

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería de Sistemas



EVALUACIÓN DE TRASTORNOS MENTALES DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN VÍA CHATBOT

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de
Sistemas

Ana Isabel Chieng Cueva

Código 20040015

Gloria Edith Medina Aguirre

Código 20020510

Asesor

Enrique Humberto Palacios López

Lima – Perú
Octubre de 2020

**MENTAL HEALTH DISORDER – ANXIETY
AND DEPRESSION DIAGNOSIS BY
CHATBOT**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	IX
ABSTRACT	XI
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Fundamento teórico del Chatbot	4
2.2.1 Herramienta.....	4
2.2.2 Evolución	4
2.2.3 Limitaciones.....	5
2.2.4 Análisis de Lenguaje.....	6
2.2.5 Arquitectura	7
2.2.6 Contribución del Chatbot en la medicina.....	8
2.3 Marco en la Salud Mental.....	10
2.3.1 Enfermedades o Trastornos Mentales.....	10
2.3.2 Impacto del COVID-19 en la Salud Mental	12
2.3.3 Pruebas de evaluación psicológica.....	13
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	17
3.1 Contexto: Realidad del Perú frente a la ansiedad y depresión.....	17
3.2 Fundamentación de la discapacidad del proyecto	19
3.2.1 Trabajos del cliente.....	21
3.2.2 Alegrías	22
3.2.3 Frustraciones	22
3.2.4 Modelo Canvas	22
3.3 Beneficios esperados.....	27
CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	28
4.1 Definición del proyecto	28
4.2 Objetivos del proyecto.....	28
4.2.1 Objetivo general.....	28
4.2.2 Objetivos específicos	28
4.3 Prototipo	29

4.4	Inversión del proyecto	29
4.5	Flujo de Caja.....	30
4.6	Roles y responsabilidades del equipo del proyecto	32
4.7	Cronograma.....	33
4.8	Riesgos Iniciales del Proyecto	35
4.9	Medidas de control (indicadores)	35
4.9.1	Lagging indicator.....	35
4.9.2	Leading indicator	36
	CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO	37
5.1	Hipótesis del Proyecto	37
5.2	Deseabilidad del Producto.....	37
5.2.1	Etapa Empatizar	38
5.2.2	Etapa Definir.....	40
5.2.3	Etapa Idear.....	42
5.3	Factibilidad del Producto.....	45
5.3.1	Data inicial para pronóstico	45
5.3.2	Propuesta de Solución General	45
5.3.3	Prototipo Chatbot	46
5.4	Viabilidad del Producto.....	56
5.4.1	Detalle Egresos	59
5.4.2	Detalle Ingresos	60
	CONCLUSIONES	62
	RECOMENDACIONES	64
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	65
	REFERENCIAS	67
	BIBLIOGRAFÍA	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Propuesta de valor.....	25
Tabla 4.1 Costos totales del proyecto	29
Tabla 5.1 Profundización en las necesidades.....	39
Tabla 5.2 Insight vs Necesidad	41
Tabla 5.3 Interacción Usuario - Chatbot.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Componentes básicos NLP.....	7
Figura 2.2 Arquitectura Básica Chatbot.....	8
Figura 3.1 Atenciones Consulta Externa por diagnóstico - Mayo 2020.	20
Figura 3.2 Atenciones Consulta Externa por edad - Mayo 2020.....	20
Figura 3.3 Encaje - Propuesta de Valor	21
Figura 3.4 Modelo de negocio CANVAS.....	23
Figura 4.1 Flujo de Caja resumen	31
Figura 4.2 Roles del Equipo de Proyecto.....	32
Figura 4.3 Cronograma del proyecto	34
Figura 5.1 Lluvia de ideas en Focus Group	38
Figura 5.2 Lluvia de ideas en Focus Group	39
Figura 5.3 Hipótesis de la propuesta general (MVP).....	44
Figura 5.4 Propuesta General de Solución.....	45
Figura 5.5 Esquema básico del BOT	46
Figura 5.6 Pantallas Interacción Chatbot	48
Figura 5.7 Flujo Operativo opción “Diagnóstico” vía Chatbot	49
Figura 5.8 Modelos PLN Chatbot.....	50
Figura 5.9 Diagnóstico Tendencia Ansiedad vía Chatbot	51
Figura 5.10 Diagnóstico Nivel Ansiedad vía Chatbot	52
Figura 5.11 Diagnóstico Tendencia Depresión vía Chatbot	53
Figura 5.12 Diagnóstico Nivel Depresión vía Chatbot	53
Figura 5.13 Tips y Sugerencias vía Chatbot	54
Figura 5.14 Datos almacenados Chatbot	55
Figura 5.15 Encuesta de Uso Chatbot.....	56
Figura 5.16 Flujo de Caja.....	58
Figura 5.17 Planes por Suscripción	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tipos de trastorno de ansiedad.....	71
Anexo 2: Síntomas de la ansiedad	72
Anexo 3: Causas de la ansiedad.....	73
Anexo 4: Tipos de trastorno de depresión	74
Anexo 5: Síntomas de la depresión.....	75
Anexo 6: Causas de la depresión	76
Anexo 7: Tratamientos para reducir el nivel de Depresión	77
Anexo 8: Cuestionario Evaluación SRQ.....	78
Anexo 9: Cuestionario Evaluación PHQ9	79
Anexo 10: Cuestionario Evaluación K-10 KESSLER.....	80
Anexo 11: Estadísticas Depresión en Territorio Peruano	81
Anexo 12: Uso de Redes Sociales en el Perú	82

RESUMEN

La ansiedad y depresión son trastornos de afecto más frecuentes que aquejan a millones de personas a nivel mundial y que, sin el control debido, puede generar pérdidas de productividad en las organizaciones e incrementar la tasa de morbilidad en los países. En el 2019, el Ministerio de Salud indicó que cerca del 20% de personas en el territorio peruano padecerá de ansiedad, depresión u otros trastornos más complejos que se traducirán en adicciones y episodios de violencia contra sí mismo o terceros, por lo que es importante reconocerlo y tratarlo oportunamente.

Desde marzo 2020, enfrentamos un estado de emergencia en el cual evitamos el contacto con otras personas, que se contrapone al sentido básico del ser humano que es socializar. Nos vimos obligados a quedarnos en nuestros hogares por el temor de contagio a la enfermedad COVID-19, donde el único contacto social es con las personas que viven con nosotros. El no poder salir a liberar tensiones, a tomar aire fresco, la saturación de tareas por la obligación de combinar la nueva rutina del trabajo remoto con el cuidado del hogar y los hijos (bajo un mismo ambiente), son algunos factores que incrementan los niveles de ansiedad o depresión en las personas. Para atenuar estos síntomas que se presentan vamos a aprovechar la tecnología a nuestro alcance, por ejemplo: internet, dispositivos móviles, redes sociales, etc.

A través del tiempo hemos visto que han surgido nuevas tecnologías innovadoras donde la interacción entre humanos y computadoras se ha afianzado. Por este motivo se ha conceptualizado una solución digital para identificar inicialmente los síntomas de ansiedad o depresión y detectar de manera oportuna qué nivel de trastorno está padeciendo, al usar como base los cuestionarios SRQ, K-10 KESSLER y PHQ9.

El diagnóstico se realizaría a través de una conversación con un asistente virtual (Chatbot), con la finalidad de reducir los síntomas de estos trastornos y mitigar los efectos negativos relacionados.

Por medio de este trabajo damos a conocer por qué el Chatbot va a ser la herramienta de solución y apoyo para la persona que necesita medir el nivel de ansiedad o depresión, y qué procedimiento sería más viable para sobrellevar estos trastornos. Por

lo que concluimos que esta es una solución viable y puede ayudar a descentralizar la salud psicológica en el país.

Palabras clave:

Ansiedad, depresión, trastorno mental, Chatbot conversacional, plataforma interactiva, autodiagnóstico, PLN

ABSTRACT

Anxiety and depression are the most frequent affective disorders that afflict millions of people worldwide and without the proper control, can cause loss of productivity in organizations and increase the morbidity rate in countries. In 2019, the Ministry of Health (MINSA in Peru) indicated that nearly 20% of Peruvian people will suffer from anxiety, depression or other more complex disorders that will result in addictions and episodes of violence against oneself or third parties, which is why it is important recognize it and treat it promptly.

Since March 2020, we have faced a state of emergency in which contact with other people was: avoided and forbidden; which is contrary to the basic sense of the human being: socialize. Government forced us to stay in our homes for fear of contagion to the COVID-19 disease, where the only social contact is with the people who live with us. Not being able to go out to release tension, to take a breath, the saturation of tasks due to the obligation to combine the new routine of home-office with taking care of the home and children (same environment), are some factors that increase levels of anxiety or depression in people.

In order to mitigate these symptoms, we are going to take advantage of the technology at our disposal, for example: internet, mobile devices, social networks, etc.

Through time, we have seen that new innovative technologies have emerged where the interaction between humans and computers has taken hold. For this reason, we conceptualized a digital solution to identify the symptoms of anxiety or depression and detect what level of disorder of anxiety or depression a person is suffering (in a timely manner), using the SRQ, K-10 KESSLER and PHQ9 tests.

The diagnosis would be through a conversation with a virtual assistant (Chatbot), in order to reduce the symptoms of these disorders and mitigate the related negative effects.

Through this paper, we show why the Chatbot is going to be the solution, and support tool for the person who needs to measure the level of anxiety or depression, and what procedure would be the most viable to face with these disorders. Therefore, we

conclude that this is a viable solution and can help decentralize psychological health in our country.

Keywords:

Anxiety, depression, mental disorder, conversational Chatbot, interactive platform, auto diagnostic, NLP

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Todos sabemos que la tecnología ha tenido un gran avance en los últimos años; primero fueron las herramientas que hacían más fácil la labor de una persona, luego las máquinas como las computadoras que nos facilitaba el cálculo y procesamiento de información, y después la automatización - en la cual nos encontramos - que nos permite proponer bajo un nuevo enfoque la solución de alguna tarea o reorganizar un proceso para hacerlo más eficiente. Con el día a día, seguimos "rehaciendo" o "renovando", y ahora buscamos "humanizar" las cosas o a las máquinas al simular la interacción que tendríamos entre nosotros.

De manera paralela, la variable "tiempo" ha tomado mayor relevancia ya que la rutina nos lleva muchas veces a dejar de lado nuestro bienestar personal para cumplir con nuestras obligaciones, y cuando tenemos tiempo disponible, la tecnología nuevamente nos envuelve en las redes sociales y el internet que nos "robotiza" y nos genera dependencia a los dispositivos móviles que nos permite mantenernos "conectados"; como también lo concluyó en su investigación Young y Rogers (1998, pp. 25-28), cuando indica lo siguiente: "This anonymous two-way talk also helps depressives feel comfortable sharing ideas with others thanks to the personal control over the level of their communication, as they have time to plan, contemplate, and edit comments before sending an electronic message". Este vaivén de emociones puede generarnos trastornos psicológicos como ansiedad y depresión - cada vez más cotidianos en la población - que reducen la calidad de vida de una persona y puede impactar negativamente en ella.

La conectividad alcanzada en la red discrepa con el aislamiento cultural que se genera de manera indirecta; ahora no es extraño ver a una familia cenando en una mesa sin conversar, pero siempre atados a un dispositivo móvil como el celular. Tal como se aprecia en el anexo 12, en el cual se muestra la cantidad de personas conectadas a las redes sociales en el Perú. Muchas personas se aíslan y no tienen la confianza de entablar una conversación o acudir a un centro médico, porque creen que todas las soluciones a sus problemas están en la red.

Actualmente, en el 2020 vivimos una crisis de salud a nivel mundial (pandemia), es más frecuente que las personas se sientan estresadas y preocupadas, principalmente por:

- Miedo al contagio y morir, o ver morir a sus familiares.
- Miedo a ser excluido (discriminación por familia o zona infectada).
- Miedo a la soledad por el aislamiento de las personas y no poder sobrellevar la cuarentena.
- Miedo a perder el trabajo y sustento, o a no realizar bien las tareas.
- Miedo a la sobrecarga de labores que genera desbalance emocional.
- Miedo por la impotencia de no saber qué hacer por no sentir la libertad de antes.

Con estos antecedentes vistos anteriormente, entonces por qué no utilizar la tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas al alcance de su mano (ciber salud o e-Health), reforzando su bienestar emocional para que puedan afrontar el estrés normal de la vida, manejar el nivel de ansiedad o depresión y, trabajar de manera productiva y fructífera en beneficio de su persona y la sociedad.

Los avances en el conocimiento actual muestran que la relación entre salud física y mental es decisiva para asegurar el bienestar general y progreso de las personas, familia y sociedad; y algunos concluyen que la salud física sin salud mental no tiene sentido. Por estas razones, lo que buscamos es “innovar la forma de atender la salud mental en el país brindando una opción tecnológica (e-Health)” con el autoanálisis interactivo mediante una tecnología emergente denominada Chatbot o asistente virtual que permite el diagnóstico al simular una conversación mediante el uso de evaluaciones médicas; y que posteriormente puede habilitar una plataforma para comunicarse con un especialista en caso sea necesario o lo necesite. Con lo descrito, esperamos que las personas con síntomas de ansiedad o depresión puedan encontrar una posibilidad de atención diferente, en cualquier ambiente y sin los límites impuestos por los hospitales o centros de atención psiquiátrica.

Se realizó un proceso de Design Thinking que comprobó que la solución propuesta cubre la necesidad del usuario; y al desarrollar el piloto, se concluyó que la solución es deseable, factible y viable.

CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS

Para el desarrollo de este proyecto, se requiere tener un panorama general de la salud mental y cómo esta se puede complementar con la tecnología para brindar una nueva perspectiva de diagnóstico y tratamiento a un problema más común de lo que se suele creer como lo son los trastornos de ansiedad y depresión.

2.1 Antecedentes

La ciber salud o también llamada “e-Health” se define como el uso seguro y eficiente en costo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) con la finalidad de apoyar a la salud y todo lo relacionado a ello; así como, los servicios de cuidados de la salud, educación para la salud, conocimiento, literatura e investigación relacionada. (Organización Mundial de la Salud, 2005).

Al momento de conceptualizar el proyecto; la investigación dio a conocer la necesidad de poder acercar los servicios de salud a las personas; para conseguir esto una aplicación móvil era necesaria, pero para lograr ese diferenciador que detone el interés de los usuarios y luego de entrevistar a algunas personas de prueba, llegamos a la conclusión que una plataforma que combine la atención médica virtual y la interacción dinámica con el usuario era lo que buscábamos.

Se propone una solución disruptiva que puede cumplir con la necesidad del cliente, para brindar una solución digital que permita el diagnóstico en línea sin necesidad de un doctor para un auto-reconocimiento de acuerdo a la sintomatología que pueda tener; es por eso que seleccionamos la solución vía CHATBOT, que es una herramienta que cumple con la finalidad de enlazar al cliente y a un dispositivo móvil.

Los principales beneficios del uso de esta herramienta son:

- **Menor tiempo de respuesta** equivale a un **mejor proceso de comunicación**.
- **Lenguaje natural**, de acuerdo al giro de negocio podría ser implementado.
- **Presencia en diferentes canales**, diversidad de opciones para el usuario.
- **Eficiencia**, asistencia virtual disponible 24 x 7.

- **Plataforma Omnicanal**, comunicación a través de múltiples canales (páginas web, redes sociales, mensajes de texto, etc.) para **mejorar la experiencia del cliente**.

2.2 Fundamento teórico del Chatbot

2.2.1 Herramienta

El CHATBOT se concibió como una herramienta para “conversar” entre un usuario y un programa informático, por ello fue conocido como agente conversacional; y resolvía tareas operativas y repetitivas, relacionando conceptos y respondiendo ante estímulos o variables de entrada fija.

Con el avance tecnológico, esta herramienta incorporó nuevas tecnologías como: Big Data, NLP (Natural Language Processing) e Inteligencia Artificial (IA) donde destacan: Machine Learning (ML) y Deep Learning (DL), que le permite ya no sólo responder preguntas simples, si no reconocer la forma del lenguaje natural humano para “analizar y entender” la solicitud y “procesar” la información para resolver tareas más complejas, como: programar una cita médica y almacenar esos datos para analizarlos después; de esta manera entablar una conversación más natural convirtiéndose en un asistente virtual que podría intuir los hábitos y entender los gustos y preferencias de los usuarios, mejorando y brindando una mejor experiencia al cliente.

Con lo expuesto anteriormente, se generó una nueva forma de comunicación entre las organizaciones, ampliando la disponibilidad de atención 24 x 7 y reduciendo la brecha de distancia entre ambas partes; y como en el mundo actual todo se encuentra “interconectado”, la mayoría de las aplicaciones, plataformas web y de mensajería se pueden integrar a otros sistemas y por ello acoplarse sin problema a los Chatbots.

2.2.2 Evolución

Como historia, uno de los primeros “bots” fue desarrollado por Joseph Weizenbaum en 1964 y fue conocido como Eliza, que fue un programa que reconocía palabras clave, y analizaba lo ingresado para responder con una oración modelo pre-grabada en su base de datos.

Luego de la evolución tecnológica, la primera aplicación de un Chatbot como asistente virtual fue Siri (Apple); productiva desde el 04 de octubre de 2011. Esta herramienta recibe instrucciones por audio, Siri tiene reconocimiento de voz que traduce lo recibido por voz, lo procesa y te responde/ayuda en la tarea. Luego de esto, surgieron varios asistentes virtuales; entre ellos los más conocidos: Alexa, Cortana, etc.

En estos momentos, el Chatbot ya no sólo es un asistente virtual; si no, algunas organizaciones lo han convertido en un Influencer Digital Autónomo, que es la nueva estrategia publicitaria de marketing de algunas marcas como: Chanel, Prada y KFC.

Por otro lado, “en la conferencia de desarrolladores F8 de Facebook..., Mark Zuckerberg anunció planes para expandir la huella de la app de mensajería de la compañía, proporcionando herramientas para construir chatbots” (Sharf, 2016, sección Últimas Noticias, párr. 1), con esto permite que las empresas utilicen su código para crear sus propias aplicaciones y con ello asegura a futuro sus ingresos.

2.2.3 Limitaciones

El Chatbot tiene características diferentes dependiendo de donde se utilice, bajo qué lenguaje de código se programe y qué condiciones o alcance tiene, según Rodríguez et al. (2014) los principales problemas para interpretar un lenguaje son:

- a. **Ambigüedad léxica**, una palabra o frase tienen más de un significado posible, generando una posible respuesta inválida.
- b. **Referencia inexistente**, el usuario hace referencia a algo o alguien que nunca fue introducido en el discurso original, generando una posible respuesta inválida.
- c. **Interpretación de pronombres**, el uso de pronombres en una frase puede modificar el significado o contexto del mismo, generando una posible respuesta inválida.
- d. **Elipsis**, omisión de un segmento sintáctico cuyo contenido se puede recuperar por el contexto, generando una posible respuesta inválida.
- e. **Respuesta a interrogante cerrada**, el Chatbot hace preguntas al usuario y cuando este responde con una respuesta cerrada, el Chatbot no logra generar una nueva respuesta.

2.2.4 Análisis de Lenguaje

Existen dos tipos de configuración básica de Chatbot:

- a. Por reglas, estructura básica programada según árbol de decisión o cascada. Este tipo de Chatbot puede mantener conversaciones cerradas o fijas.
- b. Por inteligencia artificial, utilizan motores de aprendizaje automático. Este tipo de Chatbot puede mantener conversaciones de larga duración.

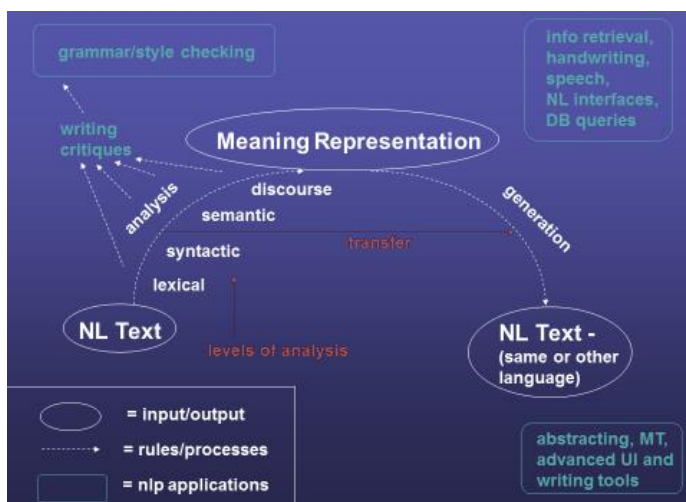
Para lograr y mantener una conversación virtual *más humana, inteligente y coherente* con una herramienta virtual como el Chatbot, se requiere complementar su configuración con Inteligencia Artificial basada en Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) que permite conocer cómo procesamos la información recibida, mediante:

- Síntesis del discurso: texto / voz
- Análisis del lenguaje sintáctico (reglas gramaticales)
- Análisis del lenguaje semántico (significado literal del texto/voz)
- Análisis del lenguaje pragmático (comprensión del texto/voz)
- Traducción automática
- Extracción de información
- Generación de lenguajes naturales vía aprendizaje automático usando base de datos y generando bases de conocimiento vía Machine Learning (ML)
- Reconocimiento de entidades, intenciones y sentimientos.

A continuación, los componentes básicos del NLP:

Figura 2.1

Componentes básicos NLP



Nota. De Microsoft Research, 2014

La tecnología NLP permitirá al Chatbot reconocer los datos de un texto no estructurado provisto por el usuario para identificar frases o sentencias, y reconocer las entidades e intenciones. Con este complemento, se reduce la tasa de interacciones fallidas con el Chatbot y se logra “comprender” la intención del usuario y obtener una respuesta basada en reglas y/o entrenamiento cognitivo.

Por otro lado, con el aprendizaje automático mediante Machine Learning (ML), se fortalece la base de conocimiento con mayor cantidad de datos para asegurar la respuesta ante alguna interacción permitiendo una conversación fluida y de larga duración, vía tres categorías de algoritmos:

- a. *Entrenamientos supervisados* (ejemplos de referencia y predicción por cantidad de interacciones)

Algoritmos de Árboles de decisión, Naïve Bayes, Regresión lineal, Regresión logística, Máquina de vectores de soporte, entre otros.

- b. *Entrenamientos no supervisados o automáticos* (descifrar relaciones)

Algoritmos de Clúster, Análisis de componentes principales, Análisis de componentes independientes.

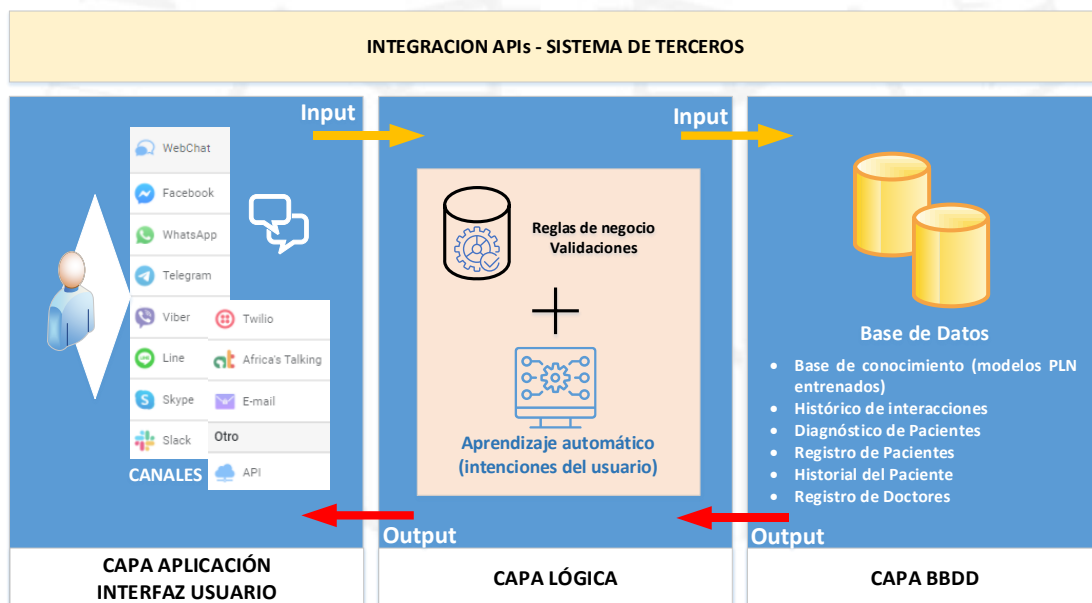
2.2.5 Arquitectura

La arquitectura básica del Chatbot tiene los siguientes elementos:

- Capa de Presentación (interfaz);** punto de contacto con el usuario, el cual es adaptable a diferentes medios o canales como Páginas web, mensajería Skype, Messenger by Facebook, WhatsApp, Line, etc.
- Capa Lógica;** contiene la base de conocimiento y lógica para realizar las operaciones esperadas por el cliente; ejemplo: la respuesta ante una consulta o interacción del cliente con la aplicación, y aquí se encuentra la lógica del procesamiento de lenguaje natural (PLN).
- Capa de Base de Datos;** almacena la información de configuración y respuestas registradas que permiten al consumidor responsable del Chatbot, analizar los datos mediante el módulo de reportería.

Figura 2.2

Arquitectura Básica Chatbot



2.2.6 Contribución del Chatbot en la medicina

Los Chatbots en la medicina, como en otros rubros, se concibieron para agilizar los procesos, inicialmente para reserva de citas médicas. Luego para que procese grandes cantidades de datos clínicos, gestione revisiones y facilite el día a día de los pacientes y sus familiares cuando tienen que pasar un largo periodo de hospitalización.

Las principales contribuciones de los Chatbots en el campo de la medicina son:

- a. Apoya al profesional de la salud en la obtención de información del paciente.
- b. Reduce el tiempo en que se genera un diagnóstico (en primera línea).
- c. Identifica casos de riesgo de salud, y referirlos al especialista correspondiente.
- d. Establece una relación humano-máquina más cercana, con una respuesta inmediata.
- e. Faculta el trabajo remoto a los especialistas (asesorías a distancia).
- f. Alcance global (sin barreras o límites geográficos).
- g. Fácil acceso al ser de compatible en diferentes canales (ej. móvil, web, redes sociales).
- h. Importante ahorro de costos, un aumento de la productividad del personal y una mejora en la experiencia de los clientes.
- i. Reportes y análisis de las interacciones en tiempo real.
- j. Permite el intercambio de información entre los sistemas mediante la integración de APIs.

Algunas de las funcionalidades de los Chatbots relacionados a la medicina son:

- a. Gestión de citas y reuniones.
- b. Información farmacológica.
- c. Información de terapias y cuidados médicos pre-establecidos.
- d. Evaluaciones en línea.
- e. Notificaciones y alertas.

En conclusión, la asistencia virtual vía Chatbot permite establecer mediante lenguaje natural una conversación de manera dinámica mediante el uso de cuestionarios utilizados por el personal médico para identificar problemas de salud (triaje) y evaluar el tipo de trastorno que puede sufrir una persona. Contar con esta información digitalizada permitirá al doctor interpretar los datos y dirigir su atención según los resultados obtenidos. Por otro lado, la relación con la tecnología permite realizar análisis cada vez más continuos, y comunicar de manera más eficiente los resultados.

2.3 Marco en la Salud Mental

Para brindar una solución digital para la salud, necesitamos entender los conceptos médicos que giran alrededor de esta solución, según la Organización Mundial de la Salud, la SALUD es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.» (OMS, 2001). La SALUD MENTAL es un estado de bienestar por el cual la persona es consciente de sus capacidades para afrontar las tensiones normales de la vida y puede realizar las cosas de manera productiva. (OMS, 2009).

2.3.1 Enfermedades o Trastornos Mentales

La enfermedad o el trastorno mental, es una alteración de tipo emocional, cognitivo y/o conductual que afecta nuestros pensamientos, sentimientos, estados de ánimos y comportamientos alterando las relaciones sociales con los demás. El cual genera frustración y sentimientos de malestar en la persona afectando su día a día.

Muchas personas, en algún momento de su vida, llegarán a manifestar problemas de salud mental que pueden originar enfermedades de capa simple, compleja y/o permanente que causan estrés y disminución en la capacidad del comportamiento normal de la persona. El 50% de los adultos sufrirá de trastorno mental y más de la mitad de ellos experimentará síntomas moderados o graves; y sobre este último grupo, sólo el 20% (por vergüenza o por factores económicos) buscará y recibirá ayuda profesional.

Las enfermedades mentales más comunes son:

- Ansiedad, incluyendo trastorno de pánico, trastorno obsesivo-compulsivo y fobias.
- Depresión, trastorno bipolar y otros trastornos del estado de ánimo.
- Trastornos de la alimentación.
- Trastornos de la personalidad.
- Trastorno de estrés post-traumático.
- Trastornos psicóticos, incluyendo la esquizofrenia.

Para este trabajo, nos enfocaremos en dos de los trastornos mentales más comunes en la población: Ansiedad y Depresión.

En esta época de crisis sanitaria por la pandemia COVID-19, que sumado a las medidas de seguridad a seguir (distanciamiento, aislamiento por la enfermedad, uso de mascarilla obligatoria, etc.) afectan la “tranquilidad”, rutina o status quo de algunas personas y generan niveles de ansiedad o depresión que no pueden ser liberados con actividades de ocio como anteriormente era posible.

Por esta razón se decidió abordar estos dos puntos más frecuentes:

A. Ansiedad

Ante todo, debemos entender que la ansiedad es una reacción natural involuntaria o mecanismo de defensa del cuerpo humano. Sentirse “ansioso” de vez en cuando es normal, pues es un sistema que actúa como alerta ante situaciones amenazantes; cuya función principal es mover al organismo para mantenerlo en alerta y para intervenir cuando estamos en riesgo, porque nos empuja a tomar decisiones rápidamente como afrontar o huir de un evento, según el nivel de peligro al que uno se encuentra. A su vez, tener un nivel de ansiedad moderado puede ayudar a mantenernos concentrados y así enfrentar situaciones o retos que se presenten.

Cuando los síntomas de ansiedad se vuelven persistentes e interfieren en sus actividades diarias, desempeño de tareas y relaciones sociales de una persona; convierten a la ansiedad en un trastorno mental. En ese caso, la ansiedad patológica se diferencia de la ansiedad normal por la sensación sugestiva de sufrimiento, preocupación y miedos que tiene la persona que lo padece.

Se puede padecer los siguientes síntomas que son de aspecto emocional (pensamiento de peligro), aspecto físico (latidos fuertes o rápidos, mareos) y aspecto social (cambio de comportamiento).

B. Depresión

La depresión se describe como el hecho de sentirse triste, melancólico o abatido, incapaz de disfrutar la vida con sentimientos de culpa y pesimismo crónico; puede llegar a considerarse una enfermedad frecuente en todo el mundo, y llega a afectar a más de 300 millones de personas. Se convierte en un problema de salud serio, principalmente cuando es de larga duración e intensidad moderada a grave, y

causa gran sufrimiento y alteraciones en las actividades que desarrollamos. En el peor de los casos puede llevar al suicidio.

Aunque hay tratamientos eficaces para la depresión, más de la mitad de los afectados en todo el mundo (y más del 90% en muchos países) no recibe esos tratamientos.

Se puede padecer los siguientes síntomas como sentimientos de tristeza, enojo, frustración y alteraciones del sueño.

2.3.2 Impacto del COVID-19 en la Salud Mental

Debemos saber que el miedo, la preocupación y el estrés son respuestas normales y comunes que tenemos los seres humanos en momentos de enfrentar temas desconocidos o situaciones de cambios o crisis. Por lo tanto, es normal y comprensible que muchas personas tengan estos sentimientos en el contexto de la pandemia COVID-19.

Desde el reconocimiento del virus en el 2019, durante el mes de Agosto 2020 se reportó más de 22.7 millones de casos de personas con esta enfermedad y más de 700 mil muertes confirmadas a nivel mundial. Como resultado, la mayor parte de personas (staff médico y público en general) se vieron afectados con problemas de índole psicológico como ansiedad, depresión y estrés; al no saber cómo actuar ni detener este vertiginoso incremento de casos confirmados y muertes debido al alto riesgo de infección y desconocimiento detallado de la enfermedad.

Un estudio reveló un incremento de las emociones negativas (ansiedad, depresión e indignación) y, por ende, una disminución de las emociones positivas (felicidad y satisfacción) debido a la incertidumbre alrededor de la enfermedad (miedo al contagio y muerte), al distanciamiento obligatorio entre las personas (contacto mínimo o nulo con la familia) que debilita la comunicación con el entorno. Adicionalmente, muchas personas también se vieron afectados por el desempleo temporal o permanente, la educación y trabajo remoto sumó más actividades en la nueva realidad de las personas generando nuevos desafíos a superar. Sobre este punto, en un informe realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) confirma que el “trabajo” representa dos factores de estrés que contribuyen a una salud mental deficiente: estrés laboral y desempleo; los cuales pueden elevar la incidencia de los síntomas de *ansiedad* y *depresión*. Bajo estos escenarios, los trastornos de ansiedad y depresión pueden detonarse

o intensificarse, alterando nuestro bienestar emocional y ocasionando un desbalance mental y otros problemas como el alcohol, enfermedades cardiovasculares y conductas suicidas.

Por otro lado; el personal médico, que tiene un gran protagonismo en este evento mundial, no sólo se enfrenta al miedo de contagio y muerte. Estos actores generan sentimientos de soledad, tristeza, cansancio e irritabilidad debido al incremento de su jornada laboral, y sobre todo al exponerse a recibir emociones negativas por parte de las personas o pacientes.

En la actualidad; advertimos que, ante cualquier emergencia, los problemas de salud mental son más comunes de lo que parecen y deberían manejarse de manera adecuada y oportuna para asegurar el bienestar y estabilidad de la población.

2.3.3 Pruebas de evaluación psicológica

Las pruebas o instrumentos de evaluación psicológicas se aplican en un amplio rango de ambientes: académicos, clínicos, negocios, justicia criminal, forense, gubernamental y militar; cuyo objetivo desde su primera aplicación en la década de 1920, es: evaluar el comportamiento, rasgos y características de las personas a fin de ayudar a reconocer o predecir, para este proyecto de investigación, problemas relacionados a trastornos de ansiedad y depresión; y a conducir el mejor tratamiento para ello.

Existen diversas herramientas empleadas por el personal médico para la evaluación de este y otros tipos de trastornos en la salud mental de una persona; para este trabajo serán adoptadas tres de ellas para evaluar los niveles de ansiedad o depresión:

A. Escala de evaluación SRQ (Self Reporting Questionnaire)

Este instrumento de autoevaluación fue diseñado por la OMS para ampliar la detección y atención de los problemas de salud mental en los servicios de atención primaria, especialmente en países en desarrollo y consta de 30 preguntas cerradas con respuesta: Si o No, y es una escala auto-aplicada o llenada por el personal de salud que permite identificar sintomatología actual o que se ha presentado durante los últimos 30 días sobre 5 áreas. Para este trabajo se utilizarán las primeras 20

preguntas ya que la finalidad de este estudio es el reconocimiento de los trastornos de ansiedad y depresión.

Según los especialistas de primera línea, estas preguntas ayudan a determinar si el usuario/paciente está sobrellevando un trastorno de ansiedad o depresión; por esta razón esta prueba será utilizada para obtener qué trastorno mental tiene el usuario.

La suma de las puntuaciones oscilará entre 0 y 20 puntos. Las primeras 20 preguntas evalúan trastornos depresivos y de angustia, Once (11) o más respuestas positivas en este grupo se le considera un “caso” con alta probabilidad de sufrir alguno de los trastornos indicados.

A modo de información, se detalla que la respuesta positiva a las preguntas 21 al 24 indica un trastorno psicótico, por lo que una sola respuesta positiva en este rango determina un “caso”. La pregunta 25 indica alta probabilidad de sufrir un trastorno convulsivo. Y las preguntas 26 al 30 indican problemas relacionados con el alcohol; la respuesta positiva a una sola de ellas, determina que el paciente tiene alto riesgo de sufrir alcoholismo.

B. Escala de evaluación K-10 KESSLER

Este instrumento de autoevaluación consta de 10 preguntas específicas acerca del malestar que se refiere a los síntomas de ansiedad que puede sentir una persona. Las opciones de respuesta tienen una escala ordinal de cinco niveles: nunca, pocas veces, a veces, muchas veces y siempre. Donde «nunca» tiene un valor de 1 y «siempre», de 5 puntos.

La suma de las puntuaciones oscila entre 10 y 50 puntos. Los rangos del instrumento presentan cuatro niveles ansiedad: bajo (10–15), moderado (16–21), alto (22–29), y muy alto (30–50).

C. Escala de evaluación PHQ9 (Patient Health Questionnaire)

El PHQ-9 es uno de los instrumentos más usados por investigadores y profesionales de la salud mental en todo el mundo y evalúa los síntomas depresivos. Una de las aplicaciones del estudio publicado es su uso en atención primaria en Perú, debido a su brevedad, fácil puntuación (sumar los nueve ítems)

y se puede aplicar en personas con características sociodemográficas heterogéneas.

Este instrumento de autoevaluación consta de 9 preguntas para el tamizaje de depresión validada en muchos países. La principal ventaja es su rapidez por lo corta que es; y la cual sirve para hacer el seguimiento del manejo y evolución de cada paciente e indica la gravedad del cuadro.

Las opciones de respuesta tienen una escala ordinal de cuatro niveles: casi todos los días, más de la mitad de los días, varios días y nunca. Donde «nunca» tiene un valor de 0 y «casi todos los días», de 3 puntos. Para este trabajo, en la herramienta Chatbot se utilizó la escala: nunca, varias veces, muchas veces, y siempre/casi siempre; para tratar de homologar la escala con la herramienta KESSLER, y para que sea más comprensible al usuario.

La suma de las puntuaciones oscila entre 9 y 27 puntos. Los rangos del instrumento presentan niveles: ≤ 4 bajo o paciente no necesita tratamiento, de 5 a 9 nivel leve, de 10 a 14 moderado y, ≥ 15 tratamiento de depresión requiere medicación antidepresivos y/o psicoterapia.

Al implementar estos tres instrumentos o evaluaciones psicológicas en la herramienta Chatbot, permitirá reconocer el nivel de ansiedad o depresión de la persona que lo realiza, y así, sugerirle alternativas de apoyo según el resultado obtenido; adicionalmente, las respuestas de cada test ayudarán al médico a orientar el diagnóstico preciso al momento de efectuarse la cita médica considerando que todas las respuestas obtenidas al ser almacenadas por la herramienta podrán estar al alcance del médico.

En la actualidad, el e-Health toma cada vez más relevancia o importancia pues cada vez más personas sufren diferentes trastornos mentales como ansiedad y depresión – incluso sin reconocerlos o sin saber la criticidad de los mismos – y se observa su incremento debido a la enfermedad COVID-19. La versatilidad de la herramienta Chatbot permite trasladar las evaluaciones médicas o triaje a un entorno virtual, haciéndolo más accesible a las personas por su disponibilidad (sin horario y sin personal médico necesario); así como, brindar alternativas de tratamiento general que apoyen el control de las enfermedades (en este caso trastornos mentales) por lo que se reconoce es una buena opción para reconocer el nivel de ansiedad o depresión de una persona. También es de

apoyo para el especialista al contar con la evaluación preliminar del paciente antes de la cita médica, permitiendo así un diagnóstico más certero en menor tiempo.



CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Contexto: Realidad del Perú frente a la ansiedad y depresión

En esta época, inmersos a la enfermedad COVID-19 y al aislamiento social obligatorio, detonó o incrementó en la población peruana algunos trastornos mentales como la ansiedad, depresión, estrés y alteración de los ciclos de sueño. Según el Instituto de análisis y comunicación de la Universidad Privada del Norte (UPN), se elevó en 15% (4 millones de personas).

Sin embargo, el Perú destina sólo un 0.2% de su PBI a la sección Salud Mental (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020) y en este momento cuenta con sólo 154 centros de salud mental comunitario o primera línea de atención a nivel nacional. (Asociación Psiquiátrica Peruana, 2020).

Según el Ministerio de Salud (MINSA, 2020), el 70% de la población peruana ha visto afectada su salud mental durante esta pandemia; hubo un incremento significativo de casos de ansiedad. En la actualidad 7 de cada 10 peruanos atraviesan un problema de salud mental, donde predominan los síntomas de ansiedad, por el miedo al contagio; con ello se confirma que hay un desbalance entre la oferta del equipo profesional y la cantidad de personas que padezcan trastornos mentales.

Los trastornos de ansiedad y depresión son los problemas más comunes relacionados a la salud mental, y no hay fronteras geográficas, sociales ni económicas que los limiten.

Los siguientes estudios respaldan la viabilidad del proyecto de innovación:

- Según el Ministerio de Salud (MINSA, 2020) en el 2019, los Centros de Salud Mental Comunitarios (CSMC) implementados por el MINSA, han atendido a un total de 1'259,263 casos de salud mental, tales como estrés, ansiedad, depresión, violencia contra la mujer y familiar, y otros desórdenes mentales (Sección Noticias, párr..1), donde los casos más comunes son, ansiedad (300 mil); depresión (250 mil); violencia física, sexual y psicológica contra mujeres y niños (130 mil); adicciones y psicosis (50 mil).

- Según cifras de la OMS, cada año se suicidan más de 800 mil personas. En Perú, el Instituto Nacional de Salud Mental indica que más de 5 millones de personas sufren algún tipo de trastorno y el 80% de estos pacientes no acude a recibir atención profesional. Esta institución precisa que la mayoría de trastornos que sufren los peruanos son: esquizofrenia, ansiedad, depresión y conductas violentas.
- En el 2019, el MINSA indicó que cerca del 20% de personas en el territorio peruano padecerá de ansiedad, depresión u otros trastornos más complejos que se traducirán en adicciones y episodios de violencia contra uno mismo o terceros, por lo que es importante reconocerlo y tratarlo oportunamente.
- Los resultados por el Estudio Mundial de Salud Mental (EMSM) realizado entre Julio 2004 y Diciembre 2005, demostraron que la prevalencia de uno o más trastornos en el último año fue del 13.5%, de este resultado el 41.2% fue leve, el 41.6% moderado y 17.2% severo (del cual 32% recibió algún tratamiento como medicina general, alternativa, grupo de autoayuda, espiritual). Con estos resultados, se evidencia la carencia en el acceso de tratamientos relacionados a la salud mental y la urgente necesidad de fortalecer la oferta y el acceso a tratamiento de salud mental.
- Las personas no saben cómo manejar la ansiedad y depresión o minimizan el posible impacto negativo sobre si mismos o en su entorno, de estos trastornos no tratados oportunamente.
- El reconocimiento y detección temprana de estos problemas de ansiedad y depresión, busca disminuir considerablemente los síntomas de estos trastornos.
- Hoy en día, en el Perú hay pocas páginas web o aplicaciones en la cual brindan consulta médica para salud mental. En su mayoría, solo ofrecen el servicio de comunicación por medio de WhatsApp o vía telefónica como Kalma Perú. Otro ejemplo es, la atención vía telefónica como la línea 113 del estado y, casi ninguna otra entidad usa herramientas tecnológicas como el Chatbot para realizar el diagnóstico.
- Hay aplicaciones que dicen brindar ayuda de salud mental y algunos enfocándose a ansiedad y depresión; pero según comentarios revisados, no satisfacen al usuario.

- En la actualidad, muchas de las consultas médicas “en línea” se realizan vía telefónica; donde es - a veces difícil - llegar a “conectar” con el paciente.
- Los centros de salud mental, principalmente estatales, no cuentan con una gestión de citas oportuna o la demanda de pacientes es muy alta versus la disponibilidad del staff médico; que perjudica al paciente en el tiempo de atención y generando un posible incremento de la sintomatología. Con ello se comprueba que el tratamiento de enfermedades mentales es muy necesario, pero para algunos, inaccesible (Podrazhansky, 2020, p.311).
- En la actualidad, en nuestro país, el uso de Chatbot tiende a enfocarse en la atención de clientes para reclamos.
- Queremos crear la oportunidad de una nueva relación paciente - plataforma para el reconocimiento automatizado de los niveles de ansiedad o depresión que puede tener la persona por medio de nuestro Chatbot conversacional.
- Debido a la enfermedad COVID-19 y a la coyuntura de aislamiento relacionada, existen nuevos elementos que pueden detonar trastornos mentales como ansiedad y depresión, que las personas buscan sobrellevar.
- Debido a la enfermedad COVID-19, se genera la oportunidad de fomentar las relaciones no personales (en línea) al evitar la concurrencia de personas a establecimientos privados o públicos.
- Según el Colegio Médico del Perú, a Noviembre 2019 se registró 1082 médicos especializados en psiquiatría. Esta cantidad de profesionales se concentra en la capital de Lima (80%), que representa una desproporción en la demanda a nivel nacional.
- La OMS insta a los países a no desatender la atención de salud mental, estudiar las necesidades de todos los sectores y garantizar que el apoyo psicológico esté disponible como parte de los servicios esenciales.

3.2 Fundamentación de la deseabilidad del proyecto

Según el INEI, durante el mes de Mayo 2020, el Hospital Hermilio Valdizán - ubicado en el distrito de Santa Anita - atendió 3,271 consultas, donde el segundo y tercer lugar de frecuencia en el diagnóstico fue el trastorno de ansiedad y depresión respectivamente. Y como referencia en el 2019, hubo 10,666 consultas con diagnóstico de trastorno de ansiedad y 7,235 con trastorno de depresión.

Figura 3.1

Atenciones Consulta Externa por diagnóstico - Mayo 2020.

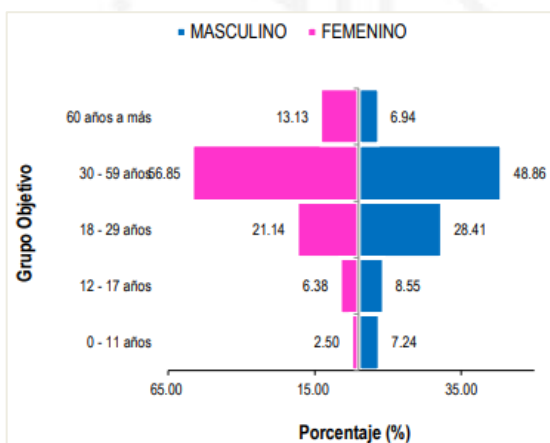
DX	DIAGNÓSTICOS	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	(%)
F20	ESQUIZOFRENIA	542	700	1.242	37,97
F41	OTROS TRASTORNOS DE ANSIEDAD	260	172	432	13,21
F32	EPISODIO DEPRESIVO	192	54	246	7,52
F06	OTROS TRASTORNOS MENTALES DEBIDOS A LESION Y DISFUNCIÓN CEREBRAL, Y A ENFERMEDAD FISICA	44	81	125	3,82
F31	TRASTORNO AFECTIVO BIPOLAR	67	54	121	3,70
F42	TRASTORNO OBSESIVO - COMPULSIVO	41	80	121	3,70
F60	TRASTORNOS ESPECIFICOS DE LA PERSONALIDAD	97	21	118	3,61
F90	TRASTORNOS HIPERCINETICOS	20	96	116	3,55
F19	TRAST. MENT. Y DEL COMP. DEBIDOS AL USO DE MULTIPLES DROGAS Y AL USO DE OTROAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS	26	82	108	3,30
F33	TRASTORNO DEPRESIVO RECURRENTE	81	12	93	2,84
	OTROS DX.	229	320	549	16,78
	TOTAL	1.599	1.672	3.271	100

Nota. De Hospital Hermilio Valdizán, 2020

Estas consultas externas, en el Hospital Hermilio Valdizán, se dividen de la siguiente manera según edad y sexo.

Figura 3.2

Atenciones Consulta Externa por edad - Mayo 2020



Nota. Hospital Hermilio Valdizán, 2020

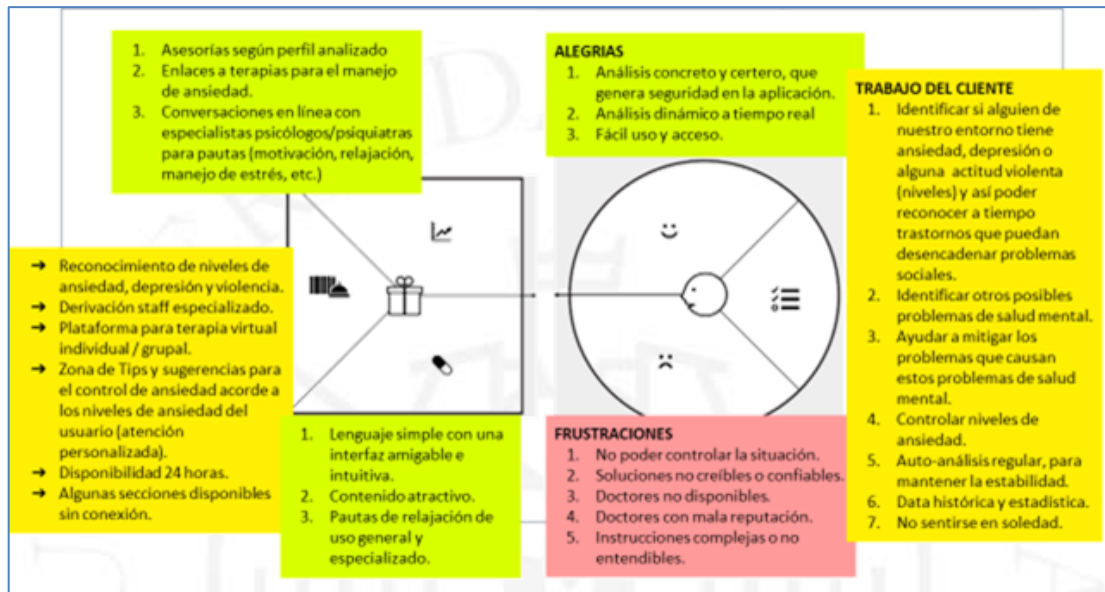
En vista a la realidad descrita de un hospital, pensamos que podemos generar una propuesta de negocio diferenciada, que favorezca tanto al paciente como al médico; por lo tanto, la solución se enfocará en poder obtener un buen diagnóstico que permita:

reducir el tiempo de atención física, hacer más efectiva la atención virtual y así tener una tasa de productividad mayor que beneficie a ambos actores.

A raíz de los datos obtenidos, se diseñó la siguiente propuesta de valor:

Figura 3.3

Encaje - Propuesta de Valor



3.2.1 Trabajos del cliente

En las entrevistas con los usuarios (prospecto de cliente) se reconocieron los siguientes “deseos”:

- Identificar si alguien de nuestro entorno tiene ansiedad o depresión (niveles) y así poder reconocer a tiempo trastornos que puedan desencadenar problemas sociales como violencia a uno mismo o a terceros.
- Identificar otros posibles problemas de salud mental.
- Ayudar a mitigar los problemas que causan estos problemas de salud mental.
- Controlar los niveles de ansiedad y/o depresión.
- Evaluación en línea o auto-análisis regular, para mantener la estabilidad.
- Data histórica y estadística.
- No sentirse en soledad.

Por otro lado, en las entrevistas con los socios claves: los doctores con especialidad de psiquiatría; reconocieron que lo más eficiente sería que ellos puedan basar sus intervenciones (citas médicas) con un diagnóstico previo; por lo que la solución de autodiagnóstico a través de la herramienta Chatbot tendrá mayor impacto y utilidad.

3.2.2 Alegrías

- a. Diagnóstico concreto y certero, para generar confianza en el usuario.
- b. Análisis dinámico a tiempo real, disponible 24 x 7.
- c. Disponibilidad en línea (remota) de un médico especialista.
- d. Fácil uso y acceso.

3.2.3 Frustraciones

- a. No poder controlar la situación de ansiedad o depresión pese a seguir las pautas de la plataforma.
- b. Soluciones no creíbles o confiables.
- c. Doctores no estén disponibles en el momento que lo necesite el usuario.
- d. Doctores con mala reputación.
- e. Instrucciones complejas, no entendibles, no precisas o son muy técnicas.

También, utilizaremos la herramienta CANVAS para definir nuestro modelo de negocio, y así poder identificar los elementos involucrados que hacen este proyecto económicamente viable.

3.2.4 Modelo Canvas

Con el Modelo Canvas que presentamos a continuación, se detalla la propuesta de valor de la solución:

Figura 3.4

Modelo de negocio CANVAS



A. Segmento de Negocio

Para el alcance de este proyecto, nuestro usuario prospecto, actualmente está inmerso en diferentes actividades y sufre de cansancio, agobio y estrés. Utiliza los medios tecnológicos como ordenadores, dispositivos portátiles y móviles para “conectarse” con el mundo exterior a través de internet y así “liberar” tensiones. Tiene temor a acceder a consultas médicas presenciales (que no sean de urgencia) debido a la enfermedad COVID-19 aún sin cura a la fecha.

Para este estudio, nos enfocaremos al usuario ubicado en Lima Metropolitana que se encuentra en un rango de 25 a 45 años. Este tipo de usuario pueden tener o no un problema de salud mental o sentir que tienen alguna inestabilidad emocional que sobrellevar o resolver; por ello, el proyecto en general busca brindar un espacio con diversas opciones como: sugerencias para el manejo de las emociones, auto-diagnóstico en línea y consulta médica virtual, para satisfacer las diferentes necesidades de este usuario. Como prototipo de este proyecto, se realizará como primera parte el auto-diagnóstico del trastorno de ansiedad y depresión.

Tomando como referencia los datos mostrados del Hospital Hermilio Valdizán, de 12 pacientes que se atendían en promedio antes de la pandemia, actualmente sólo 8 son atendidos vía consulta externa por un médico; y al ser 15 doctores en el hospital, la demanda insatisfecha (sin atención) es en promedio de 60 pacientes diarios. De esos 60 pacientes, 14 pacientes al día (280 al mes) corresponden al rango de edad de nuestro público objetivo.

Se considera dos tipos de usuario: nuevo y recurrente, donde el usuario recurrente es aquel que ha tenido contacto con un especialista (cita virtual) en un periodo menor o igual a 6 meses; mientras que se denomina un usuario nuevo a aquel que no registre cita médica virtual en su historia o haya superado un periodo mayor a 6 meses desde su última cita médica.

B. Socios claves

Aquí tenemos a los doctores especialistas en psiquiatría, con colegiatura vigente, con acceso a internet vía ordenador, dispositivo portátil o móvil, y con cámara web operativa para la realización de las citas médicas virtuales.

En primera instancia, este tipo de usuario ofrece sus servicios sólo en su tiempo disponible y recibiría una retribución monetaria por cada cita efectuada; y, para que la plataforma lo considere debe registrar sus horas de servicio y pagar un valor por afiliación de ellas. Una vez realizado esto, el usuario (paciente) puede visualizar y ponerse en contacto con él, realizando una cita médica virtual.

C. Propuesta de valor (diferencial)

La herramienta Chatbot es más que una tecnología de virtualización; las evaluaciones médicas implementadas en ella pueden ser realizadas los 365 días al año sin restricción de horario alguno; a diferencia de si el usuario tuviera que comunicarse con el doctor para obtener un diagnóstico en un centro de salud público o privado ya sea por comunicación presencial, teleconferencia o videoconferencia.

Con la herramienta Chatbot, el usuario puede obtener su diagnóstico de nivel de ansiedad y depresión de manera inmediata y frecuente; con ello tener una idea del cómo se encuentra emocionalmente y al concertar una cita médica, tener más confianza o interés para conversar sobre el resultado obtenido.

A su vez, este diagnóstico ayuda a incrementar la eficiencia del médico porque el resultado de la evaluación será registrado en el historial del usuario, el cual estará disponible al doctor en la cita médica programada; y así el especialista tiene un punto de partida y no invertirá tiempo de la cita en la evaluación, también podrá dirigir la conversación y esfuerzo a los puntos críticos que crea conveniente según las respuestas brindadas por el usuario (paciente) en consulta.

La propuesta de solución brindará, en resumen, los siguientes beneficios:

Tabla 3.1

Propuesta de valor

#	Descripción del beneficio	Usuario	Médico
1	Auto-diagnóstico en línea en cualquier momento y lugar (disponible 24 x 7), que permite cubrir la atención de primera línea por la escasa oferta de profesionales médicos psiquiátricos.	✓	
2	Establece una relación humano-máquina más cercana durante el auto-diagnóstico.	✓	
3	Faculta el trabajo remoto a los especialistas de psiquiatría (citas a distancia), siendo un complemento para agilizar el proceso de atención del paciente.		✓
4	Evita la conglomeración y/o colas en los centros de salud.	✓	✓
5	Fácil acceso y al alcance del dispositivo móvil u ordenador.	✓	

D. Canales

La herramienta Snatchbot que utilizaremos en esta propuesta nos brinda una solución Omnicanal (páginas web, redes sociales, mensajes de texto, etc.) a través del Internet; sin embargo, para este estudio se iniciará con la herramienta Chatbot por el canal Web.

E. Relación con el Cliente

La plataforma virtual (solución general) tendrá el historial de las interacciones con el usuario: fecha de acceso, resultado auto-diagnóstico y registro de citas) y el doctor podrá revisar: fecha de acceso, historial de pacientes, registro de citas y liquidación de pago por cita atendida.

En el prototipo del Chatbot (primer release), mostrar esta información, no está dentro del alcance.

F. Actividad Clave

Como actividad clave tenemos el diagnóstico en línea (auto-evaluación) a través de la herramienta Chatbot, para reconocer el nivel de ansiedad o depresión del usuario.

En un reléase posterior esta actividad clave se complementaría con la Gestión de citas, que busca cubrir la máxima cantidad de turnos por los médicos en los horarios disponibles para que los usuarios puedan contactarse con ellos.

G. Recursos clave

Los recursos claves para esta solución son: herramienta Chatbot y la plataforma digital que lo contemple, y los servidores de base de datos que almacenen la información del usuario como las respuestas a sus evaluaciones, la cual debe manejarse de manera segura y privada (encriptada), el horario disponible por doctor para las citas médicas virtuales, el historial de paciente (inc. prescripción médica) y el log de auditoría de los accesos o interacciones a la plataforma de cada actor.

H. Fuentes de ingreso

Las fuentes de ingreso son por el pago de citas médicas virtuales o las suscripciones que van a adquirir los usuarios y el pago de afiliación que van a realizar nuestros doctores para poder acceder a la aplicación.

I. Estructura de costos

Los gastos recurrentes más representativos son: Hardware y Software, mayormente por el mantenimiento y la seguridad de los datos que se almacenen.

Las otras partidas de gastos son:

- Por el pago de las citas virtuales entre el médico y usuario (reservadas por el usuario).
- Por publicidad de la solución para la captura de nuevos clientes.
- Por el personal administrativo de la compañía (ej. Contabilidad y Finanzas, Marketing y Legal).

3.3 Beneficios esperados

En este punto, podemos inferir que el proyecto si es viable, ya que nos permite cubrir la demanda insatisfecha de usuarios con trastornos mentales de ansiedad o depresión.

Por lo que podemos ver, es posible que el 80% de las personas que en el Perú sufre de algún trastorno mental como ansiedad o depresión y que no suelen acudir a recibir atención profesional (según el Instituto de Salud Mental), sea debido a que no conoce el nivel de su estado emocional. Con esta herramienta Chatbot de auto-diagnóstico en línea, la persona conocerá el nivel en el que se encuentra y así podrá prestar atención e interés a su salud mental, y buscar asistencia médica en caso lo requiera.

Al no poder incrementarse la oferta del personal médico de manera inmediata debido al tiempo que toma la especialización de psiquiatría; con esta iniciativa brindamos la opción de ampliar - durante su tiempo libre - las horas de servicio del personal médico especializado en esta área que según el Colegio Médico del Perú a noviembre 2019 sólo ascendía a 1,080 médicos con colegiatura vigente. Por consiguiente, con este proyecto se habilitará una vía de apoyo (nuevo canal) al sector salud en el área de Salud Mental, mediante citas médicas virtuales.

La afiliación a la solución tendría un costo para el médico, el cual contribuye a la estabilización y mantenimiento de la plataforma; y tendrá una retribución monetaria por cada cita médica realizada, lo cual incentivará la participación del médico incrementando la oferta de su servicio a la población.

Finalmente, se percibe que la herramienta sí cubre la demanda y a la vez beneficia a que más médicos en su tiempo libre puedan usar esta herramienta, beneficiando así a los usuarios a contar con este nuevo canal de apoyo.

Por otro lado, para este proyecto, se asume contar con un promedio de 34 pacientes que corresponde al 5% de los usuarios del mes de mayo 2020 del Hospital Hermilio Valdizán con diagnóstico de trastorno de ansiedad y depresión exclusivamente.

CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

4.1 Definición del proyecto

El proyecto de innovación que estamos realizando busca brindar una plataforma tecnológica dirigida inicialmente a un segmento de mercado de usuarios entre 25 y 45 años de edad para diagnosticar y tratar en primer lugar los trastornos de salud mental: ansiedad y depresión.

4.2 Objetivos del proyecto

4.2.1 Objetivo general

Brindar atención vía internet de manera oportuna y automatizada a un usuario preocupado por su salud mental que quiere atenuar, controlar o mitigar cualquier nivel de trastorno de ansiedad o depresión que pueda afectar su bienestar y/o conducta actual o futura en la sociedad, mediante el uso de una plataforma tecnológica de comunicación interactiva que simule una comunicación persona-persona, como paso preliminar de una atención virtual con el especialista médico.

4.2.2 Objetivos específicos

Para la solución propuesta, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Validar la usabilidad del Chatbot en el proceso de auto-diagnóstico.
- Diagnosticar el nivel de ansiedad o depresión del usuario en cualquier momento a través de una evaluación mediante la herramienta de autodiagnóstico vía Chatbot, de manera concreta y certera.
- Recomendar la derivación de cita (en caso sea necesario) entregándole al médico toda la información obtenida del paciente (almacenada en BBDD) para su consideración en la cita médica.
- Con el resultado del diagnóstico, sugerir cómo o qué pasos seguir con tratamientos alternos no invasivos para aliviar o atenuar su sintomatología.

Lo siguientes puntos son consecuencias del uso de la herramienta Chatbot:

- a. Prevenir situaciones perjudiciales o agravantes por estos trastornos de salud mental, como son la ansiedad y depresión.
- b. La posibilidad de autogestión en el diagnóstico, la atención rápida y de fácil uso y acceso, más las pautas que se brindan al usuario reforzarán su autoestima, que contribuyen a la reducción de los sentimientos negativos como la incertidumbre y descontrol que pueda sentir en ese momento.

4.3 Prototipo

Para el presente proyecto se utilizará la herramienta provista por SNATCHBOT de uso libre, la cual nos permitirá realizar el prototipo preliminar.

Las opciones a considerar en la configuración del Chatbot para el proyecto, son:

- a. **Evaluación en línea**, para diagnosticar el nivel de ansiedad o depresión de una persona y consta de 3 tipos de análisis:
 - Análisis K-10 Kessler, diagnóstico de niveles de ansiedad: bajo, moderado, alto y muy alto.
 - Análisis PHQ9, diagnóstico de depresión y necesidad de tratamiento.
 - Análisis SRQ, diagnóstico de diferentes trastornos: depresión, ansiedad, alcoholismo, psicosis y epilepsia; ayudará a distinguir los trastornos del usuario.
- b. **Tips y Sugerencias**, pautas alternativas para el manejo de la ansiedad, depresión y estrés no invasivos para el usuario

4.4 Inversión del proyecto

La inversión inicial del proyecto es el siguiente:

Tabla 4.1

Costos totales del proyecto

COSTOS	MONTO
PERSONAL ADMINISTRATIVO	S/1,500.00
Contabilidad y Finanzas	S/.500.00
Marketing	S/.500.00
Legal	S/.500.00

(continúa)

(continuación)

COSTOS	MONTO
COMPRAS ADMINISTRATIVAS	S/.3,495.00
Diseño Página Web	S/. 2,000.00
Hosting Página Web	S/. 300.00
Seguridad integrada SSL	S/. 500.00
Mantenimiento BD	S/. 200.00
Gasto publicidad	S/. 175.00
Buró Crediticio	S/. 320.00
TOTAL	S/.4,995.00

4.5 Flujo de Caja

El flujo de caja del proyecto se detalla a continuación, considerando la siguiente asunción inicial:

- 34 usuarios al mes con diferente suscripción
- 05 doctores afiliados con 6 horas disponible/día

Figura 4.1

Flujo de Caja resumen

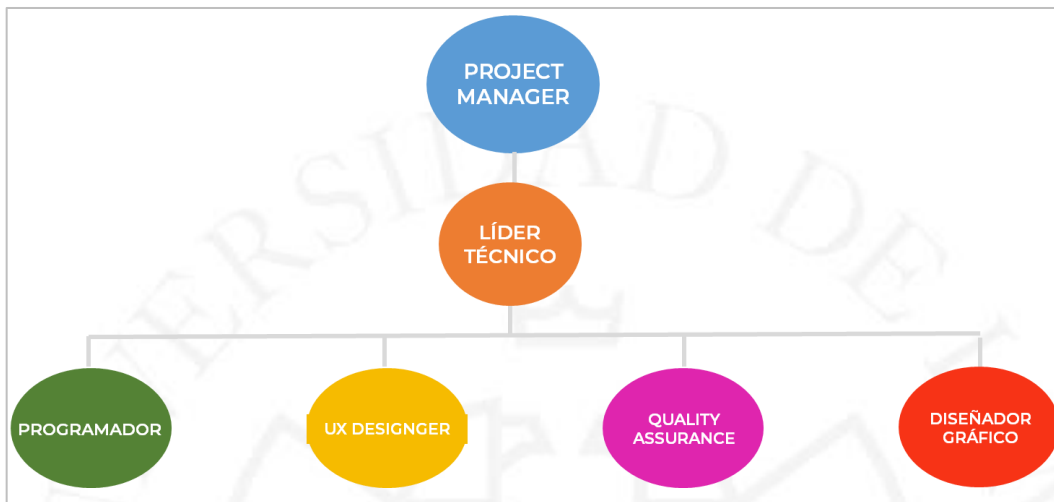
CONCEPTO	INVERSION	PERIODO (MESES)																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 INGRESOS		S/. 7,485.00	S/. 7,485.00	S/. 7,485.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	
2 EGRESOS (D + E + H)		-S/ 4,995.00	-S/ 7,624.68	-S/ 6,889.85	-S/ 6,889.85	-S/ 7,056.84	-S/ 7,056.84	-S/ 8,007.69	-S/ 6,855.15	-S/ 7,056.84	-S/ 7,056.84	-S/ 6,855.15	-S/ 6,855.15	-S/ 8,209.39	-S/ 7,056.84	-S/ 6,855.15	-S/ 6,855.15	-S/ 7,056.84	-S/ 7,056.84	-S/ 8,007.69
3. CAPITAL INICIAL	S/ 3,000.00																			
UTILIDAD NETA MENSUAL (1 - 2 + 3)		-S/ 1,995.00	-S/ 139.68	S/ 595.15	S/ 595.15	S/ 638.16	S/ 638.16	-S/ 312.69	S/ 839.85	S/ 638.16	S/ 638.16	S/ 839.85	S/ 839.85	-S/ 514.39	S/ 638.16	S/ 839.85	S/ 839.85	S/ 638.16	S/ 638.16	-S/ 312.69

4.6 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto

Los roles del equipo de proyecto de responsabilidad del proveedor son:

Figura 4.2

Roles del Equipo de Proyecto



- a. **Project Manager**, responsable del proyecto con el usuario quién realiza el seguimiento del cronograma y cumplimiento de las tareas
- b. **Líder Técnico - Funcional**, responsable del cumplimiento de las tareas técnicas y realización del cronograma con los equipos involucrados.
- c. **Programador / Analista Web**, responsable de realizar la codificación o desarrollo técnico de software del proyecto.
- d. **Quality Assurance (Tester)**, responsable de las pruebas y validación del requerimiento de negocio esperado.
- e. **UX Designer**, responsable de definir la experiencia visual o forma de interacción entre el usuario y el producto (en este caso plataforma digital) para asegurar que el uso sea óptimo y genere sobre el usuario la impresión esperada de calidad, ergonomía, facilidad, eficiencia, confianza, etc.
- f. **Diseñador Gráfico**, responsable de comunicar o transmitir visualmente, conceptos o ideas.

4.7 Cronograma

El cronograma del proyecto preliminar se divide en 8 fases: Análisis y definiciones, Diseño, Desarrollo MVP, Desarrollo evolutivo, Pruebas Unitarias Integrales, Pruebas Usuario, Despliegue Producción y Soporte.

La principal actividad es la Elaboración del DRN – Documento de Requerimiento de Negocio en la Fase Análisis; porque este el documento formal y base con el que trabajará el equipo técnico y sobre el cual la empresa cliente realizará la validación y conformidad de los entregables. Luego sigue el desarrollo, en el cual se materializará la solución pensada según los requerimientos especificados.

En el cronograma siguiente se detallan las actividades realizadas para el desarrollo del producto mínimo viable (MVP) de la solución propuesta en el presente documento.

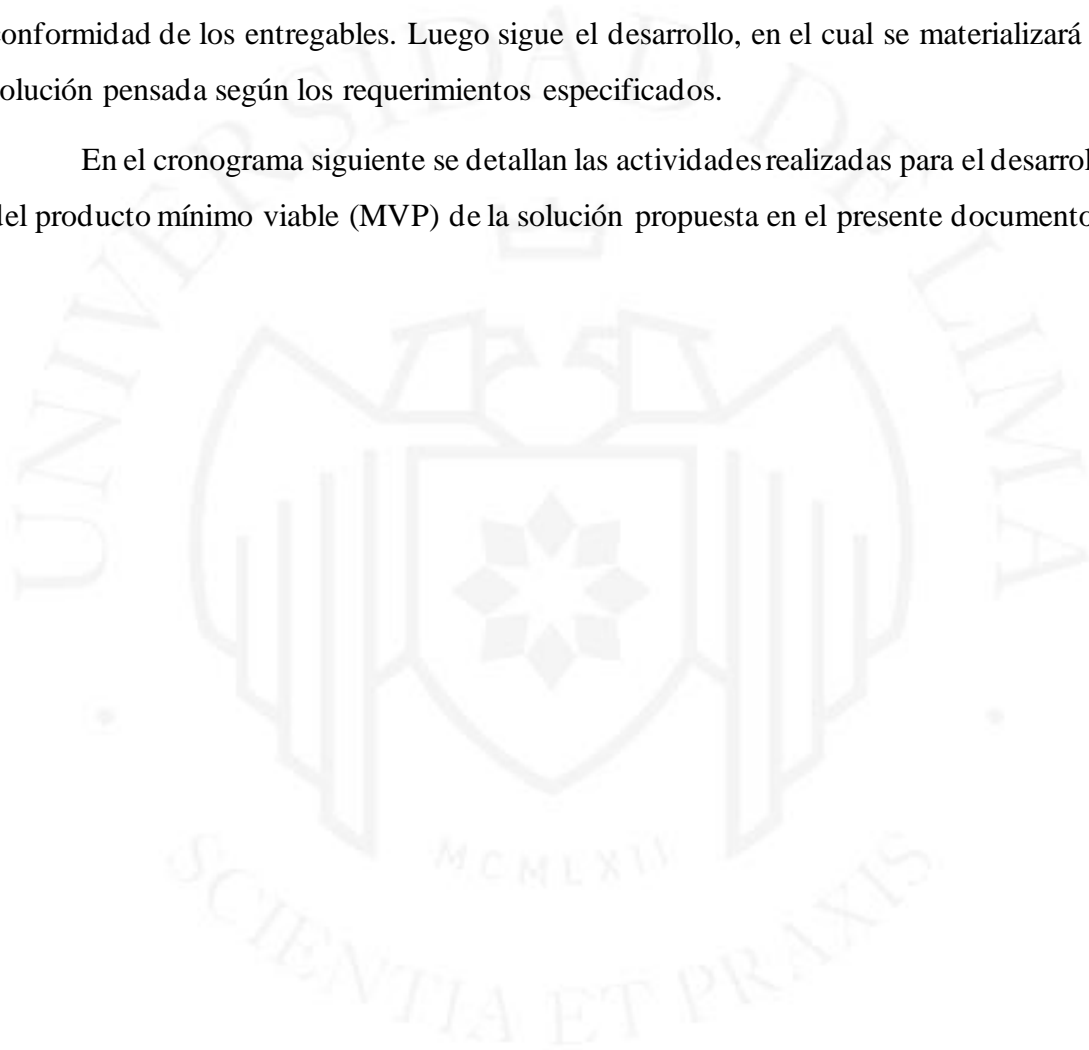
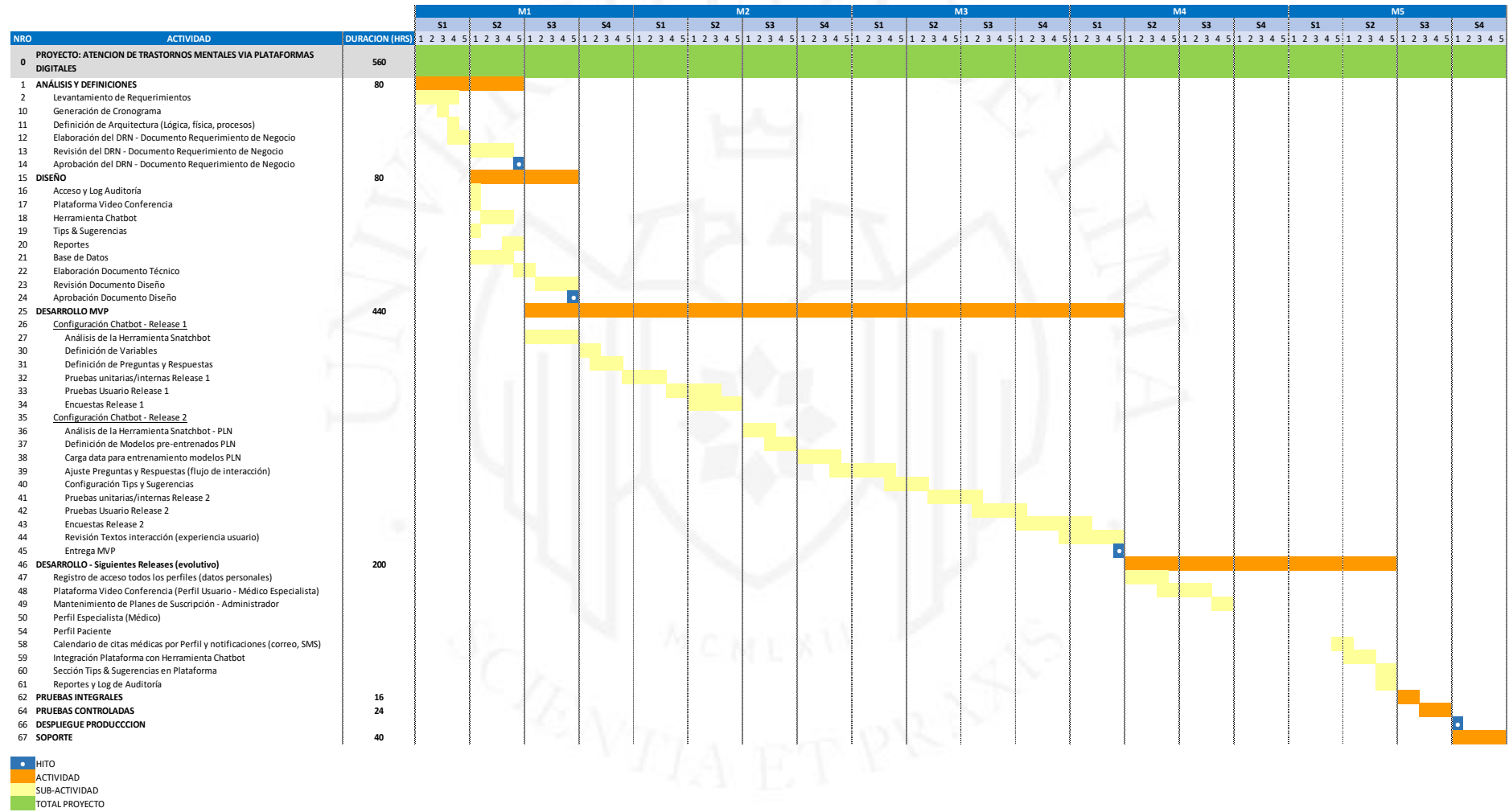


Figura 4.3

Cronograma del proyecto



4.8 Riesgos Iniciales del Proyecto

Se reconocieron los siguientes riesgos iniciales:

- Resistencia al cambio por parte del usuario, al no aceptar o no creer en la gestión automatizada del diagnóstico y cita virtual médica.
Evento: No estar de acuerdo/conforme con el resultado del diagnóstico
Causa: Diagnóstico en línea vía Chatbot / Respuestas no verdaderas
Consecuencia: No adherencia a la nueva herramienta
- Pautas alternativas de control de emociones no correctas.
Evento: Error en la presentación de alternativas
Causa: Error en la programación / Respuestas no verdaderas
Consecuencia: No estar de acuerdo/conforme con las alternativas indicadas
- El App no es compatible con los dispositivos.
Evento: Incompatibilidad del APP por versión del Sistema Operativo del dispositivo móvil
Causa: Instalación del aplicativo en el dispositivo móvil
Consecuencia: Malestar o incomodidad del usuario
- Postergación de la fecha de salida del prototipo por retrasos en el desarrollo, impactando en las actividades e incurriendo gastos adicionales, por no concluir con los desarrollos definidos y comprometidos.
Evento: Retraso en el desarrollo
Causa: Error en la programación y/o error en la planificación inicial
Consecuencia: Reprogramación de la fecha de despliegue productivo y posible incremento de costos asociados
- Fuga o pérdida de datos sensibles y/o Acceso no autorizado.
Evento: Ataque cibernético o malicioso
Causa: Falla en la seguridad en la aplicación y/o base de datos, no uso de protocolos de conexión seguras
Consecuencia: Robo de información, mal uso de la información sensible y aplicación no disponible.

4.9 Medidas de control (indicadores)

4.9.1 Lagging indicator

Los indicadores a usar post implementación en ambiente productivo son:

- a. Cantidad de interacciones con la herramienta Chatbot
- b. Cantidad de evaluaciones o diagnósticos (consultas preliminares) realizados a usuarios
- c. Cantidad de visitas a la página web / aplicativo
- d. Cantidad de nuevos usuarios (registro de pacientes)
- e. Cantidad de especialistas afiliados
- f. Cantidad de suscripciones al mes

4.9.2 Leading indicator

Los indicadores a usar en etapa UAT - User Acceptance Test o pruebas de usuario, son:

- a. Cantidad de fallos o incidencias reportadas
- b. Cantidad de pruebas aceptadas o conformes

Los indicadores a usar post implementación en ambiente productivo son:

- a. Cantidad de fallos o incidencias reportadas
- b. Cantidad de recomendaciones positivas y negativas de la solución, que ayudan a medir el Nivel de Satisfacción del usuario
- c. Cantidad de reclamos generados (atención no adecuada, plataforma con fallas, devolución de pago realizado, etc.)
- d. Cumplimiento mensual del pronóstico de ingresos (% desviación aceptada $\leq 10\%$) utilizando la métrica: desviación media absoluta

CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 Hipótesis del Proyecto

En el Perú, el bienestar mental es un tema desatendido por las personas y el gobierno por ser muchas veces considerado un tema tabú y discriminativo que se refleja negativamente en el aspecto social y económico de la persona afectada, ejemplo: consecuencias laborales como aislamiento o trato diferenciado, inversión de tiempo y dinero en los tratamientos, afectación en las relaciones sociales y familiares, variaciones en la conducta, entre otros.

Debido a la crisis sanitaria mundial que afectó al país desde mediados de Marzo 2020, se reconoció un *“Incremento de casos de personas con ansiedad / depresión, por la coyuntura COVID-19 en Lima-Perú”*, por lo cual se evidenció la importancia del cuidado de la salud mental en la persona; y con el apoyo de la metodología Design Thinking, se confirmó la necesidad del cliente que derivó en la siguiente hipótesis (MVP): *Realización de Triage vía Chatbot conversacional para la evaluación del nivel de ansiedad y depresión de una persona.*

A continuación, presentamos los pasos seguidos para probar el MVP para evaluar la viabilidad de usar un canal de atención vía Chatbot para diagnosticar los dos tipos de trastornos mentales más frecuentes en una persona; y atenuar, controlar o mitigar cualquier alteración de conducta que pueda afectar su bienestar emocional.

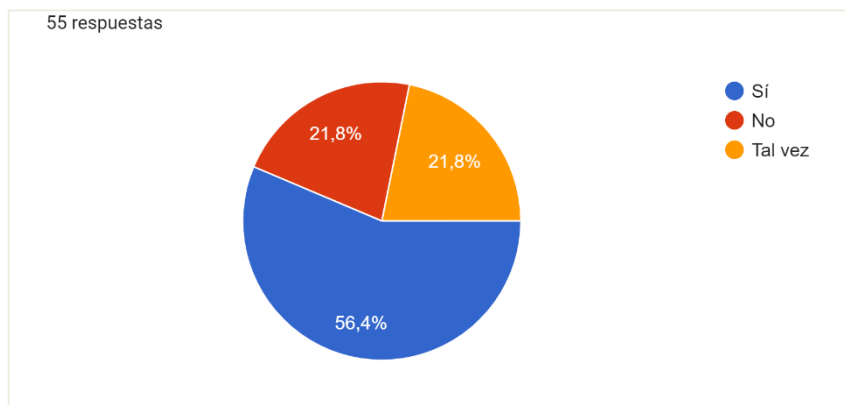
5.2 Deseabilidad del Producto

Se utilizó la herramienta de la metodología Design Thinking para identificar la necesidad que a una persona le gustaría cubrir o resolver relacionado a los trastornos de salud mental: ansiedad y depresión; reconociendo los “insights” de un usuario prospecto.

Para validar este interés, se realizó una encuesta virtual a 70 personas, de las cuales tuvimos 55 respuestas efectivas; y se confirmó lo atractivo de esta idea, obteniendo un 56.4 % de aceptación y 21.8% de incertidumbre (“tal vez”).

Figura 5.1

Lluvia de ideas en Focus Group



Nota. Adaptado de Google Forms (<https://docs.google.com/forms>)

Con este resultado, se procedió a organizar un focus group al mismo grupo de personas (sin restricción alguna de nivel demográfico, socioeconómico, emocional) para reconocer su opinión y no sesgar el resultado, a raíz de esto se desarrollaron las siguientes etapas.

5.2.1 Etapa Empatizar

En esta fase, para entender mejor a nuestro público objetivo se realizó un focus group con aproximadamente 30 personas (quienes aceptaron la invitación), que nos ayudó a determinar la necesidad de definir el nivel de ansiedad y depresión que pueda tener una persona, mediante un aplicativo.

A continuación, los principales resultados que obtuvimos:

Figura 5.2

Lluvia de ideas en Focus Group



Como puede verse, encontramos temas relacionados al control del dinero, el tiempo libre, la familia, la comunicación, métodos de relajación, autocontrol e inconvenientes en la asistencia a las citas médicas programadas antes de la pandemia COVID-19 interrumpiendo los tratamientos realizados. Al profundizar cada punto, se pudo evidenciar temas emocionales como se puede ver en este análisis:

Tabla 5.1

Profundización en las necesidades

TEMAS	AL PROFUNDIZAR EL USUARIO MANIFIESTA... (Visión interna o percepción)
Control del dinero	Busca cumplir con las necesidades básicas de su persona y familia cercana como: salud, alimentación, vivienda >> Se percibe preocupación en la voz
Conocer métodos de relajación	Busca alternativas para auto-controlar la tensión por perder el empleo y no saber qué pasará mañana >> Se percibe duda
Comunicación	Preocupación por sus familiares que, debido a la cuarentena, se encuentran en ubicaciones distintas (ej. por viaje) y están interesados en regresar >> Se percibe preocupación

(continúa)

(continuación)

TEMAS	AL PROFUNDIZAR EL USUARIO MANIFIESTA... (Visión interna o percepción)
Aislarse y tiempo libre	Busca tiempo a solas para despejarse y salir de la rutina. Posiblemente llamar a algún amigo para conversar o “contar cosas” >> Se percibe duda
Aislarse y tiempo libre	Busca un “respiro” y alejarse de todos porque no quiere mostrar o expresar su frustración ante algunos eventos con la familia o el trabajo de casa o laboral >> Se percibe esperanza y un poco de alivio
Conocer métodos de relajación	Busca alternativas para auto-controlar el estrés o tensión que siente por trabajar desde casa, mucho más con hijos
Reforzar su sistema inmune	Busca reforzar el sistema inmune de su familia para prevenir contagios no sólo de COVID-19 sino de otras enfermedades como resfríos comunes; evitando así salir de casa para ir a los centros de salud
Conocer a su familia	Busca reconocer afectación o impacto del aislamiento obligatorio en su familia / hijos, principalmente si son adolescentes >> Se percibe preocupación en la voz
Conocer a su familia	Busca reconocer si uno mismo se está viendo afectado de la realidad porque nadie más le avisa algún cambio de comportamiento
Conocer métodos de relajación	Busca pautas para mantener relajados y tranquilos a su familia / hijos, porque es el pilar de la casa y se siente preocupado que lo vean rendirse
Comunicación	Incertidumbre por la extensión de la cuarentena, por el impacto en la economía >> Se percibe preocupación
Comunicación	Desconfianza por las decisiones del Gobierno al ver que incrementan los casos y él “debe” salir a trabajar y tener un posible contagio >> Se percibe preocupación
Autocontrol emocional	Busca solucionar problemas en casa debido a la nueva rutina que se ha establecido, más notorio si hay niños en etapa escolar >> Se percibe preocupación e intranquilidad
Continuidad de Tratamiento	Sin opciones para continuar el tratamiento interrumpido por la pandemia desde Marzo 2020, ya sea por el aspecto económico o por restringir o cancelar la atención en los centros de salud.

Todos estos detalles reflejan un incremento en los niveles de preocupación de los entrevistados; que, aunque algunos no lo perciban, la tensión es evidente.

5.2.2 Etapa Definir

En esta fase, de acuerdo al detalle indicado por los usuarios en el punto anterior, se determinan los siguientes insights:

Tabla 5.2*Insight vs Necesidad*

#	TIPO	DESCRIPCION
1	NECESIDAD	Contar con un método que establezca aproximadamente el nivel de ansiedad o depresión que tenga una persona para el manejo de sus emociones
	INSIGHT	a. Una persona necesita manejar sus sentimientos de frustración o desesperación, pero no sabe si es necesario ir a un especialista.
		b. Una persona necesita reducir la tensión del trabajo, pero no sabe a dónde acudir.
		c. Una persona necesita manejar el estrés por los cambios laborales, pero no tiene tiempo para ir a un centro de salud.
		d. Una persona tiene ansiedad por el desempleo; pero se desespera al no encontrarlo.
		e. Una persona manifiesta la necesidad de manejar su ansiedad relacionada al dinero debido al incremento de precios de algunos productos y servicios.
		f. Una persona se preocupa por el estado emocional de un familiar o conocido, pero no sabe reconocer su estado emocional.
		g. Una persona tiene cambios radicales de humor por la coyuntura de pandemia, pero no sabe cómo actuar frente a la “nueva realidad”.
2	NECESIDAD	Contar con un medio por el cual iniciar o seguir su tratamiento de manera virtual.
	INSIGHT	a. Una persona necesita continuar con su tratamiento psiquiátrico, pero tiene miedo salir de su hogar. b. Una persona quiere conocer su estado emocional en este periodo, pero no sabe a dónde puede recurrir.
3	NECESIDAD	Contar con un medio por el cual contactarse con un especialista.
	INSIGHT	a. Una persona quiere hablar de sus temores, pero le da vergüenza hablar con alguien conocido y que lo confunda.
4	NECESIDAD	Contar con pautas para relajación y manejo de emociones
	INSIGHT	a. Una persona busca una alternativa de relajación, pero no sabe qué hacer. b. Una persona necesita relajar la tensión acumulada por los deberes que debe realizar, pero no encuentra la forma de poder realizarlo.

Por lo tanto, podemos resumir lo siguiente:

- *Para evitar la salida de casa, las colas en los centros de salud y un posible contagio al acudir a ellos, contar con una alternativa de contacto directo no presencial (en línea) con un médico especialista en trastornos de ansiedad o depresión.*
- *Para evitar la conglomeración de personas y posible contagio, reconocer si la persona, familiar o alguien cercano se encuentra bajo algún trastorno de ansiedad o depresión, porque hay acceso restringido a un centro de salud debido al transporte y poco personal médico especializado en psiquiatría.*
- *Para evitar problemas en el comportamiento, reconocer el nivel de ansiedad o depresión para evitar que algún “sobresalto” pueda generar algún perjuicio de la persona, familia o entorno cercano.*

- *Para reconocer, monitorear y controlar problemas en el comportamiento, explorar alternativas para estabilizar y mantener el bienestar de la persona sobre todo en esta situación de incertidumbre.*

5.2.3 Etapa Idear

De acuerdo a las fases previas y para concretar alguna solución al usuario, encontramos las siguientes alternativas:

- a. **Página Web;** el análisis de diagnóstico se realizaría mediante formularios de preguntas con opciones de respuesta.

Ventaja: esta opción tiene disponibilidad 24 x 7 y ya es muy utilizada.

Desventaja: el usuario tendría una interacción plana y monótona.

- b. **Videoconferencia;** el análisis de diagnóstico se realizaría en línea a través de internet.

Ventaja: interacción remota por video con un médico especialista.

Desventaja: la disponibilidad es restringida, de acuerdo al horario del centro de salud y/o médico. Existe un pago previo a la consulta y esta opción ya es muy utilizada.

- c. **Teleconsulta;** el análisis de diagnóstico se realizaría mediante vía telefónica.

Ventaja: interacción remota vía llamada telefónica con un médico especialista

Desventaja: disponibilidad es restringida, de acuerdo al horario del centro de salud y/o médico. Existe un pago previo a la consulta y esta opción ya es muy utilizada.

- d. **Chatbot;** el análisis de diagnóstico se realizaría a través de internet (dispositivo móvil u ordenador) mediante una herramienta tipo Chat que va formulando preguntas al usuario y simula una “conversación”.

Ventaja: la disponibilidad es 24 x 7 y, bajo el concepto de este proyecto no es necesario un pago para realizar la evaluación, ya que el diagnóstico es preliminar y forma parte del apoyo social que queremos brindar. Ofrece mayor comodidad y mejor experiencia al cliente al ser una herramienta omnicanal.

Las otras herramientas no muestran el resultado del nivel del diagnóstico y en algunos casos, ejemplo: el Chatbot de la Dirección de Redes Integradas de

Salud (DIRIS) de Lima Este, sólo te solicita un dato de contacto para que un psicólogo se comunique con uno sin la certeza de que se concrete.

El Chatbot propuesto es más interactivo, te recomienda el contacto con un médico según el nivel resultante del diagnóstico, y te sugiere algunas pautas a seguir para conocer o mitigar sobre los trastornos de ansiedad o depresión. Como mejora evolutiva (aprendizaje continuo), el Chatbot reconocerá las intenciones que el usuario ingrese en su respuesta sin necesidad de usar opciones cerradas.

La solución provista por Snatchbot, es de fácil uso y gratuito si se le permite mantener el logo en el Chatbot.

Actualmente, esta opción es empleada principalmente en procesos de atención al cliente; y es poco utilizada en el sector salud peruano.

Desventaja: falta de interacción humana auditiva y visual (llamada/video paciente-doctor).

Después del análisis de las diferentes alternativas de solución propuestas, se encontró una solución disruptiva que puede cumplir con la necesidad del cliente, para brindar una solución digital que permita el diagnóstico en línea sin necesidad de un doctor para un auto-reconocimiento de sus niveles de ansiedad y depresión.

Para este proyecto, queremos desarrollar y realizar el diagnóstico de los trastornos mentales relacionados a la ansiedad y depresión, mediante los primeros dos releases. En una primera etapa, se realizará el **Release 1**, el cual ofrecerá el servicio básico que incluye: la evaluación del trastorno emocional (ansiedad o depresión) y el cálculo del nivel del mismo, para también ofrecer sugerencias del manejo de dichos trastornos.

Hipótesis 1 (MVP), validar que el canal del Chatbot sea amigable con el usuario y que sea capaz de diagnosticar el nivel de ansiedad o depresión que tenga una persona; a su vez recomendar la asistencia médica en caso el resultado lo amerite.

Adicionalmente, se realizará el **Release 2**, en el cual se incluirá el servicio PLN, para que la herramienta Chatbot reconozca las intenciones del usuario.

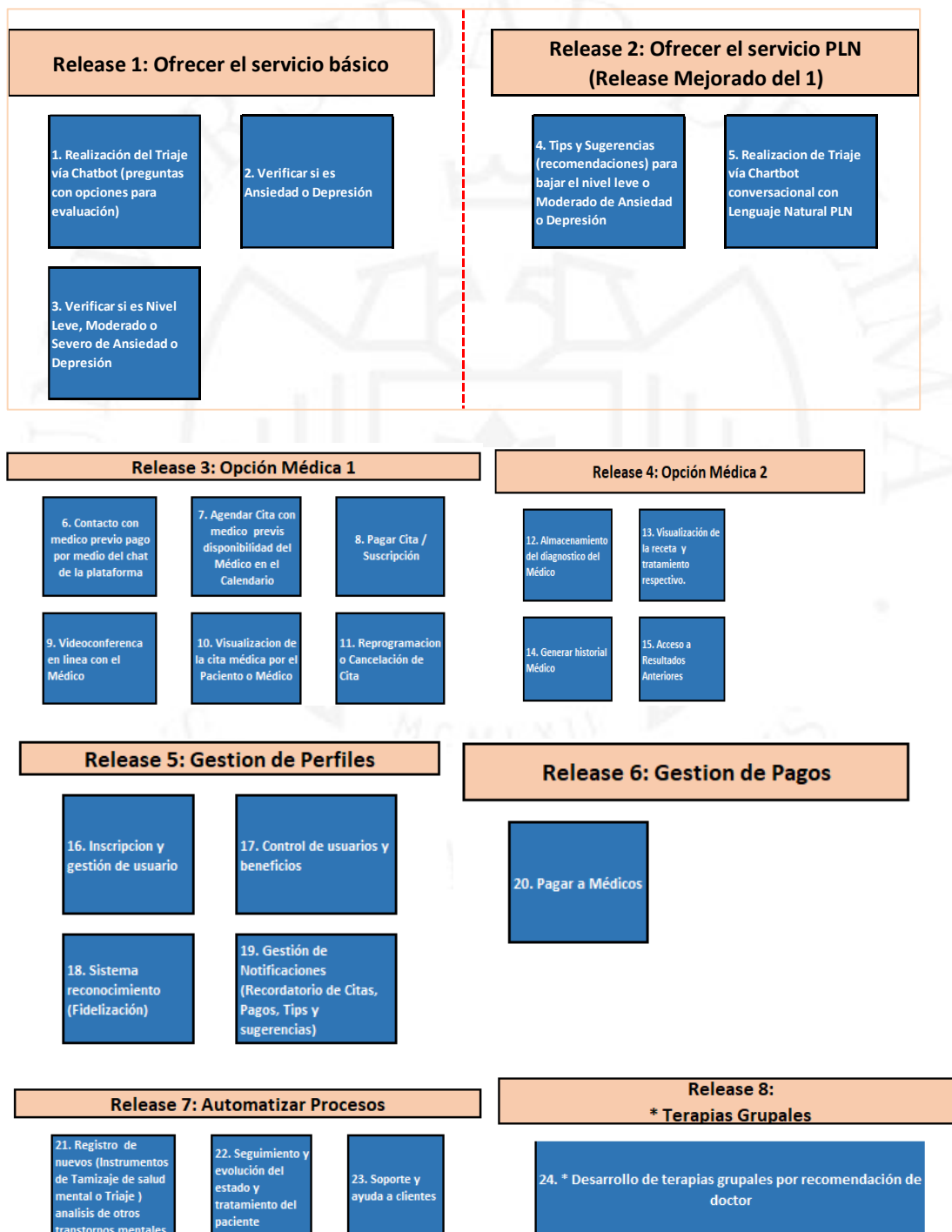
Hipótesis 2 (MVP), mejorar el Chatbot integrando el procesamiento de lenguaje natural (PLN) para una conversación más cercana con el usuario al reconocer algunas de

sus intenciones durante la interacción (conversación) con el Chatbot; y habilitar en la herramienta la opción de Tips y Sugerencias.

Más adelante, se espera que la solución pueda crecer en un futuro con los releases que se muestran en la siguiente figura.

Figura 5.3

Hipótesis de la propuesta general (MVP)



5.3 Factibilidad del Producto

5.3.1 Data inicial para pronóstico

Para iniciar el proyecto y para que este sea robusto, se requiere establecer la data inicial, ya sea como las variables a ser utilizadas en la herramienta Chatbot que permitirán las operaciones aritméticas y lógicas durante el flujo de interacción con el usuario.

Para utilizar el procesamiento de lenguaje natural (PLN), la herramienta Snatchbot aplica el algoritmo de Bernoulli Naive Bayes para analizar la interacción (texto) del usuario con el Chatbot y realizar la conversación más fluida y amigable.

Para trabajar con PLN, se requiere crear todas las intenciones y entidades para que la herramienta reconozca lo que el usuario quiere durante su interacción. Estos valores deben ser “entrenados” para que el sistema reconozca el input del usuario.

En la herramienta Snatchbot, existen modelos pre-entrenados disponibles para su uso en los bots, por ejemplo: detecta personas, detecta organizaciones, entre otros.

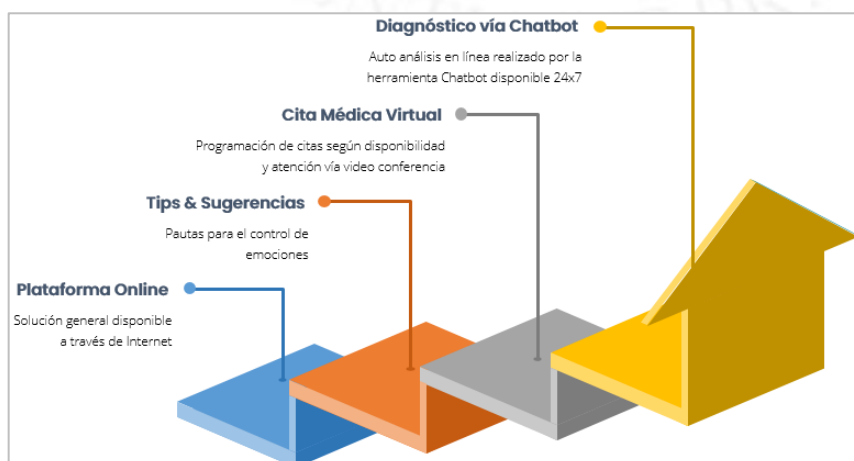
Inicialmente para este proyecto y para entrenar al Chatbot, se han configurado modelos para reconocer las principales intenciones del usuario, como: iniciar evaluación, agendar cita, pagar cita y detener la interacción.

5.3.2 Propuesta de Solución General

En este punto se expone la propuesta general del proyecto:

Figura 5.4

Propuesta General de Solución

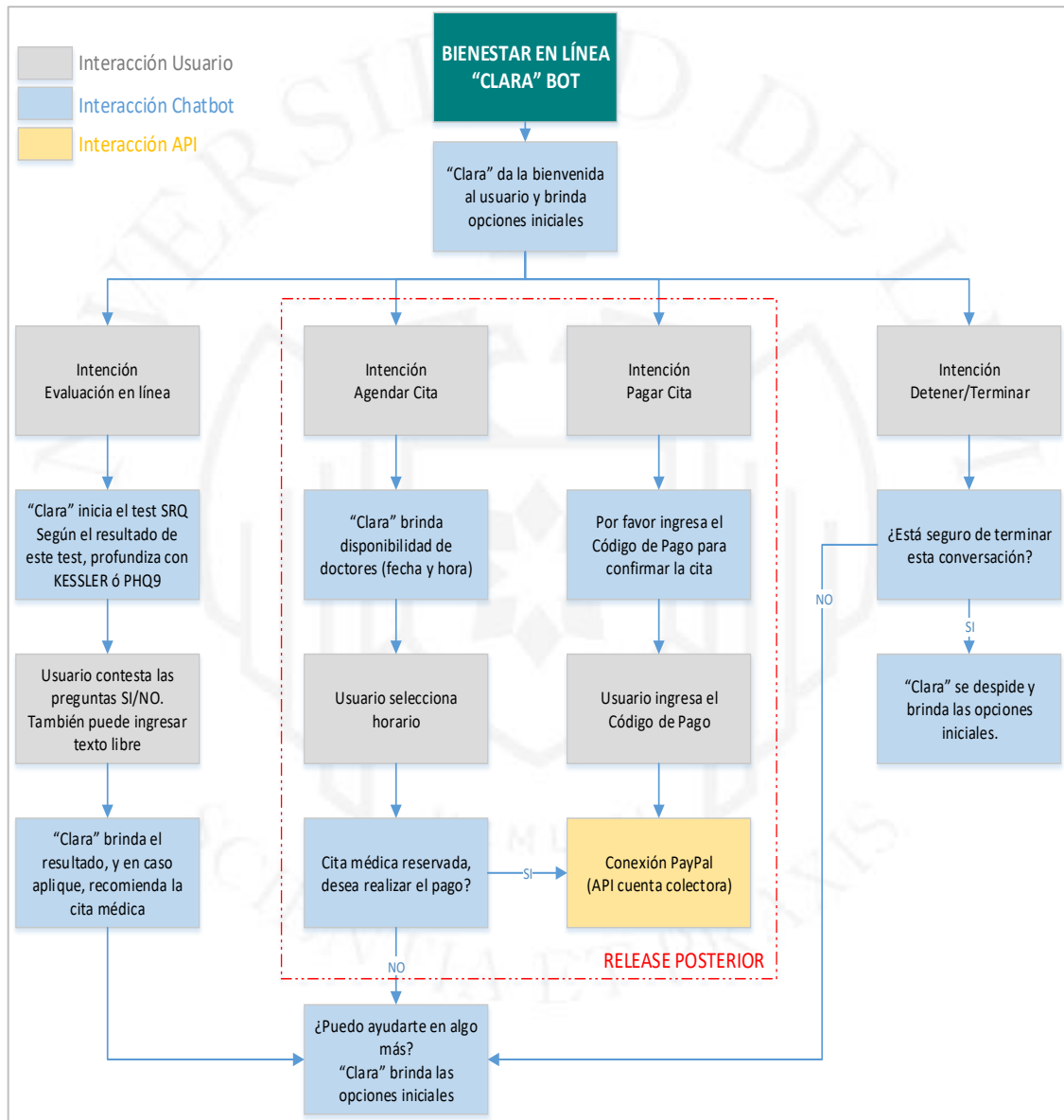


5.3.3 Prototipo Chatbot

El esquema básico de interacción del Chatbot configurado es el siguiente:

Figura 5.5

Esquema básico del BOT



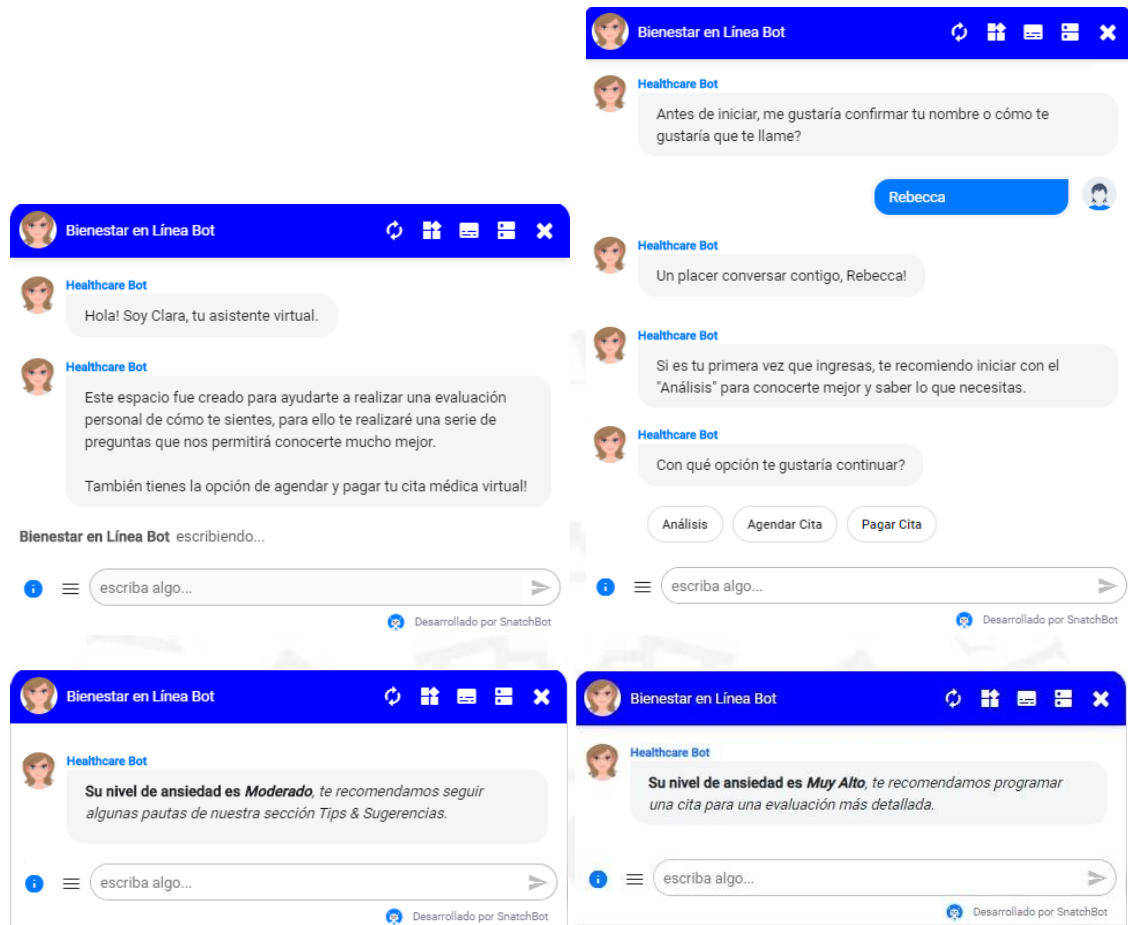
El flujo mostrado anteriormente se traduce en la conversación virtual donde interactúa el usuario y el Chatbot, el cual se muestra a continuación en un ejemplo con la interacción inicial del usuario en la etapa de bienvenida:

Tabla 5.3*Interacción Usuario - Chatbot*

ACTOR	DESCRIPCIÓN
Chatbot	<i>Hola! Soy Clara, tu asistente virtual.</i>
	<i>Este espacio fue creado para ayudarte a realizar una evaluación personal de cómo te sientes, para ello te realizaré una serie de preguntas que nos permitirá conocerte mucho mejor.</i>
	<i>También tienes la opción de agendar y pagar tu cita médica virtual!</i>
	<i>Antes de iniciar, me gustaría confirmar tu nombre o cómo te gustaría que te llame?</i>
Usuario	<i>Rebecca</i>
Chatbot	<i>Un placer conversar contigo, Rebecca!</i>
	<i>Si es tu primera vez que ingresas, te recomiendo iniciar con el "Análisis" para conocerte mejor y saber lo que necesitas.</i>
	<i>Con qué opción te gustaría continuar?</i>
Usuario	<i>Diagnóstico</i> [El usuario puede indicar la intención de realizar el auto diagnóstico en línea – Uso Modelo PLN]
Chatbot	<i>Empecemos...</i> <i>¿Tienes frecuentes dolores de cabeza?</i>
Usuario	<i>Sí</i> [El usuario puede indicar la intención de Afirmar o Negar la sentencia – Uso Modelo PLN]
Chatbot	<i>¿Sus ganas de comer han aumentado o disminuido?</i>
Usuario	<i>Para nada</i> [El usuario puede indicar la intención de Afirmar o Negar la sentencia – Uso Modelo PLN]
	<i>[Continúan las preguntas...]</i>
Chatbot	<i>Rebecca,</i> <i>Su nivel de ansiedad es Moderado, te recomendamos seguir algunas pautas de nuestra sección Tips & Sugerencias.</i>

En la herramienta Chatbot, a nivel de pantallas, algunas de ellas se reflejan de la siguiente manera:

Figura 5.6
Pantallas Interacción Chatbot

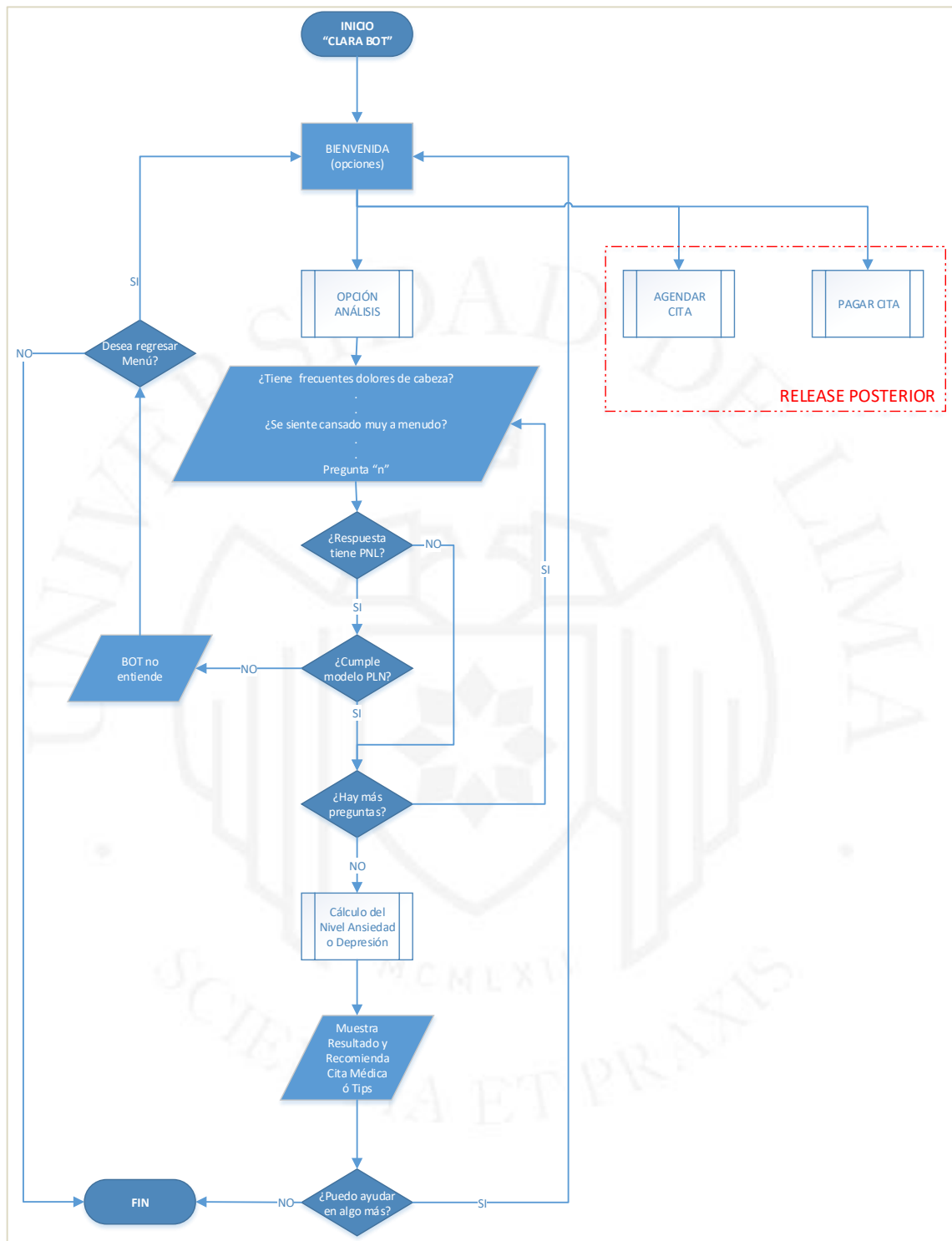


Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

A continuación, se muestra el flujo operativo del proceso principal “diagnóstico / evaluación” del trastorno mental de ansiedad y depresión mediante la herramienta Chatbot:

Figura 5.7

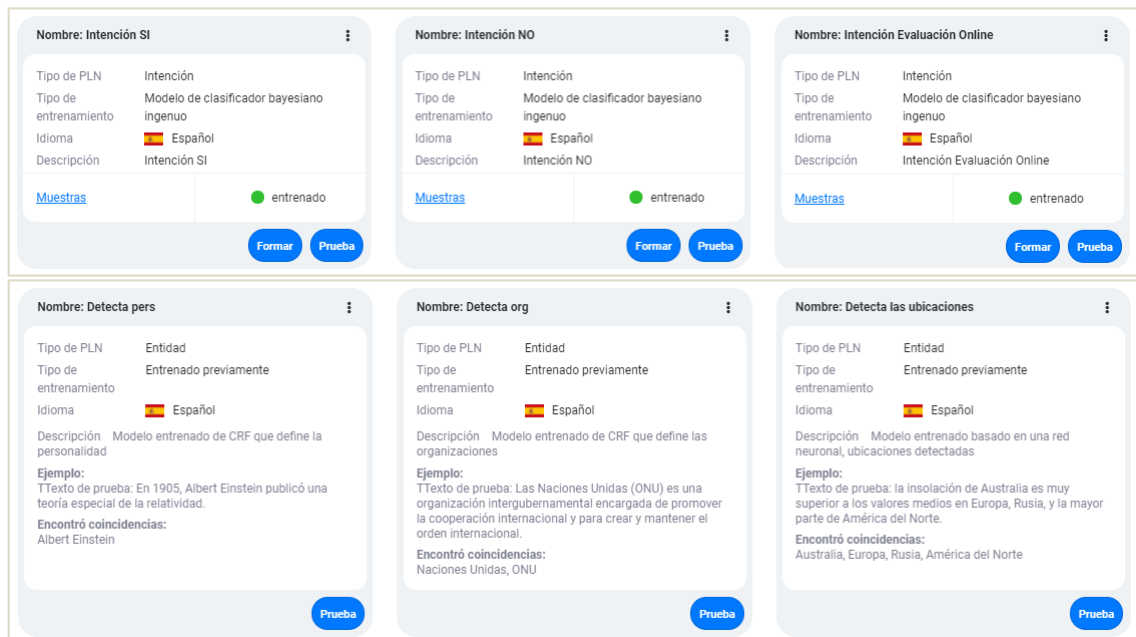
Flujo Operativo opción “Diagnóstico” vía Chatbot



En esta solución, se utilizan algunos modelos pre-entrenados (algunos provistos por la herramienta y otros creados por el equipo de trabajo); que permiten dirigir la conversación (“interacción”) a través de la herramienta Chatbot, por ejemplo:

Figura 5.8

Modelos PLN Chatbot



Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

Para obtener el resultado del diagnóstico:

- Se configuraron variables globales para cada pregunta y respuesta por cada instrumento o evaluación a implementar: SRQ, KESSLER10 y PHQ9.
- En cada interacción y según el valor de la respuesta brindada por el usuario, se realiza una operación lógica (validación del valor ingresado) y aritmética para sumarizar las respuestas brindadas durante la evaluación.
- Con las respuestas obtenidas se discrimina si el usuario tiene una tendencia al trastorno de ansiedad o depresión. Al terminar la evaluación y para indicar el resultado (diagnóstico) en pantalla, se valida el valor resultante con la tabla de medición de cada instrumento y con una operación lógica se validan los rangos y se obtiene el nivel de ansiedad o depresión correspondiente.

A. PRUEBAS DE USUARIO

Las pruebas realizadas por los usuarios obtuvieron resultados en todos los rangos de medición de los instrumentos o evaluaciones que el especialista médico utiliza para el diagnóstico del trastorno de ansiedad y depresión.

Según los especialistas consultados (psiquiatras), los niveles Bajo o Leve no requieren una recomendación directa a una cita médica especializada, sólo bastaría sugerir pautas a seguir y es a criterio del usuario/paciente la programación de la cita. Por otro lado, el nivel Moderado sí requiere una recomendación a una cita médica para su control y tratamiento; caso contrario, los niveles Alto y Muy alto, requieren una intervención médica para brindar un tratamiento especializado (el cual según nos indican los especialistas) con alta probabilidad de requerir prescripción médica.

El instrumento SRQ se utilizó para discriminar qué trastorno, ansiedad o depresión, tiene el paciente según sus respuestas iniciales; según este resultado, se deriva a los otros instrumentos de medición KESSLER10 (ansiedad) y PHQ9 (depresión) para obtener el nivel respectivamente.

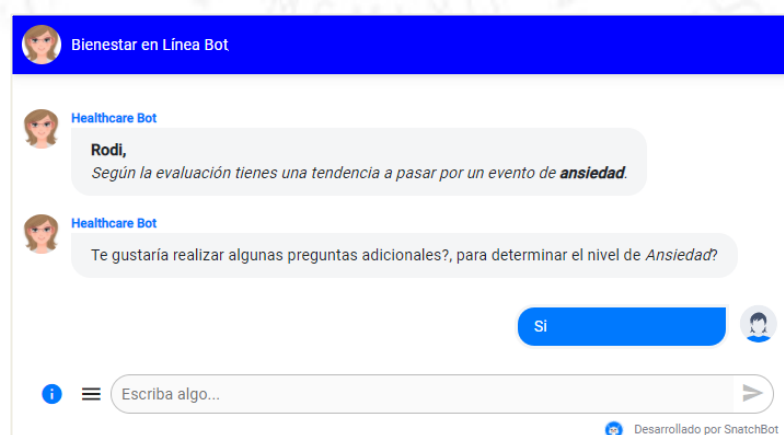
Se presentan algunas pruebas realizadas por el usuario:

a. Diagnóstico Ansiedad

El usuario “Rodi”, nombre que se indicó en la herramienta, después de contestar las preguntas de la prueba SRQ (detalle de preguntas en ANEXO 8), el sistema calcula que tiene una tendencia a pasar por un evento de ansiedad. Esto se calcula según la asociación de cada una de las primeras 20 preguntas con los trastornos de ansiedad y depresión.

Figura 5.9

Diagnóstico Tendencia Ansiedad vía Chatbot

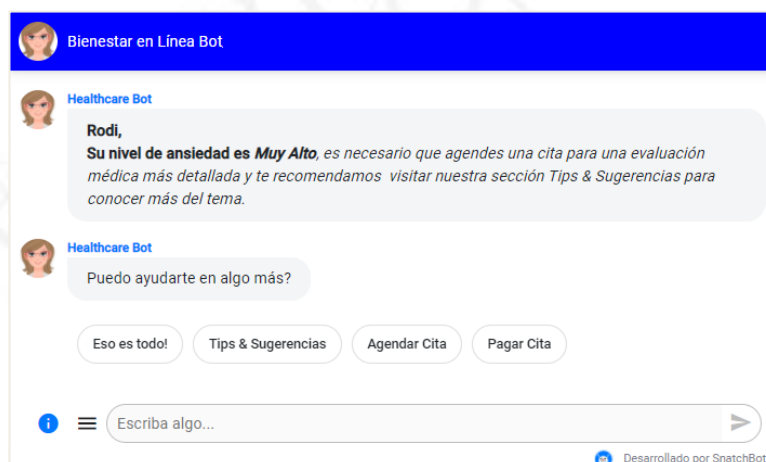


Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

En este caso como la tendencia es “Ansiedad”, se deriva a la evaluación KESSLER 10, donde el usuario al responder las preguntas de esta prueba obtiene un nivel “Muy Alto”, y la herramienta le indica debe agendar una cita médica y también se le recomienda visitar la sección “Tips & Sugerencias”.

Figura 5.10

Diagnóstico Nivel Ansiedad vía Chatbot



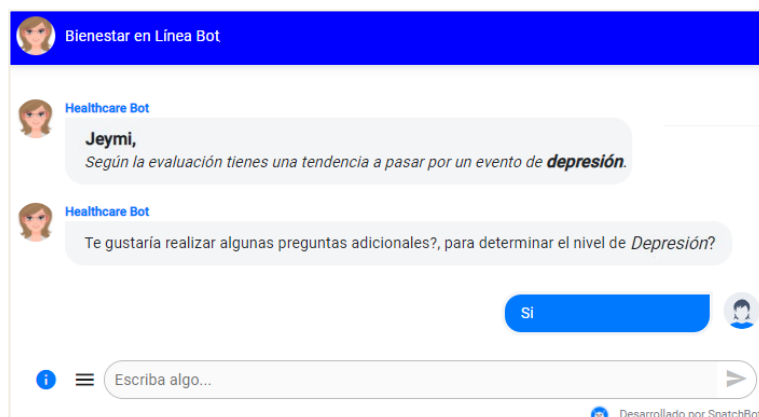
Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

b. Diagnóstico Depresión

La usuaria Jeymi, nombre que se indicó en la herramienta, después de contestar las preguntas de la prueba SRQ (detalle de preguntas en ANEXO 8), el sistema calcula que tiene una tendencia a pasar por un evento de depresión. Esto se calcula según la asociación de cada una de las primeras 20 preguntas con los trastornos de ansiedad y depresión.

Figura 5.11

Diagnóstico Tendencia Depresión vía Chatbot



Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

En este caso como la tendencia es “Depresión”, se deriva a la evaluación PHQ9, donde el usuario al responder las preguntas de esta prueba obtiene un nivel “Bajo”, y la herramienta le recomienda visitar la sección “Tips & Sugerencias”.

Figura 5.12

Diagnóstico Nivel Depresión vía Chatbot



Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

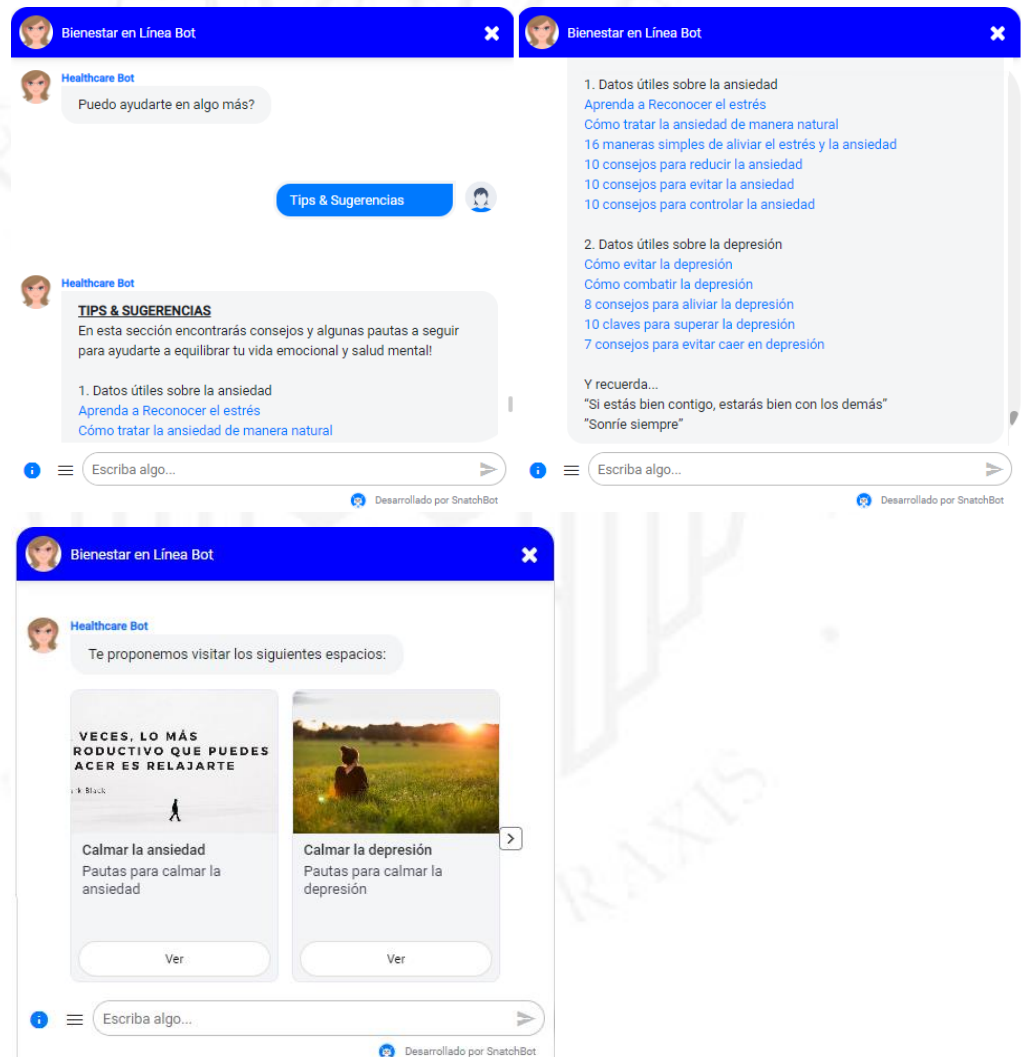
Con los resultados obtenidos por los usuarios que realizaron su diagnóstico por la herramienta Chatbot, y para validar lo que el sistema indicaba en los resultados por pantalla, se procedió a corroborar y validar manualmente estos datos con los cuestionarios y se comprobó se habían calculado correctamente.

c. Sección *Tips y Sugerencias*

Esta sección fue realizada como aporte al usuario para absolver en primera línea algunas preguntas con relación al trastorno de ansiedad y depresión. Este espacio estará disponible a todo el público de la herramienta y también se encontrará disponible en la plataforma cuando ésta se encuentre disponible en un reléase posterior.

Figura 5.13

Tips y Sugerencias vía Chatbot



Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

Tenemos que tomar en cuenta que en base a los resultados sea de ansiedad y depresión en los cuales se recomienda o se requiere una cita con el doctor, se puede verificar que hay una base de datos en los cuales están las respuestas obtenidas de los usuarios de sus diagnósticos realizados en los cuales futuramente

se pueda dar acceso a los médicos para que puedan obtener los datos correspondientes de la evaluación realizada por la herramienta Chatbot. Tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 5.14

Datos almacenados Chatbot

The screenshot shows a web interface for managing chatbot data. At the top, there are buttons for 'Aplicar', 'Limpiar filtro', 'Exportar XLS', and 'Exportar JSON'. Below is a table with the following columns: 'nº. de mensaje', 'Canal', 'Tipo de interacción', 'ID del bot', 'Nombre del Bot', 'Usuario', 'Dirección', 'Mensaje', 'Archivar', and 'Fecha del último mensaje'. The table contains 10 rows of data, all with 'ID del bot' 135625 and 'Nombre del Bot' 'Bienestar en Línea Bot_Avance 2'. The messages are responses to user queries about frequency of symptoms. At the bottom, there is a pagination control showing 'Mensajes totales: 1089', 'Ir a la página: 105', 'Elementos por página: 10', and '1041 - 1050 de 1089'.

nº. de mensaje	Canal	Tipo de interacción	ID del bot	Nombre del Bot	Usuario	Dirección	Mensaje	Archivar	Fecha del último mensaje
159098557		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	Para Bot	Muchas veces	No	30/9/20 15:02
159098461		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	De Bot	¿Cuántame, con qué frecuencia has sent... Más información	No	30/9/20 15:02
159098453		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	Para Bot	A veces	No	30/9/20 15:02
159098390		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	De Bot	¿Cuántame, con qué frecuencia te has s... Más información	No	30/9/20 15:02
159098386		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	Para Bot	Poco	No	30/9/20 15:02
159098301		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	De Bot	¿Cuántame, con qué frecuencia te has s... Más información	No	30/9/20 15:02
159098292		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	Para Bot	A veces	No	30/9/20 15:02
159098230		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	De Bot	Te has sentido inquieto o intranquillo... Más información	No	30/9/20 15:01
159098220		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	Para Bot	A veces	No	30/9/20 15:01
159098150		Declaración del chatbot	135625	Bienestar en Línea Bot_Avance 2	guest3ac6ea04e244dd...	De Bot	Te has sentido desesperado con frecue... Más información	No	30/9/20 15:01

Nota. Adaptado de SnatchBot (<https://snatchbot.me>)

B. EXPERIENCIA DEL USUARIO

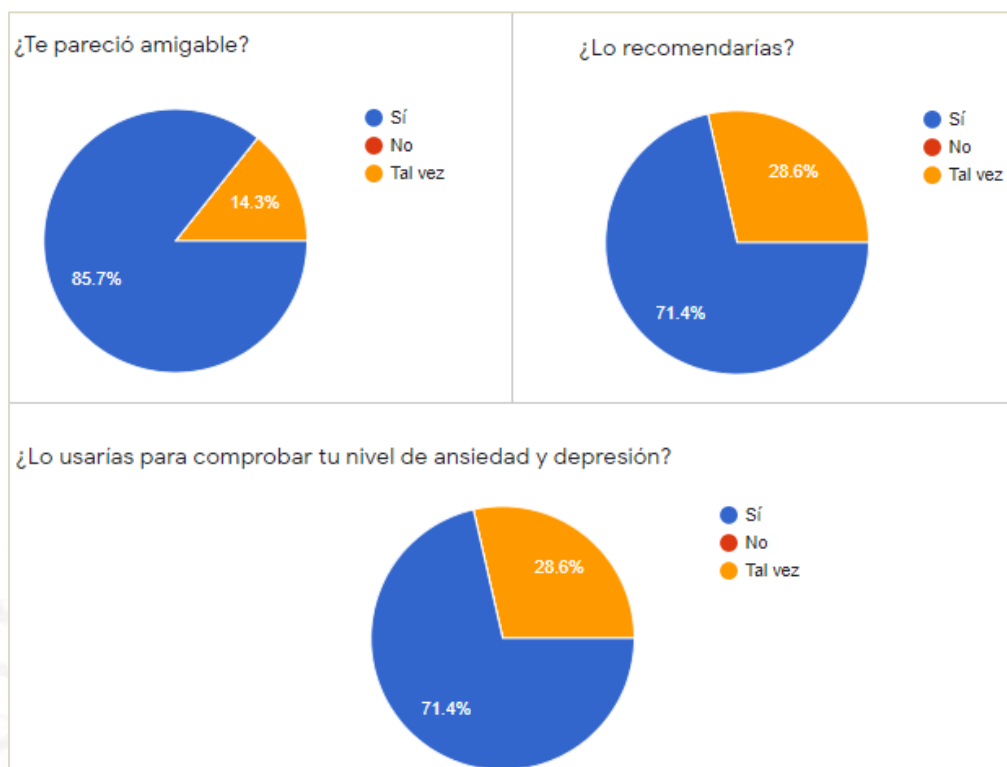
Fueron 55 usuarios aproximadamente que probaron la herramienta Chatbot, quienes nos comentaron su experiencia a través de una encuesta (Google Forms), siendo lo más relevante lo siguiente:

- “Es una buena manera de diagnosticar la ansiedad o depresión de una persona”
- “Rápido y fácil de usar”
- “Útil” porque brinda una idea general de cómo se encuentra la persona y propone agendar una cita con el psiquiatra, según el resultado.

A través de una encuesta de satisfacción de uso; el 85.7% de los usuarios indica que le pareció una herramienta amigable y el 71.4% indica que si usaría la herramienta para comprobar su nivel de ansiedad o depresión; de igual manera, el mismo porcentaje confirmó que lo recomendaría.

Figura 5.15

Encuesta de Uso Chatbot



Nota. Adaptado de Google Forms (<https://docs.google.com/forms>)

Los usuarios también indicaron que les gustó el acceso rápido, el trato de la herramienta como el de preguntar el nombre y, la interacción amigable al hacerlo asemejar la conversación con una persona; así como, la rapidez de las respuestas y el diseño. Adicionalmente, muchos usuarios indicaron que es una solución muy creativa para esta área.

5.4 Viabilidad del Producto

El flujo de caja del proyecto se detalla a continuación, considerando los siguientes puntos:

- Se ha establecido diferentes alternativas de suscripción para asegurar los ingresos de la solución del proyecto.
- Se considera la afiliación de los especialistas mediante un pago para que puedan brindar su servicio a través de nuestra plataforma.
- Se evaluará la publicidad en la aplicación móvil o página web.

- Se asume contar: 34 usuarios al mes con diferente suscripción y 5 doctores afiliados con 6 horas disponible/día y cumplen con todas las citas de los usuarios registrados.



Figura 5.16

Flujo de Caja

CONCEPTO	INVERSION	PERIODO (MESES)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 INGRESOS		S/. 7,485.00	S/. 7,485.00	S/. 7,485.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00	S/. 7,695.00
Usuarios																			
Suscripción Básica	S/.	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00
Suscripción Premium	S/.	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
Suscripción Promo INTRO	S/.	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00	1,120.00
Tarifa Única por cita	S/.	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00	975.00
Especialistas	S/.	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Otros Ingresos (publicidad)	S/.	-	-	-	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00
A. INGRESOS SIN IGV	S/.	6,343.22	6,343.22	6,343.22	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19	6,521.19
B. IGV VENTAS	S/.	1,141.78	1,141.78	1,141.78	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81	1,173.81
C. IMPUESTOS RENTA (1.5%)	S/.	95.15	95.15	95.15	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82
2 EGRESOS (D + E + H)	S/.	4,995.00	7,624.68	6,889.85	6,889.85	7,056.84	7,056.84	8,007.69	6,855.15	7,056.84	7,056.84	6,855.15	6,855.15	8,209.39	7,056.84	6,855.15	6,855.15	7,056.84	7,056.84
D. >> PERSONAL MÉDICO - PROVEEDORES	S/.	-	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
Pago Especialistas (por cita efectuada)	S/.	-	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
Devolución de Afiliación	S/.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>> PERSONAL ADMINISTRATIVO	S/.	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00	-1,500.00
Contabilidad y Finanzas	S/.	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Marketing	S/.	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Legal	S/.	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
E. COMPRAS ADMINISTRATIVAS	S/.	-3,495.00	-1,760.00	-1,585.00	-1,585.00	-1,760.00	-1,760.00	-2,585.00	-1,585.00	-1,760.00	-1,760.00	-1,585.00	-1,585.00	-2,760.00	-1,760.00	-1,585.00	-1,585.00	-1,760.00	-1,760.00
Diseño Página Web	S/.	2,000.00																	
Hosting Página Web	S/.	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Seguridad integrada SSL	S/.	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Mantenimiento BD	S/.	200.00						500.00						500.00					500.00
Gasto publicidad	S/.	175.00	175.00		175.00	175.00			175.00	175.00				175.00	175.00			175.00	175.00
Score Crediticio	S/.	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00
Mantenimiento APP / Web	S/.						500.00							500.00					500.00
Soporte APP / Web	S/.	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00	465.00
F. COMPRAS SIN IGV	S/.	2,961.86	1,491.53	1,343.22	1,343.22	1,491.53	1,491.53	2,190.68	1,343.22	1,491.53	1,491.53	1,343.22	1,343.22	2,338.98	1,491.53	1,343.22	1,343.22	1,491.53	1,491.53
G. IGV COMPRAS (D)	S/.	533.14	268.47	241.78	241.78	268.47	268.47	394.32	241.78	268.47	268.47	241.78	241.78	421.02	268.47	241.78	241.78	268.47	268.47
H. IMPUESTOS (I + J)	S/.	0.00	435.32	995.15	995.15	1,003.16	1,003.16	877.31	1,029.85	1,003.16	1,003.16	1,029.85	1,029.85	850.61	1,003.16	1,029.85	1,029.85	1,003.16	1,003.16
I. IMPUESTO A LA RENTA PAGO A CUENTA (C)	S/.	0.00	95.15	95.15	95.15	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82	97.82
J. IGV MENSUAL A PAGAR (B - G)	S/.	533.14	873.31	900.00	900.00	905.34	905.34	779.49	932.03	905.34	905.34	932.03	932.03	752.80	905.34	932.03	932.03	905.34	905.34
K. IGV MENSUAL A PAGAR ACUMULADO	S/.	533.14	340.17	1,240.17	2,140.17	3,045.51	3,950.85	4,730.34	5,662.37	6,567.71	7,473.05	8,405.08	9,337.12	10,089.92	10,995.25	11,927.29	12,859.32	13,764.66	14,670.00
3. CAPITAL INICIAL	S/.	3,000.00																	
UTILIDAD NETA MENSUAL (1 - 2 + 3)	S/.	1,995.00	139.68	595.15	595.15	638.16	638.16	312.69	839.85	638.16	638.16	839.85	839.85	514.39	638.16	839.85	839.85	638.16	638.16
UTILIDAD MENSUAL ACUMULADA	S/.	1,995.00	2,134.68	1,539.53	944.39	306.23	331.93	19.24	859.09	1,497.25	2,135.40	2,975.25	3,815.11	3,300.72	3,938.88	4,778.73	5,618.58	6,256.74	6,894.89

EVALUACION	12 meses	18 meses
VAN	S/ 269.56	S/ 697.42
TIR	18%	20%
Tasa	15%	15%
Retorno en el mes	10	10

5.4.1 Detalle Egresos

Costos Operativos

- a. Pagos especialistas, se estima pagar una tarifa fija de S/ 50.00 al doctor por cita efectuada.
- b. Personal administrativo cuya remuneración mensual se realizará por recibo por honorarios.
- c. Mantenimiento (APP / Web), se estima realizar el mantenimiento de la solución cada 6 meses. Se realizará encuestas a los usuarios y personas en general para evaluar su percepción.
- d. Soporte (APP / Web), es el pago inicial relacionado al personal que brinda atención al cliente en línea vía telefónica o web, con un costo de S/ 0.645 centavos por minuto, y considerando 12 horas acumuladas como límite al mes al iniciar la operación. Este costo puede incrementarse según la necesidad de atención que se espera incrementarse en el tiempo.
- e. Hosting y seguridad ante hackeo, es el costo asociado por el dominio y espacio en la nube donde se alojará nuestra solución digital; además de contar con los procedimientos para asegurar la seguridad de la información sensible de los usuarios ante posibles ataques de hackers.
- f. Mantenimiento de Base de Datos, costo asociado al análisis de la salud de la base de datos para asegurar escalabilidad, robustez y tiempo de respuesta por el incremento de transacciones y datos almacenados a través del tiempo.
- g. Publicidad, se estima gastar USD 5.00 por día en la red social Facebook. Inicialmente en evaluación del pago de USD 50.00 (S/ 175 aprox. por publicidad por 10 días al mes) cada 4 meses.
- h. Buró Crediticio, se considera contratar los servicios de un buró crediticio para la obtención de datos del usuario y confirmar la autenticidad de las personas al momento del registro a la plataforma, con esto reducimos la probabilidad de alguna suplantación de identidad. Al momento del registro inicial del usuario, se solicitaría al buró crediticio la información relacionada al documento de identidad registrado (validación en línea), y con la información de respuesta se reconocerá si lo ingresado en nombres y/o apellidos concuerda al documento de identidad ingresado

Costos para iniciar el Proyecto (inversión)

- Personal Administrativo: una persona de Contabilidad y Finanzas, una de Marketing y una de Legal.
- Diseño de la plataforma (APP / Web), pago a realizarse para el diseño inicial e implementación de la solución.
- Hosting y seguridad de la solución, requerido al iniciar la operación.
- Mantenimiento de Base de Datos, requerido al iniciar la operación.
- Publicidad, a considerar al inicio de la operación.
- Buró Crediticio, se considera contratar los servicios al iniciar la operación para la validación del registro de los usuarios.

5.4.2 Detalle Ingresos

- Planes por Suscripción, las alternativas de suscripción que se proponen para asegurar los ingresos de la solución del proyecto, una vez se despliegue en entorno productivo, son:

Figura 5.17

Planes por Suscripción



- Afiliación de los socios claves, los especialistas en psiquiatría son nuestros socios clave para que la herramienta funcione por completo, porque sin ellos no habría atención médica. Inicialmente se propone “afiliar” a los

especialistas mediante un pago de S/1.00 por cada hora que el especialista se encuentre disponible en la herramienta para brindar atención. Sólo en el caso, que el doctor no reciba ninguna cita; se le devolverá el dinero pagado por la afiliación en su totalidad, para no perjudicarlo.

- c. Publicidad dentro de la plataforma (APP/Web), la publicidad en la aplicación móvil o página web no se considera realizarla al inicio de operaciones, es posible se realice pasado 3 o 6 meses desde el despliegue; esto es para no sobrecargar la aplicación ni saturar a nuestros usuarios.

Se estima planificar cobrar USD 1.00 (equivalente a S/ 3.50) por día por publicidad en la web/app, durante 30 días calendario.



CONCLUSIONES

- Con el presente estudio, se valida que la herramienta Chatbot puede proporcionar el diagnóstico inicial relacionado al trastorno de ansiedad y depresión con algunos instrumentos de medición que se implementaron en la herramienta; generando un nuevo canal gratuito, de fácil acceso y de interfaz amigable que le permita conocer su estado emocional sobre estos trastornos en cualquier momento y lugar. Con las pruebas y encuestas se demostró el interés (deseabilidad) de los usuarios en utilizar la herramienta para reconocer, mitigar y controlar el trastorno que sobrellevan mediante las opciones que se brindan y así no afecte su bienestar personal y/o comportamiento en la sociedad que pueda verse afectada por: tiempo de tratamiento y posible discapacidad derivada, pérdida de empleo, reducción de la productividad, inestabilidad en la conexión familiar, índice de morbilidad, índice de discriminación, niveles de criminalidad y seguridad pública, entre otros.
- Las pruebas realizadas por los usuarios validan que el uso de la herramienta Chatbot es de mucha utilidad, ya que el usuario “reconoce” su nivel emocional al permitir que ellos mismos, mediante el autodiagnóstico, puedan obtener el resultado en cualquier momento y lugar utilizando cualquier dispositivo con acceso a internet.
- Los resultados obtenidos en las pruebas fueron validados por dos especialistas (un médico psiquiatra y una enfermera encargada de salud mental), quienes nos dieron las pautas para dirigir la recomendación de asistencia médica en los niveles de moderado a superior, que confirmaron que los resultados calculados en la herramienta Chatbot eran acordes a los realizados manualmente.
- Las pruebas validaron la “recomendación” de asistencia médica opcional o requerida según el nivel de ansiedad o depresión obtenida mediante los instrumentos de medición implementados en la herramienta Chatbot; las respuestas obtenidas en el diagnóstico estarán almacenados en una base de datos, el cual será visible por los médicos cuando tengan la cita con el usuario. En un reléase posterior, esta información ayudará al médico especialista a dirigir o profundizar la evaluación y tratamiento en la consulta, agilizando el diagnóstico y actuando como filtro inicial o atención de primera línea.

- A través del presente estudio y de las encuestas realizadas a los usuarios, se confirmó que era necesario para ellos poder contar con algunas sugerencias o pasos a seguir para aliviar o atenuar sus síntomas; por lo cual se incluyó la opción de “Tips y Sugerencias”, y de esta manera contar con tratamientos alternos no invasivos; así como también, pautas para reforzar la conducta y sobrellevar los problemas sin afectar su bienestar emocional.
- La solución general de la propuesta es escalable con el tiempo para no sólo diagnosticar trastornos de ansiedad o depresión, puede expandirse a otras enfermedades de salud mental y otras funcionalidades.
- Como objetivo personal del equipo de este proyecto, se busca facilitar a las personas una herramienta de fácil acceso y disponibilidad inmediata para la auto-evaluación gratuita de estos dos trastornos de salud mental; y a la vez en un reléase posterior, generar un canal de atención médica especializada a un costo asequible a comparación de un servicio privado.

RECOMENDACIONES

- Actualmente el trabajo está basado en la herramienta Chatbot, pero pensamos que más adelante se puede complementar con una herramienta de salas de atención, donde por medio de una video conferencia se establece la relación el paciente – doctor para su atención.
- En una versión posterior también podemos incluir esta solución para establecer el canal de comunicación entre ambos actores de este proyecto, porque complementa la atención médica psiquiátrica de un trastorno mental que estamos abordando en este proyecto.
- Adicionalmente, se contará con una sección de reportes e historial clínico por cliente a ser utilizado por los especialistas para la revisión de los casos a tratar.
- Todos los países, en especial el Perú donde se realizó este estudio, deben comprometerse a tener una mayor atención a la prevención y promoción de la salud mental suscribiendo políticas y actualizando leyes; sobre todo, al asignar y garantizar mayores recursos al sector salud para proteger y preservar el bienestar del ciudadano.
- Se recomienda que las instituciones públicas y privadas realicen más estudios sobre el tema de salud mental, para encontrar soluciones tecnológicas que aporten y beneficien a la sociedad.
- Profundizar el conocimiento en Inteligencia Artificial para otorgar una mejor experiencia al cliente, reducir los tiempos de atención (mediante Chatbot u otra tecnología) e incrementar la eficiencia y productividad de los especialistas.
- Unir esfuerzos de los diferentes especialistas, instituciones de salud y gobierno, para crear escalas de evaluación más simples, pero sin perder el índice de confiabilidad de los mismos; con ayuda de plataformas tecnológicas como apoyo para un diagnóstico más rápido.
- Esta propuesta de solución puede ser usada y aplicada en el sector salud público o privado para apoyar el bienestar de la salud mental de la comunidad, pues aporta en el tratamiento y disminución de la ansiedad y depresión de la población.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- a. OMS, es el acrónimo de la Organización Mundial de la Salud o WHO - World Health Organization de su acrónimo en inglés, entidad que se encarga de velar por la prevención y control de la salud a nivel mundial.
- b. APA, es el acrónimo de la Asociación Americana de Psicología (organización científica y profesional).
- c. Salud, según la OMS, la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es el grado en que una persona puede llevar a cabo sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades y relacionarse adecuadamente con su ambiente.
- d. Salud Mental, es el estado de equilibrio entre una persona y su entorno socio-cultura (aspecto psíquico, emocional y social). Está relacionada al raciocinio de una persona, a sus emociones y como las controla y las externaliza.
- e. MINSA, es el acrónimo de Ministerio de Salud en Perú, entidad que tiene la misión de proteger el bienestar y dignidad de las personas, promoviendo la salud al prevenir las enfermedades y así garantizar el cuidado integral de la salud de todos los habitantes del país.
- f. Ansiedad, según la APA, es una emoción caracterizada por sentimientos de tensión, pensamientos preocupados y cambios físicos como aumento de la presión arterial. La psicóloga Betania Cohen (2014) indicó que la ansiedad es una respuesta fisiológica y emocional activada por el sistema nervioso frente a un evento considerado como amenaza, para superar o escapar de él. (Vargas, 2014).
- g. Depresión, según la OMS, es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza profunda en el momento presente, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima (minusvaloración del propio paciente), trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración. Es un trastorno que se puede diagnosticar de forma fiable y que puede ser tratado por psicólogos en el ámbito de la atención primaria.

- h. Trastorno mental, es una perturbación o desorden que altera el funcionamiento normal de una persona o de una situación, afectando el pensamiento humano y las acciones de las personas.
- i. Morbilidad, tasa o cantidad de personas que enferman en un lugar y/o período de tiempo determinados en relación con el total de la población.
- j. Chatbot, es un programa que simula una conversación con una persona al proveer respuestas automáticas a entradas hechas por el usuario.
- k. Insight, proviene de la psicología y quiere decir: visión interna o percepción. Son aspectos ocultos en la mente de la persona, que hace referencia a la motivación profunda del consumidor hacia una marca o producto.



REFERENCIAS

- Asociación Psiquiátrica Peruana. (6 de agosto de 2020). El peso del aislamiento: la salud mental en cuidados intensivos. <https://www.app.org.pe/noticia.html?id=198>
- Caballo, V. E., Carrobes, J. A., & Salazar, I. C. (2012). *Manual de psicopatología y trastornos psicológicos*. Ediciones Pirámide.
- Cascardo, E., & Resnik, P. (2005). *Trastorno de Ansiedad Generalizada: Bases para el diagnóstico y tratamiento del paciente con preocupación excesiva*. Polemos.
- Defensoría del Pueblo. (Diciembre, 2018). *El derecho a la salud mental*. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/12/Informe-Defensorial-N%C2%BA-180-Derecho-a-la-Salud-Mental-con-RD.pdf>
- Desjarlais, R., Eisenberg, L., Good, B., & Kleinman, A. (1995). *Salud Mental en el Mundo*. Oxford University Press.
- Gutiérrez, J. I. (01 de abril de 2016). *3 ejemplos de Insights que tienes que aprender*. *Revista InformaBTL*. <https://www.informabtl.com/3-ejemplos-de-insights-que-tienes-que-aprender/>
- Hospital Hermilio Valdizán. (2019). *Estadísticas*. <http://www.hhv.gob.pe/estadisticas/>
- Hospital Hermilio Valdizán. (2020). *Boletines Epidemiológicos*. <http://www.hhv.gob.pe/nosotros/epidemiologia/>
- La depresión causa el 80% de suicidios en el Perú, pero no es atendida. (11 de agosto de 2020). *Peru21*. <https://peru21.pe/lima/depresion-causa-80-suicidios-peru-atendida-183854-noticia/>
- Microsoft Research. (03 de octubre de 2014). *NLPwin*. <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/nlpwin/>
- Ministerio de Energía y Finanzas. (2020). *Presupuesto del Sector Público 2020*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/documentac/present_ppto_publico2020.pdf
- Ministerio de Salud. (14 de febrero de 2020). *Ministerio de Salud atendió a más de un millón 200 mil casos relacionados a salud mental durante 2019*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/82187-ministerio-de-salud-atendio-mas-de-un-millon-200-mil-casos-relacionados-a-salud-mental-durante-2019>
- Ministerio de Salud. (2020). Covid-19: Siete de cada diez peruanos ven afectados su salud mental. <http://www.elperuano.pe/noticia-covid19-siete-cada-diez-peruanos-ven-afectados-su-salud-mental-100931.aspx>

- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Prevención de los trastornos mentales: Intervenciones efectivas y opciones de políticas*.
https://www.who.int/mental_health/evidence/Prevention_of_mental_disorders_spanish_version.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Promoción de la salud mental: conceptos, evidencia emergente, práctica*.
https://www.who.int/mental_health/evidence/Prevention_of_mental_disorders_spanish_version.pdf
- Organización Mundial de la Salud (07 de abril de 2005). *Cibersalud: Informe de la Secretaría en la 58ª Asamblea Mundial de la Salud* (No. A58/21).
- Podrazhansky, A., Zhang, H., Han, M., & He, S. (2020). *A Chatbot-based Mobile Application to Predict and Early-prevent Human Mental Illness*, 311.
<https://doi.org/10.1145/3374135.3385319>
- Rodríguez, J., Merlino, H., & Fernández, E. (2014). *Comportamiento Adaptable de Chatbots Dependiente del Contexto*. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 2(2): 115-136
- Rojtenberg, S. (2006). *Depresiones: Bases clínicas, dinámicas, neurocientíficas y terapéuticas*. Polemos.
- Sadock, Benjamin. J., & Sadock, Virginia. A. (2008). *Manual de Bolsillo de Psiquiatría Clínica* (4.a ed.) Wolters Kluwer Health España.
- Young, K., & Rogers, R.C. (1998). *The Relationship Between Depression and Internet Addiction*. *CyberPsychology Behavior Society*, 1(1): 25-28.
<https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.25>

BIBLIOGRAFÍA

- Arias Gallegos, W. L., Rivera Calcina, R., & Ceballos Canaza, K. (2019). *Confiabilidad y Estructura Factorial de la Escala de Malestar Psicológico de Kessler en estudiantes universitarios de Arequipa (Perú)*. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 19(2), 387-395. <https://doi.org/10.30554/archmed.19.2.2854.2019>
- Davis, K. F. (05 de noviembre de 2018). *How to recognize an anxiety attack*. *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/307863>
- Efe, A. (14 de mayo de 2020). *OMS advierte que COVID-19 afectará a la salud mental futura*. *Gestión*. <https://gestion.pe/mundo/oms-advierde-que-covid-19-afectara-a-la-salud-mental-futura-noticia/?ref=gesr>
- Felman, A. (11 de enero de 2020). *What to know about anxiety*. *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323454>
- Goldman, L. (22 de noviembre de 2019). *What is depression and what can I do about it?* *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/8933>
- Li, S., Wang, Y., Xue, J., Zhao, N., & Zhu, T. (2020). *The Impact of COVID-19 Epidemic Declaration on Psychological Consequences: A Study on Active Weibo Users*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2032. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062032>
- Oh, K.-J., Lee, D., Ko, B., & Choi, H.-J. (2017). *A Chatbot for Psychiatric Counseling in Mental Healthcare Service Based on Emotional Dialogue Analysis and Sentence Generation*. *2017 18th IEEE International Conference on Mobile Data Management (MDM)*, 371-375. <https://doi.org/10.1109/mdm.2017.64>
- Xiao, C. (2020). *A Novel Approach of Consultation on 2019 Novel Coronavirus (COVID-19)-Related Psychological and Mental Problems: Structured Letter Therapy*. *Psychiatry Investigation*, 17(2), 175-176. <https://doi.org/10.30773/pi.2020.0047>
- Yun, H., Ham, A., Kim, J., Kim, T., Kim, J., Lee, H., Park, J., & Jang, J. (2020). *Chatbot with Touch and Graphics: An Interaction of Users for Emotional Expression and Turn-taking*. *Proceedings of the 2nd Conference on Conversational User Interfaces*, Article 42, 1-5. <https://doi.org/10.1145/3405755.3406147>



ANEXOS

Anexo 1: Tipos de trastorno de ansiedad

Los tipos de trastornos de ansiedad más conocidos y que pueden coexistir entre sí en una persona son:

- a. Trastorno de ansiedad generalizada: las personas sufren una tensión continua, pero nada lo provoca, llega a causar preocupación o nerviosismo diario que dura mínimo 6 meses.
- b. Trastorno de pánico (o ataque de angustia): se llega a experimentar crisis recurrentes de angustia de un momento a otro, se tiene un miedo intenso con la creencia que va a morir.
- c. Trastorno fóbico: se siente temor irracional orientado a un objeto, actividad o situación. Ej. Agorafobia.
- d. Trastorno de ansiedad social (fobia social): rechazo a situaciones sociales por vergüenza e inseguridad.
- e. Trastorno obsesivo-compulsivo: se tiene pensamientos o acciones no voluntarias que pueden llegar a ser absurdos.
- f. Trastorno por estrés post-traumático: una característica es tener recuerdos persistentes de un hecho traumático de manera continua.
- g. Trastorno de ansiedad debido a una enfermedad: pánico a causa de una enfermedad.

Anexo 2: Síntomas de la ansiedad

Los síntomas más comunes del trastorno de ansiedad que pueden alterar la vida de una persona, son los siguientes:

- a. Aspecto emocional: pensamientos de peligro o catástrofe, inseguridad, dificultad para el control de problemas, descontrol, tensión.
- b. Aspecto físico: latidos fuertes o rápidos, molestias no explicadas, sudoración, respiración acelerada, falta de aire, mareos, problemas gastrointestinales, perturbaciones del sueño.
- c. Aspecto social: cambios en las actividades diarias o el comportamiento, rechazo y desconfianza en las personas.

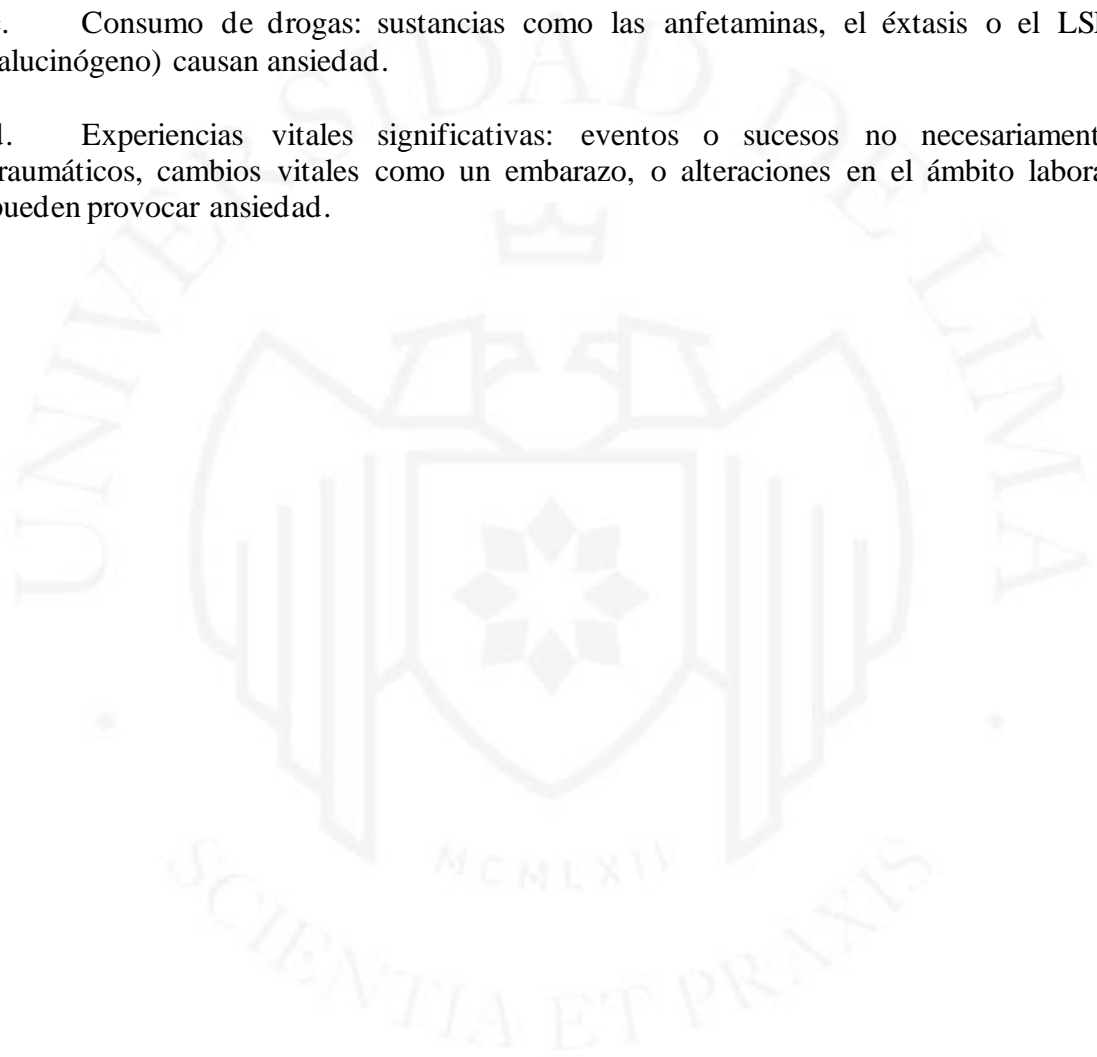
El consumo de sustancias como café, otras sustancias y algunos medicamentos pueden resaltar o empeorar los síntomas.



Anexo 3: Causas de la ansiedad

Algunos factores que influyen en los trastornos de ansiedad son:

- a. Genéticas: herencia de padres a hijos por medio de los genes.
- b. Circunstanciales: hechos traumáticos fuertes.
- c. Consumo de drogas: sustancias como las anfetaminas, el éxtasis o el LSD (alucinógeno) causan ansiedad.
- d. Experiencias vitales significativas: eventos o sucesos no necesariamente traumáticos, cambios vitales como un embarazo, o alteraciones en el ámbito laboral pueden provocar ansiedad.



Anexo 4: Tipos de trastorno de depresión

Los tipos de trastornos de depresión más conocidos y que pueden coexistir entre sí en una persona son:

- a. Trastorno de Depresión Mayor: son los que interfieren en la capacidad de las personas como trabajar, estudiar comer o dormir y ya no les resulta placenteras sus actividades (sentimientos de inutilidad), hay recaídas en toda su vida.
- b. Trastorno de Depresión Distimia: Es el trastorno menos grave. Los síntomas están presentes siempre pero no interfiere con las actividades a realizar, llega a ser recurrente.
- c. Trastornos de Depresión de Desorden Bipolar: es una enfermedad maniaco depresiva, donde la persona tiene cambios de humor bruscamente (picos de humor alto-bajo).
- d. Trastorno de Depresión Postparto: Esto ocurre al 10 o 15% de madres primerizas cuya sintomatología es: llanto constantemente, ansiedad, problemas de sueño, incapacidad de toma de decisiones, etc.). Algunas madres llegan a tener una ruptura con la realidad, denominada psicosis posparto.

Anexo 5: Síntomas de la depresión

Los síntomas más comunes del trastorno de depresión que pueden alterar la vida de una persona, son los siguientes:

- a. Sentimientos de tristeza, ganas de llorar, vacío o desesperanza.
- b. Arrebatos de enojo, irritabilidad o frustración, incluso por asuntos de poca importancia.
- c. Pérdida de interés o placer por todas o la mayoría de las actividades habituales o anteriormente placenteras; como las relaciones sexuales, los pasatiempos o los deportes.
- d. Alteraciones del sueño, como insomnio o dormir demasiado.
- e. Cansancio y falta de energía, incluso las tareas más pequeñas requieren un esfuerzo mayor.
- f. Falta de apetito y adelgazamiento, o más antojos de comida y aumento de peso.
- g. Ansiedad, agitación o inquietud.
- h. Lentitud para razonar, hablar y hacer movimientos corporales.
- i. Pérdida de autoestima, con sentimientos de inutilidad o culpa, fijación en fracasos del pasado o auto reproches.
- j. Dificultad para pensar, concentrarse, tomar decisiones y recordar cosas.
- k. Pensamientos frecuentes o recurrentes sobre la muerte, pensamientos suicidas, intentos suicidas o suicidio.
- l. Problemas físicos inexplicables, como dolor de espalda o de cabeza.

Anexo 6: Causas de la depresión

Algunos factores que influyen en los trastornos de depresión son:

- a. **Genéticas:** herencia de familiares por medio de los genes. Si se tiene familiares con depresión es más seguro que también se sufra de depresión.
- b. **Hormonales:** los cambios hormonales pueden causar o iniciar la depresión.
- c. **Fisiológicos:** niveles bajos de los neurotransmisores o sustancias químicas producidas en el cerebro que apoyan la motivación (Dopamina), alivian el estado de ánimo (Serotonina), producen felicidad (Endorfina) y mejoran las relaciones sociales (Oxitocina).
- d. **Experiencias vitales significativas:** eventos o sucesos no necesariamente traumáticos, cambios vitales como un embarazo, o alteraciones en el ámbito laboral también pueden provocar depresión.

Anexo 7: Tratamientos para reducir el nivel de Depresión

Un tratamiento para bajar el nivel de Depresión es seguir los siguientes pasos:

- a. Hacer ejercicio físico. Ejemplo: anda despacio de 15 a 30 minutos cada día, o bailar, correr o montar en bicicleta, si lo prefieres o realizar yoga.
- b. Alimentarse bien: La depresión afecta al apetito, porque nutrirse bien influye en el estado de ánimo y la energía que puede tener una persona. Es decir, come abundante fruta y verdura y sigue un horario de comidas regular.
- c. Identifica los problemas: pero no les des vueltas, pero hablar es una forma de dar rienda suelta a los sentimientos y de recibir algo de comprensión.
- d. Aprende a expresarte: cuando te da la depresión tiende a uno no ser creativo, por lo que es necesario ejercitarlo por medio de dibujo, pintado, etc.
- e. Intenta fijarte en el lado positivo de las cosas: el tener pensamientos positivos (no tristes o negativos) ayuda a dejar de lado o controlar la depresión.

Un tratamiento para bajar el nivel de Ansiedad es seguir los siguientes pasos

- a. Ejercicio: ayuda de manera efectiva a quemar la energía de la ansiedad.
- b. Meditación: facilita el reducir los pensamientos apresurados y a controlar el estrés y ansiedad.
- c. Ejercicios de relajación: cuando estamos ansiosos tensamos los músculos por lo que es necesario relajarlos y el hacer ejercicios ayudan a lograrlo.
- d. Escritura: permite expresar la ansiedad para que se sienta más manejable.
- e. Estrategias para el manejo del tiempo: ayudan a las personas a organizarse y a enfocarse en una tarea a la vez.
- f. Aromaterapia: percibir fragancias relajantes ayuda a liberar la ansiedad que puede estarse acumulando.
- g. Té de hierbas: ayuda a relajarse reduciendo la ansiedad.
- h. Tiempo con animales: dedicar tiempo a nuestras mascotas ayuda a liberar la ansiedad porque nos brindan alegrías

Anexo 8: Cuestionario Evaluación SRQ

DEPRESION/ANSIEDAD	1	¿Tiene frecuentes dolores de cabeza?	SI	NO
	2	¿Sus ganas de comer han aumentado o disminuido?	SI	NO
	3	¿Le cuesta trabajo dormir o se despierta y le resulta difícil volver a dormirse?	SI	NO
	4	¿Se asusta con facilidad?	SI	NO
	5	¿Sufre de temblor de manos?	SI	NO
	6	¿Se siente nervioso, tenso, aburrido o intranquilo?	SI	NO
	7	¿Sufre de mala digestión?	SI	NO
	8	¿Le resulta difícil pensar con claridad?	SI	NO
	9	¿Se siente triste?	SI	NO
	10	¿Llora con mucha frecuencia?	SI	NO
	11	¿Tiene dificultad para disfrutar sus actividades diarias?	SI	NO
	12	¿Tiene dificultad para tomar decisiones?	SI	NO
	13	¿Tiene dificultad para hacer su trabajo (sufre con su trabajo)?	SI	NO
	14	¿Le resulta difícil desempeñar un papel útil en su vida?	SI	NO
	15	¿Ha perdido interés en las cosas?	SI	NO
	16	¿Siente que es una persona inútil?	SI	NO
	17	¿Ha tenido la idea de acabar con su vida?	SI	NO
	18	¿Se siente cansado muy a menudo?	SI	NO
	19	¿Tiene sensaciones desagradables en su estómago?	SI	NO
	20	¿Se cansa con facilidad?	SI	NO
PSICOSIS	21	¿Siente que alguien ha tratado de herirle de alguna forma? (mediante el daño, brujería o que lo quieran matar).	SI	NO
	22	¿Es una persona mucho más importante de lo que piensan los demás? (ya sea por poderes especiales o por ser superior a los demás en inteligencia, dinero o en clase social).	SI	NO
	23	¿Ha notado interferencias o algo raro en sus pensamientos? (Por ejemplo, que alguien domina, controla, lee ó le roba sus pensamientos).	SI	NO
	24	¿Oye voces sin saber de dónde vienen, o que otras personas no pueden oírlos?	SI	NO
EPILEPSIA	25	¿Ha tenido convulsiones, ataques o caídas al suelo, con movimientos de brazos y piernas, con mordedura de la lengua o pérdida de conocimiento?	SI	NO
ALCOHOLISMO	26	¿Alguna vez le ha parecido a su familia, sus amigos, su médico o su sacerdote que estaba bebiendo demasiado licor?	SI	NO
	27	¿Alguna vez ha querido dejar de beber, pero no ha podido?	SI	NO
	28	¿Ha tenido alguna vez dificultades en el trabajo o estudio a causa de la bebida, como beber en el trabajo o lugar de estudio o faltar a ellos?	SI	NO
	29	¿Ha estado en riñas o le han detenido estando borracho?	SI	NO
	30	¿Le ha parecido alguna vez que ha bebido demasiado?	SI	NO

Anexo 9: Cuestionario Evaluación PHQ9

CUESTIONARIO SOBRE LA SALUD DEL PACIENTE-9 (PHQ-9)

Durante las últimas 2 semanas, ¿qué tan seguido ha tenido molestias debido a los siguientes problemas?
(Marque con un " " para indicar su respuesta)

	Ningún día	Varios días	Más de la mitad de los días	Casi todos los días
1. Poco interés o placer en hacer cosas	0	1	2	3
2. Se ha sentido decaído(a), deprimido(a) o sin esperanzas	0	1	2	3
3. Ha tenido dificultad para quedarse o permanecer dormido(a), o ha dormido demasiado	0	1	2	3
4. Se ha sentido cansado(a) o con poca energía	0	1	2	3
5. Sin apetito o ha comido en exceso	0	1	2	3
6. Se ha sentido mal con usted mismo(a) – o que es un fracaso o que ha quedado mal con usted mismo(a) o con su familia	0	1	2	3
7. Ha tenido dificultad para concentrarse en ciertas actividades, tales como leer el periódico o ver la televisión	0	1	2	3
8. ¿Se ha movido o hablado tan lento que otras personas podrían haberlo notado? o lo contrario – muy inquieto(a) o agitado(a) que ha estado moviéndose mucho más de lo normal	0	1	2	3
9. Pensamientos de que estaría mejor muerto(a) o de lastimarse de alguna manera	0	1	2	3

FOR OFFICE CODING 0 + _____ + _____ + _____

=Total Score: _____

Si marcó cualquiera de los problemas, ¿qué tanta dificultad le han dado estos problemas para hacer su trabajo, encargarse de las tareas del hogar, o llevarse bien con otras personas?

No ha sido difícil

Un poco difícil

Muy difícil

Extremadamente difícil

Anexo 10: Cuestionario Evaluación K-10 KESSLER

ESCALA DE MALESTAR PSICOLÓGICO DE KESSLER (K10)

Adaptación al castellano Grupo Lisis 2011 (UANL)

Las siguientes preguntas describen formas en que la gente actúa o se siente. Marca la opción que mejor se adecue a tu situación actual, teniendo en cuenta el último mes (Por favor, marca una respuesta para cada inciso, si estás inseguro haz tu mejor estimación).

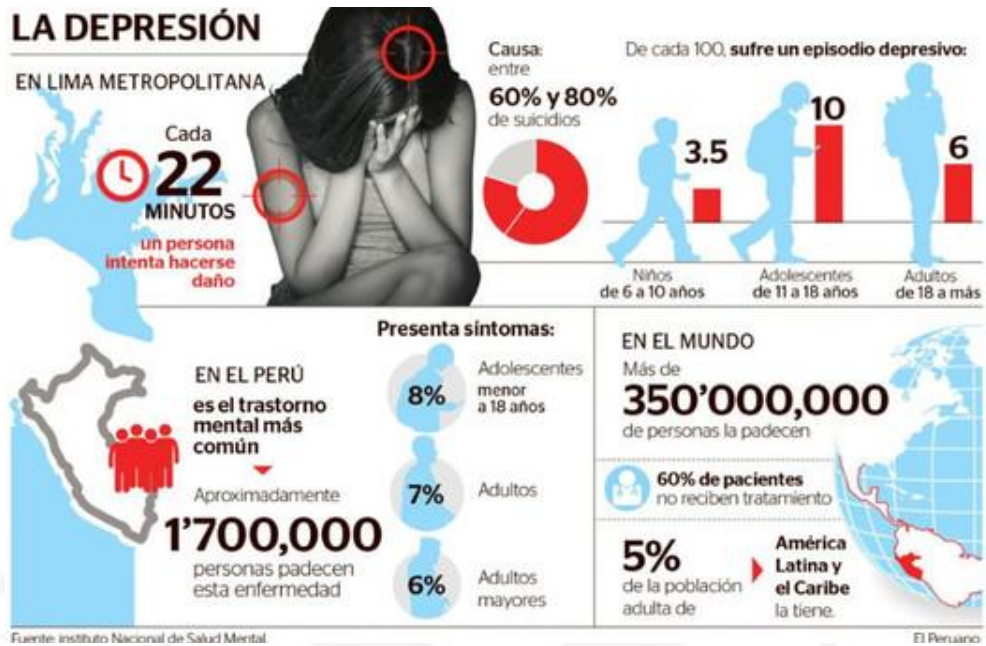
En el último mes	Nunca 1	Pocas veces 2	A veces 3	Muchas Veces 4	Siempre 5
1. ¿Con qué frecuencia te has sentido cansado, sin alguna buena razón?					
2. ¿Con qué frecuencia te has sentido nervioso?					
3. ¿Con qué frecuencia te has sentido tan nervioso que nada te podía calmar?					
4. ¿Con que frecuencia te has sentido desesperado?					
5. ¿Con qué frecuencia te has sentido inquieto o intranquilo?					
6. ¿Con que frecuencia te has sentido tan impaciente que no has podido mantenerte quieto?					
7. ¿Con qué frecuencia te has sentido deprimido?					
8. ¿Con que frecuencia has sentido que todo lo que haces representa un gran esfuerzo?					
9. ¿Con qué frecuencia te has sentido tan triste que nada podía animarte?					
10. ¿Con que frecuencia te has sentido un inútil?					

TABLA 20: GRAVEDAD DE LA ANGUSTIA PSICOLÓGICA SEGÚN LA PUNTUACIÓN K10

Puntuación K10	Nivel de angustia psicológica
10-15	Bajo
16-21	Moderar
22-29	Alto
30-50	Muy alto

Adaptado de Andrews y Slade [309].

Anexo 11: Estadísticas Depresión en Territorio Peruano



Anexo 12: Uso de Redes Sociales en el Perú

