondan a las expectativas de comodidad, autonomía, privacidad y acompañamiento emocional efectivo. La percepción general refuerza el encaje producto–mercado, demostrando que el dispositivo cubre necesidades reales relacionadas con el manejo de la ansiedad en la rutina diaria.

#### **IV.5. Integración de resultados (síntesis)**

La integración de los hallazgos provenientes de las fuentes secundarias, los datos cuantitativos y la evidencia cualitativa permite construir una comprensión articulada del fenómeno estudiado y de la pertinencia de la propuesta tecnológica planteada. En los tres niveles de análisis se observa una convergencia consistente respecto al carácter multifactorial de la ansiedad y a su incidencia en la vida académica, laboral y social de jóvenes y adultos emergentes. Las fuentes secundarias muestran una prevalencia elevada de síntomas ansiosos asociados a presiones estructurales y a condiciones contextuales cambiantes; los resultados de la encuesta evidencian la presencia reiterada de manifestaciones fisiológicas y emocionales que afectan la productividad y el bienestar; mientras que las entrevistas aportan matices interpretativos que permiten comprender cómo estos factores son vividos, gestionados y percibidos por las personas. Esta confluencia de información confirma que la ansiedad constituye una problemática transversal que requiere estrategias preventivas accesibles, oportunas y adaptadas a la vida cotidiana.

Al contrastar los distintos tipos de evidencia, se identifican coincidencias significativas que fortalecen la validez de las conclusiones. La recurrencia de síntomas físicos, la percepción de falta de herramientas eficaces, la valoración positiva de recursos de apoyo digital y la necesidad de acompañamiento emocional discreto emergen como patrones comunes en todas las fuentes utilizadas. Asimismo, aspectos como la preocupación por la privacidad, la relevancia de un diseño cómodo y no invasivo, y la preferencia por alertas sutiles aparecen de forma reiterada en la información cualitativa, complementando los resultados estadísticos y ampliando su comprensión. Esta coherencia entre las dimensiones cuantitativa y cualitativa permite identificar núcleos problemáticos y expectativas de uso que se alinean directamente con los elementos considerados en la construcción del anillo inteligente Sereno.

La articulación entre estos resultados y el marco teórico evidencia una correspondencia sólida entre las necesidades identificadas y los fundamentos conceptuales que orientan el proyecto. Los patrones detectados en el análisis se relacionan con los **trabajos, frustraciones y alegrías** descritos por Osterwalder en la metodología de **Propuesta de Valor**, al mostrar que los usuarios requieren herramientas que mitiguen síntomas, brinden contención emocional y faciliten el autocuidado en contextos de alta demanda. Del mismo modo, la disposición favorable hacia el uso de un dispositivo portátil se vincula con los postulados de **TAM/UTAUT**, particularmente en torno a la utilidad percibida, la facilidad de uso y la confianza en el manejo de datos. A su vez, la riqueza interpretativa de las entrevistas refleja los principios del **Design Thinking**, al permitir profundizar en la experiencia subjetiva del usuario, lo que contribuye a delimitar con mayor precisión el problema de diseño. En conjunto, estas correspondencias aportan evidencia preliminar de un **encaje producto–mercado**, en tanto la solución propuesta responde de manera directa a las demandas, expectativas y limitaciones observadas en la población objetivo

#### **IV.6. Conclusiones parciales del Capítulo IV**

El análisis integrado de las fuentes secundarias, los resultados cuantitativos y la evidencia cualitativa demuestra que la ansiedad constituye una problemática altamente extendida entre jóvenes y adultos emergentes, manifestándose mediante síntomas que afectan el rendimiento y la vida cotidiana. Los participantes evidencian una percepción generalizada de insuficiencia de herramientas efectivas para gestionar estos episodios, junto con una valoración positiva hacia soluciones tecnológicas que ofrezcan acompañamiento preventivo, alertas discretas y recomendaciones personalizadas. La disposición a utilizar dispositivos portátiles, así como la relevancia atribuida a la privacidad, la accesibilidad y la facilidad de uso, se alinea con los principios establecidos por los modelos de adopción tecnológica, la Propuesta de Valor y los fundamentos del diseño centrado en el usuario.

Asimismo, la convergencia de los resultados confirma que las necesidades identificadas en la población se corresponden con los atributos diseñados para el anillo Sereno, lo que sugiere la existencia preliminar de un encaje producto–mercado. Esta coherencia valida las hipótesis metodológicas planteadas y proporciona criterios sólidos para el diseño del prototipo y la formulación del modelo de negocio que se desarrollará en el Capítulo V. En síntesis, los hallazgos de este capítulo constituyen un sustento robusto para avanzar hacia una solución tecnológica viable, empática y coherente con las necesidades reales de la población objetivo.

## **CAPÍTULO V. DISEÑO DEL PRODUCTO**

### **V.1. Introducción.**

El presente capítulo reúne el resultado aplicado del proceso metodológico desarrollado a lo largo de esta investigación. A partir del análisis del contexto, del perfil del cliente, de la sistematización del problema y de las herramientas conceptuales utilizadas (particularmente Diseñando la Propuesta de Valor de Alexander Osterwalder y el Modelo de Negocio Canvas), aquí se presenta la propuesta de negocio del anillo inteligente Sereno, entendida como una solución tecnológica orientada a la detección temprana de síntomas de ansiedad y al acompañamiento emocional preventivo.

El capítulo se estructura de manera progresiva, comenzando con el desarrollo del Lienzo de Propuesta de Valor, donde se identifican los trabajos, frustraciones y alegrías del cliente, así como los elementos que conforman el mapa de valor diseñado para responder a dichas necesidades. A partir de este encaje, se presenta el modelo de negocio inicial, construido con base en los nueve bloques del Modelo Canvas, el cual permite visualizar la lógica operativa, comercial y estratégica del proyecto.

Posteriormente, se incluyen los análisis complementarios (como PESTEL) que contribuyen a comprender las condiciones del entorno y los factores que influyen en la viabilidad preliminar de Sereno. Asimismo, se aborda una proyección conceptual de costos y estructura operativa coherente con el alcance del presente trabajo, centrada en la etapa de diseño y planificación del modelo de negocio.

Finalmente, este capítulo incorpora un plan de implementación futura, donde se describen las etapas esperadas para el desarrollo técnico progresivo, las alianzas estratégicas necesarias y la ruta proyectada hacia una eventual comercialización. Dado que el proyecto de título no contempla validación clínica ni desarrollo industrial, estos elementos se presentan como proyecciones razonadas, coherentes con la metodología de Osterwalder y con los resultados obtenidos en la investigación.

En conjunto, este capítulo sintetiza el proceso de diseño del producto Sereno y expone de manera integrada la propuesta de negocio resultante, fundamentada en evidencia, en el análisis del usuario y en principios de innovación centrada en las personas.

## **V.2. Análisis del Entorno del Proyecto (PESTEL)**

El análisis PESTEL permite examinar de manera estructurada los factores externos que influyen en la viabilidad del proyecto Sereno y en su modelo de negocio. A través de los apartados políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, es posible comprender el macroentorno en el que se insertaría un anillo inteligente orientado a la detección temprana de síntomas de ansiedad. Este análisis entrega un contexto clave para la definición de la propuesta de valor, la priorización de funcionalidades del prototipo y la identificación de oportunidades y riesgos que deben considerarse en la implementación futura del proyecto.

### **V.2.1. Factores Políticos**

El contexto político chileno ha impulsado diversas acciones orientadas al fortalecimiento de la salud mental, especialmente debido al deterioro significativo observado en los últimos años. La evidencia muestra que el malestar psicológico en la población aumentó de un 22,6 % a un 27,0 % durante la pandemia, lo que refleja un desafío creciente para el sistema público y una mayor demanda por políticas preventivas y de apoyo emocional (Duarte & Jiménez Molina, 2022). En esta misma línea, los datos del Instituto Nacional de la Juventud indican que más del 50 % de los jóvenes en Chile presenta síntomas de ansiedad, cifra que ha aumentado de manera sostenida desde 2018 (Instituto Nacional de la Juventud, 2022), consolidando esta problemática como una prioridad para las estrategias gubernamentales dirigidas a la población juvenil.

No obstante, pese a los esfuerzos implementados, el sistema público de salud mental continúa enfrentando importantes limitaciones estructurales. Entre ellas destacan los elevados costos de atención, la escasez de profesionales especializados y los largos tiempos de espera, condiciones que se traducen en una “insuficiencia de servicios de atención en salud mental” capaces de responder adecuadamente a la creciente demanda (Beroíza Valenzuela, 2024). Estas brechas evidencian la necesidad de complementar las políticas públicas con soluciones innovadoras, accesibles y orientadas a la prevención temprana.

En este contexto, el proyecto Sereno se alinea con las prioridades políticas actuales al proponer un dispositivo accesible y preventivo para la detección temprana de señales de ansiedad, contribuyendo al fortalecimiento de estrategias de autocuidado y apoyo emocional. A su vez, la existencia de programas estatales de fomento al emprendimiento —como SERCOTEC, CORFO y diversos fondos de innovación— constituye una oportunidad para avanzar hacia etapas futuras de desarrollo del prototipo. Sin embargo, aspectos como la variabilidad en las asignaciones presupuestarias, los cambios en las prioridades gubernamentales y la estabilidad política pueden influir en la disponibilidad de recursos y en la continuidad de estas iniciativas, por lo que deben considerarse en la proyección estratégica del modelo de negocio.

### **V.2.2. Factores Económicos**

El contexto económico chileno presenta condiciones que favorecen el desarrollo inicial de proyectos de innovación social y tecnológica, gracias a la existencia de diversos programas estatales, fondos concursables y mecanismos de apoyo financiero orientados a fortalecer el emprendimiento. El país cuenta con un ecosistema consolidado de fomento económico que incluye instrumentos como SERCOTEC, CORFO, FOSIS y fondos regionales destinados a impulsar iniciativas con potencial de impacto, los cuales permiten financiar etapas tempranas de diseño, prototipado y validación sin requerir altas inversiones privadas en fases iniciales.

A ello se suma la disponibilidad de capital semilla y programas de incubación distribuidos a nivel nacional, los cuales ofrecen asesorías técnicas, acompañamiento especializado y acceso a redes de contactos estratégicas. Estas condiciones resultan particularmente relevantes para proyectos que combinan innovación tecnológica y contribución social, como es el caso de Sereno, que aborda una problemática prioritaria en el país mediante una solución accesible y orientada a la prevención temprana de síntomas de ansiedad.

En este contexto, la existencia de fondos públicos orientados al desarrollo de innovaciones con impacto social ofrece una alternativa concreta para avanzar hacia fases más complejas del prototipo sin depender exclusivamente de inversión privada. Sin embargo, factores como la disponibilidad anual de estos recursos, los cambios en las líneas de financiamiento y la competitividad de las convocatorias deben ser considerados al proyectar el crecimiento y la sostenibilidad del modelo de negocio.

### **V.2.3. Factores Sociales**

El contexto social chileno refleja un incremento sostenido en los niveles de malestar emocional, especialmente entre jóvenes y adultos emergentes. La evidencia presentada en este proyecto de título muestra que, durante la pandemia, el malestar psicológico de la población general aumentó significativamente, pasando de un 22,6 % a un 27,0 %, lo que evidencia una mayor vulnerabilidad emocional en distintos grupos sociales (Duarte & Jiménez Molina, 2022) . A ello se suman los datos del Instituto Nacional de la Juventud, los cuales indican que más del 50 % de los jóvenes en Chile presenta síntomas de ansiedad, cifra que ha mostrado un incremento progresivo desde 2018 (Instituto Nacional de la Juventud, 2022) .

Complementariamente, el análisis realizado en el Capítulo I permitió identificar distintos factores sociales que, según el criterio del equipo investigador, influyen en la presencia de ansiedad en la población juvenil. Entre estos se encuentran la presión académica, las dificultades económicas, la inestabilidad laboral, el estigma asociado a la búsqueda de apoyo psicológico y el aumento de tensiones sociales observadas tras la pandemia. Si bien estos elementos no corresponden a estudios externos, forman parte de la construcción teórica y contextual del proyecto desarrollada por el grupo de trabajo.

En este escenario, el proyecto Sereno se beneficia de un contexto social en el que la ansiedad se reconoce como una problemática relevante y creciente, especialmente para jóvenes que buscan herramientas accesibles, discretas y tecnológicas para gestionar su bienestar emocional. La mayor apertura hacia prácticas de autocuidado y el uso cotidiano de dispositivos tecnológicos por parte del segmento objetivo favorecen la aceptación de soluciones como un anillo inteligente orientado a la detección temprana de síntomas.

#### **V.2.4. Factores Tecnológicos**

El entorno tecnológico actual presenta condiciones favorables para el desarrollo de soluciones digitales orientadas a la prevención y detección temprana de síntomas de ansiedad. La transformación digital en el ámbito de la salud ha adquirido una relevancia creciente, especialmente tras la pandemia, donde distintas organizaciones han destacado la necesidad de fortalecer los sistemas sanitarios mediante herramientas tecnológicas accesibles e innovadoras. En esta línea, el Banco Interamericano de Desarrollo enfatiza “la urgencia de poner en marcha procesos de transformación de los sistemas de salud apoyados en tecnología” (2022) , lo que refuerza la pertinencia de iniciativas que integren dispositivos inteligentes y soluciones móviles para el bienestar emocional.

En el caso del proyecto Sereno, la combinación de un anillo inteligente y una aplicación móvil constituye un ejemplo concreto de innovación tecnológica aplicada al autocuidado. Tal como se describe en este proyecto de título, Sereno “integra tecnología wearable con un enfoque preventivo en salud mental”, permitiendo el monitoreo continuo de señales fisiológicas y el acompañamiento mediante una plataforma digital accesible . Esta integración tecnológica responde a la falta de soluciones accesibles en el mercado, donde actualmente predominan dispositivos costosos o poco especializados, lo cual limita su alcance para la población general .

A su vez, los resultados obtenidos en las encuestas del Capítulo IV evidencian una alta disposición de los jóvenes a utilizar dispositivos tecnológicos orientados al bienestar emocional. La mayoría de los participantes manifestó una actitud favorable hacia el uso de un anillo que detecte signos tempranos de ansiedad y expresó comodidad frente a la recopilación de datos fisiológicos básicos, tales como ritmo cardíaco o temperatura . Esta apertura del público objetivo constituye un factor tecnológico decisivo, ya que respalda la viabilidad de una solución basada en sensores simples y accesibles.

En este contexto, el proyecto Sereno se beneficia de un entorno donde la adopción de tecnologías de autocuidado está en aumento, al mismo tiempo que existen bases técnicas y componentes de bajo costo suficientes para conceptualizar un prototipo funcional dentro del alcance de un proyecto de titulación. Sin embargo, desafíos asociados a la precisión de sensores, la protección de datos y futuras validaciones técnicas deberán ser abordados en etapas posteriores del desarrollo, fuera del alcance del presente trabajo.

### **V.2.5. Factores Ecológicos**

El factor ecológico adquiere relevancia en el desarrollo de productos tecnológicos, especialmente en un contexto donde los consumidores y las instituciones valoran cada vez más la sostenibilidad y el uso responsable de materiales. En el caso del proyecto Sereno, si bien el prototipo se encuentra en una etapa conceptual, es pertinente considerar desde el inicio aquellos elementos que podrían influir en el impacto ambiental del dispositivo y en su aceptación futura.

En primer lugar, la fabricación de dispositivos electrónicos implica el uso de materiales que varían en su durabilidad, accesibilidad y huella ecológica. Para un producto como un anillo inteligente, resulta beneficioso optar por materiales livianos, resistentes y de larga vida útil, que permitan reducir la necesidad de reemplazos frecuentes y, con ello, la generación de residuos. Pensar tempranamente en alternativas como plásticos reciclables, aceros livianos o materiales poliméricos de bajo impacto ambiental puede convertirse en una ventaja competitiva a futuro, especialmente en mercados donde la sostenibilidad es un atributo valorado por usuarios jóvenes.

Asimismo, el tamaño reducido del dispositivo ofrece una oportunidad para minimizar su impacto ecológico en comparación con otros productos tecnológicos de mayor envergadura. La posibilidad de diseñar un sistema modular o de fácil desensamblaje facilitaría la reparación o el reemplazo de componentes específicos, favoreciendo un ciclo de vida más prolongado. Aunque estas decisiones técnicas exceden el alcance del presente proyecto de titulación, constituyen lineamientos relevantes para etapas posteriores de desarrollo.

Por otra parte, el hecho de que Sereno combine un dispositivo físico con una aplicación móvil reduce la necesidad de hardware complejo, lo que contribuye a disminuir el uso de materiales y la producción de residuos. En lugar de depender de grandes estructuras tecnológicas, el proyecto se apoya en sensores básicos y una plataforma digital que centraliza la funcionalidad principal, lo cual resulta coherente con enfoques de sostenibilidad tecnológica.

En conjunto, estos factores ecológicos no solo permiten anticipar posibles desafíos ambientales, sino también identificar oportunidades para que Sereno incorpore criterios de sostenibilidad en su diseño futuro. Integrar desde etapas tempranas consideraciones como materiales durables, bajo volumen de residuos y eficiencia en el uso de componentes puede fortalecer el posicionamiento del proyecto y su alineación con tendencias globales de responsabilidad ambiental.

#### **V.2.6. Factores Legales**

El factor legal es especialmente relevante para proyectos tecnológicos que recopilan información personal y fisiológica, ya que su implementación debe resguardar la privacidad de los usuarios y el uso responsable de sus datos. En este proyecto de título, la importancia de la protección de la información se reconoce como un elemento central del proyecto, incorporándose dentro de los valores fundamentales la “confidencialidad y respeto por los datos de los usuarios”. Esta consideración establece una base ética y operativa que orienta la manera en que Sereno debe gestionar la información recolectada por el anillo y la aplicación móvil asociada.

Asimismo, el diseño conceptual del proyecto contempla la necesidad de establecer “políticas claras de privacidad y manejo de datos” como parte de los atributos esenciales del producto. Estas políticas serán fundamentales para asegurar que la información registrada (como ritmo cardíaco, temperatura o señales fisiológicas vinculadas a la ansiedad) sea utilizada de manera transparente, segura y exclusivamente con fines de acompañamiento preventivo. Aunque las especificaciones técnicas y legales exceden el alcance de un proyecto de titulación, su incorporación en esta fase preliminar permite anticipar lineamientos que deberán profundizarse en etapas posteriores.

En este contexto, el proyecto Sereno se beneficia de reconocer tempranamente los requisitos legales asociados al manejo de datos sensibles, ya que esto favorecerá la confianza de los usuarios y fortalecerá la credibilidad del modelo de negocio. No obstante, también implica desafíos relacionados con la futura adecuación a regulaciones nacionales sobre protección de datos personales y al desarrollo de mecanismos que garanticen prácticas seguras de almacenamiento, procesamiento y uso de la información recopilada. Abordar estos elementos desde etapas iniciales contribuye a proyectar un producto responsable, coherente con las expectativas sociales y alineado con principios éticos fundamentales.

### **V.3. Diseño de la Propuesta de Valor**

El diseño de la propuesta de valor del proyecto Sereno se desarrolla mediante la aplicación del método de Alexander Osterwalder, el cual permite comprender de forma estructurada quién es el cliente, qué necesita y cómo el producto puede generar valor real en su experiencia cotidiana. Para este propósito, se integran además los principios del Design Thinking y el enfoque del cliente como co-creador de valor, permitiendo que el proceso de diseño se base en una comprensión profunda de las emociones, comportamientos y expectativas del segmento objetivo. Los resultados obtenidos en el Capítulo IV sirven como insumo principal para construir cada uno de los componentes del Value Proposition Design, los cuales se abordan de manera individual en los subapartados siguientes, donde se describen el segmento de clientes, sus trabajos, frustraciones, alegrías, insights críticos y el mapa de valor derivado de estos análisis.

### **V.3.1. Segmento de Cliente**

El segmento de clientes de Sereno está compuesto por personas entre 18 y 40 años que se encuentran socialmente activas, ya sea estudiando, trabajando o participando de manera funcional en su entorno. Este grupo se caracteriza por enfrentar exigencias académicas, laborales y sociales que incrementan su exposición a situaciones de estrés y ansiedad. Tanto las encuestas como las entrevistas realizadas en el Capítulo IV se aplicaron exclusivamente dentro de este rango etario, lo que permite delimitar un segmento coherente con la realidad del proyecto y representativo de los potenciales usuarios del anillo inteligente Sereno.

### **V.3.2. Trabajos del Cliente**

Los trabajos del cliente representan las tareas, necesidades y motivaciones que las personas buscan resolver en su vida diaria. En el caso del segmento objetivo de Sereno, estos trabajos se identifican considerando su frecuencia, relevancia y relación directa con los síntomas de ansiedad reportados en el estudio. A continuación, se presentan organizados por orden de importancia, siguiendo la clasificación propuesta por Osterwalder.

#### **A) Trabajos Funcionales**

- Reconocer señales físicas de ansiedad con anticipación para evitar episodios intensos en contextos académicos, laborales o sociales.
- Gestionar de manera inmediata el malestar emocional, mediante herramientas prácticas y accesibles.
- Monitorear su propio estado físico y emocional para identificar patrones que afecten su bienestar.
- Mantener un funcionamiento óptimo en sus actividades diarias, aun cuando experimentan estrés.

- Acceder a información clara y útil sobre su salud emocional, sin necesidad de conocimientos técnicos.

### **B) Trabajos Sociales**

- Mantener una imagen estable y funcional frente a compañeros, colegas y familiares.
- Evitar estigmatización asociada a la ansiedad o ser percibidos como personas “inestables” o “poco capaces”.
- Demostrar responsabilidad y autocuidado, especialmente en entornos laborales y académicos.
- Integrarse socialmente sin que los síntomas afecten su participación.

### **B) Trabajos Emocionales**

- Recuperar sensación de control cuando aparece ansiedad inesperada.
- Reducir el miedo a que los síntomas empeoren, especialmente en momentos de alta exigencia.
- Sentirse acompañados y comprendidos, incluso sin apoyo inmediato de terceros.
- Aumentar la tranquilidad durante la jornada, disminuyendo la incertidumbre emocional.
- Desarrollar confianza en su capacidad para manejar la ansiedad sin depender exclusivamente de intervención profesional.

### V.3.3. Frustraciones del Cliente

Las frustraciones del cliente corresponden a los problemas, miedos, obstáculos y consecuencias indeseadas que experimentan las personas al intentar manejar los síntomas de ansiedad en su vida cotidiana. Se presentan a continuación según la clasificación propuesta por Alexander Osterwalder y ordenadas de mayor a menor intensidad percibida.

#### A) Características, problemas y resultados no deseados

*(Frustraciones extremas → moderadas)*

- Dificultad para reconocer a tiempo los síntomas físicos de la ansiedad, lo que deriva en episodios intensos sin advertencia previa. (Extrema)
- Sensación de pérdida de control durante situaciones de alto estrés académico o laboral, generando temor a no poder continuar con sus actividades. (Extrema)
- Incapacidad de identificar patrones o desencadenantes emocionales, produciendo confusión e inseguridad respecto a su bienestar. (Alta)
- Falta de herramientas prácticas e inmediatas para calmarse, especialmente en contextos donde no es posible detener las actividades. (Alta)
- Dificultad para acceder a apoyo emocional confiable en momentos críticos, ya sea por falta de tiempo o disponibilidad de redes de apoyo. (Moderada-Alta)
- Saturación de información en internet, que dificulta distinguir entre recomendaciones útiles y contenidos de baja calidad. (Moderada)
- Preocupación constante por su desempeño diario, lo que genera autoexigencia y tensión emocional sostenida. (Moderada)

## **B) Obstáculos**

(Barreras que impiden resolver el problema → ordenadas de mayor a menor impacto)

- Limitada disponibilidad de atención profesional, tanto por costos como por tiempos de espera prolongados. (Muy alto impacto)
- Falta de herramientas discretas y privadas, que les permitan manejar la ansiedad sin llamar la atención del entorno. (Alto impacto)
- Dudas respecto a la confiabilidad de apps de salud emocional, especialmente en relación con el uso y manejo de datos personales. (Alto impacto)
- Rutinas académicas y laborales intensas que dificultan incorporar prácticas de autocuidado de forma consistente. (Impacto medio-alto)
- Escasa educación emocional, lo que limita la comprensión de sus propios estados internos y de cómo gestionarlos. (Impacto medio)
- Miedo a ser juzgados o incomprendidos, lo que reduce la disposición a expresar su malestar o pedir ayuda. (Impacto moderado)

## **C) Riesgos (resultados potenciales no deseados)**

(Consecuencias temidas → ordenadas de mayor a menor gravedad percibida)

- Experimentar crisis de ansiedad en público, generando vergüenza, miedo y deterioro de la autoconfianza. (Gravedad muy alta)
- Descenso del rendimiento académico o laboral debido a la incapacidad de manejar adecuadamente el estrés. (Gravedad alta)
- Aumento de la ansiedad por falta de herramientas preventivas, creando un ciclo de retroalimentación negativa. (Gravedad alta)

- Dependencia excesiva de estrategias ineficaces, como evitar situaciones, posponer tareas o recurrir a hábitos nocivos. (Gravedad media-alta)
- Aislamiento social progresivo, derivado del temor a manejar síntomas frente a otras personas. (Gravedad media)
- Desmotivación generalizada, afectando metas personales y proyectos de vida. (Gravedad moderada)

#### **V.3.4. Alegrías del Cliente**

Las alegrías del cliente corresponden a los beneficios, resultados positivos y aspiraciones que las personas desean obtener al enfrentar su ansiedad. Estas alegrías se clasifican según el nivel de importancia que representan para el usuario, siguiendo la metodología de Osterwalder y ordenándose desde las más esenciales hasta las que resultan agradables pero no indispensables.

##### **A) Alegrías necesarias**

(Las mínimas que el cliente exige para considerar útil la solución)

- Poder anticipar los síntomas físicos de la ansiedad con la suficiente antelación para prevenir episodios intensos.
- Acceder a información clara y confiable sobre su estado emocional sin necesidad de conocimientos técnicos.
- Contar con un acompañamiento inmediato y discreto en momentos de malestar, sin depender de terceros.
- Sentirse más seguros durante sus actividades diarias, especialmente cuando enfrentan situaciones de estrés académico o laboral.
- Preservar su privacidad, evitando exposición o juicio social mientras gestionan su ansiedad.

## **B) Alegrías esperadas**

(Beneficios que el usuario asume que la solución debería entregar)

- Recibir recomendaciones breves y prácticas en momentos de estrés.
- Mantener un registro organizado de sus emociones y síntomas para identificar patrones y avances.
- Disponer de una herramienta fácil de usar que pueda integrarse sin esfuerzo a la rutina diaria.
- Experimentar una reducción gradual del malestar emocional, especialmente en días de alta carga académica o laboral.
- Percibir mayor estabilidad emocional en situaciones que antes resultaban difíciles de manejar.

## **C) Alegrías deseadas (beneficios que al cliente le encantaría obtener)**

(No son indispensables, pero incrementan significativamente el valor percibido)

- Incrementar su nivel de autoconocimiento emocional, comprendiendo mejor qué desencadena su ansiedad.
- Mejorar su rendimiento académico y laboral al sentirse más tranquilos y regulados emocionalmente.
- Fortalecer su autoestima gracias a una mejor gestión emocional.
- Sentirse acompañados incluso cuando están solos, reduciendo la sensación de vulnerabilidad.
- Integrar hábitos de autocuidado emocional sostenibles, gracias a indicaciones simples y constantes.

## **D) Alegrías inesperadas**

(Resultados positivos que no estaban esperando, pero valoran mucho)

- Identificar mejoras en su calidad de vida general, no solo en la ansiedad.
- Percibir que su bienestar emocional influye positivamente en sus relaciones sociales y familiares.
- Sentir que su día se vuelve más ordenado y manejable, gracias a la toma de conciencia sobre su estado emocional.
- Desarrollar mayor confianza en las tecnologías de autocuidado, reduciendo la desconfianza inicial hacia herramientas digitales.
- Adoptar un enfoque preventivo en lugar de reactivo, generando una sensación de empoderamiento emocional.

### V.3.5. Perfil del cliente según metodología de Diseñando la Propuesta de Valor

Ilustración V.1. Perfil del cliente.



(Elaboración propia, 2025)

### **V.3.6. Perspectivas Críticas del Cliente**

El enfoque del *Design Thinking* permitió obtener una comprensión profunda del cliente al analizar cómo experimenta la ansiedad en su vida cotidiana. Los resultados del Capítulo IV muestran que los usuarios viven la ansiedad como un fenómeno físico y emocional simultáneo, donde las señales corporales inesperadas generan una sensación inmediata de pérdida de control. A esto se suma que, al no identificar claramente los patrones que desencadenan su malestar, surge una percepción constante de incertidumbre, lo que refuerza la necesidad de herramientas capaces de anticipar síntomas y traducirlos en información comprensible.

Asimismo, se identificó que los usuarios desean mantenerse funcionales en sus actividades diarias, pero sienten temor a que sus síntomas sean visibles o juzgados por otros, lo que revela la importancia de soluciones discretas y no estigmatizantes. Finalmente, se observa una búsqueda de acompañamiento emocional que no sea invasivo: los usuarios valoran recibir orientación breve, clara y disponible en el momento, sin depender exclusivamente de terceros o de atención profesional.

Estas perspectivas evidencian que el cliente necesita prevención, discreción, claridad y acompañamiento inmediato, elementos que orientan directamente el diseño de Sereno y fortalecen su propuesta de valor.

### **V.3.7. Recorrido del Cliente**

El Customer Journey (o recorrido del cliente) permite comprender cómo el cliente experimenta su día tanto a nivel emocional como funcional, identificando los momentos en los que su ansiedad se intensifica y las situaciones donde una solución como Sereno puede aportar valor. Este análisis distingue dos recorridos complementarios que revelan la forma en que el usuario vive, interpreta y gestiona sus síntomas a lo largo de la jornada.

### **A) Recorrido emocional del cliente**

El recorrido emocional del cliente evidencia fluctuaciones entre tensión, incertidumbre y necesidad de autocontrol. Durante actividades académicas, laborales o sociales, pequeñas señales físicas (como palpitaciones, inquietud o dificultad para concentrarse) generan preocupación inmediata, ya que el usuario teme que estos síntomas escalen sin previo aviso. Esto produce un ciclo emocional marcado por alerta constante, búsqueda de estabilidad y deseo de sentirse acompañado sin exponerse socialmente. La falta de claridad sobre sus propios patrones emocionales intensifica la sensación de vulnerabilidad, reforzando la necesidad de herramientas que ofrezcan tranquilidad, comprensión y prevención a lo largo de la jornada.

### **B) Recorrido funcional del cliente**

En el plano funcional, el cliente comienza su día realizando actividades rutinarias mientras intenta mantener un desempeño adecuado pese al estrés acumulado. A lo largo de la jornada debe enfrentar tareas que exigen concentración, interacción social o cumplimiento de responsabilidades, momentos donde la ansiedad suele aparecer de manera inesperada. Como respuesta, recurre a estrategias improvisadas (pausas breves, respiración profunda o distracciones) que, aunque útiles, no siempre resultan suficientes ni sostenibles. Al finalizar el día, suele experimentar cansancio emocional y dificultad para identificar qué situaciones desencadenaron el malestar, lo que limita su capacidad de prevención futura. Este recorrido funcional demuestra la importancia de contar con una herramienta continua, discreta y preventiva que facilite la gestión de sus emociones sin interrumpir su rutina diaria.

### **V.3.8. Productos y servicios**

La propuesta de valor inicial de Sereno integra un dispositivo wearable en forma de anillo y una aplicación móvil complementaria, ambos diseñados para anticipar, interpretar y acompañar al usuario en la gestión de su ansiedad. Esta propuesta se estructura según la clasificación de Osterwalder y se organiza desde los elementos esenciales hasta aquellos que resultan agradables, pero no indispensables.

#### **A) Elementos físicos/tangibles (esenciales → agradables)**

- Anillo inteligente con sensores biométricos esenciales encargados de medir señales fisiológicas asociadas a la ansiedad (ritmo cardíaco, sudoración y temperatura periférica).
- Diseño ergonómico y discreto, pensado para uso prolongado sin incomodidad y sin llamar la atención en entornos sociales.
- Materiales resistentes que aseguran durabilidad y un uso cotidiano seguro.
- Variaciones estéticas del anillo, orientadas a preferencia personal y diferenciación visual. (Agradable)

#### **B) Elementos intangibles (esenciales → agradables)**

- Sensación de acompañamiento emocional constante, generada por la capacidad del sistema para detectar cambios fisiológicos y responder oportunamente.
- Percepción de control y seguridad, al contar con una herramienta que ayuda a anticipar episodios de ansiedad.
- Mejora en la estabilidad emocional, producto del monitoreo recurrente y la comprensión gradual de sus propios patrones.
- Crecimiento personal y autoconocimiento, derivado del uso prolongado y la interpretación emocional. (Agradable)

### **C) Elementos digitales (esenciales → agradables)**

- Aplicación móvil con lectura en tiempo real de los indicadores recopilados por el anillo.
- Alertas preventivas inteligentes, que notifican al usuario cuando los patrones fisiológicos indican riesgo de ansiedad elevada.
- Recomendaciones breves y personalizadas, adaptadas a los momentos críticos del día.
- Historial emocional y tendencias, que permiten visualizar avances y comprender patrones a lo largo del tiempo.
- Configuración opcional de modos de uso, como enfoque, descanso o actividad física. (Agradable)

### **D) Elementos financieros (esenciales → agradables)**

- Accesibilidad económica inicial, considerando un diseño simple en las primeras etapas de desarrollo.
- Ahorro indirecto, al reducir la necesidad de recurrir continuamente a alternativas externas para manejar la ansiedad.
- Actualizaciones digitales gratuitas, asociadas a mejoras menores del sistema.
- Complementos o funciones premium opcionales, que amplían la experiencia sin afectar el funcionamiento esencial. (Agradable)

### V.3.9. Aliviadores de Frustraciones

Este apartado identifica cómo Sereno contribuye a reducir las principales frustraciones que experimentan los usuarios frente a su ansiedad. Para construir esta sección se analizaron las dificultades descritas en el perfil del cliente (capítulos anteriores) y se aplicó el enfoque propuesto por Osterwalder, que consiste en revisar qué le molesta al usuario **antes, durante y después** de enfrentar su ansiedad, además de los obstáculos que dificultan que pueda manejarla adecuadamente. A partir de estas frustraciones, se definieron las funciones del anillo Sereno y su aplicación móvil que ayudan a disminuirlas. Cada conjunto de funciones se presenta ordenado desde las más esenciales (las que generan el mayor alivio inmediato) hasta las agradables, que aportan valor complementario sin ser indispensables.

#### A) Lo que frustra al cliente antes de enfrentar un episodio de ansiedad

- Detección temprana de cambios fisiológicos, permitiendo anticipar la aparición de síntomas antes de que se intensifiquen.
- Alertas preventivas automáticas, que reducen la incertidumbre al avisar al usuario cuando sus indicadores comienzan a desregularse.
- Interpretación clara de las señales corporales, entregando información simple que evita la preocupación por “no entender” lo que está pasando.
- Monitoreo continuo durante la rutina diaria, ayudando a identificar momentos del día en que aumenta la tensión sin que el usuario se dé cuenta.
- Recomendaciones breves y prácticas para prepararse emocionalmente, como ejercicios de respiración o micro pausas.
- Modos personalizados de anticipación (por ejemplo: mañana, jornada laboral, noche), adaptados al estilo de vida del usuario.
- Historial previo de patrones, que permite reconocer situaciones que suelen detonar ansiedad.

## **B) Lo que frustra al cliente durante un episodio de ansiedad**

- Acompañamiento inmediato y discreto, brindando apoyo sin llamar la atención en espacios sociales o laborales.
- Indicaciones concretas para regular el malestar (respiración guiada, técnicas de calma), que ayudan a recuperar la estabilidad.
- Interfaz simple en la aplicación, evitando sobrecargar al usuario cuando ya está emocionalmente vulnerable.
- Retroalimentación en tiempo real, mostrando cómo los indicadores comienzan a estabilizarse durante la intervención.
- Notificaciones silenciosas, pensadas para no aumentar la tensión del momento.
- Estilos de guía personalizables, permitiendo elegir el tipo de acompañamiento más cómodo para el usuario.

## **C) Lo que frustra al cliente después de un episodio de ansiedad**

- Registro automático del evento, evitando que el usuario deba recordar o anotar lo ocurrido.
- Explicación sencilla del episodio, ayudando a comprender qué factores pudieron influir.
- Análisis de tendencias, que permite identificar momentos recurrentes de estrés.
- Sugerencias para prevenir futuros episodios, basadas en datos reales del usuario.
- Resumen emocional semanal, útil para observar avances sin necesidad de revisar cada día.

- Mensajes de refuerzo positivo, que apoyan el proceso de autocuidado.

#### **D) Obstáculos que le impiden al cliente manejar su ansiedad adecuadamente**

- Protección robusta de privacidad, evitando la preocupación por el uso indebido de información sensible.
- Diseño discreto del anillo, que elimina el miedo al juicio o estigma social.
- Funcionamiento intuitivo, reduciendo la barrera tecnológica para personas que no están acostumbradas a wearables.
- Sincronización automática entre anillo y aplicación, evitando errores técnicos que frustren la experiencia.
- Compatibilidad amplia con dispositivos móviles, facilitando el acceso a la herramienta.
- Integración opcional con otras apps de bienestar, permitiendo complementar la experiencia sin requerir múltiples plataformas.
- Ajustes estéticos del anillo, ofreciendo personalización sin afectar la función principal.

#### **V.3.10. Creadores de Alegrías**

Los creadores de alegrías corresponden a las funciones del anillo Sereno y su aplicación móvil que generan resultados positivos, beneficios y experiencias valiosas para el usuario. Según el enfoque de Osterwalder, estas alegrías incluyen elementos que el cliente espera, desea o que pueden sorprenderlo positivamente, abarcando utilidad funcional, mejoras emocionales, fortalecimiento social y ahorro de esfuerzo en su vida diaria.

Para construir este apartado se tomaron como referencia las alegrías necesarias, esperadas, deseadas e inesperadas identificadas en el perfil del cliente, organizando las funciones desde las más esenciales hasta las agradables, según su importancia y aporte al bienestar general del usuario.

#### **A) Alegrías que obtiene el cliente antes de usar Sereno**

- Sensación de seguridad anticipada, al saber que contará con una herramienta que lo ayudará a reconocer señales tempranas de ansiedad.
- Expectativa de mayor control emocional, generada por la claridad de que Sereno le permitirá comprender mejor sus propios patrones.
- Tranquilidad respecto a la privacidad, al saber que sus datos serán manejados de manera responsable.
- Reducción del miedo a los episodios inesperados, al confiar en que recibirá apoyo preventivo.
- Motivación para comenzar a incorporar hábitos de autocuidado, al comprender que el proceso será guiado y sencillo.
- Entusiasmo por probar una tecnología discreta y moderna, que se integra de forma natural a su rutina.
- Curiosidad positiva ante el valor estético del anillo y la experiencia digital de la aplicación.

#### **B) Alegrías que obtiene el cliente durante el uso de Sereno**

- Acompañamiento emocional inmediato, que genera calma y reduce la sensación de estar enfrentando la ansiedad en soledad.
- Orientación práctica en tiempo real, que facilita recuperar estabilidad mediante ejercicios simples y efectivos.

- Claridad emocional, al comprender lo que está sintiendo sin necesidad de interpretar datos complejos.
- Sensación de orden y estructura, gracias a las guías breves que ayudan al usuario a reenfocarse durante el día.
- Incremento de la autoconfianza, al comprobar que puede manejar la ansiedad de forma más eficiente.
- Interacción amable con la aplicación, que genera una experiencia más cómoda y humana.
- Comodidad en el uso prolongado del anillo, contribuyendo a un bienestar sostenido.

### **C) Alegrías que obtiene el cliente *después* de usar Sereno**

- Comprensión de patrones emocionales, al recibir un registro claro y ordenado de sus episodios y avances.
- Sensación de progreso personal, al visualizar de forma concreta cómo ha mejorado su gestión emocional.
- Mayor estabilidad en sus actividades diarias, al notar que cada episodio es menos intenso y más manejable.
- Facilidad para anticipar futuros desafíos, gracias al análisis de tendencias ofrecido por la aplicación.
- Refuerzos positivos automáticos, que fortalecen la motivación del usuario para seguir cuidando su bienestar.
- Satisfacción por desarrollar hábitos saludables, a partir de micro-acciones recomendadas por el sistema.

#### **D) Alegrías complementarias o externas**

- Mejor calidad de vida emocional, al disminuir el impacto de la ansiedad en la rutina diaria.
- Percepción de funcionalidad y estabilidad, fortaleciendo su desempeño académico, laboral o social.
- Mejora en relaciones personales, al sentirse más regulado emocionalmente en interacciones cotidianas.
- Ahorro de tiempo y esfuerzo, al contar con una herramienta que centraliza seguimiento, guía y registro.
- Sensación de modernidad y autocuidado tecnológico, al integrar un producto wearable a su vida.
- Valor estético y personalizado, al poder elegir diseños o configuraciones que se ajusten a su estilo.

### V.3.11. Mapa de valor

Ilustración V.2. Mapa de valor.



(Elaboración propia, 2025)

### **V.3.12. Ideación de Soluciones**

La etapa de ideación reúne el conjunto de soluciones que emergen al integrar los hallazgos del perfil del cliente, las frustraciones priorizadas y las alegrías identificadas en los apartados anteriores. Bajo el enfoque de Design Thinking, esta fase consiste en transformar la comprensión profunda del usuario en alternativas concretas que respondan a sus necesidades reales, privilegiando ideas simples, accesibles y factibles dentro del alcance del proyecto. Al mismo tiempo, se incorporan principios de innovación disruptiva, orientados a diseñar propuestas que generen valor diferenciado para personas que requieren opciones intuitivas, discretas y de bajo esfuerzo cognitivo.

El proceso de ideación se llevó a cabo organizando todas las oportunidades detectadas (tanto problemáticas como aspiraciones) y explorando posibles funciones del anillo Sereno y su aplicación móvil que pudieran abordarlas de manera efectiva. Estas ideas se depuraron considerando criterios como viabilidad técnica básica, coherencia con la experiencia del usuario, simplicidad de uso y aporte significativo al bienestar emocional. El resultado es un conjunto de soluciones que servirán como base para el desarrollo conceptual del prototipo, asegurando que responda de manera clara y directa a los principales desafíos enfrentados por el cliente en su vida cotidiana.

### **V.4. Encaje**

El "encaje" es el objetivo central del diseño de la propuesta de valor y se alcanza cuando existe una coherencia clara entre las necesidades del cliente y los beneficios que ofrece el producto. Según la metodología de Osterwalder, este encaje se produce cuando los aliviadores de frustraciones y los creadores de alegrías del mapa de valor se alinean directamente con las frustraciones extremas, los trabajos importantes y las alegrías esenciales identificadas en el perfil del cliente. En el caso del proyecto Sereno, el análisis comparativo entre el perfil del cliente y el mapa de valor demuestra que se ha logrado un encaje sólido y estratégico, fundamentado en cómo la propuesta responde a las problemáticas de mayor intensidad.

**Ilustración V.3. Mapa de valor Final**



(Elaboración propia, 2025)

### Ilustración V.4. Perfil del cliente final.



(Elaboración propia, 2025)

El perfil del cliente reveló que las frustraciones más graves son la "Dificultad para reconocer a tiempo los síntomas físicos" y la "Sensación de pérdida de control". El mapa de valor aborda esto directamente con la "Detección temprana de cambios fisiológicos" y las "Alertas preventivas automáticas". A su vez, mitiga la pérdida de control mediante el "Acompañamiento inmediato y discreto". Asimismo, la propuesta se centra en trabajos críticos del cliente, como "Reconocer señales físicas de ansiedad con anticipación" y "Recuperar sensación de control" , ofreciendo "Indicaciones concretas para regular el malestar". Finalmente, el encaje se consolida al generar las alegrías "necesarias" más importantes, como "Poder anticipar los síntomas" y "Preservar su privacidad" , a través de la "Orientación práctica en tiempo real", la "Tranquilidad respecto a la privacidad" y un "Diseño discreto del anillo". Esta alineación directa entre los problemas más agudos y las soluciones centrales demuestra un fuerte encaje producto-problema.

Siguiendo la metodología de Osterwalder, una propuesta de valor exitosa no intenta resolver todas las frustraciones o generar todas las alegrías posibles; hacerlo sería ineficiente y desenfocaría el producto. Las mejores propuestas se centran en un conjunto limitado de necesidades y las resuelven excepcionalmente bien. En el diseño de Sereno, se tomó la decisión estratégica de priorizar el núcleo del problema: el bienestar emocional, la discreción y la prevención.

Como se observa en el diagrama del perfil del cliente, existían alegrías y frustraciones secundarias, mayormente de carácter técnico, que no fueron abordadas. Por ejemplo, no se buscó crear la alegría de una "Batería inagotable" o aliviar la frustración de la "Resistencia a corrosivos". Esta omisión no debilita el encaje; por el contrario, lo fortalece. Al renunciar a características técnicas periféricas, el modelo de negocio de Sereno puede enfocar todos sus recursos en cumplir su promesa central: ofrecer acompañamiento, seguridad y control al usuario que enfrenta la ansiedad. Esta priorización asegura que el producto resuelva de manera excepcional los problemas que son verdaderamente importantes para el cliente, logrando así un encaje de alto impacto.

## **V.5. Producto Mínimo Viable**

El Producto Mínimo Viable (MVP) de Sereno se plantea únicamente de forma conceptual, ya que el desarrollo técnico del dispositivo y de la aplicación excede el alcance de este proyecto de título. Su función es definir cómo debería operar la versión más básica del producto en una futura etapa de implementación del modelo de negocios, permitiendo orientar decisiones estratégicas y establecer una base clara para procesos de validación posteriores.

Desde los enfoques de Lean Startup y los modelos de adopción tecnológica, el MVP conceptual identifica las funciones mínimas necesarias para responder a los problemas detectados en la investigación: la dificultad para reconocer señales tempranas de ansiedad y la necesidad de herramientas discretas y accesibles de autocuidado. En esta etapa, el MVP se proyecta como la integración inicial entre un anillo inteligente simplificado y una aplicación móvil básica que registre señales fisiológicas elementales, visualice información al usuario y entregue recomendaciones breves de apoyo emocional.

Aunque este prototipo no se construye en el presente trabajo, su definición conceptual es esencial para guiar las fases futuras del proyecto. Permite visualizar el funcionamiento general del producto, establecer prioridades de desarrollo y preparar el camino para validaciones técnicas y de mercado cuando el modelo de negocios entre en su etapa de implementación real.

### **V.5.1. MVP de Hardware**

El MVP de hardware se proyecta como un anillo ligero, discreto y de uso cotidiano, diseñado para incorporar sensores básicos capaces de registrar señales fisiológicas simples, como variaciones de ritmo cardíaco y temperatura superficial. Estos componentes representan el mínimo requerido para captar indicadores asociados a estados de activación emocional, permitiendo una interpretación inicial de posibles señales tempranas de ansiedad.

El diseño considera materiales cómodos, de bajo costo y adecuados para un uso prolongado, priorizando la portabilidad y la simplicidad estructural. Este planteamiento sirve como referencia para una futura etapa de prototipado, donde se evaluaría la viabilidad técnica del dispositivo y su capacidad para integrarse con la aplicación móvil propuesta.

### **V.5.2. MVP de Software**

El MVP de software se concibe como una aplicación móvil básica que permita visualizar la información captada por el anillo y ofrecer herramientas iniciales de apoyo emocional. Su funcionalidad mínima considera la lectura simplificada de señales fisiológicas, el registro de estados anímicos y la entrega de recomendaciones breves orientadas al autocuidado, como ejercicios de respiración o indicaciones para reducir la activación emocional.

La aplicación prioriza una interfaz simple, comprensible y de fácil navegación, con el fin de favorecer la adopción por parte del usuario y evitar una sobrecarga de funciones en esta etapa inicial. Este planteamiento permite definir los elementos esenciales que, en una fase posterior de desarrollo, podrían ser evaluados, ajustados o ampliados según las necesidades del público objetivo y la coherencia del modelo de negocios.

### **V.5.3. Encaje Producto–Problema**

El encaje producto–problema se establece al comprobar que la solución propuesta por Sereno responde directamente a la problemática identificada en la investigación. En el Capítulo I se evidencia que la ansiedad afecta a más del 50 % de los jóvenes en Chile y se ve intensificada por factores como presión académica, dificultades económicas, inestabilidad laboral y falta de acceso a apoyo oportuno. Estos elementos generan la necesidad de herramientas accesibles que ayuden a reconocer señales tempranas de malestar emocional y faciliten el autocuidado.

El MVP conceptual de Sereno ofrece una respuesta coherente a estos problemas, al centrarse en la detección inicial de señales fisiológicas y en la entrega de orientación breve para gestionar la ansiedad. Esta propuesta coincide con las preferencias identificadas en el análisis del usuario, donde se valora la discreción, la facilidad de uso y el apoyo emocional inmediato.

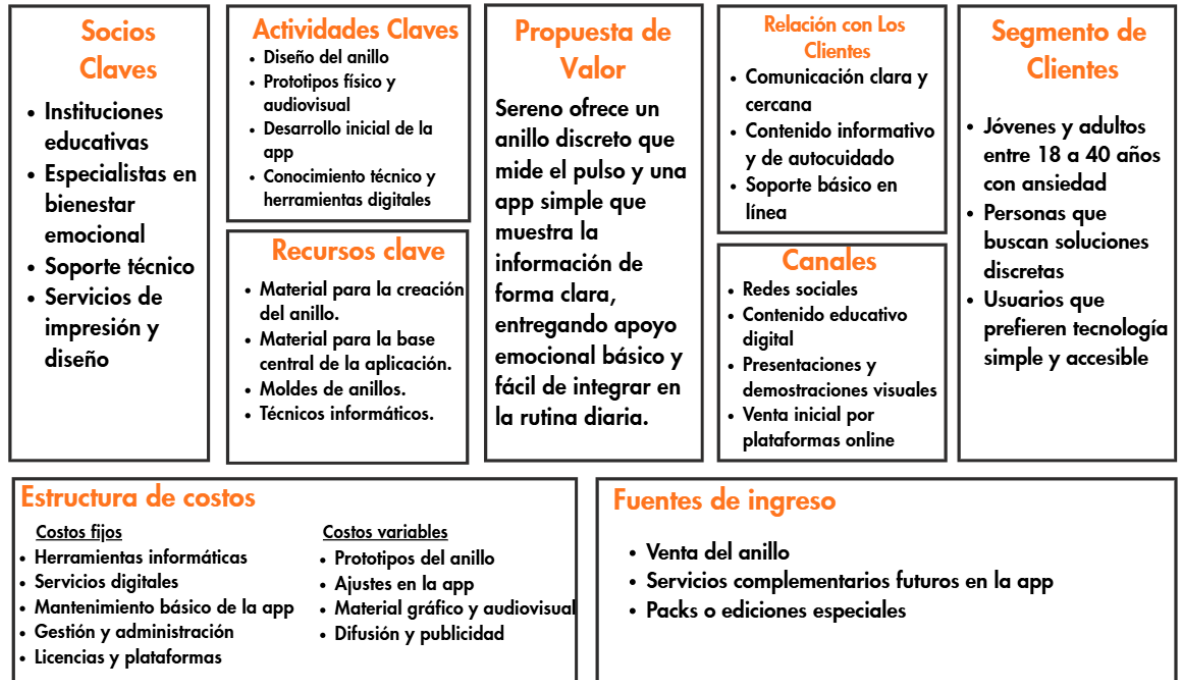
Desde los fundamentos teóricos de Osterwalder, el encaje se produce cuando el producto aborda de forma directa los trabajos, frustraciones y necesidades del cliente. En Sereno, esto se cumple al ofrecer una alternativa preventiva y cotidiana que responde a la falta de herramientas simples para identificar y manejar síntomas tempranos. De esta manera, el proyecto presenta una correspondencia clara entre el problema detectado y la solución propuesta, estableciendo una base sólida para futuras validaciones y etapas de desarrollo.

#### **V.6. Modelo de Negocios CANVAS**

El modelo Canvas del proyecto Sereno permite estructurar de manera clara cómo funcionaría el emprendimiento en su fase de lanzamiento. Al tratarse de una propuesta tecnológica inicial, los elementos del Canvas se orientan a definir un funcionamiento simple, organizado y coherente con los recursos disponibles y el tipo de solución que se ofrece.

## V.6.1. Lienzo CANVAS Completo

Ilustración V. 5. Lienzo de Modelo de Negocio CANVAS



(Elaboración propia, 2025)

La ilustración anterior del Lienzo del Modelo Canvas presenta de forma resumida los elementos principales del proyecto Sereno, incluyendo su propuesta de valor, el público al que está dirigido, los canales de difusión, las actividades esenciales y los recursos necesarios para su funcionamiento inicial. Este lienzo permite visualizar de manera simple cómo se estructura el negocio en su etapa de lanzamiento.

### **V.6.2. Segmentos de Clientes**

Sereno está dirigido a jóvenes adultos y adultos entre 18 y 40 años que experimentan episodios de ansiedad y buscan herramientas discretas y fáciles de utilizar para monitorear señales corporales relacionadas con su bienestar emocional. El proyecto se enfoca en personas que desean integrar tecnología simple a su rutina diaria, sin recurrir a soluciones complejas o invasivas. Este segmento incluye estudiantes, trabajadores y personas con estilos de vida activos que valoran productos de uso cotidiano que aporten comodidad, acompañamiento y tranquilidad.

### **V.6.3. Propuesta de Valor**

Sereno ofrece un anillo discreto y cómodo que mide el pulso y se vincula con una aplicación móvil de uso simple. La propuesta de valor se centra en entregar un acompañamiento accesible para personas que buscan herramientas prácticas para manejar momentos de tensión emocional. El diseño del anillo permite utilizarlo sin llamar la atención, mientras que la aplicación presenta la información de forma clara y amigable, incluyendo funciones básicas de organización y apoyo emocional. Sereno destaca por su simplicidad, su accesibilidad y su capacidad para integrarse naturalmente en la vida diaria del usuario.

### **V.6.4. Canales**

La empresa utiliza canales digitales como principal medio de comunicación y difusión. Las redes sociales permiten compartir contenido educativo, demostraciones visuales del anillo y material informativo sobre bienestar emocional. Además, el proyecto contempla la venta inicial del producto a través de plataformas online, lo que facilita el acceso del público objetivo y reduce costos operativos. La presentación del proyecto en espacios académicos, ferias o actividades de innovación complementa la visibilidad y permite generar interés en distintos grupos.

### **V.6.5. Relación con los Clientes**

La relación con los usuarios se basa en la comunicación clara, la cercanía y el acompañamiento a través de contenido informativo. Sereno mantiene contacto mediante publicaciones educativas, mensajes explicativos y respuestas a consultas básicas a través de plataformas digitales. El objetivo es crear una relación de confianza, brindando información comprensible y herramientas simples que apoyen al usuario en situaciones de malestar emocional. La atención inicial se orienta hacia un soporte sencillo, accesible y directo.

### **V.6.6. Fuentes de Ingreso**

La principal fuente de ingreso corresponde a la venta del anillo Sereno como producto tecnológico de uso cotidiano. En una etapa posterior, se contempla la posibilidad de incorporar funciones complementarias dentro de la aplicación móvil, tales como herramientas personalizadas o módulos avanzados de organización emocional, que podrían convertirse en una segunda vía de ingresos. Este enfoque gradual permite sostener el desarrollo del proyecto sin comprometer su accesibilidad en la fase inicial.

### **V.6.7. Recursos Clave**

Los recursos clave para el funcionamiento de Sereno comprenden principalmente los materiales necesarios para la creación del anillo, incluyendo componentes electrónicos y bases estructurales que permiten integrar el sensor de pulso en un formato discreto. Asimismo, resultan fundamentales los moldes utilizados para la producción del anillo y los insumos técnicos que sostienen el desarrollo de la aplicación móvil. Sumado los conocimientos especializados de técnicos informáticos, cuya labor es esencial para la programación, el mantenimiento y la optimización del sistema digital.

### **V.6.8. Actividades Clave**

Las actividades principales del proyecto consisten en el desarrollo y mejora inicial de la aplicación móvil, la actualización y presentación de prototipos visuales del anillo, la creación de contenido educativo en redes sociales y la difusión del proyecto en medios digitales. Asimismo, se realizan tareas de gestión, coordinación y planificación que permiten avanzar de manera ordenada hacia una futura implementación más completa.

### **V.6.9. Socios Clave**

Para su funcionamiento inicial, Sereno considera como socios clave a instituciones educativas, profesionales relacionados con el bienestar emocional, servicios de modelado y diseño 3D, y colaboradores técnicos que puedan apoyar el desarrollo del proyecto en áreas específicas. Estos aliados facilitan el avance del proyecto en ámbitos que requieren conocimientos o herramientas especializadas.

### **V.6.10. Estructura de Costos**

La estructura de costos del proyecto incluye gastos asociados al desarrollo preliminar de la aplicación móvil, la producción de prototipos físicos y visuales, la elaboración de contenido digital y la difusión en redes sociales. También considera costos operativos básicos, como acceso a herramientas informáticas, servicios digitales y actividades de presentación del proyecto. Esta estructura se mantiene ajustada a los recursos disponibles, coherente con una etapa temprana de lanzamiento.

## **V.7. Bases Estratégicas**

Este apartado reúne los elementos fundamentales que orientan el sentido y la dirección del proyecto Sereno. Las bases estratégicas permiten definir qué busca lograr el proyecto, hacia dónde quiere avanzar, cuáles son los valores que guían su desarrollo y qué objetivos se plantea para su funcionamiento inicial. Estos componentes contribuyen a dar coherencia al modelo de negocio y permiten comprender la identidad del proyecto de forma simple y ordenada.

### **V.7.1. Misión**

La misión de Sereno es ofrecer una herramienta tecnológica accesible y discreta que acompañe a las personas en su vida diaria mediante funciones simples que apoyen el autocuidado emocional y permitan reconocer señales corporales relacionadas con situaciones de tensión.

### **V.7.2. Visión**

La visión del proyecto es consolidarse como una alternativa innovadora dentro del ámbito del bienestar emocional, integrando tecnología de uso cotidiano con apoyo personal para convertirse en un recurso confiable para jóvenes y adultos que buscan mejorar su calidad de vida.

### **V.7.3. Valores**

- Los valores que guían el desarrollo de Sereno son:
- Empatía: comprender la experiencia emocional de cada usuario.
- Accesibilidad: ofrecer una herramienta simple y al alcance de diferentes personas.
- Privacidad: resguardar la información y los datos personales con responsabilidad.
- Innovación responsable: utilizar la tecnología de forma segura, útil y orientada al bienestar.
- Acompañamiento: transmitir cercanía y apoyo en momentos de tensión emocional.

### **V.8. Prototipos del Proyecto SERENO**

Los prototipos cumplen un rol esencial en el desarrollo de proyectos innovadores, ya que permiten transformar ideas abstractas en representaciones concretas que facilitan su comprensión y evaluación. A través de ellos es posible visualizar cómo podría funcionar una solución en la práctica, identificar oportunidades de mejora y comunicar de manera clara el concepto general del producto. En el caso de Sereno, los prototipos constituyen una herramienta clave para demostrar cómo se integran el anillo inteligente y la aplicación móvil dentro de la experiencia del usuario, además de anticipar las condiciones reales en que este interactuaría con el dispositivo.

A continuación, se presentan los prototipos desarrollados para el proyecto, los cuales abordan distintas dimensiones del diseño y funcionamiento de Sereno:

- **Prototipo Físico:** Este subtítulo expone la importancia de los prototipos como soporte visual dentro del proceso de diseño. Aquí se presenta una primera versión conceptual del anillo Sereno, cuya función principal es mostrar de forma tangible cómo se imagina el dispositivo, su utilidad y el modo en que podría insertarse en situaciones cotidianas, sin representar aún un producto final o funcional.
- **Prototipo Físico y Simulación Audiovisual de la Aplicación:** En este apartado se describe un modelo físico inicial capaz de simular la lectura del pulso, lo que permite ejemplificar el principio básico de funcionamiento del anillo. Además, se complementa con una simulación audiovisual que representa el diseño y comportamiento conceptual de la aplicación móvil. Este recurso muestra de manera visual sus funciones principales, las pantallas iniciales y la forma en que presentaría la información recopilada por el dispositivo.
- **Maqueta del Diseño del Anillo:** Este subtítulo presenta una maqueta visual que muestra la forma, proporciones y estructura general del anillo. Incluye tanto el plano estructural con las dimensiones estimadas como representaciones realistas del diseño final proyectado. Estos elementos permiten comprender el tamaño, la ergonomía y el estilo del dispositivo, reforzando su carácter discreto y fácil de integrar en la vida diaria del usuario.

### **V.8.1. Prototipo Físico**

Los prototipos representan una parte fundamental del desarrollo del proyecto, ya que permiten visualizar y comprender cómo funcionaría Sereno en la práctica. Su elaboración facilita mostrar la idea de forma concreta, transmitir su utilidad y evidenciar el tipo de experiencia que tendría el usuario. En este apartado se presentan los prototipos creados para el proyecto, los cuales buscan reflejar el diseño del anillo, su funcionamiento básico y las situaciones reales en que podría ser utilizado. Estos prototipos no equivalen a un producto final, sino que constituyen una representación inicial que apoya la explicación del proyecto y su posible aplicación futura.

### **V.8.2. Prototipo Físico y Simulación Audiovisual de la Aplicación**

El prototipo físico corresponde a una representación inicial del anillo Sereno que permite demostrar de manera práctica cómo podría operar el dispositivo al simular la lectura del pulso. Este modelo facilita ilustrar el principio básico de funcionamiento sobre el cual se proyecta la idea general del producto, permitiendo visualizar cómo un usuario interactuaría con un dispositivo discreto en su vida diaria. Para complementar esta demostración, se desarrolló también una propuesta audiovisual que presenta el diseño y funcionamiento conceptual de la aplicación móvil asociada al anillo. Esta simulación, elaborada mediante una presentación visual, muestra cómo se verían las principales pantallas de la app, sus funciones básicas y la forma en que podría organizar la información obtenida por el dispositivo. En conjunto, ambos recursos permiten transmitir de manera clara, sencilla y comprensible el concepto integral de Sereno, facilitando que el usuario observe cómo se integraría tanto el anillo como la aplicación en situaciones cotidianas.

### **V.8.3. Maqueta del Diseño del Anillo**

La maqueta del diseño del anillo corresponde a una representación visual que permite mostrar de manera clara la forma, proporciones y estructura general propuesta para Sereno por lo cual este recurso facilita comprender cómo se proyecta el diseño del dispositivo en términos de tamaño, ergonomía y estilo, considerando que uno de los elementos centrales del proyecto es ofrecer una solución discreta y fácil de integrar en la rutina diaria del usuario. La maqueta cumple la función de entregar una primera aproximación al aspecto físico del anillo, permitiendo visualizar sus líneas principales y su presencia estética, sin necesidad de contar aún con un modelo final o funcional.

De esta manera, se convierte en un apoyo fundamental dentro del proceso de presentación del proyecto, ya que permite ilustrar el concepto de forma ordenada, comprensible y coherente con la propuesta de valor desarrollada.

Además de la maqueta inicial, se incorporaron representaciones visuales que permiten aproximarse con mayor claridad al diseño final proyectado del anillo Sereno. Estas imágenes incluyen tanto un plano estructural con sus dimensiones estimadas como visualizaciones realistas del dispositivo en colores metálicos, lo que facilita comprender cómo se vería el producto terminado en un contexto de uso cotidiano.

### Ilustración V.6. Concepto de Sereno.



(Elaboración propia, 2025)

El plano técnico permite observar proporciones, ancho, espesor y distribución interna del espacio donde se alojarían los sensores, mientras que los renders del anillo muestran el estilo minimalista, la apariencia discreta y la estética moderna que busca transmitir el proyecto.

### Ilustración V.7. Plano conceptual del anillo prototipo Sereno



(Elaboración propia, 2025)

Estas representaciones complementan el trabajo de maqueta al ofrecer una visión más completa y coherente del diseño esperado, integrando tanto su estructura conceptual como su posible acabado final.

### V.9. Estrategia Comercial y Operacional Inicial

La estrategia comercial y operacional inicial del proyecto Sereno establece las primeras acciones necesarias para dar forma al funcionamiento básico del modelo de negocio y orientar su futura implementación.

Esta sección presenta las ideas clave para establecer cómo se posicionará el producto y de qué manera se dará a conocer a los potenciales usuarios y cuáles serán los procesos mínimos necesarios para organizar su desarrollo y Debido a que el proyecto se encuentra en una fase conceptual, estas estrategias se plantean de manera simple y coherente con el alcance actual del trabajo, priorizando acciones realistas y acordes a los recursos disponibles. El objetivo es presentar una visión clara de cómo podría comenzar a funcionar Sereno en una etapa temprana, integrando la identidad del producto, su propuesta de valor y las necesidades detectadas en el análisis del entorno y del usuario.

### **V.9.1. Estrategia de Posicionamiento**

La estrategia de posicionamiento de Sereno busca instalar al proyecto dentro del ámbito del bienestar emocional apoyado por tecnología de uso cotidiano, alineándose con la visión de consolidarse como una alternativa innovadora y confiable para jóvenes y adultos (entre 18 a 40 años).

Para alcanzar este posicionamiento, la estrategia se centra en construir una identidad clara que comunique serenidad, apoyo y simplicidad, diferenciándose de herramientas complejas o de uso clínico mediante un enfoque accesible y cercano.

El posicionamiento se desarrollará mediante tres ejes complementarios:

En primer lugar, se proyectará a Sereno como un dispositivo preventivo y no invasivo, destacando su capacidad para anticipar señales de ansiedad y acompañar al usuario de forma discreta en su rutina diaria. Este elemento permite asociar el producto con una experiencia de autocuidado moderno y práctico, reforzando su utilidad cotidiana.

En segundo lugar, la estrategia comunicará a Sereno como un recurso confiable que combina tecnología intuitiva con apoyo emocional inmediato, evitando tecnicismos y priorizando mensajes claros orientados al bienestar. Este enfoque apunta a generar credibilidad ante usuarios que buscan soluciones simples que no requieran conocimientos especializados.

Finalmente, se construirá un posicionamiento diferenciado mediante la promesa de una experiencia emocional positiva, donde el usuario perciba el anillo y su aplicación como un acompañante constante que reduce incertidumbre y potencia la estabilidad emocional. Con ello, Sereno se distancia de aplicaciones genéricas de bienestar y se instala como una herramienta personalizada, empática y discreta.

### **V.9.2. Estrategia de Marketing Digital**

La estrategia de marketing digital se orienta a alcanzar tanto a jóvenes como a adultos que buscan herramientas accesibles para gestionar síntomas relacionados con la ansiedad y mejorar su bienestar emocional. Para lograrlo, se prioriza el uso de plataformas digitales de alta difusión, como redes sociales, blogs especializados y espacios de contenido educativo, donde se presentará material visual y explicativo que permita comprender de manera clara cómo funciona Sereno y de qué forma puede incorporarse fácilmente a la rutina diaria de personas de distintas edades.

Esta estrategia se fundamenta en un enfoque comunicacional que privilegia mensajes cercanos, simples y pedagógicos. El propósito es transmitir no solo la utilidad práctica del producto, sino también su carácter discreto, su facilidad de uso y su orientación hacia el autocuidado emocional. En este sentido, se elaborarán contenidos audiovisuales —videos demostrativos, testimonios de uso, animaciones explicativas e infografías— que contribuyan a generar credibilidad, reducir barreras de desconfianza y mostrar el valor agregado que Sereno ofrece frente a otras alternativas disponibles en el mercado.

Además, se contempla la segmentación de audiencias según intereses y comportamientos digitales, lo cual permitirá ajustar el tipo de mensaje y el formato de difusión a las necesidades de cada grupo. Por ejemplo, para usuarios jóvenes se priorizarán plataformas de consumo rápido y visual, mientras que para adultos se incorporarán piezas informativas más detalladas y contenidos de apoyo relacionados con la gestión emocional. Esta diversificación ayuda a posicionar el producto en distintos nichos, considerando que la ansiedad afecta a personas con realidades, edades y estilos de vida variados.

### **V.9.3. Plan Operacional Inicial (preventa)**

El plan operacional inicial en etapa de preventa define las acciones fundamentales que permitirán introducir el proyecto Sereno al público, validar su interés y preparar el camino para un eventual desarrollo futuro del producto. Esta fase se centra en generar visibilidad, crear una comunidad temprana de posibles usuarios y ofrecer una experiencia preliminar que permita presentar el concepto de manera práctica y atractiva.

En primer lugar, se implementará una campaña de marketing preventa orientada a generar expectación en torno al proyecto. Esta campaña incluirá la difusión de piezas visuales, prototipos digitales y fragmentos del funcionamiento de la aplicación, utilizando plataformas como redes sociales, presentaciones institucionales y espacios universitarios. El objetivo es comunicar la propuesta de valor de manera clara, destacando la utilidad del dispositivo, su diseño discreto y el enfoque preventivo del manejo de la ansiedad. La estrategia busca crear una base inicial de seguidores interesados y posicionar a Sereno como una innovación cercana y relevante en el ámbito del bienestar emocional.

De manera complementaria, se habilitará un registro voluntario de interés que permitirá recopilar información de personas interesadas en recibir actualizaciones del proyecto. Este registro funcionará como un mecanismo de validación temprana, permitiendo estimar la recepción del producto y orientar futuras decisiones de desarrollo. Para quienes manifiesten mayor entusiasmo, se ofrecerá una lista de preventa conceptual, donde los participantes podrán inscribirse para acceder prioritariamente a demostraciones, eventos de presentación o materiales exclusivos del proyecto. Si bien no corresponde a una venta real, esta lista cumple la función de identificar a los primeros adoptantes y fortalecer su vínculo con el proyecto.

En términos operativos, el equipo organizará tareas clave como la creación de contenido audiovisual, la administración de redes sociales, la preparación de presentaciones para eventos y la actualización periódica del prototipo visual del anillo y de la aplicación. Para ello se considerarán roles básicos asociados a la gestión del proyecto, comunicación y soporte técnico, asegurando una coordinación fluida que permita mantener un ritmo constante de difusión. Esta estructura permitirá presentar a Sereno como un proyecto activo, en desarrollo y con un mensaje claro de cercanía e innovación.

Finalmente, la preventa funcionará como un espacio de retroalimentación directa. Los participantes podrán entregar comentarios sobre el diseño, funciones deseadas o dudas respecto al uso, información que permitirá ajustar y perfeccionar la propuesta antes de avanzar hacia etapas más complejas. De esta manera, el plan operacional preventa no solo promueve visibilidad y atracción inicial, sino que también consolida los cimientos para un futuro proceso de desarrollo más sólido, participativo y alineado con las expectativas reales de los usuarios.

#### **V.10. Plan de Implementación Futura del Proyecto SERENO**

El plan de implementación futura establece las rutas posibles para la progresión del proyecto Sereno más allá de su etapa conceptual. Dado que este trabajo se fundamenta en el enfoque metodológico de Diseñando la Propuesta de Valor de Alexander Osterwalder, la proyección no busca anticipar resultados definitivos, sino delinear pasos lógicos y coherentes con el desarrollo iterativo de una solución innovadora.

En este sentido, las acciones futuras se estructuran considerando el principio central de la metodología: ajustar, validar y evolucionar la propuesta de valor mediante ciclos de aprendizaje continuo, avanzando únicamente en la medida que se confirma que el producto responde efectivamente a las necesidades reales del usuario.

A continuación, se presentan las líneas de avance sugeridas para el proyecto, organizadas en tres dimensiones complementarias: desarrollo técnico progresivo, alianzas estratégicas y ruta hacia una eventual comercialización.

### **V.10.1. Desarrollo Técnico Progresivo**

El desarrollo técnico futuro de Sereno se basa en la lógica iterativa que plantea Osterwalder: avanzar desde prototipos simples hacia versiones cada vez más completas conforme se obtiene retroalimentación real de los usuarios. En una primera etapa, este avance consistiría en profundizar el diseño funcional del anillo mediante prototipos de mayor fidelidad que permitan evaluar su ergonomía, comodidad y portabilidad. Paralelamente, se desarrollaría una primera versión experimental de la aplicación móvil enfocada en simular la lectura de señales fisiológicas y presentar información básica al usuario.

A partir de estas versiones preliminares, el proyecto podría avanzar hacia pruebas de usabilidad limitadas, orientadas a validar la claridad de las alertas, la comprensión de las pantallas y la experiencia general del usuario. Estas iteraciones permitirían refinar las funciones esenciales, manteniendo el enfoque preventivo y discreto que caracteriza la propuesta de valor. En una fase posterior, y dependiendo de la viabilidad técnica, se exploraría la integración de sensores reales y la comunicación efectiva entre el anillo y la aplicación móvil, siempre siguiendo el principio de avanzar paso a paso, validando cada mejora antes de escalar.

### **V.10.2. Alianzas y Escalamiento**

Siguiendo la metodología de Osterwalder, el avance de un proyecto innovador requiere la colaboración con actores externos que permitan aumentar sus capacidades sin perder su enfoque inicial. En el caso de Sereno, las alianzas futuras podrían centrarse en instituciones académicas, centros tecnológicos o empresas dedicadas al desarrollo de dispositivos portátiles y aplicaciones de bienestar. Estas colaboraciones facilitarían el acceso a conocimientos técnicos especializados, infraestructura para pruebas y asesoría en ámbitos como diseño electrónico, experiencia de usuario y análisis emocional.

Asimismo, podrían generarse alianzas estratégicas con organizaciones vinculadas a la salud mental, tales como programas universitarios de apoyo psicológico, fundaciones o iniciativas de bienestar estudiantil. Estas asociaciones fortalecerían la validez del proyecto, permitirían incorporar perspectivas profesionales y facilitarían espacios controlados para pruebas iniciales. A medida que el proyecto avance, alianzas con actores del ecosistema emprendedor (como incubadoras, coworks o fondos tempranos de innovación) permitirían proyectar a Sereno hacia una fase de escalamiento responsable y sostenido.

### **V.10.3. Ruta hacia Comercialización Final**

La ruta hacia la eventual comercialización de Sereno se fundamenta en el concepto de encaje producto–mercado, entendido como el grado en que la solución demuestra utilidad, deseabilidad y viabilidad para un grupo de usuarios. En primera instancia, la comercialización solo se plantearía una vez que las pruebas de prototipos validados confirmen que las funciones esenciales responden efectivamente a los trabajos, frustraciones y alegrías del cliente.

Posteriormente, el proyecto podría avanzar a una fase de pre–lanzamiento, centrada en generar una comunidad de usuarios tempranos, implementar ciclos de retroalimentación y ajustar la propuesta final. En paralelo, se evaluarían aspectos como costos de producción inicial, requerimientos tecnológicos, estándares de calidad y mecanismos de distribución adecuados al enfoque discreto y cotidiano del producto.

Una vez consolidado el prototipo funcional y verificadas sus condiciones de seguridad, ergonomía y experiencia de uso, el proyecto podría considerar un lanzamiento piloto de alcance limitado, orientado a medir adopción, satisfacción y efectividad. Solo después de completar este proceso iterativo, coherente con las prácticas propuestas por Osterwalder, Sereno podría proyectarse hacia una comercialización más amplia, siempre manteniendo el enfoque en la prevención emocional, la simplicidad tecnológica y la seguridad del usuario.

## **CAPÍTULO VI. CONCLUSIÓN**

### **VI.1. Introducción al capítulo**

El presente capítulo tiene por finalidad sintetizar los principales hallazgos obtenidos a lo largo del estudio y evaluar el grado de cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos planteados en la investigación. A partir del análisis del contexto, del público objetivo y del entorno social, tecnológico y económico, así como de los resultados obtenidos en las fuentes primarias y secundarias, se presentan las conclusiones centrales que permiten comprender la pertinencia y coherencia de la propuesta de negocio del anillo inteligente Sereno. Asimismo, se formulan recomendaciones prácticas y académicas orientadas a fortalecer futuros desarrollos del proyecto, junto con una proyección que visualiza las posibilidades de continuidad, validación e implementación del modelo en etapas posteriores. Este capítulo cierra el informe integrando los aportes del trabajo y destacando su relevancia en el ámbito del bienestar emocional y la gestión del emprendimiento tecnológico.

### **VI.2. Conclusiones generales**

El presente apartado reúne las conclusiones generales derivadas del proceso investigativo y del desarrollo metodológico aplicado a lo largo del proyecto. A partir del análisis del contexto, la revisión teórica, los resultados obtenidos en las fuentes primarias y el diseño estratégico de la propuesta de negocio, se presenta una síntesis integrada que permite evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y la coherencia global del estudio.

Las conclusiones se organizan en función del objetivo general, los objetivos específicos y la relación entre los hallazgos y el modelo de negocio diseñado para Sereno, con el fin de ofrecer una visión clara y ordenada del aporte del proyecto, su fundamentación y su proyección conceptual. De esta manera, este apartado permite cerrar el proceso investigativo situando los resultados en un marco analítico que evidencia la pertinencia del proyecto y la solidez metodológica del trabajo realizado.

### **VI.2.1. Conclusiones en relación con el objetivo general**

El objetivo general de esta investigación consistió en analizar el contexto, las necesidades del público objetivo y las condiciones del mercado con el fin de diseñar una propuesta inicial de negocio para el anillo inteligente Sereno, orientado a la detección temprana de síntomas de ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile. A partir del desarrollo del estudio, se concluye que dicho objetivo fue plenamente alcanzado, ya que se logró construir una propuesta coherente con las características del problema, las expectativas del público y las tendencias actuales de la tecnología aplicada al bienestar emocional.

El análisis del contexto evidenció que la ansiedad constituye una problemática creciente en el país, marcada por factores estructurales como la presión académica, la inestabilidad laboral y la exposición permanente a estímulos sociales, lo cual sustentó la pertinencia de una solución preventiva y accesible. De manera complementaria, el estudio del entorno permitió identificar condiciones favorables para propuestas tecnológicas orientadas a la salud mental, particularmente en un mercado donde aumenta el interés por herramientas discretas, personalizables y de apoyo emocional.

Asimismo, la caracterización del público objetivo y el levantamiento de resultados a través de encuestas e información secundaria entregaron una base sólida para definir una propuesta de valor centrada en las necesidades reales de los usuarios, tales como la búsqueda de acompañamiento, detección temprana, privacidad y usabilidad. Finalmente, la integración de metodologías como Diseñando la Propuesta de Valor, Design Thinking y el Modelo Canvas permitió estructurar un modelo de negocio inicial factible, claro y alineado con las expectativas del mercado.

### **VI.2.2. Conclusiones en relación con los objetivos específicos**

En relación con el primer objetivo específico, orientado a analizar las necesidades, dificultades y manifestaciones asociadas a la ansiedad en jóvenes y adultos emergentes, se concluye que este grupo presenta una combinación de factores emocionales, sociales y académicos que incrementan significativamente su vulnerabilidad. La evidencia recopilada mostró que la ansiedad se expresa a través de síntomas fisiológicos y psicológicos que afectan la rutina diaria, el rendimiento académico y la estabilidad emocional, lo que confirma la pertinencia de una herramienta preventiva como Sereno. Estos hallazgos permitieron fundamentar de manera sólida la necesidad central que el proyecto busca abordar.

Respecto al segundo objetivo, enfocado en examinar las características del entorno social, económico, tecnológico y legal que influyen en el desarrollo de soluciones orientadas al bienestar emocional, se identificó un escenario favorable para la adopción de tecnologías de autocuidado, especialmente aquellas que combinan accesibilidad, privacidad y simplicidad de uso. El análisis del macroentorno reveló oportunidades asociadas al avance de los dispositivos inteligentes, el aumento del interés en la salud mental y la disponibilidad de plataformas digitales que facilitan la integración del producto. A su vez, se identificaron desafíos vinculados a la regulación de datos personales y al costo inicial de implementación, elementos que deberán ser considerados en etapas posteriores del proyecto.

En cuanto al tercer objetivo, relativo a diseñar una propuesta de valor alineada con las necesidades del público objetivo, se concluye que el proceso metodológico permitió desarrollar una propuesta clara, coherente y centrada en el usuario. El perfil del cliente reveló trabajos funcionales, sociales y emocionales que orientaron el diseño del mapa de valor, logrando definir productos, servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de beneficios que responden directamente a las preocupaciones expresadas por los potenciales usuarios. La propuesta resultante destaca por su enfoque preventivo, su diseño discreto y su aporte al bienestar cotidiano.

En relación con el cuarto objetivo específico, orientado a elaborar un modelo de negocio inicial mediante el Modelo Canvas, se determinó que el proyecto logró estructurar todos los elementos fundamentales necesarios para visualizar la sostenibilidad futura del dispositivo. La definición de segmentos de clientes, canales, relaciones, recursos clave y actividades permitió proyectar una propuesta organizada y viable, coherente con las tendencias del mercado y con los marcos teóricos utilizados. Si bien el alcance de este proyecto de título no considera la fabricación industrial ni la validación técnica del prototipo, el modelo de negocio desarrollado ofrece una base sólida para su potencial implementación en etapas posteriores.

Respecto al quinto objetivo, centrado en caracterizar el perfil del público objetivo al que se dirige la propuesta de valor, se concluye que los jóvenes y adultos emergentes presentan altos niveles de interés en soluciones tecnológicas orientadas al manejo emocional, especialmente aquellas que sean discretas, confiables y fáciles de usar. Las características identificadas permitieron ajustar la propuesta de valor y el modelo de negocio hacia atributos como la personalización, la privacidad y la simplicidad, garantizando coherencia entre las expectativas de los usuarios y el diseño conceptual de Sereno. En conjunto, estos hallazgos confirman el cumplimiento progresivo de los objetivos específicos y respaldan la coherencia integral del proyecto.

### **VI.2.3. Coherencia entre los hallazgos y el modelo de negocio.**

Los resultados obtenidos a lo largo de la investigación demostraron una sólida coherencia entre las necesidades identificadas en el público objetivo y la propuesta de negocio diseñada para el anillo inteligente Sereno. El análisis del contexto social y emocional evidenció que los usuarios buscan herramientas discretas, accesibles y centradas en la prevención, elementos que se reflejaron directamente en la construcción del perfil del cliente y en la definición de los trabajos funcionales, sociales y emocionales. Estos hallazgos permitieron orientar el diseño del mapa de valor, garantizando que los aliviadores de frustraciones y creadores de beneficios respondieran a las problemáticas reales detectadas en las fuentes primarias y secundarias.

Asimismo, el análisis del entorno tecnológico, económico y legal otorgó fundamentos claros para estructurar un modelo de negocio factible en el contexto chileno. Factores como el interés creciente por dispositivos de autocuidado, la expansión de tecnologías portátiles y la relevancia de la privacidad en el manejo de datos respaldaron la adopción de un diseño centrado en la simplicidad, la seguridad y la personalización. De manera complementaria, los resultados de las encuestas y entrevistas mostraron un alto nivel de interés y disposición a considerar soluciones tecnológicas para el manejo emocional, lo que contribuyó a fortalecer la pertinencia del Modelo Canvas y la viabilidad preliminar del proyecto.

En conjunto, los hallazgos de la investigación y el modelo de negocio muestran plena consistencia metodológica y conceptual. Cada elemento del lienzo de modelo de negocio Canvas se fundamenta en la evidencia recopilada, lo que confirma que la propuesta presentada no solo es coherente con las necesidades detectadas, sino también viable en términos de diseño y proyección futura.

### **VI.3. Recomendaciones**

El presente apartado reúne las recomendaciones derivadas del análisis realizado a lo largo del proyecto y de la propuesta de negocio desarrollada para el anillo inteligente Sereno. Estas sugerencias buscan orientar los pasos futuros del proyecto tanto en su dimensión práctica como investigativa, considerando los hallazgos obtenidos, las necesidades identificadas en el público objetivo y las proyecciones establecidas en el modelo de negocio.

Las recomendaciones se organizan en dos líneas principales: aquellas orientadas a la aplicación práctica del proyecto (particularmente en etapas tempranas de validación y difusión) y aquellas dirigidas a futuras investigaciones o desarrollos técnicos que permitan profundizar en la evolución del dispositivo. De esta manera, este apartado ofrece una guía estructurada para avanzar hacia fases posteriores, manteniendo coherencia con el alcance conceptual del proyecto de título y con las oportunidades que se identificaron durante el estudio.

#### **VI.3.1. Recomendaciones prácticas**

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda avanzar hacia una fase de validación temprana del diseño conceptual del anillo inteligente Sereno mediante pruebas exploratorias con usuarios reales. Aunque el alcance de este proyecto de título no contempla el desarrollo físico del dispositivo, la evidencia recopilada indica que el público objetivo muestra una alta disposición a interactuar con tecnologías orientadas al bienestar emocional, por lo que sería pertinente implementar prototipos de baja fidelidad que permitan evaluar la usabilidad, la comprensión del funcionamiento y el nivel de confianza que genera la propuesta.

Asimismo, se sugiere fortalecer la estrategia de comunicación del proyecto, priorizando elementos como la privacidad, la discreción y el acompañamiento emocional, dado que estos aspectos fueron altamente valorados por los participantes de la investigación. El diseño de campañas informativas claras y accesibles podría facilitar la aceptación inicial del producto, especialmente en segmentos sensibles a la exposición de datos personales. De igual forma, resulta recomendable establecer alianzas estratégicas con instituciones educativas, centros de bienestar psicológico y organizaciones comunitarias que permitan acercar el modelo de negocio a un entorno real y potencialmente beneficiado por la solución.

### **VI.3.2. Recomendaciones para futuras aplicaciones o estudios**

Desde una perspectiva académica y metodológica, se recomienda que futuras investigaciones avancen hacia la validación técnica y funcional del prototipo, incorporando mediciones fisiológicas reales que permitan evaluar la precisión y eficacia del dispositivo en la detección de síntomas de ansiedad. Esta fase requerirá la participación de profesionales del área de la ingeniería biomédica, la psicología y la informática, con el fin de asegurar que los indicadores biológicos utilizados sean confiables, éticamente adecuados y consistentes con los protocolos de salud vigentes.

También se propone ampliar el estudio de mercado mediante análisis longitudinales o segmentaciones más detalladas que permitan identificar variaciones en la percepción, interés y disposición de pago de distintos grupos etarios, socioeconómicos o geográficos. Este tipo de investigación aportaría una comprensión más profunda del potencial comercial de Sereno y facilitaría la toma de decisiones estratégicas para una eventual implementación a gran escala.

También se sugiere explorar la integración del dispositivo con plataformas digitales existentes, así como la evaluación de posibles modelos de suscripción, servicios adicionales o funciones personalizadas que puedan enriquecer la experiencia del usuario. Estas líneas de investigación permitirían proyectar el crecimiento futuro del producto y asegurar su sostenibilidad en un mercado dinámico, competitivo y en constante evolución.

#### **VI.4. Proyección del trabajo**

La propuesta de negocio desarrollada para el anillo inteligente Sereno constituye una base sólida para avanzar hacia etapas posteriores de validación, diseño técnico y eventual implementación del producto en el mercado. Si bien el alcance de este proyecto se limita a la elaboración conceptual del modelo de negocio y a la comprensión de las necesidades del público objetivo, los resultados obtenidos permiten proyectar un camino claro para el desarrollo futuro del dispositivo y de su ecosistema digital asociado.

En primer lugar, los hallazgos de la investigación sugieren un alto potencial de aceptación entre jóvenes y adultos emergentes, lo que abre la posibilidad de avanzar hacia la construcción de prototipos funcionales que permitan evaluar la precisión de los sensores, la experiencia de uso y la interacción entre el anillo y la aplicación móvil. Este avance requerirá el trabajo conjunto con profesionales de áreas técnicas y de salud, quienes podrán aportar criterios especializados para garantizar la validez del dispositivo como herramienta preventiva.

Asimismo, la tendencia creciente hacia el autocuidado emocional y la adopción de tecnologías portátiles indica que Sereno podría integrarse en un mercado en expansión, especialmente si incorpora funciones personalizadas y mecanismos de acompañamiento confiables. En este sentido, se proyecta que futuras versiones del dispositivo incluyan mejoras en la detección de patrones fisiológicos, optimización de algoritmos de análisis y opciones de interoperabilidad con otras plataformas de bienestar.

Por otra parte, la propuesta de negocio diseñada en este proyecto de título ofrece un marco adaptable que puede ajustarse de acuerdo con nuevas necesidades del mercado, avances tecnológicos o cambios regulatorios. Esto permite considerar futuras líneas de desarrollo como la incorporación de servicios complementarios, alianzas con instituciones educativas o sanitarias, o incluso la creación de nuevos segmentos de clientes interesados en soluciones preventivas para el manejo del estrés y la ansiedad.

La proyección del trabajo evidencia que Sereno posee el potencial de evolucionar desde un diseño conceptual hacia una solución funcional y escalable, capaz de aportar significativamente al bienestar emocional en el contexto chileno. El desarrollo futuro del proyecto dependerá de continuar fortaleciendo la validación técnica, la investigación aplicada y la integración de metodologías centradas en el usuario, garantizando que el dispositivo mantenga coherencia con las expectativas y necesidades reales de su público objetivo.

#### **VI.5. Cierre del informe**

El desarrollo de este proyecto permitió comprender en profundidad la creciente problemática de la ansiedad en jóvenes y adultos emergentes en Chile y evidenció la necesidad de avanzar hacia soluciones preventivas, accesibles y centradas en el bienestar emocional. A través del análisis del contexto, la integración de metodologías de diseño y la elaboración de un modelo de negocio coherente y fundamentado, fue posible construir una propuesta sólida para el anillo inteligente Sereno, cuyo propósito es aportar a la detección temprana de síntomas y ofrecer un acompañamiento tecnológico significativo. Los resultados obtenidos demuestran la pertinencia y relevancia de la iniciativa, destacando su potencial para evolucionar hacia etapas futuras de validación e implementación. En este sentido, el presente informe constituye un aporte académico y práctico que sienta las bases para el desarrollo de soluciones innovadoras orientadas a la salud mental, reafirmando el compromiso del proyecto con la mejora del bienestar emocional y con la creación de valor para la sociedad. Con ello, se da por concluido el trabajo, dejando abierta la posibilidad de continuar construyendo sobre los avances aquí presentados.

## Bibliografía

Alexander Osterwalder, Y. P. (2015).

[https://investigacion.conaf.cl/archivos/2016/proyectos/929\\_Documento-Educativo-CANVAS.pdf](https://investigacion.conaf.cl/archivos/2016/proyectos/929_Documento-Educativo-CANVAS.pdf)

Andreessen, M. (25 de junio de 2007). *Product/Market Fit. The only thing that matters.*

EE204 Business Management for Engineers and Computer Scientists (Stanford University): <https://web.stanford.edu/class/ee204/ProductMarketFit.html>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *La gran oportunidad de la salud digital en América Latina y el Caribe.* BID.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0004153>

Beroíza Valenzuela, F. (11 de Marzo de 2024). The challenges of mental health in Chilean university students. *Frontiers in Public Health, XII.*

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1297402>

Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review, 92.*

<https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>

Caner, N., Efe, Y., & Öznur, B. (2022). The contribution of social media addiction to adolescent LIFE: Social appearance anxiety. *Current Psychology, 41.*

<https://doi.org/10.1007/s12144-022-03280-y>

Cataldo, A. (2012). *Limitaciones y oportunidades del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM).* Copiapó: Universidad de Atacama.

Chen, S., Huang, W., Zhang, M., Song, Y., Zhao, C., Sun, H., . . . Chang, C. (2025).

Dynamic changes and future trend predictions of the global. *eClinicalMedicine (The Lancet Discovery Science), 79.* <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.103014>

chile, C. (2024). *Censo 2024 población y vivienda de Chile.* <https://censo2024.ine.gob.cl/>

Christensen, C. (15 de noviembre de 2016). *harvard business school.* Harvard Business

School Online: <https://online.hbs.edu/blog/post/4-keys-to-understanding-clayton-christensens-theory-of-disruptive->



- Marcela Giraldo, L., Godes Naranjo, E., & Bonilla Castro, J. D. (2022). Análisis PESTEL y su incidencia sobre la planeación estratégica: una aproximación en tiempos de COVID-19. *Semillas del Saber*, 137–148.
- Martínez Líbano, J., Torres Vallejos, J., C. Oyanedel, J., González Campusano, N., Calderón Herrera, G., & Yeomans Cabrera, M. M. (29 de Marzo de 2023). Mental health of Chilean university students in the post-pandemic context. *Frontiers in Psychiatry, XIV*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1139946>
- Minsal, E. n. (2018). [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS\\_MINSAL\\_31\\_01\\_2018.pdf?utm\\_source=consensus](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS_MINSAL_31_01_2018.pdf?utm_source=consensus)
- Moya Vergara, R., Portillo Saavedra, D., Castillo Morales, K., Espinoza Tapia, R., & Sandoval Pastén, S. (2023). Prevalence and Risk Factors Associated with Mental Health in Adolescents from Northern Chile in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Clinical Medicine, 12*(269). <https://doi.org/doi.org/10.3390/jcm12010269>
- OMS, O. M. (2 de Septiembre de 2025). Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/02-09-2025-over-a-billion-people-living-with-mental-health-conditions-services-require-urgent-scale-up>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). *Diseñando la propuesta de valor*. Barcelona: Deusto.
- Pompili, M., Innamorati, M., Erbuto, D., Luciano, M., Sampogna, G., Abbate Daga, G., . . . Fiorillo, A. (2022). High depression symptomatology and mental. *European Psychiatry*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.2312>
- Sampieri, H., Mendoza Torres, R., & Paulina, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Trunce Morales, S. T., Villarroel Quinchalef, G. d., Arntz Vera, J. A., Muñoz Muñoz, S. I., & Werner Contreras, K. M. (2020). Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su

relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica*, 9(36). <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20229>