



**DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA SUMINISTRAR APOYO
PSICOLÓGICO A LA SOCIEDAD COLOMBIANA**

Jessica del Pilar Munévar Gómez
Jonathan Estiben Martin Fúquene
Ludy Alejandra Lozano Cely

Proyecto de grado

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Liliana Meza

19 noviembre de 2021

Tabla de Contenidos

1.	RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2.	INTRODUCCION	2
3.	DEFINICION DEL PROBLEMA	4
4.	OBJETIVOS	5
4.1	Objetivo general.....	5
4.2	Objetivos específicos	5
5.	JUSTIFICACION	6
6.	ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	7
6.1	Alternativas para el planteamiento de las posibles soluciones	7
6.2	Intención del producto	8
6.3	Verificación de parámetros de diseño.....	9
6.4	Características de diseño del producto.....	11
7.	MARCO DE REFERENCIA.....	13
7.1	Salud mental.....	13
7.2	Inteligencia emocional	14
7.3	Enfermedades mentales	15
7.4	Importancia de la salud mental	16
7.5	Suicidio en adolescentes	17
7.6	Psicología de la salud.....	20
7.7	Salud mental en Colombia.....	21
7.8	Normatividad Colombiana frente a la salud psicológica-mental.....	23
7.9	Prácticas Profesionales en Colombia.....	24
7.10	Proceso de acceso a citas psicológicas en Colombia.....	25
7.11	El impacto de la tecnología en la psicología.....	26
7.12	Ventajas de la tecnología en la psicología	27
7.13	Desventajas de la tecnología en la psicología.....	29
7.14	Avances tecnológicos en psicología	30
7.15	Aplicaciones existentes enfocadas en psicología.....	31
7.16	Análisis comparativo	32
8.	ANÁLISIS DE RESTRICCIONES	34
8.1	Ambientales	34
8.2	Económicas.....	34
8.3	Legales	36
8.4	Salud y seguridad.....	38
8.5	Socioculturales.....	39
8.6	Éticas.....	42
9.	GENERACIÓN DE POSIBLES SOLUCIONES.....	44
10.	SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA.....	45
11.	ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA PARA LA SOLUCIÓN	46
11.1	Características de los usuarios	46

	3
11.2 Administrador del sistema	47
11.3 Vistas.....	48
12. DIMENSIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES	50
12.1 Servicios.....	50
12.2 Repositorio Para Versionamiento de Código.....	50
12.3 Juego de Iconos de la Aplicación.....	51
12.4 Receptor de anuncios (Broadcast Receiver)	51
12.5 Color State List Resource	52
13. ANALISIS DE COSTOS DE DISEÑO.....	53
13.1 Supuestos internos	53
13.2 Recursos Humanos.....	53
13.3 Matriz de costos parafiscales	54
13.4 Recursos Físicos.....	55
13.5 Costos fijos mensuales.....	56
13.6 Costos de producción.....	56
14. PROTOTIPADO O DISEÑO CONCEPTUAL.....	58
15. CONCLUSIONES	61
16. RECOMENDACIONES.....	62
17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63

Lista de tablas

Tabla 1. Requerimientos Funcionales.....	10
Tabla 2. Requerimientos No Funcionales.....	10
Tabla 3. Suicidios según grupo de edad y sexo de la víctima. Colombia,2015.....	18
Tabla 4. Matriz de alternativas.....	44
Tabla 5. Costos mano de obra	53
Tabla 6. Costos parafiscales	53
Tabla 7. Recursos Físicos	54
Tabla 8. Costos fijos.....	55
Tabla 9. Costos de producción.....	56

Lista de figuras

Figura 1. Percepción del estado de salud mental en la población colombiana de 12 años en adelante.....	21
Figura 2. Tasa De Suicidio Mundial Por 100.000 Habitantes 2018.....	22
Figura 3. Estadísticas de la situación digital en Colombia.....	35
Figura 4. Estadísticas de la situación digital en Colombia.....	38
Figura 5. Estadísticas de la situación digital en el mundo.....	40
Figura 6. Estadísticas del crecimiento digital en el mundo.....	41
Figura 7. Pantallas de registro y agendamiento de sesiones.	57
Figura 8. Home principal donde se encontrarán diferentes alternativas y propuestas de la aplicación.	58
Figura 9. Prototipo de pantalla donde se encontrará el panel de notas que tendrá disponible cada usuario dentro de su sesión.	58

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de grado consiste en el desarrollo de una solución tecnológica, en la que especialistas del ámbito psicológico puedan brindar apoyo a las personas que están atravesando situaciones adversas y que, por diferentes razones bien sean económicas o personales, no tiene acceso oportuno a este tipo de ayudas.

Los resultados esperados en este proyecto se traducen en beneficios para la sociedad, en la medida en que se brinda una alternativa positiva al manejo de dificultades que vivencian y que por falta de acompañamiento los llevan a tomar decisiones con trascendencia que pueden variar el rumbo de sus vidas de manera radical.

Adicionalmente, debido a la presencia actual de una economía globalizada y que a lo largo de los años se han presentado mejoras exponenciales en las comunicaciones, la tecnología juega un papel fundamental en la solución propuesta permitiendo que su accesibilidad sea factible para la población.

2. INTRODUCCION

La salud mental incluye factores como el bienestar psicológico, social y principalmente mental, los cuales en conjunto direccionan las conductas de cada ser humano como individuo en sociedad; por lo que un oportuno acceso a profesionales de la salud a nivel mental que puedan tratar y validar estas afectaciones se ha convertido en algo primordial para todos los seres humanos.

La característica principal de un padecimiento mental es que no discrimina; cualquier persona en cualquier condición, puede sufrir de un trastorno mental que en gran medida puede estar o no relacionado con su entorno y por tal motivo su detección puede ser más tardía y complicada.

Con el tiempo la salud mental ha sido apartada y no ha tenido relevancia en la sociedad. Sin embargo, puede no ser concebido como algo de suma importancia para el desarrollo de la vida diaria, pero el cuidado de la salud mental al igual que la higiene es la clave esencial para mejorar aspectos como la salud, la mente y el alma.

Para analizar esta problemática es necesario llegar a su causa raíz, donde una de ellas es el acceso a la salud en zonas inaccesibles; Colombia cuenta con una amplia zona rural que no siempre cuenta con la infraestructura necesaria de acceso y por ende entre más alejada esté una zona, más complejo el acceso a la salud. La falta de profesionales de salud mental que ejerzan esta labor se suma a la escasez de tratamientos para problemas mentales y su detección temprana.

Los procesos lentos y tardíos con los que cuentan las entidades prestadoras de salud aumentan los índices de esta problemática, ya que muchas veces es necesario esperar meses por acceder a una atención psicológica y junto con esto los recursos económicos de cada persona no permiten obtener un tratamiento seguro y eficaz para contrarrestar el aumento de los trastornos mentales.

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de conocer por qué se ha dado un aumento de muertes a causa de problemas mentales en Colombia y cuanto ha proliferado en los últimos años. Esto permitió identificar las relaciones de entorno-sociedad y sociedad-salud, para entender a profundidad el enfoque del presente proyecto.

Adicionalmente, se propone la implementación de una alternativa que, gracias a la utilización de las tecnologías emergentes y la aplicación de conocimientos ingenieriles, permita dar un aporte enfocado en el bienestar social con respecto a la salud mental de forma asequible y segura, y que este sea un medio de apoyo con un componente tecnológico que optimice los procesos de atención en salud.

3. DEFINICION DEL PROBLEMA

La importancia del acceso oportuno a un servicio psicológico permite entender la conducta del individuo, aumentar su calidad de vida, mejorar sus relaciones, e identificar potenciales factores que conlleven a algún tipo de enfermedad o conducta psicológica que pueda entorpecer su diario vivir y desarrollo con el entorno como ser humano.

Lamentablemente en Colombia existe un déficit en el servicio psicológico a causa de la indisponibilidad y entorpecimiento en el sistema de salud actual, donde no se permite el acceso ágil y eficaz cuando se trata de validar una conducta o enfermedad a nivel psicológico; parte de esto involucra no solo el acceso a citas, sino también a los tratamientos y seguimientos que éstas requieren. (Palacio,2018)

Debido a este déficit y sumando las problemáticas presentes por la emergencia sanitaria mundial (Pandemia), la sociedad ha tenido un considerable choque en la salud mental que ha generado problemas de trastornos depresivos, estrés, ansiedad y distintas afecciones psicológicas que terminan en muchas ocasiones teniendo un desenlace fatal. (Gomez,2014). Teniendo en cuenta esto y el papel fundamental que juega la tecnología en la actualidad, se plantea la problemática: ¿De qué manera puede la tecnología brindar una solución a la falta de acompañamiento psicológico que se está presentando actualmente en la sociedad?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Desarrollar una solución tecnológica enfocada en el apoyo psicológico de modo gratuito que permita proporcionar información en dicha área por profesionales capacitados, y que pueda ser utilizada por cualquier persona que así lo requiera.

4.2 Objetivos específicos

Identificar los factores que han intervenido en el incremento de la cantidad de muertes en Colombia y que están relacionados con la falta de acompañamiento psicológico.

Enunciar de qué manera puede la tecnología brindar una solución a problemáticas del ámbito psicológico en la sociedad.

Establecer una alternativa en la que los estudiantes de psicología puedan presentar sus prácticas profesionales, debido a la escasez de ofertas para esta ciencia en la actualidad.

5. JUSTIFICACION

La problemática de la salud mental es un tema que va en aumento no solo con la importancia que ha recobrado en la sociedad, sino también en cómo esta ha sido tomada en cuenta en la actualidad, pues cada vez se ve más la trascendencia que toma en la vida de las personas y cómo con el paso del tiempo existen más trastornos asociados a la misma.

La falta de atención y agilidad en los procesos de acompañamiento psicológico en Colombia se reflejan y relacionan con noticias diarias donde se evidencia que las personas toman decisiones radicales con sus vidas, pero que con un apoyo más oportuno hubiese podido desencadenar en otro final; es por eso que este proyecto busca implementar y desarrollar un componente tecnológico que aporte a la optimización de estos procesos y pueda generar un acompañamiento psicológico a los ciudadanos, para obtener un estado general y un control específico del paciente y además poder crear acciones oportunas con el fin de establecer estrategias de mejoramiento con respecto a la salud mental.

Adicionalmente, los resultados de este proyecto de grado permitirán proponer una manera adicional en la que los estudiantes de psicología que están próximos a graduarse pueda presentar sus prácticas profesionales ya que en la actualidad la oferta para este sector es realmente limitada.

6. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

Desde una visión general se observa que las tareas y funciones principales de los psicólogos son básicamente: evaluación y diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación de intervenciones a personas, familias, grupos y comunidades con procesos básicos que son de vital importancia para tener en cuenta en el desarrollo de un modelo tecnológico que permita cumplir a cabalidad con las mismas.

La importancia de tener presente el rol y el área de enfoque del modelo tecnológico a diseñar se toma como eje principal, ya que es necesario tener en cuenta factores importantes como el modelo tecnológico, el diseño, la fácil accesibilidad y sobre todo el uso; se desarrolla una herramienta tecnológica gratuita y apta para cualquier persona que encuentra en ella un medio para el acceso a tratamiento psicológico.

6.1 Alternativas para el planteamiento de las posibles soluciones

1. La primera solución que se plantea es que, todas las instituciones, bien sea colegios, universidades, empresas, entre otras, dispongan de planes y profesionales en psicología que brinden procesos, consultas y terapias de manera gratuita o asequible a cualquier persona que así lo requiera. Esta solución tiene la ventaja de que estaría disponible en una gran variedad de espacios, pero una de las desventajas principales es lo costoso que podría ser y que cada organización acepte

implementar este tipo de ayudas; por lo cual la viabilidad de esta solución no es tan alta.

2. Implementar un modelo tecnológico entorno a un programa de salud mental del cual hagan parte todas y cada una de las empresas promotoras de salud del país, que permita tener información sobre proceso de citas, dialogo directo con profesionales del área, capacitaciones y un acercamiento a un diagnóstico y tratamiento psicológico, para todos los usuarios.

3. Uno de los principales inconvenientes evidenciados en esta problemática es la falta de profesionales disponibles y los altos costos de acceso de forma particular, por lo que generar una herramienta tecnológica enfocada en los centro de salud mental, que permita controlar los requerimientos de los pacientes y la disponibilidad de citas, proporcionando alarmas cuando la demanda sea mucho mayor que la oferta, permitiría a los profesionales evidenciar cuando se requiere abrir más agendas, reorganizar citas y en caso de ser necesario ampliar la disponibilidad de médicos del área.

6.2 Intención del producto

Con el auge de la tecnología que día a día sorprende al ser humano y dada la necesidad de tener al alcance un acceso a la salud mental, el eje principal de la herramienta gira en torno a aquellas personas que buscan hablar de las preocupaciones del día a día, encontrar ayuda profesional cerca, informarse sobre temas de psicología y

bienestar, y compartir experiencias personales con una comunidad de profesionales que está dispuesta a aportar y escuchar en la medida en que brindan un acercamiento a un tratamiento psicológico.

Las principales funciones que se buscan desarrollar en el modelo tecnológico están enfocadas en un acercamiento con profesionales y especialistas del cuidado psicológico, por lo que se pretende lograr que se pueda: filtrar por especialidades, según el tipo de terapia o problema a tratar, contactar por chat con los psicólogos o a través de llamada telefónica, de modo privado, con el fin de establecer un primer contacto para pedir información, recibir notificaciones de las respuestas a la solicitud en el momento en que se produzcan, plantear sus preguntas y dudas a los expertos de forma gratuita e informarse sobre psicología, entre otros servicios relacionados.

6.3 Verificación de parámetros de diseño

La palabra requerimiento en el mundo informático es un atributo necesario para la construcción y verificación de parámetros de un sistema, además es una capacidad, característica o factor de calidad de un sistema para obtener valor y utilidad a un cliente o usuario (Amórtegui, M. 2017, p.119). Existen diferentes tipos de requerimientos dependiendo en el desarrollo de software, hay requerimientos del negocio, requerimientos del usuario y requerimientos de los sistemas.

Finalmente, los requerimientos Funcionales describen todas las ejecuciones finales del software describiendo las necesidades reflejadas en los requerimientos de negocio y los requerimientos de usuario de manera que el desarrollo posea detalles de la funcionalidad necesaria para implementar de manera correcta el sistema.

Los requerimientos no funcionales más conocidos como atributos de calidad son las propiedades que debe adquirir un sistema al ejecutar el servicio. Se procede de los requerimientos funcionales de negocio y de usuario, sin embargo, estos afectan a un conjunto de funciones o al sistema como un todo. (Amórtegui, M. 2017, p.119). Los requerimientos identificados para nuestra aplicación constan:

Tabla 1. Requerimientos Funcionales.

Requerimiento	Descripción del requerimiento
<i>RF-01</i>	La aplicación permite validar credenciales del usuario, la contraseña debe estar cifrada y los usuarios tendrán un rol asignado.
<i>RF-02</i>	La aplicación permite consultar, editar, modificar y dar de baja a los usuarios. Adicional se podrá cambiar la contraseña de los usuarios
<i>RF-03</i>	La aplicación permite crear, consultar, editar, actualizar, dar de baja, asignar roles y accesos (Administrador, Psicólogo, Paciente)
<i>RF-04</i>	El psicólogo podrá valorar cuantitativamente las actividades que realiza cada paciente
<i>RF-05</i>	La aplicación permitirá crear terapias para los usuarios y así mismo permitirá que estas sean valoradas

Fuente: Creación propia. Requerimientos Funcionales del Aplicativo

Tabla 2. Requerimientos No funcionales

Requerimiento	Descripción del requerimiento
<i>RNF-01</i>	La interfaz debe ser amigable, intuitiva y adaptativa.
<i>RNF-02</i>	Tendrá un botón rojo visible en todo momento que indique que a través de él pueden iniciar llamadas, chats o videollamadas
<i>RNF-03</i>	El sistema debe permitir parametrizar el tiempo de vencimiento de las terapias o actividades para el paciente.
<i>RNF-04</i>	La aplicación permite registrar información básica de identificación de las actividades y terapias, con sus fechas y responsables.
<i>RNF-05</i>	La aplicación contará con frases motivacionales e información de relevancia en el Home

Fuente: Creación propia. Requerimientos No Funcionales del Aplicativo

6.4 Características de diseño del producto

Dentro de las características principales que tiene el aplicativo a desarrollar, se contemplan estándares de seguridad que permitan a las personas hacer uso de este servicio con tranquilidad; esto a través de un *login* y un registro de eventos que tenga el manejo e histórico de los movimientos de cada usuario, es importante tener en cuenta que se implementará el documento de tratamiento de datos personales que hará énfasis en la autorización para el tratamiento de datos personales.

Además de tener una interfaz amigable con el usuario para que cualquier persona pueda utilizar el aplicativo con tranquilidad, se encuentran apartados donde se podrán encontrar ofertas de terapia psicológica, *tips* de autocuidado, ejercicios diarios opcionales de meditación y autoconocimiento, frases motivacionales en el home e informes o material para aquellos interesados en adquirir, a través de la lectura, información de ayuda que los pueda acompañar y ayudar en sus procesos.

Desde el diseño de este modelo tecnológico, se tendrá en cuenta la población para la cual será diseñado, ya que se busca que este sea un medio fácil de manejar que genere confianza, que sea conciso y claro en cuanto a contenido.

7. MARCO DE REFERENCIA

Para el desarrollo de este marco de referencia, se ha establecido un modelo mediante el cual se inicia explicando y mencionando todo lo relacionado con la salud mental y los problemas psicológicos que tanto afectan a la sociedad; permitiendo de esta manera que se tenga una amplia claridad de la importancia que representa intervenir en este campo. Consecutivamente, se menciona la tecnología, su influencia en la sociedad y el aporte que puede tener en relación con los temas mencionados anteriormente. Esto permite que, a través de la interconexión entre estas dos temáticas, se pueda llegar finalmente al planteamiento de la propuesta tecnológica realizada en este proyecto, que permitirá el beneficio de cualquier individuo que se encuentre en una condición psicológica que pueda ser acompañada por profesionales, y así contribuir notablemente en su bienestar.

7.1 Salud mental

La salud mental se define como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades (Urbano Franco,2018), abarca una serie de factores como el bienestar emocional, psicológico y social, por lo cual afecta la forma de pensar, sentir y actuar en las diferentes actividades del día a día. También ayuda a determinar cómo manejar el estrés, las relaciones interpersonales y la toma de decisiones. La salud

mental es importante en todas las etapas de la vida, desde la niñez y la adolescencia hasta la adultez y la vejez.

La OMS ha definido la salud mental como un estado de bienestar en el cual el individuo se da cuenta de sus propias aptitudes, puede afrontar las presiones normales de la vida, puede trabajar productiva y fructíferamente y es capaz de hacer una contribución a su comunidad (OMS, Salud Mental, 2001). En este sentido positivo, la salud mental se toma como la rama fundamental para el bienestar y el funcionamiento eficaz y certero de un individuo en la comunidad, en su entorno.

En Colombia la Ley 1616 de 2003 emitida por el Ministerio de salud, define salud mental como un estado dinámico que se expresa en la vida cotidiana a través del comportamiento y la interacción de manera tal que permite a los sujetos individuales y colectivos desplegar emociones cognitivos y mentales para vivir la vida cotidiana, trabajar, establecer relaciones significativas y así mismo contribuir a la comunidad.

7.2 Inteligencia emocional

La inteligencia emocional es la capacidad de identificar, entender y permitir las emociones de la conciencia, comprender los sentimientos de los demás, tolerar las presiones y frustraciones soportadas diariamente y aumentar las posibilidades y habilidades de desarrollo social.

Según Daniel Goleman la inteligencia emocional es el conjunto de habilidades, destrezas, actitudes y competencias que determinan la conducta del individuo; además, es

la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y así entender la inteligencia intrapersonal e interpersonal. La inteligencia emocional es una forma de interactuar con el mundo que tiene muy en cuenta los sentimientos. Esta engloba diversas habilidades como el control de los impulsos, la autoconciencia, la empatía y la agilidad mental donde configuran los rasgos de carácter como la autodisciplina, la compasión o el altruismo, que son indispensables para una buena y creativa adaptación social.

7.3 Enfermedades mentales

La enfermedad mental, también conocida como "trastorno de salud mental", abarca una amplia gama de problemas de salud mental, es decir, trastornos que afectan el estado de ánimo, el pensamiento y el comportamiento de un individuo. Por lo cual, cuando los signos y síntomas se hacen permanentes, causan estrés y afectan la capacidad de funcionar normalmente.

El trastorno depresivo es un problema de salud mental común en la gente joven y adulta en el mundo. Según la revista de la Facultad de medicina de la UNAM describen que el incremento de trastornos depresivo en adolescentes y adultos jóvenes es de 5.7% influyendo que la depresión abarca un espectro amplio de sintomatología, que va desde lo subsindromático hasta lo sindromático, es decir de lo emocional, al cognitivo y físico. Para determinar el diagnóstico de un trastorno depresivo, el adolescente debe presentar por lo menos durante 2 semanas, cambios persistentes en el estado de ánimo o la falta de intereses en actividades placenteras practicadas de forma cotidiana y una amplia gama de

síntomas que incluyen ánimo depresivo, anhedonia, falta de interés y de disfrutar las cosas, energía disminuida, falta de concentración y memoria, sentimientos de culpa, pesimismo, pobre autoestima, ideas suicidas, alteraciones del sueño, así como diversos síntomas somáticos como dolor, fatiga, disminución de peso.

Los problemas mentales son comunes, más de la mitad de todos los colombianos serán diagnosticados con un trastorno mental en el que quedan afectados procesos psicológicos básicos como la emoción, la motivación, la cognición, la conciencia, la conducta, la percepción, el aprendizaje y el lenguaje, lo cual dificulta a un individuo en su adaptación al entorno cultural y social en el que se desarrolla y crea alguna forma de malestar subjetivo. Sin embargo, hay tratamientos disponibles. Las personas con trastornos de salud mental pueden mejorar y muchas de ellas se recuperan por completo.

7.4 Importancia de la salud mental

Poseer una buena salud mental implica no solo estar libre de trastornos mentales, sino también poseer un bienestar emocional, psicológico y social. Se considera a la salud mental como parte fundamental de una persona, ya que puede afectar aspectos específicos de la vida cotidiana, lo cual puede dificultar tareas básicas como despertarse y respirar por un día más de vida.

Mantener una buena salud mental es un estado de bienestar en el que una persona se da cuenta de su capacidad y es capaz de manejar las tensiones normales de la vida, trabajar de manera productiva y contribuir a su comunidad. En este sentido positivo, la

salud mental es la base de la felicidad individual y el funcionamiento productivo de las sociedades. Por lo cual se convierte en prioridad atender la salud mental y el bienestar para establecer la capacidad de pensar, expresar sentimientos, interactuar con los demás y disfrutar de la vida en sociedad o como individuos.

La salud psicológica y emocional también es importante porque puede afectar la salud física. Por ejemplo, los trastornos mentales pueden aumentar el riesgo de problemas de salud física, de los cuales los más comunes son aquellos que tienen una mayor complejidad y afectan a gran parte de las personas mundialmente como; accidente cerebrovascular, diabetes y enfermedades cardíacas. Sobre esta base, promover, proteger y restaurar la salud mental puede considerarse una preocupación vital para las personas, las comunidades y las sociedades de todo el mundo.

7.5 Suicidio en adolescentes

Según la Organización mundial de la salud, la adolescencia es un periodo crucial para el desarrollo y formación de hábitos sociales y emocionales para el bienestar mental. Por lo tanto, algunos adolescentes corren un mayor riesgo de padecer trastornos de salud mental a causas de condiciones de vida o situaciones de estigmatización, discriminación, exclusión o en algunas ocasiones la falta de acceso a servicios de apoyo de calidad.

La enfermedad mental en el adulto es un tema de vergüenza en el desarrollo social y autónomo, cuando se trata de un padecimiento mental en niños y adolescentes el tema se ocasiona un más miedo a la estigmatización, por lo que la sintomatología puede ser

negada, reprimida o reservada a la búsqueda de atención de personal profesional. Durante la etapa de la adolescencia se suelen dar varios tipos de problemas psicológicos, debido a que suelen pasar por periodos de enfrentamientos, dudas y hasta motivos de luchas internas por la confrontación de su personalidad. Por lo que se generan síntomas de depresión y de ansiedad.

Por otro lado, se encuentra una problemática en la salud mental de los adolescentes por los trastornos alimentarios por afectaciones como la anorexia nerviosa, la bulimia y el trastorno por atracones compulsivos que se caracterizan por la adopción de comportamientos alimentarios perjudiciales, coexistentes por la depresión, ansiedad y/o el abuso de sustancias. Según Alfonso Martín del Campo las señales de aviso de ideación suicida corresponden: Manifestaciones de ideas de daño, de muerte y de no “despertar”. Manifestaciones de emociones contenidas (crisis), alejamiento o huida. Uso y abuso de alcohol y de drogas. Aumento de molestias físicas asociadas a conflictos emocionales, como dolores de estómago, de cabeza y fatiga. Deseo de morir, entre otros.

Según los datos presentados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses donde describen el comportamiento sociodemográfico, permite conocer el panorama general del fenómeno del suicidio en el país. La mayoría de los suicidios reportados sucedieron en edades comprendidas entre los 20 y 24 años (14,16%), seguida del grupo de 25 a 29 años (11,69%), por lo cual es crucial abordar las necesidades de los adolescentes que padece trastornos de salud mental. Según la OMS es clave evitar la institucionalización y la medicación excesiva, priorizar los enfoques no

farmacológicos por medio de programas de acción para superar brechas en salud mental o ayuda de profesionales de salud psicológica.

Tabla 3. Suicidios según grupo de edad y sexo de la víctima. Colombia, 2015

Grupo de edad	Hombre			Mujer			Total		
	Casos	%	Tasa x 100.000 hab	Casos	%	Tasa x 100.000 hab	Casos	%	Tasa x 100.000 hab
(05 a 09)	3	0,16	0,14	1	0,24	0,05	4	0,17	0,09
(10 a 14)	45	2,38	2,06	46	10,90	2,20	91	3,94	2,13
(15 a 17)	99	5,24	7,50	71	16,82	5,60	170	7,36	6,57
(18 a 19)	98	5,19	11,06	34	8,06	4,01	132	5,71	7,61
(20 a 24)	270	14,30	12,26	57	13,51	2,71	327	14,16	7,59
(25 a 29)	228	12,08	11,15	42	9,95	2,12	270	11,69	6,71
(30 a 34)	204	10,81	11,48	37	8,77	2,02	241	10,43	6,68
(35 a 39)	154	8,16	9,70	24	5,69	1,43	178	7,71	5,45
(40 a 44)	136	7,20	9,70	28	6,64	1,86	164	7,10	5,64
(45 a 49)	121	6,41	8,82	20	4,74	1,33	141	6,10	4,90
(50 a 54)	122	6,46	9,39	25	5,92	1,74	147	6,36	5,38
(55 a 59)	106	5,61	9,76	9	2,13	0,74	115	4,98	4,99
(60 a 64)	91	4,82	10,77	15	3,55	1,57	106	4,59	5,89
(65 a 69)	74	3,92	11,68	7	1,66	0,96	81	3,51	5,94
(70 a 74)	49	2,60	11,14	3	0,71	0,57	52	2,25	5,37
(75 a 79)	41	2,17	13,50	1	0,24	0,25	42	1,82	6,00
(80 y más)	47	2,49	16,16	2	0,47	0,48	49	2,12	6,90
Total	1.888	100	8,64	422	100	1,87	2.310	100	5,20

Fuente: Instituto de Medicina legal y ciencias forenses/ grupo centro de referencia Nacional sobre violencia / Sistema de información Red de Desaparecidos y cadáveres / Sistema de información Nacional de Estadística indirectas

Según los datos presentados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses donde describen el comportamiento sociodemográfico, permite conocer el panorama general del fenómeno del suicidio en el país. La mayoría de los

suicidios reportados sucedieron en edades comprendidas entre los 20 y 24 años (14,16%), seguida del grupo de 25 a 29 años (11,69%), por lo cual es crucial abordar las necesidades de los adolescentes que padece trastornos de salud mental. Según la OMS es clave evitar la institucionalización y la medicación excesiva, priorizar los enfoques no farmacológicos por medio de programas de acción para superar brechas en salud mental o ayuda de profesionales de salud psicológica.

7.6 Psicología de la salud

Según Luis Oblitas, la psicología de la salud es la disciplina en el campo de especialización de la psicología que aplica los principios, técnicas y los conocimientos científicos desarrollados, generando componentes de evaluación, de diagnóstico, de prevención, de explicación, de tratamiento y de modificación de trastornos físico-mentales o cualquier otro comportamiento relevante para los procesos de la salud y enfermedad la psicología de la salud se centra en valorar la enfermedad, y qué procesos la engloban para que se produzca. Es por esto por lo que la psicología de la salud tiene como objetivo.

La promoción o fomentación de la salud que establece los comportamientos con el propósito de promover un estilo de vida saludable, dando importancia al estado de bienestar físico y anímico del individuo por esta razón en este objetivo, es fomentar aquellos hábitos de salud que puedan hacer que las personas se sientan mejor en su vida cotidiana. Prevención de enfermedades: La psicología de la salud juega un papel muy

importante en la prevención de las enfermedades. Por ejemplo, sería el uso del preservativo, que no solo puede servir para detener epidemias como el SIDA o las enfermedades de transmisión sexual, sino que también puede contribuir a disminuir otras enfermedades para evitar que se generen determinadas patologías es algo esencial de lo que se encarga la psicología de la salud.

La investigación: La psicología de la salud debe también explorar el campo de la investigación ya que además de prevenir y aplicar tratamientos para las diferentes enfermedades. Estudiar todos los factores: Pueden influir diversos factores psicológicos, conductuales, culturales, biológicos, entre otros, que influyan en la aparición de una enfermedad.

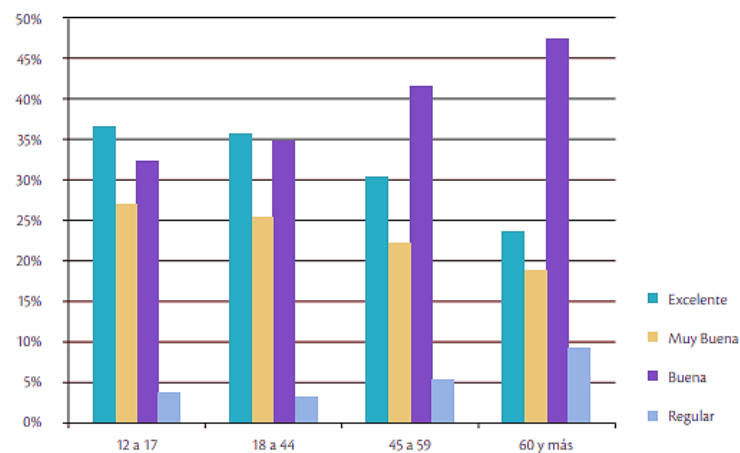
7.7 Salud mental en Colombia

Según el Estudio Nacional de Salud Mental, Colombia, 2019, el 40,1 % de la población colombiana entre 18 y 65 años ha sufrido, está sufriendo o sufrirá alguna vez en la vida un trastorno psiquiátrico diagnosticado; de estos solo se detecta el 16 %. Los trastornos de ansiedad encabezan la lista (19,5 %); luego siguen los trastornos del estado de ánimo (13,3 %), los trastornos por control de impulsos (9,3 %) y los relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas (9,4 %) (Estudio Nacional de Salud Mental Colombia, 2019.).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud en la gran mayoría de los países del mundo solo se invierte un 2% del total de los recursos destinados a la salud,

para el área de salud mental y psicológica, donde la escasez de psiquiatras, enfermeras, psicólogos y trabajadores sociales son algunos de los principales obstáculos, para el acceso oportuno e integral a un tratamiento psicológico, dicho lo anterior, Colombia no es la excepción.

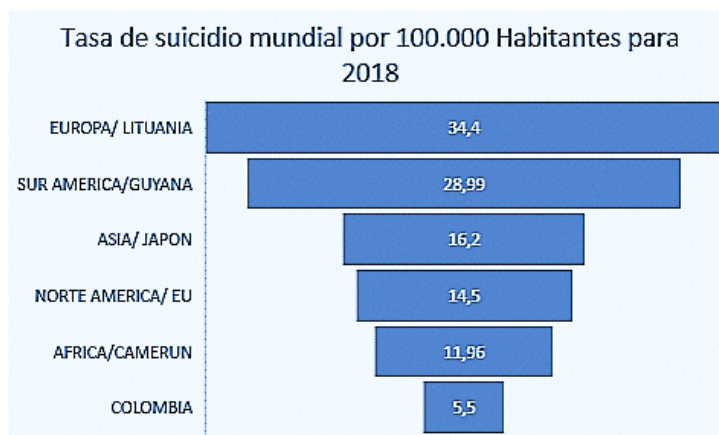
Figura 1. Percepción del estado de salud mental en la población colombiana de 12 años en adelante



Fuente: Encuesta nacional de salud mental en Colombia (2015).

La OMS propuso un plan de acción de salud mental para 2013-2020, centrado en actividades de divulgación en las Américas destinadas al plan de acción nacional individual, basado en 6 principios: cobertura sanitaria universal, derechos humanos, basado en evidencia, ciclo vital, enfoque multisectorial y emancipación de las personas con trastornos mentales y discapacidades psicosociales, que incluye una alta proporción en el enfoque del cuidado de enfermedades como depresión, trastorno bipolar, esquizofrenia, Ansiedad, abuso de drogas.

Figura 2. Tasa De Suicidio Mundial Por 100.000 Habitantes 2018



Fuente: OMS Y OPS. plan de acción de la OMS 2013-2020 Expansión/
 Datos/macro.com (2018)

En Colombia estos trastornos mentales afectan principalmente a niños, adolescentes y adultos jóvenes, condición que exacerba las expectativas, la productividad académica y económica de la población y, en última instancia, el capital global, incluyendo elementos personales, simbólicos, culturales y relacionales.

7.8 Normatividad Colombiana frente a la salud psicológica-mental.

Identificado con el paso de los años como un problema de salud pública, la salud mental y oportuna atención psicológica ha sido centro de atención para el desarrollo de la sociedad, por lo que se han implementado no solo a nivel mundial sino también nacional una serie de leyes, normas y reglamentos para su atención.

“La Política Nacional de Salud Mental tiene como objetivo promover la salud mental como elemento integral de la garantía del derecho a la salud de todas las personas,

familias y comunidades, entendidos como sujetos individuales y colectivos, para el desarrollo integral y la reducción de riesgos asociados a los problemas y trastornos mentales, el suicidio, las violencias interpersonales y la epilepsia.” (Minsalud, 2021).

- Ley 1751 de 2015 emitida por el Ministerio de salud, regula el derecho fundamental a la Salud, basada en unos principios y elementos esenciales que serán los encargados de impactar la prestación de los servicios y tecnologías en salud con el fin de asegurar una atención acorde a las necesidades de la población.
- Resolución 429 de 2016 emitido por el Ministerio de Salud y Protección Social, por medio de la cual se adopta la Política de Atención Integral en Salud.
- Ley 1414 de 2010 emitida por el Ministerio de salud, Se prohíbe a toda persona natural o jurídica, que realice o propicie cualquier acto discriminatorio, en cualquiera de sus formas, que con ocasión a su enfermedad.
- Ley 1616 de 2013 emitida por el Ministerio de salud, por medio de la cual se expide la ley de Salud Mental y se dictan otras disposiciones garantizando el ejercicio pleno del Derecho a la Salud Mental a la población colombiana.

7.9 Prácticas Profesionales en Colombia

Ley 2043 de 2020 emitida por el Ministerio del interior, la cual define y reconoce las prácticas laborales como experiencia profesional. Establece las políticas y parámetros para el fácil acceso al ámbito laboral de todas las personas que se encuentran en la fase de

culminación de un proceso formativo, profesional o educación técnica. (Min trabajo, 2020).

Ley 1090 del 2006 de Colombia, emitida por el Ministerio de salud, reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología definiendo que todo psicólogo tiene como responsabilidad aceptar las consecuencias de sus actos y de mantener los estándares más altos para asegurar que sus servicios sean usados de manera adecuada. Por lo tanto, la aplicación de las prácticas profesionales es compleja debido al Decreto 780 de 2016 emitido por el ministerio de salud, que expide el reglamento general del sector de la salud y protección social y que explicita de forma no directa las practicas formativas en psicología, a pesar de que este sector implica y actúa para bienestar emocional, psicológico y social de los individuos y grupos.

Según la Asociación Colombiana de Facultades de Psicología (ASCOFAPSI) describe que las prácticas psicológicas en clínica se ejecutan en diferentes escenarios hospitalarios de IPS y en atención educativa en colegios, universidades donde el psicólogo evalúa diferentes casos clínicos y de la salud sin el cumplimiento de las condiciones, reglamentos, convenios y oportunidades como los decreta y exigen el Decreto 780 del 2016.

7.10 Proceso de acceso a citas psicológicas en Colombia

Actualmente en Colombia existen infinitas instituciones prestadoras de salud que brindan el servicio de atención psicológica, muchas de ellas de forma particular para

quienes cuentan con los medios económicos para su acceso oportuno, se han convertido en un medio de atención eficaz y sobre todo fácil de obtener. Sin embargo, dadas las condiciones socioeconómicas del país, no es un beneficio para todos.

Las EPS (Entidades promotoras de salud) en cuanto a atención de salud mental se rigen bajo el estamento de que cualquier persona que sienta que su salud mental está afectada puede pedir una cita con el psicólogo y, si efectivamente la necesita, tiene derecho a que su valor sea cubierto por el Plan Obligatorio de Salud (POS) que cobija a todos los colombianos.

No obstante, obtener dichas citas con especialistas requieren de todo un proceso; inicialmente es necesaria una cita con medicina general para comentar el caso y si dicho profesional lo considera preciso, emitirá una orden por para el servicio que en muchas EPS debe ser autorizada, y finalmente, se puede validar la disponibilidad de citas para el área de salud mental, por lo que durante todo este trayecto en los mejores casos el tiempo de duración es de dos meses, tiempo que puede ser vital para la salud mental de los pacientes.

7.11 El impacto de la tecnología en la psicología

Considerando que la tecnología se fundamenta por un conjunto de técnicas, habilidades, procesos y conocimientos que se utilizan para la realización y desarrollo de un producto, bien o servicio; se establece que la unificación de esta junto con el sector de la psicología puede representar grandes aportes a la sociedad en la actualidad.

El ser humano es un animal tecnológico; con ello se indica que casi todas las actividades humanas están mediadas por tecnologías. Esto es, que son operaciones aplicadas a un fin que conlleva el uso de elementos ajenos al propio cuerpo: herramientas, máquinas, animales e incluso otros seres humanos. Por esta razón, el hecho de hablar de vida, de cultura y de tecnologías, viene a ser hablar de una misma cosa, aunque vista desde distintas perspectivas y considerada a distintos niveles.

El Instituto Nacional de Salud Mental del Reino Unido plantea que las aplicaciones tecnológicas desempeñan un rol muy importante en el tratamiento de los problemas de salud mental y, consecutivamente, este papel va a ser cada vez mayor en el futuro. (Avellaneda, 2020)

Una de las principales inquietudes se basa en la credibilidad con respecto a la eficacia que pueden tener los tratamientos de forma personal o virtual, pero gracias a más de 300 ensayos clínicos controlados, los datos avalan que prestar ayuda psicológica a una persona es muy factible tanto a través de medios digitales como de manera presencial. (Casas, 2020).

7.12 Ventajas de la tecnología en la psicología

A continuación, se plantean las principales ventajas que puede tener el campo tecnológico en la psicología y salud mental de los individuos:

- El Instituto Nacional de Salud Mental menciona que algunas de las ventajas de la utilización de los avances tecnológicos en la psicología son: la comodidad, el

anonimato, la confidencialidad que ofrece, así como el menor coste y un servicio 24 horas. Razones que pueden ayudar a aumentar el interés de los pacientes en la terapia. (Avellaneda, 2020)

- Las herramientas tecnológicas ayudan en la identificación y el diagnóstico de gran variedad de trastornos mentales; así como en la prevención y el tratamiento de estos.
- Las personas pueden adquirir información relevante y de apoyo a través de las herramientas tecnológicas. En comparación con la antigüedad donde la información era muy reservada y se podía adquirir en pocos lugares como en las bibliotecas, el desarrollo de la tecnología ha permitido que haya más facilidad en la adquisición de esta y así poder brindar apoyo a los interesados.
- Debido a la situación mundial que se está presentando con respecto a la pandemia por el Covid-19, la movilidad de las personas se ha visto altamente afectada. Es por esto por lo que adquirir terapias, tratamientos, asesorías y apoyo de índole psicológica a través de una aplicación tecnológica, de una videollamada o una comunicación telefónica, representa una gran ventaja y beneficio para la sociedad; pues esto ayuda a reducir las limitantes de adquirir estos accesos a la salud y las personas no tendrán la necesidad (en la medida de lo posible) de movilizarse si se encuentran en situaciones en las que no les es posible.
- La tecnología se caracteriza por encontrarse siempre en constante evolución, es por esto por lo que, si los procesos psicológicos se realizan mediante una

aplicación o herramienta tecnológica, los tratamientos y terapias siempre serán propensas a ser desarrolladas mediante nuevas alternativas o modelos que incluso pueden aportar a la efectividad de los procesos. Adicionalmente es importante tener en cuenta que la inteligencia artificial y la realidad virtual pueden también ser incorporadas en dichos procesos.

- Se puede realizar un mayor seguimiento a los individuos que estén accediendo a terapias o consultas a través de herramientas tecnológicas, pues incluso las aplicaciones pueden incorporar seguimientos por ubicación, pasos dados, luz de ambiente, llamadas realizadas, entre otros datos que pueden lanzar alertas a los profesionales y así tener la posibilidad de interferir y actuar en un momento preciso y oportuno.

7.13 Desventajas de la tecnología en la psicología

- Una principal desventaja planteada es la seguridad de la información, pues el apoyo psicológico a través de una herramienta tecnológica requiere que las personas brinden mucha información personal sensible que, dentro de sus derechos, debe ser protegida en su totalidad. Es por esto por lo que los aplicativos que se desarrollen para este ámbito, deben considerar garantizar que los datos de los individuos estén a salvo y contengan los 3 pilares fundamentales de la seguridad de la información: Confidencialidad, integridad y disponibilidad.

- La falta de acceso a dispositivos tecnológicos en algunas zonas del país. Es bien cierto que día a día son más las personas que aprenden y se sumergen en el mundo de la tecnología. Sin embargo, en Colombia no es posible garantizar que este medio abarque el 100% de la población, sobre todo en las áreas rurales del país las cuales tienen gran extensión.
- La mayoría de la población del país son personas de tradiciones, por lo que generar un cambio en las citas con el profesional frente a frente, puede ser un factor primordial que validar, ya que generar credibilidad y fidelidad a estas nuevas alternativas es una parte importante para profundizar en la sociedad y en el diseño conceptual de los medios tecnológicos.

7.14 Avances tecnológicos en psicología

- Los sensores que están integrados en los teléfonos celulares pueden ser usados para desarrollar sistemas contextuales que detecten automáticamente cuando un paciente requiere asistencia. Los celulares también proveen intervención en tiempo real con asistencia personalizada durante situaciones problemáticas. Cabe resaltar que estos acercamientos no han sido usados en casos de depresión severa. Con la ayuda de esto, Se desarrolló una aplicación móvil y una arquitectura de soporte, donde se aplicó *Machine Learning* para predecir el ánimo, las emociones, estados cognitivos y motivacionales, las actividades, el contexto de ambiente, y el contexto social basado en por lo menos 38 valores concurrentes que proveen los sensores de los celulares (por ejemplo, el GPS, luz de ambiente, llamadas

- recientes, entre otros). También se usaron llamadas cortas, así como correos electrónicos con clínicas para promover adherencia.
- Esto se realizó a través de un estudio que apunta a maximizar el potencial de la intervención de los celulares para identificar la depresión. Aparte de lo ya señalado con respecto a los sensores y el *tiempo real*, la aplicación se soporta igualmente con un sitio web donde se tiene acceso a lecciones, herramientas y gráficas de retroalimentación de los estados de los participantes; de igual manera, para apoyar el proceso se realiza un protocolo de entrenamiento telefónico para incrementar la adherencia de los participantes. (Burns, 2011)
 - Por otro lado, se detectó en Canberra Australia, una necesidad de crear un sistema efectivo de gran escala para tratar la depresión en la comunidad, debido a que esta es la mayor causa de discapacidad y muchas de esas personas con este trastorno no reciben un tratamiento adecuado.

7.15 Aplicaciones existentes enfocadas en psicología

A continuación, se enuncian algunas de las aplicaciones que actualmente ya se encuentran disponibles al público y que están orientadas al apoyo psicológico. Esto con la finalidad de conocer lo que cada una de ellas ofrece y finalmente poder hacer un análisis comparativo con respecto a las propuestas que tiene la aplicación desarrollada en este proyecto:

AirPersons: Esta es una aplicación que permite a diferentes personas conectarse a través de videollamadas con profesionales del sector. Para este caso, los pacientes pueden hacer los pagos de las consultas y procesos a través del aplicativo.

Trastornos Psicológicos: La aplicación es completamente gratuita y está enfocada a brindar información a los estudiantes del área de psicología acerca de los desajustes mentales que pueden hacer sufrir a un paciente.

TherapyChat: Es una plataforma digital que permite que las personas se contacten con psicólogos disponibles para consultas y sesiones de asistencia psicológica a distancia. Tiene un precio menor a la consulta psicológica presencial promedio, y además ofrece una primera sesión gratuita.

Gurumind: Es una aplicación que ofrece la posibilidad de elegir entre más de 100 meditaciones y ejercicios de relajación adaptados a diferentes problemas y necesidades como las alteraciones de ansiedad, insomnio, tristeza.

1.16 Análisis comparativo

Teniendo en cuenta la información anteriormente presentada, se evidencia que la variedad de aplicaciones ofrece diferentes ayudas a las personas. Algunas de ellas brindan información a estudiantes de psicología y otras ofrecen sesiones y terapias a las personas que necesiten apoyo en algún ámbito psicológico. Además, validar la información contenida en dichas aplicaciones permite verificar el público al cual va dirigido y así mismo la incidencia en el mismo.

Para la puesta en marcha de una aplicación es necesario conocer el contenido, enfoque, detalles de diseño, la participación y uso de los diferentes agentes implicados para la cual va dirigida. También, el medio por el cual se va a llevar a cabo a nivel de desarrollo como lo es a través de códigos, sistemas, tipos de tecnologías, programación, entre otros; por lo que se deben validar todos los factores anteriores para el desarrollo del producto final.

Finalmente, analizando lo que la aplicación desarrollada en este proyecto ofrece, se encuentra una variedad de diferencias, dentro de las cuales se encuentra que esta es de forma gratuita, ofrece meditaciones, tips de salud, información de procesos psicológicos al público, agendamiento de sesiones con profesionales, e incluso un seguimiento a cada usuario que inicie un proceso en el aplicativo.

8. ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

8.1 Ambientales

Actualmente el auge de la tecnología ha traído consigo cambios importantes a nivel mundial en aspectos relacionados al medio ambiente, debido a los medios tecnológicos que son usados diariamente por personas en todo el mundo.

Uno de los grandes avances son las aplicaciones móviles o Apps puesto que existen cada más y más de éstas por lo que el uso constante implica un consumo grande de energía, de hecho, según *startup Greenspector* las aplicaciones usadas a nivel mundial por millones de usuarios de dispositivos móviles consumen tanta energía como Irlanda. Por lo cual tienen un gran impacto en el consumo energético y por ende en el medio ambiente.

Por lo que generar una alternativa que cuente con técnicas de recursos (RAM, CPU, datos, etc.), bajo consumo energético, baja capacidad para adaptarla a cualquier teléfono y que así no conlleve a un mayor consumo hace parte primordial al momento del diseño, y genera un gran impacto en relación con el cuidado del medio ambiente. Un mejor consumo de energía de las aplicaciones aumentaría la autonomía de los teléfonos inteligentes en un tercio.

8.2 Económicas

A lo largo del desarrollo del presente proyecto un factor importante ha sido el económico, puesto que tener en cuenta esto al momento de la solución de la mejor alternativa para dar solución a la problemática es de vital importancia. Validar los

requerimientos necesarios desde el diseño hasta la implementación, y la población objetivo son necesarios para mantener claro dichas restricciones.

De acuerdo con lo anterior, es de saberse que el acceso a una valoración de salud mental puede llegar a tener un gran costo, por lo que la solución de este problema mediante un medio que actualmente la gran mayoría de los colombianos poseen como lo es un celular, computador o medio electrónico, puede tener grandes aportaciones.

Sin embargo, actualmente en Colombia sigues existiendo grandes poblaciones que no cuentan con los medios necesarios para adquirir un teléfono celular inteligente y/o acceder a una red wifi o de datos, puesto que este sería una gran desventaja y factor de riesgo para el desarrollo de una aplicación como se ha identificado en el presente proyecto.

Figura 3. Estadísticas de la situación digital en Colombia



Fuente: El número de usuarios de internet en el mundo crece un 7,3% y alcanza los 4.660 millones (2021), Galeano, S. (2021, 30 enero).

Según el Ministerio de las TIC, actualmente Colombia tiene 24,3 millones de conexiones a internet (entre fijo y móvil 4G) con una velocidad superior a los 10 Mbps, frente a 23,8 millones que están en las zonas más apartadas y no tienen este beneficio. Lo cual, valida que, a pesar de la alta cobertura, no existen ni los recursos de infraestructura, ni los medios económicos para adquirirla.

8.3 Legales

Las aplicaciones móviles han cambiado la vida de las personas. Agradecer a estas por crear una nueva forma de hacer negocios, satisfacer el amor por la vida, aprender un nuevo idioma o editar fotos de una manera casi profesional. Estas aplicaciones brindan a los usuarios la posibilidad de aprender o recibir información, por lo que garantizar el acceso a aplicaciones de alta calidad está directamente relacionado con el derecho a la libre comunicación y a recibir información real bajo la Constitución colombiana.

Es importante señalar que las aplicaciones no pueden ser patentadas. Por lo que, una aplicación es un programa informático compuesto por líneas de código escritas de acuerdo con el lenguaje de programación utilizado por el sistema informático y la plataforma de desarrollo. La protección legal del código está constituida por los hechos de generación estipulados en la "Ley de Propiedad Intelectual", que establece que los derechos de propiedad intelectual de una obra corresponden al autor únicamente por el hecho de que fue creada.

Al desarrollar aplicaciones se debe contemplar los aspectos legales y políticos para prevenir sanciones o robos de código. Es importante destacar que, en la análisis y

metodología, debemos contar con los derechos propios o licencias de recursos, componentes que utilice o aplique a la codificación y diseño del aplicativo, debido a que estos recursos excluyen el uso comercial, por lo tanto, legalmente no se puede emplear en el desarrollo de la aplicación.

Según la Super Intendencia de Industria y Comercio, la protección otorgada a las marcas o Protección jurídica sobre el código es la propiedad intelectual que corresponde al autor por el solo hecho de su creación. Los derechos de autor y los derechos de contexto reguladas por la Ley 23 de 1982 emitida por la secretaria general de la nación y la Decisión Andina 351 de 1993, consideran que un programa de software es la expresión de un conjunto de instrucciones, mediante un lenguaje computacional, códigos, planes o cualquier otra forma, que, al ser incorporado por un dispositivo, es capaz de hacer que un ordenador, ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado. Este tipo de obras comprende también la documentación técnica y los manuales de uso.

Además, es importante validar que ya que será con el objeto de compartir información se salud de quien la utilice debe contar con la política de privacidad la cual es el documento que especifica detalladamente el tratamiento de los datos personales de los usuarios, puesto que este sería un factor restrictivo en la publicación de dicha aplicación.

Partiendo del contenido y la finalidad de la aplicación móvil que se desarrolle, es probable que implique complementar las políticas de privacidad y términos de uso con otras políticas, guías o pautas: políticas comerciales, publicitarias, principios, estándares

de publicación plataformas (en plataformas con contenido generado por los usuarios) o pautas relativas a medios audiovisuales. Las cuales deben ser validadas y verificadas con la legislación colombiana.

8.4 Salud y seguridad

Dado que la problemática identificada y la solución de esta están enfocadas en el entorno de la salud, se deben tener en cuenta aspectos que puedan afectar la salud de los usuarios, la comunidad y el medio ambiente. Por consiguiente, una gran limitación es el contenido que será compartido a través de esta, las personas involucradas en la partición de la aplicación y finalmente los usuarios que serán los beneficiarios de todo lo anterior.

La atención médica móvil permite a los pacientes monitorear en su entorno y ayuda a recopilar una gran cantidad de datos médicos personales, así como a los pacientes a acceder a su propia información médica. Sin embargo, el rápido crecimiento de este mercado hace que gran parte de las aplicaciones descargadas no sean reconocidas por organizaciones que garantizan su calidad y seguridad.

Una de las cuestiones de seguridad básica tiene que ver con los sistemas de autenticación de usuarios. Por eso es necesario que a través de las plataformas se verifiquen la autenticidad de la fuente de las aplicaciones, porque muchas de estas plataformas suplantarán o falsificarán aplicaciones móviles que pueden dañar la marca de la empresa o filtrar información confidencial del cliente.

Figura 4. Estadísticas de la situación digital en Colombia



Fuente: El número de usuarios de internet en el mundo crece un 7,3% y alcanza los 4.660 millones (2021), Galeano, S. (2021, 30 enero).

La naturaleza del acceso a los datos médicos hace que los pacientes sean particularmente sensibles y preocupados por su protección, lo que requiere mecanismos para garantizar que estén adecuadamente protegidos, como sistemas seguros de identificación personal y cifrado de datos. Estos problemas de confianza son fundamentales para el desarrollo y la integración de soluciones de atención médica móviles.

8.5 Socioculturales

Debido a que el elemento sociocultural forma parte de la vida en sociedad, se debe tener en cuenta que el aspecto geográfico tiene gran relevancia en este proceso, pues de aquí también se desprenden las diferentes ideologías, formas de interacción, estructuras de pensamiento, e incluso estilos de vida de acuerdo con la economía que se

tenga en su región. Es por esto por lo que Latinoamérica es una de las regiones del mundo que más presenta barreras con respecto a la brecha digital, pues debido a la falta de oportunidades que en algunos de los países se presentan, existen diversas limitaciones para el acceso a la tecnología por parte de algunas sociedades y culturas.

Teniendo en cuenta lo anterior, Según el libro *La Brecha Digital, Mitos y Realidades*, de Arturo Serrano y Evelio Martínez, se entiende que una brecha digital es “la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las tecnologías de la información y comunicación como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que, aunque las tengan no saben cómo utilizarlas”. Adicionalmente, es importante destacar que con el pasar de los años cada vez más personas van teniendo acceso a internet y a las tecnologías, pues estadísticamente los datos han sido sorprendentes, así como se muestra a continuación:

Figura 5. Estadísticas de la situación digital en el mundo



Fuente: El número de usuarios de internet en el mundo crece un 7,3% y alcanza los 4.660 millones (2021), Galeano, S. (2021, 30 enero).

En donde, a través de un análisis comparativo con respecto al año 2020 del mismo mes, se encontró un aumento en los usuarios únicos desde dispositivos móviles donde alcanzaron al 66.6% de la población en el mundo, es decir, 5.220 millones de personas; lo que representa un 1,8% más a comparación de los datos en enero de 2020, dándose un incremento de 93 millones de usuarios.

Sin embargo, en la sociedad se sigue presentando no inclusión de forma transversal o incluso discriminación a jóvenes de zonas rurales, jóvenes LGBTQ, grupos étnicos, jóvenes que viven con algún tipo de discapacidad, niñas y mujeres jóvenes, entre otros. Es por esto por lo que existe una amplia necesidad en las plataformas digitales para que pueda existir democratización al momento de acceder a la información y a su vez un uso seguro, responsable y participativo de parte de todas las comunidades.

Figura 6. Estadísticas del crecimiento digital en el mundo



Fuente: El número de usuarios de internet en el mundo crece un 7,3% y alcanza los 4.660 millones (2021), Galeano, S. (2021, 30 enero).

La solución planteada en este proyecto debe enfocarse en que no exista discriminación para acceder a la misma y que a su vez se respete la libertad de expresión para que de esta manera se puedan aprovechar las oportunidades de desarrollo que brinda la tecnología, siempre enfocándose en que los ambientes tecnológicos sean respetuosos, seguros y provechosos.

8.6 Éticas

Teniendo en cuenta que la solución planteada en este proyecto se relaciona directamente con la prestación de ayuda en el campo psicológico, una de las restricciones más importantes que se presentan en este aspecto es la ética profesional, pues debido a que la ética se enfoca en el comportamiento humano y su relación con las nociones del bien y del mal, los preceptos morales, el deber, la felicidad y el bienestar común; existe la restricción y el compromiso moral de asegurar a los participantes o pacientes que su salud mental estará a salvo y libre de daños.

La ética representa una gran preocupación en el campo de la psicología, más específicamente en lo concerniente a la terapia y la investigación; pues trabajar con pacientes y realizar investigaciones psicológicas puede plantear una amplia variedad de cuestiones éticas y morales que deben abordarse y con las cuales se debe tener gran precaución. Es importante mencionar también que los principios éticos relevantes en la práctica del apoyo psicológico a personas son el respeto, el beneficio y la justicia; de los cuales se desprenden distintas temáticas como el consentimiento informado de los participantes, los riesgos y beneficios, la validez, el manejo de los datos, la comunicación

verbal y no verbal, entre otras. Si esto no se aplica correctamente por parte de los profesionales, no se tendrán resultados exitosos y por el contrario la solución que se presente tendrá varios problemas e inconvenientes que perturbarán procesos e incluso afectarán negativamente.

Por las razones anteriormente mencionadas, la solución propuesta presenta el requisito de poder controlar que las personas destinadas a presentar apoyo, terapia y ayuda psicológica estén altamente calificadas y sean profesionales en el campo, donde previamente deben tener claridad de estas normas y a su vez se pueda tener control sobre el aplicativo para identificar cuando cualquier caso en contra de la ética pueda ocurrir. Para este punto cabe mencionar que el código de ética de la **APA** (*American Psychological Association*) brinda una guía para aquellos expertos que trabajan en el campo de la psicología para que estén mejor equipados con el conocimiento de qué hacer cuando se encuentran con algún tipo de dilema moral o ético.

9. GENERACIÓN DE POSIBLES SOLUCIONES

Teniendo en cuenta la información recolectada y revisada a lo largo del proyecto y las soluciones propuestas en el capítulo 6, apartado 6.1 Alternativas para el planteamiento de las posibles soluciones, se concluye que la alternativa viable para dar solución a la problemática planteada anteriormente es la implementación de una aplicación móvil, ya que contiene los requerimientos necesarios y cumple con los objetivos planteados del trabajo.

Esta alternativa permite reunir no solo componentes claves de diseño, implementación y desarrollo. Si no que también logra los planteamientos iniciales que se desean trabajar, para así captar a la población objetivo y sobre todo teniendo como base, los factores económicos, ambientales y sociales que puedan permitir su ejecución.

Adicionalmente para la generación de posibles soluciones no enfocamos en una matriz de priorización o de alternativas la cual nos permite comparar y seleccionar entre varias alternativas o soluciones, criterios para adoptar la mejor decisión. Para la descripción de los criterios de evaluación o alternativas:

Tabla 4. Matriz de Alternativas

Criterios de Evaluación	Inversión	Impacto social	Tiempo y comodidad	Beneficios a corto plazo	Accesibilidad	Disponibilidad y capacidad	Totales
Alternativa 1	4	2	3	1	2	2	14
Alternativa 2	2	3	3	4	3	3	18
Alternativa 3	2	4	4	4	4	4	22

Rango: 1 al 5. Criterio: La mejor calificación es 5, la peor 1.

Fuente: Creación propia. Matriz de alternativas

10. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

Después de haber analizado la matriz, se identificó que la mejor alternativa se basa en una aplicación que tenga en cuenta todas las restricciones investigadas y obtenidas; estableciendo de esta manera diversos requerimientos para que la aplicación cumpla a cabalidad con lo estipulado.

Una aplicación web esta desarrollada a través de un software que se puede utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Por lo que este plus con el auge de la tecnología permitirá llegar a la población de una forma rápida y eficaz ya que es esto lo que se busca con la herramienta.

Un factor importante que se evidencio como problemática en el presente proyecto es el económico, por lo que una aplicación permite ahorrar dinero, en términos de trayectos, disponibilidad y acceso a citas. Al ahorrar tiempo se gana en eficiencia, puesto que con la aplicación sólo es necesario usar un ordenador con un navegador web y conectarse a Internet.

Esta solución, facilitan el trabajo colaborativo y a distancia ya que pueden ser usadas por varios usuarios al mismo tiempo. La interaccion se siente mas cerca y oportuna, y además con los sesgos que dejo la pandemia, generan un plus de confianza en términos de interaccion y relacion con el otro.

Finalmente, se definió como optima una aplicación puesto que son escalables y actualizables, el proceso de actualización es rápido, limpio y la transferencia y recolección de datos entre usuarios es mas segura.

11. ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA PARA LA SOLUCIÓN

Como prototipo se pretende desarrollar una aplicación para sistema operativo Android bajo la arquitectura Cliente/Servidor que permita acceder a información relacionada con la salud mental, enfermedades mentales e inteligencia emocional, a través de la participación de profesionales de salud capacitados con relación a tratamiento, diagnóstico y seguimiento psicológico.

A diferencia del software propuesto, muchas de las aplicaciones existentes en el mercado cuyo fin está relacionado en el mismo entorno, la salud mental, no incorporan información actualizada a menos de que sea generado un pago previo, además de que carecen de la función de sistema de posicionamiento global con información que realmente le sea útil a los interesados en usar la aplicación.

11.1 Características de los usuarios

Pacientes y/o personal interesado en el ámbito de la salud mental, que deseen tener a la mano, de forma rápida, sencilla y gratuita, información detallada de los temas de salud mental en Colombia de la mano de profesionales de salud.

Para el intercambio de información en la interfaz inicial de la aplicación estará el saludo acompañado de un mensaje que indicará el proceso de registro de los usuarios y la autorización de tratamientos personales; se solicitarán datos como: nombre, apellidos, edad, lugar de residencia y correo electrónico de contacto.

Finalmente, el sistema escogerá el rol de cada usuario dentro del aplicativo, esto para diferenciar los pacientes y los profesionales de la salud que podrán aportar y brindar información dando a conocer los requerimientos de todos los participantes; por último, se visualiza en pantalla la información que le compete al administrador y aparece mensaje de registro satisfactorio. En esta sección se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- ✓ El usuario ingresa sus credenciales para posteriormente tocar el botón de ingreso, la aplicación valida los datos que se ingresaron en los campos de usuario y contraseña.
- ✓ El campo del formulario de ingreso es obligatorio y si está sin diligenciar al momento de intentar ingresar con los campos vacíos generará un mensaje de error.
- ✓ Si se ingresa un dato en el formulario que es incompatible con el tipo de dato asignado al campo, se visualizará en pantalla el mensaje de error (Por favor verifique la información registrada).

11.2 Administrador del sistema

La persona responsable de gestionar el sistema y gestionar la información almacenada, serán los ingenieros desarrolladores del aplicativo. En diferentes sitios o puntos de interés, se divulgará a los usuarios a través de medios de aplicaciones móviles.

11.3 Vistas

Para lograr la finalidad del aplicativo es necesarios separar cada una de las funciones específicas que brindara dicha aplicación, por lo cual teniendo en cuenta los requerimientos y la intención de producto se definirán de la siguiente manera:

- **Especialidades:** En esta sección se podrán visualizar los profesionales de salud disponibles para cada una de las diferentes áreas y especialidades en el área de la salud mental, como lo son Psicología clínica y de la salud, Psicología educativa, Neuropsicología, Psicología familiar y de pareja, etc. A partir de un clic en las diferentes especialidades se generará una siguiente interfaz que permitirá visualizar y contactar al profesional correspondiente generando dudas a través de un chat compartido, y de ser necesario programar una cita virtual con el mismo.

Para navegar en esta vista:

- El usuario debe estar con sesión activa en la aplicación.
- El usuario ingresa la información de las entradas en los campos del formulario; el usuario da clic en el botón correspondiente a la especialidad que desee.
- El sistema navega y carga la información correspondiente a la especialidad, para que sea visualizada por el usuario.
- **Comunidad:** Esta siguiente sección permitirá visualizar contenido de interés, es decir noticias, temas de la actualidad, nuevas legislaciones y todo lo que desean compartir los usuarios con el rol de Profesionales de salud. Todo con el fin de que todos los usuarios que accedan a la App puedan validar información, encontrar

respuestas inmediatas a dudas de la actualidad y verificar la confiabilidad de estas.

Para navegar en esta vista:

- El usuario debe estar con sesión activa en la aplicación.
- El usuario ingresa la información de las entradas en los campos del formulario.
- El sistema navega y carga la información correspondiente a las noticias y novedades actualizadas desde la más antigua hasta la más actual, para que sea visualizada por el usuario. Con nombre de la noticia, fecha de publicación, contenido y enlace fuente de la noticia.
- Preguntas: Esta vista permitirá a los usuarios generar inquietudes a los profesionales de la salud que correspondan, de forma libre y visible para todos los participantes de la aplicación, con el fin de resolver preguntas de interés común para todos y tener un acceso más rápido y eficaz.
- Sistema (PQRS): Esta vista será para el sistema de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, donde todo usuario tiene como derecho a presentar su PQRS el cual nos permitirá conocer las inquietudes y manifestaciones que tiene nuestros usuarios o grupos de interés para fortalecer nuestro servicio y seguir en el camino hacia la excelencia operativa, tal como lo señala la constitución política de Colombia y el Código Contencioso Administrativo

12. DIMENSIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES

Para desarrollar una aplicación móvil se deben tener en cuenta ciertos elementos y componentes que hacen parte de ella y que deben ser esclarecidos inicialmente para disminuir el margen de error y de faltas a la hora de diseñar la solución. Para esto se mencionarán a continuación los componentes que deben ser tenidos en cuenta y que de esta manera se pueda especificar la magnitud de lo que se está desarrollando con este aplicativo:

12.1 Servicios

La disponibilidad de servicios juega un rol supremamente importante en el desarrollo del aplicativo, pues son estos los que permiten la ejecución de diferentes procesos “por debajo” sin que el usuario se dé cuenta de lo que está pasando, es decir, ejecución de código de manera continua aun cuando el usuario haya cambiado de actividad dentro de la aplicación. En Android se dispone de dos tipos de servicios: servicios locales, que son ejecutados en el mismo proceso, y servicios remotos, que son ejecutados en procesos separados.

12.2 Repositorio Para Versionamiento de Código

Para este proyecto es indispensable contar con un repositorio donde pueda ser almacenado el código fuente desarrollado y que todos los usuarios desarrolladores puedan acceder a él para trabajar en conjunto. Una de las herramientas más conocidas y que podrá ser utilizada para esta finalidad es GitHub, pues esta es una plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones

Git. El código se almacena de forma pública, aunque también se puede hacer de forma privada.

12.3 Juego de Iconos de la Aplicación

Para la interacción del usuario con la aplicación, se deben utilizar ciertas herramientas que aporten a la comprensión y facilidad de usar una plataforma; para esto se utiliza la ayuda de diferentes íconos que brindan señales claras para que, con ayuda de estos, los usuarios puedan navegar con tranquilidad. A estos se les conoce como “Juego de íconos” y se utilizarán en botones, pestañas, menús, entre otros. Para estos la herramienta que será utilizada es *Font Awesome*; es una herramienta open *source* que ofrece una variedad de catálogos para ser utilizados.

12.4 Receptor de anuncios (Broadcast Receiver)

Un receptor de anuncios recibe anuncios broadcast y reacciona ante ellos. Los anuncios broadcast pueden ser originados por el sistema (por ejemplo: Batería baja, Llamada entrante) o por las aplicaciones. Las aplicaciones también pueden crear y lanzar nuevos tipos de anuncios broadcast. Es importante tener en cuenta que los receptores de anuncios no disponen de interfaz de usuario, aunque pueden iniciar una actividad si lo estiman oportuno.

12.5 Color State List Resource

Hace referencia a los colores que se pueden utilizar en la aplicación. Para este punto es importante tener en cuenta que cada color cuenta con un significado y la unión de varios de ellos pueden lograr ambientes cómodos y saludables para las personas. Es por esto por lo que la decisión de colores utilizada para el aplicativo debe ser hecha bajo una investigación previa.

13. ANALISIS DE COSTOS DE DISEÑO

13.1 Supuestos internos

- El mercado de la aplicación *APP* de salud se basa en el consumo de tipo bienes y servicios donde es dirigida a usuarios que desean apoyarse en temas relacionados de la psicología, por medio de dispositivos móviles.
- Para su distribución e integración de la aplicación en el mercado se ofrecerá por medio de *Google Play*, para definir una tarifa mediante los ingresos de publicidad dentro del *App*. Adicionalmente habrá formas de pago extras de los usuarios para adquirir ingresos adicionales o motivaciones del servicio y cubrir gastos de mantenimiento de la aplicación.

13.2 Recursos Humanos

Para la ejecución del proyecto se requiere el siguiente personal para el análisis, diseño, desarrollo y mantenimiento de la aplicación donde se definió por pagos mensuales y de acuerdo con lo observado en el mercado, con el fin de cumplir con los objetivos del desarrollo de proyecto.

En Colombia, las empresas tienen por obligación pagar los aportes a seguridad social y parafiscales por cada empleado que contraten. En el caso de los aportes parafiscales, la empresa (empleador) debe pagar la totalidad de estos y no un porcentaje, como sucede con la seguridad social.

Tabla 5 Costos mano de obra

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD DE PERSONAL	SALARIO MENSUAL	PARAFISCALES Y APORTES	COSTO MENSUAL
INGENIERO DESARROLLAR	1	\$ 3.500.000	\$315.000	\$3.815.000
DISEÑADOR DE FRONTEND	1	\$2.500.000	\$225.000	\$2.725.000
GERENTE DE PROYECTO	1	\$4.000.000	\$360.000	\$4.360.000
PERSONAL DE APOYO	2	\$1.800.000	\$162.000	\$1.962.000
TOTAL, RECURSOS HUMANOS	5	\$11.800.000	\$1.062.000	\$12.862.000

Fuente: Creación propia.

13.3 Matriz de costos parafiscales

Tabla 6 Costos parafiscales

APORTE	TARIFA
SENA	2%
ICBF	3%
CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR	4%

Fuente: Creación propia.

13.4 Recursos Físicos

Los recursos físicos o la inversión inicial se relacionan con la infraestructura o materiales para la ejecución del desarrollo de la aplicación. Adicionalmente en esta inversión encontramos los elementos de oficina, papelería, mobiliario u otros costos que efectúen las actividades de cada uno de los involucrados del desarrollo del proyecto.

Tabla 7 Recursos Físicos

RECURSOS FÍSICOS	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
LICENCIAS DE APLICACIÓN MOVIL	1	\$1.200.000	\$1.200.000
LICENCIAS DE BASE DE DATOS	1	\$800.000	\$800.000
LICENCIAS DE OFFICE	2	\$300.000	\$600.000
LICENCIAS DE ADOBE	2	\$300.000	\$600.000
COMPUTADORES	4	\$1.800.000	\$7.200.000
TELEFONOS	3	\$800.000	\$2.400.000
PAPELERIA	VARIABLE	\$400.000	\$400.000
MUEBLES	VARIABLE	\$2.800.000	\$2.800.000

Fuente: Creación propia.

13.5 Costos fijos mensuales

Son aquellos costos que sin importar las ganancias se deben pagar, independientemente del nivel de producción de la aplicación o de los otros modos de ingresos, entre estos costos fijos encontramos nomina, servicios públicos o licencias de software que debe ser renovada mensualmente.

Tabla 8 Costos fijos

CONCEPTOS	COSTOS MENSUALES	OBSERVACIÓN
ARRIENDO	\$2.000.000	Incluye administración, parqueadero y seguridad.
SERVICIOS PÚBLICOS	\$600.000	Precio aproximado de los servicios (Agua, Luz, Gas)
INTERNET Y TELÉFONO	\$350.000	Precio aproximado del recibo
NOMINA	\$12.862.000	Precio de los recursos humanos
LICENCIAS DE SOFTWARE	\$500.000	Precio de las licencias de programas establecidas mensual

Fuente: Creación propia.

13.6 Costos de producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener en ejecución de la aplicación, es la base lineal de procesamiento o de equipo en funcionamiento para brindar el servicio continuo del negocio.

Adicionalmente indica el beneficio bruto del proyecto, el cual es un importante indicador

de la salud financiera del presente proyecto, ya que con base en el se puede plantear la continuidad y el futuro de la solución tecnológica.

Tabla 9 Costos de producción

FLUJO DE CAJA	VALOR (MENSUAL)
(-) COSTOS FIJOS	\$16.312.000
(-) COSTOS VARIABLES	\$400.000
(-) PAGO INTERÉS DE CRÉDITO	-
(-) IMPUESTOS	-
(-) COSTOS DE RECURSOS FÍSICOS	\$8.400.000.000
(+) AMORTIZACIONES INTANGIBLES	\$2.500.000
(+) RECUPERACIÓN CAPITAL DE TRABAJO	-

Fuente: Creación propia.

14. PROTOTIPADO O DISEÑO CONCEPTUAL

A partir de las necesidades, requisitos, especificaciones, restricciones y demás elementos analizados a lo largo del presente proyecto, se definió la herramienta tecnológica a emplear para dar solución a la problemática planteada; por lo cual se definió una aplicación de uso gratuito para la comunidad.

Dicha aplicación contiene información relevante en relacion a problemáticas de salud mental por lo cual debe ser de uso sencillo y ágil para tratar los temas de interés, al igual que de fácil visualización para que su manejo permita que sea un medio provechoso, que ofrezca un plus en este medio del factor riesgo-beneficio que se busca para ayudar a los usuarios.

Dentro de lo que se plantea en esta selección, se establece que la interfaz debe ser amigable con el usuario y de fácil uso. De la misma manera, deben ser utilizados colores amigables y que brinden confort a las personas; para esto se diseñaron diferentes mockups o diseños que permitieron tener mayor claridad hacia lo que se espera del desarrollo, que se muestran a continuación:

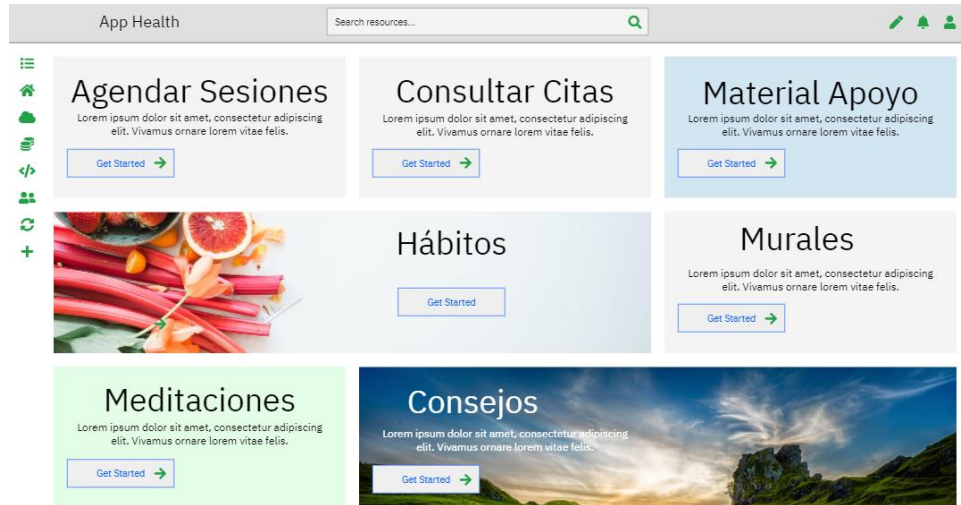
Figura 7. Pantallas de registro y agendamiento de sesiones.

The image displays two mobile application screens. The top screen, titled 'Registrarse', features a vertical navigation menu on the left with icons for home, profile, sessions, a plus sign, and a refresh icon. The main content area includes a title 'Registrarse', a section for 'Información Personal' with input fields for 'First Name', 'Last Name', and a 'Country' dropdown, and a section for '¿Recibir Notificaciones?' with three toggle switches for 'Próximas sesiones', 'Llamadas', and 'Mensajes'. At the bottom of this section are 'Save' and 'Cancel' buttons. Below this is a 'Danger Zone' section with a 'Delete Account' button.

The bottom screen, titled 'Sesiones', has the subtitle 'Espacio para agendar sesiones de interés'. It contains a section for 'Información requerida' with input fields for 'Nombre Profesional', 'Día de la cita MM / YY', and 'Hora', followed by an 'Agendar Cita' button. Below this is a section for '¿Desea Cancelar citas?' with input fields for 'Motivo de cancelación' and 'Número de teléfono', followed by a 'Cancelar' button.

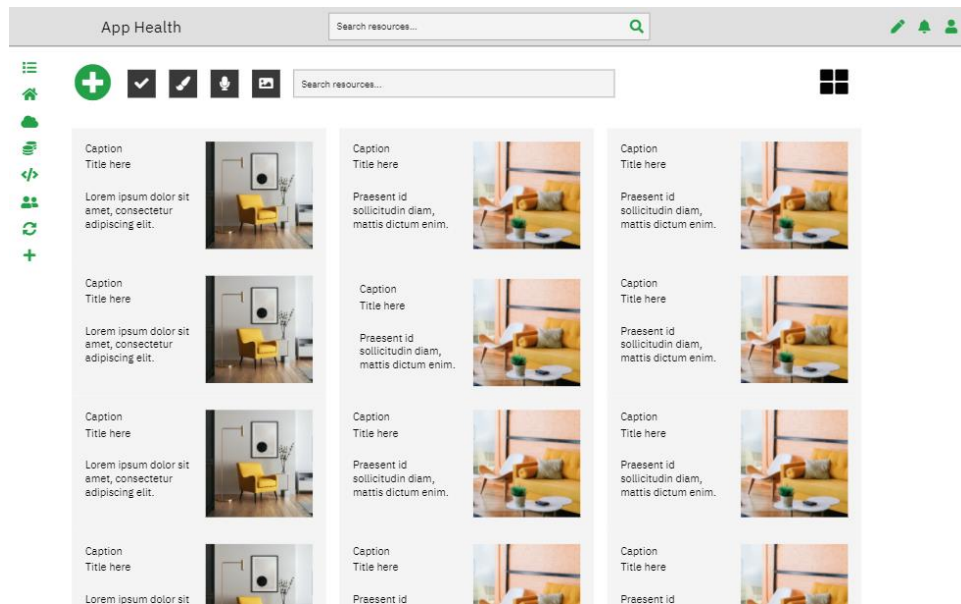
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 8. Home principal donde se encontrarán diferentes alternativas y propuestas de la aplicación.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 9. Prototipo de pantalla donde se encontrará el panel de notas que tendrá disponible cada usuario dentro de su sesión.



Fuente: Elaboración Propia

15. CONCLUSIONES

Se identifico que para la implementación de una herramienta tecnológica de modo gratuito existen infinidad de plataformas o aplicaciones. Sin embargo, dado que esta es una aplicación que contiene información de seguridad de profesionales y pacientes, debe contener códigos de seguridad que requieren sistemas de seguridad avanzados.

En Colombia, más de 1/3 de la población presenta problemas de salud mental, dado los diferentes factores sociales, psicológicos e incluso ambientales, a los que están expuestas en el día.

La falta de atención oportuna a citas psicológicas, psiquiátricas o profesionales en salud mental aumenta con el paso de los años lo cual hace que se incremente la tasa de suicidios en el país por esta deficiencia.

Se identificaron diferentes medios tecnológicos que permiten la inclusión de la tecnología en temas de salud, por lo cual se tuvieron en cuenta muchas aplicaciones ya existentes como base para la selección de la mejor alternativa y así dar solución a la problemática evidenciada en el presente proyecto.

Se confirmo que existen medios que permiten integrar a los futuros profesionales, estudiantes de psicología para que tengan un acercamiento a la realidad laboral mediante el uso de aplicaciones emergentes que permiten el desarrollo de sus prácticas profesionales, debido a la escasez de ofertas para esta ciencia en la actualidad.

16. RECOMENDACIONES

Se recomienda para futuras investigaciones los siguientes planteamientos, con el fin de dar continuidad a la implementación y puesta en marcha del producto diseñado:

- ✓ Validar con la población objetivo oportunidades de mejora en cuanto al contenido que se puede visualizar en la aplicación, implementar una pestaña que permita obtener recomendaciones por parte de ellos usuarios.
- ✓ Realizar ajustes a nivel de diseño que permita conocer por parte de profesionales los diagnósticos exactos de las personas que hacen uso de la pestaña de citas virtuales, dado que esto apoyara la finalidad de la aplicación, en términos de asequibilidad de los usuarios.
- ✓ Para este proyecto es indispensable contar con un repositorio donde pueda ser almacenado el código fuente desarrollado, ya que este debe ser asequible para todos los usuarios desarrolladores y así trabajar en conjunto. Por lo cual se recomienda verificar herramientas que cuenten con una plataforma amplia y de mayor seguridad para almacenar y mejorar dicho código de forma privada.
- ✓ Verificar la ampliación futura de la aplicación, es decir corroborar que la cobertura de esta se pueda ampliar tanto a la población que vive en el área rural como urbana del país, que se a una aplicación de uso web y telefónico para que ayude a las poblaciones con más deficiencia en los servicios de salud mental y donde el acceso a esta es difícil.

17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amórtegui, M. P., et al. (2017). Ingeniería de requerimientos. Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/10554/44699>.
- Alejandro Gaviria Uribe, Fernando Ruiz Gómez, Carmen Eugenia Dávila Guerrero, Gerardo Burgos Bernal, Martha Lucía Ospina Martínez, Elkin de Jesús Osorio Saldarriaga. (2015). Encuesta Nacional de salud mental 2015. Recuperado el 15 de septiembre de 2021, de https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Publicaciones/Publicaciones/CO031102015-salud_mental_tomoI.pdf
- Apps: ¿la cura para el sistema de salud? (2014, May 2). MisionPyme - Technology. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsens&AN=edsens.441452500&lang=es&site=eds-live&scope=site>.
- Arenas, A., Gómez-Restrepo, C., & Rondón, M. (2016). Factores asociados a la conducta suicida en Colombia. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45(Supplement 1), 68–75. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1016/j.rcp.2016.03.006>
- Avellaneda, K. (2020, 13 noviembre). ¿Cómo está impactando la tecnología en la psicología? Serenmind. <https://serenmind.com/blog-como-esta-impactando-la-tecnologia-en-la-psicologia/>
- Ayuda Google play (2021) Recuperado <https://support.google.com/googleplay/?hl=es-419#topic=3364260>
- Bahamón, M. J., Alarcón-Vásquez, Y., Trejos-Herrera, A. M., Vinaccia, S., Cabezas Corcione, A., & Sepúlveda-Aravena, J. (2019). Efectos del programa CIPRES sobre el riesgo de suicidio en adolescentes. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 24(2), 83–91. <https://doi.org/10.5944/rppc.23667>

- Bonet, L., Llacer, B., Arce, D., Blanquer, I., Hernández, M., Cañete, C., & Sanjuán, J. (2019). T59. Filling the Gap between Research and Clinical Practice: A New App for Patients with First Episode of Psychosis. *Schizophrenia Bulletin*, 45, S226.
- Burns M, Begale M, Duffecy J, Gergle D, Karr C, Giangrande E, Mohr D Harnessing Context Sensing to Develop a Mobile Intervention for Depression *J Med Internet Res* 2011;13(3): e55. URL: <https://www.jmir.org/2011/3/e55>. DOI: 10.2196/jmir.1838
- Casas, J. D. L. (2020, 19 marzo). Proyectos que fusionan la tecnología con la psicología. *EXPANSION*. <https://www.expansion.com/expansion-empleo/2020/03/19/5e6b7af1e5fdea164a8b4608.html>
- Christensen H, Griffiths K M, Jorm A F. Delivering interventions for depression by using the internet: randomised controlled trial *BMJ* 2004; 328 :265
doi:10.1136/bmj.37945.566632.EE
- Código Contencioso Administrativo (Ley 1437 2011). Alcaldía de Bogotá recuperado <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=26915>
- Dávila-Cervantes, C. A., & Pardo-Montaña, A. M. (2017). Impacto de factores socioeconómicos en la mortalidad por suicidios en Colombia, 2000-2013 / Impact of Socioeconomic Factors on Suicide Mortality in Colombia, 2005-2019 / Impacto de fatores socioeconómicos na mortalidade por suicídios na Colômbia, 2000-2013. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 16(33), 36–51. <https://doi.org/10.11144/javeriana.rgps16-33.ifsm>
- Defensoría del Pueblo. Ley 1751 de 2015. (16 de febrero de 2015) Tomado de: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf
- Defensoría del Pueblo. Ley 1616 de 2013. (21 de enero de 2013). https://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Ley_1616_2013.pdf.

- Depresión en adolescentes: diagnóstico y tratamiento. (2017). *Revista de La Facultad de Medicina de La UNAM*, 60(5), 52–55.
- Galeano, S. (2021, 30 enero). *El número de usuarios de internet en el mundo crece un 7,3% y alcanza los 4.660 millones (2021)*. *Marketing 4 Ecommerce - Tu revista de marketing online para e-commerce*. [https://marketing4ecommerce.co/usuarios-de-internet-mundo/#:%7E:text=M4CWEBINARS-,El%20n%C3%BAmero%20de%20usuarios%20de%20internet%20en%20el%20mundo%20crece,alcanza%20los%204.660%20millones%20\(2021\)](https://marketing4ecommerce.co/usuarios-de-internet-mundo/#:%7E:text=M4CWEBINARS-,El%20n%C3%BAmero%20de%20usuarios%20de%20internet%20en%20el%20mundo%20crece,alcanza%20los%204.660%20millones%20(2021))
- Gloria Urbano Franco. (2018). *Convivencia Social y Salud Mental en Colombia*. *Avances En Enfermería*, 36(1), 7–8. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.15446/av.enferm.v36n1.73171>
- Goleman, D. (2010). *La práctica de la inteligencia emocional*. Editorial Kairós.
- Gómez Restrepo, C., Bohórquez Peñaranda, A. P., Gil Lemus, L. M., Jaramillo, L. E., García Valencia, J., Bravo Narváez, E., de la Hoz Bradford, A. M., & Palacio, C. (2014). *Evaluación del riesgo de suicidio en la guía de práctica clínica para diagnóstico y manejo de la depresión en Colombia*. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 43, 3–11. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1016/j.rcp.2013.11.001>
- Hernández Holguín, D. M., & Sanmartín-Rueda, C. F. (2018). *La paradoja de la salud mental en Colombia: entre los derechos humanos, la primacía de lo administrativo y el estigma*. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 17(35), 1–31. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.11144/Javeriana.rgsp17-35.psmc>
- Iván Mesías Hidalgo-Cajo, Byron Geovanny Hidalgo-Cajo, Sulema de la Caridad Hernández-Batista, Diego Patricio Hidalgo-Cajo, & Nelly Baltazara Latorre-Benalcázar. (2020). *Uso y análisis estadístico de las tecnologías de la información y comunicación en salud*. *Revista Boletín Redipe*, 9(3). <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.944>

- Martín del Campo, A., González, C., & Bustamante, J. (2013). El suicidio en adolescentes. *Revista Médica Hospital General México*, 76(4), 200-9.
- Martínez-Aguayo, J. C., Arancibia M, M., & Silva I, H. (2015). Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía, universidad de Chile. *Psicofarmacología del suicidio: un análisis crítico / Suicide psychopharmacology: a critical analysis*. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 53(2), 127–133. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272015000200008>
- Miguel Ángel Avalos Pérez, María Belén Piñas Morales, and Martha Cecilia Avalos Pérez. 2019. “Utilización de Apps Móviles En El Control de La Salud.” *La Ciencia Al Servicio de La Salud y Nutrición* 10 (2): 22–29. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.196e5ee836ae464ea5fbb0d1240ca79f&lang=es&site=eds-live&scope=site>.
- Ministerio de salud y protección social. Decreto Numero 780 de 2019. (6 de mayo del 2016) https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%200780%20de%202016.pdf
- Ministerio de salud y protección social y Fundación FES Social. Estudio Nacional de Salud Mental Colombia 2019. Cali: C&C Gráficas, Ltda.; 2005. Disponible en: http://onsm.ces.edu.co/uploads/files/1243030_EstudioNacionalSM2019.pdf.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Políticas Salud Mental y SPA.2021. Tomado de; <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/SMental/Paginas/Politiclas-Salud-Mental-y-SPA.aspx>
- Ministerio de salud y protección social y Ministerio de educación Nacional. Ley 1090 de 2006. (6 de septiembre del 2006) <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66205>
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 429 de 2016. (17 de febrero de 2016). https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%200429%20de%202016.pdf

- Ministerio de Salud y Protección Social. Ley 1414 de 2010. (11 de noviembre del 2010). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/ley-1414-2010.pdf>
- Montoya Gómez, B. (2015) Comportamiento del suicidio. Colombia, 2015 recuperado <https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/49523/Suicidios.pdf>
- Oblitas, L. (2008). El estado del arte de la Psicología de la Salud. *Revista De Psicología*, 26(2), 219-254. <https://doi.org/10.18800/psico.200802.002>
- OMS. Salud mental: Nuevo entendimiento, nueva esperanza. El informe mundial de la salud (2001). Ginebra. Organización mundial de la salud. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42447/WHR_2001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Palacio A., C. A. (2018). Situación de salud mental en Colombia. *International Journal of Psychological Research*, 11(2), 6–7. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.21500/20112084.3712>
- Pérez-Álvarez, M. (2021). The Structure of Behavior as Unity of Psychology According to Mariano Yela. *Psicothema*, 33(3), 372–377. <https://doi.org/10.7334/psicothema2021.29>
- Rocio-Acosta, B, Agudelo-Velez, A, Alarcon-Peña, A, Caycedo-Espinel, C, Moncada-Torres, L, (2018). Condiciones de calidad de las prácticas profesionales en psicología clínica y psicología de la salud. Ascofapsi. <https://www.ascofapsi.org.co/observatorio/documentos/condiciones-de-calidad-de-las-practicas-profesionales-en-psicologia-clinica-y-psicologia-de-la-salud/>
- Rodríguez-Padial, L., Cacheiro-González, M. L., & Medina-Rivilla, A. (2015). Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada / Knowledge and use of IT in medical lifelong learning. *FEM: Revista de La Fundación Educación Médica*, 18(4), 283–291. <https://doi.org/10.4321/S2014-98322015000500010>

- Rosas, J. C., Gómez-Ayala, M. C., Rivera, A. M., Botero-Rodríguez, F., Cepeda, M., Suárez-Obando, F., Bartels, S. M., & Gómez-Restrepo, C. (2021). Technology-based mental healthcare models: A systematic review of the literature. *Revista Colombiana de Psiquiatría (English Ed.)*, 50(Supplement 1), 30–41. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1016/j.rcpeng.2021.07.002>
- Sacristán, A. (2018). *Sociedad digital, tecnología y educación*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/117247>
- Serrano Santoyo Arturo, Martínez Evelio. (2003). *La Brecha Digital, Mitos y Realidades*. http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf
- Téllez Reyes, G. (2015). *Tecnología aplicada a la solución de problemáticas sociales*. Editorial Miguel Ángel Porrúa. <https://elibronet.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/38757>
- Zamora-Rondón, D. C., Suárez-Acevedo, D., & Bernal-Acevedo, O. (n.d.). Analysis of needs and use of mental healthcare services in Colombia. *Revista de Salud Pública*, 21(2), 175–180. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.15446/rsap.v21n2.71638>