



**Facultad de Ingeniería**

**Escuela de Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación**

**Proyecto de grado para optar por el título de:**

Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Tema de investigación:**

Asistencia digital a personas que necesiten autorregulación emocional - Respira

**Sustentantes:**

Jeannette Ivette González García 18-0575

Roberto José Serrano Veras 16-1089

**Asesor:**

Dr. Darwin Crisanto Muñoz Núñez

24 de agosto del 2022

**Santo Domingo, D.N.  
República Dominicana.**

## **Dedicatoria**

Le dedico este trabajo a mis padres, Jeannette Ivette García Díaz y Luis Ramón González Martínez, por darme apoyo incondicional, enseñarme que lo que más importa no es cuantas veces me caiga sino nunca darme por vencida, y permitirme ser quien soy hoy día.

A mi hermano Luis Ramón González García, por ser mi confidente y mi modelo a seguir, por motivarme a seguir mis sueños, aun en los días más difíciles y salir adelante.

A mi hermana Claudia Patricia González Rodríguez, por su apoyo, no importa la distancia, no importa la hora, siempre has estado ahí para mí.

A mi mejor amiga Irán Denise Bernal Monzón, has sido una hermana para mí, por apoyarme en cada uno de los momentos más difíciles de mi vida, por las experiencias habidas y por haber y los cambios en nuestras vidas, los cuales no han sido suficientes para separarnos.

Le quiero dedicar este trabajo a mis compañeros de OMNIA, mi familia elegida, con quienes compartí dos grandes años de mi vida estudiantil y a quienes guardo en mi corazón.

También, le dedico este trabajo a mis profesores en la universidad, quienes brindaron sus conocimientos y orientaciones para forjarme como profesional en el área de la tecnología.

**Jeannette Ivette González García**

## **Dedicatoria**

Me place, y llena de satisfacción dedicar esta tesis a mi familia, quien, en momentos críticos o inciertos, nunca dejaron de creer en mí, me enseñaron que el querer es poder y me brindaron todo el apoyo que necesité. A mis abuelos, Roberto Serrano Oms y Angela Francelia Pimentel de Serrano, quienes siempre me han inculcado que la educación es vital, y base del crecimiento propio. A mi madre, Mercedes Veras, por confiar en mí y siempre estar ahí brindándome su apoyo.

En especial, a mi padre, Roberto Manuel Serrano quien ha sido un perfecto ejemplar de consistencia, amor incondicional, resiliencia y dedicación. Y a mi madrastra, Ana María Jiménez de Serrano por apoyarme y abrirme los ojos ante la posibilidad de estudiar lo que amo.

Deseo también dedicar este trabajo a los futuros usuarios de la aplicación Respira.

**Roberto José Serrano Veras**

## **Agradecimientos**

A toda mi familia, tanto consanguínea como elegida, a mis amistades dispersas por el mundo, les doy gracias por el tiempo, apoyo constante, y todas las enseñanzas.

Le agradezco a la Ing. Leipzig Guzmán, directora de la facultad, por su constante apoyo en todos mis emprendimientos, por su dedicación y por otorgar su innumerable conocimiento a los estudiantes de la carrera. A mis profesores, Ben Tippet, Rina Familia, Luis Bayonet, Willis Polanco, Sonia González, Yulen, Celandá, María Hernández, y demás, los cuales me han fortalecido y quienes me han empujado a crecer como persona y como profesional. A la Universidad Iberoamericana por darme la oportunidad de tener la mejor experiencia para alcanzar mis metas, por volverse el centro para forjar los líderes y profesionales del país.

A mi compañero Roberto Serrano, con quien he compartido los últimos años universitarios y en quien he encontrado un amigo honesto, inteligente y único, por enseñarme que el proceso puede ser largo pero fructífero y que la constancia es el punto clave del éxito.

En especial, a mis amigos, Gabriela Joa, Luis Rondón, Mayeline Fernández, Daniel Villanueva, José Rodríguez, Pavel Santos, Esmeralda Rodríguez, Ariadna Coronel, Adreen Muchini, Brandon Joa, Walkiria Tarrazo, Mariel de Jesús, Isamar Francisco, Otto Obritzhauser, Manuel Pazos, Carlos Ogando, Moisés Benzan, Dalia Aguiló, Onil Jiménez, Patricia Rosario, Lucía Amador y a todos mis compañeros, quienes nunca dudaron en darme apoyo cuando más lo necesitaba.

**Jeannette Ivette González García**

## **Agradecimientos**

Quisiera agradecer primero a Dios, y a todas las personas que me han ayudado y acompañado en toda mi vida universitaria. En especial, a mi hermana Angela Serrano y mi familia, quienes han estado ahí para mí en este trayecto. Le agradezco también, a Dely Martínez por soportarme y ser un vivo ejemplo de que la dedicación, esfuerzo y sacrificio brindan hermosos frutos. Quisiera también agradecer a Ana Gabriela Caimares, Otto Obritzhauser, Manuel Pazos, Alejandro Pérez, Jeannette González y Dalia Aguiló por ser personas claves en mi vida y desarrollo hasta este momento y por brindarme su apoyo sin pensarlo dos veces.

**Roberto José Serrano Veras**

## **Abstract**

The main objective of this research is to create a solution to the current problem in the Dominican Republic, referring to misinformation on how to manage or deal with mental disorders. Mental health is an important part of the life of human beings. The poor management of mental health and the social stigmatization of the treatment of these disorders, which is found in the Dominican population, presents a barrier to the advancement of the nation. Without mental health there cannot be complete physical health. Education about mental disorders and support services for people showing symptoms of mental illnesses are central to the Respira webapp. Along with breathing exercises, music therapy, and more, Respira includes a directory of services that can be found throughout the country.

**Keywords:** Assistive technology, Tailwind-css, web application, Dominican Republic, NextJS, Headspace, Oak, Calm App, HTML, mental health, self-regulation, meditation, music therapy, Respira, Dominicans, directory, Codopsi.

## **Resumen**

El objetivo principal de esta investigación es crear una solución a la problemática actual en República Dominicana, refiriéndonos a la desinformación en cuanto a cómo lidiar con la desregularización emocional. La salud mental, es una parte importante de los seres humanos. El mal manejo de ésta y la estigmatización social al tratamiento de estos trastornos, que se encuentra en la población dominicana, presenta una barrera para el avance de la nación. Sin salud mental no puede haber total salud física. La educación sobre los trastornos mentales y los servicios de ayuda para personas que muestren síntomas de enfermedades de salud mental, son primordiales para la aplicación Respira. En conjunto con los ejercicios de respiración, musicoterapia y demás, Respira incluye un directorio de los servicios que se pueden encontrar en todo el país.

**Palabras claves:** Tecnología de asistencia, Tailwind-css, aplicación web, República Dominicana, NextJS, Headspace, Oak, Calm, HTML, salud mental, autorregulación, meditación, musicoterapia, Respira, dominicanos, directorio, Codopsi

## **Tabla de Contenidos**

|   |      |
|---|------|
| <b>Dedicatoria</b>                                    | ii   |
| <b>Agradecimientos</b>                                | iv   |
| <b>Abstract</b>                                       | vi   |
| <b>Resumen</b>  | vii  |
| <b>Lista de Figuras</b>                               | xii  |
| <b>Lista de Tablas</b>                                | xvi  |
| <b>Capítulo 1: Introducción e información general</b> | 1    |
| 1.0 Introducción e información general                | 2    |
| 1.1 Planteamiento del problema                        | 4    |
| 1.2 Situación actual                                  | 6    |
| 1.3 Justificación de la Investigación                 | 7    |
| 1.4 Importancia e interés del tema                    | 9    |
| 1.5 Limitaciones                                      | 9    |
| 1.6 Hipótesis Preliminar                              | 10   |
| 1.7 Objetivos   | 10   |
| 1.7.1 Objetivo General                                | 10   |
| 1.7.2 Objetivos Específicos                           | 10   |
| <b>Capítulo 2: Marco Teórico y Estado del Arte</b>    | 12   |
| 2.0 Introducción al marco teórico y estado del arte   | 13   |
| 2.1 Antecedentes                                      | 13   |
| 2.1.1 Antecedentes a nivel nacional                   | 13   |
| 2.1.2 Antecedentes a nivel internacional              | 15   |
| 2.2 Base Teórica                                      | 18   |
| 2.2.1 Salud Mental                                    | 18   |
| 2.2.2 Enfermedad Mental                               | 18   |
| 2.2.3 Estrés  | 19   |
|   | viii |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.2.4 Ansiedad  | 21        |
| 2.2.5 Trastorno de ansiedad generalizada (TAG)              | 22        |
| 2.2.6 Depresión   | 23        |
| 2.2.7 Distimia  | 23        |
| 2.2.8 Trastorno depresivo mayor (TDM)                       | 25        |
| 2.2.9 Psicotrópicos   | 26        |
| 2.2.10 Calm   | 26        |
| 2.2.11 Headspace  | 27        |
| 2.2.12 Oak  | 28        |
| <b>Capítulo 3: Marco Metodológico</b>                       | <b>30</b> |
| 3.0 Introducción al marco metodológico                      | 31        |
| 3.1 Tipo de Investigación                                   | 31        |
| 3.2 Método  | 31        |
| 3.3 Investigación preliminar                                | 32        |
| 3.4 Delimitación del problema                               | 32        |
| 3.4.1 Área geográfica                                       | 34        |
| 3.4.2 Tiempo  | 35        |
| 3.4.3 Población y muestras                                  | 35        |
| 3.4.4 Técnicas e instrumentos                               | 36        |
| 3.4.4.1 Instrumentos  | 36        |
| 3.4.4.2 Técnicas  | 37        |
| 3.4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos         | 39        |
| 3.4.6 Fuentes de datos                                      | 39        |
| <b>Capítulo 4: Plan de mercadeo y análisis del entorno</b>  | <b>41</b> |
| 4.0 Introducción al plan de mercadeo y análisis del entorno | 42        |
| 4.1 Benchmarking  | 42        |
| 4.2 Mecanismo para poblar información al sistema            | 44        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3 Modelo de negocio (Método Canvas)                     | 45        |
| 4.4 Presupuesto   | 46        |
| 4.4.1 Presupuesto de desarrollo                           | 46        |
| 4.5 Retorno de la inversión                               | 48        |
| <b>Capítulo 5: Análisis y presentación de resultados</b>  | <b>50</b> |
| 5.0 Introducción al análisis y presentación de resultados | 51        |
| 5.1 Encuestas   | 51        |
| 5.2 Verificación y evaluación de objetivos                | 54        |
| 5.2.1 Verificación Objetivo General                       | 54        |
| 5.2.2 Verificación Objetivos Específicos                  | 55        |
| 5.3 Respuestas a las preguntas de investigación           | 57        |
| 5.4 Líneas futuras de investigación                       | 57        |
| <b>Capítulo 6: Análisis y Diseño del Prototipo</b>        | <b>59</b> |
| 6.0 Introducción al análisis y diseño del prototipo       | 60        |
| 6.1 Narrativa general                                     | 60        |
| 6.1.1 Objetivos del Sector                                | 60        |
| 6.1.2 Breve descripción del sistema propuesto             | 61        |
| 6.1.3 Objetivos del sistema                               | 61        |
| 6.1.4 Innovaciones del sistema propuesto                  | 61        |
| 6.1.5 Ventajas del sistema                                | 62        |
| 6.2 Análisis FODA del sistema propuesto                   | 63        |
| 6.3 Análisis funcional del sistema                        | 64        |
| 6.4 Diagrama de contexto                                  | 64        |
| 6.5 Diagrama de flujo de los procesos                     | 65        |
| 6.6 Diagrama de flujo de datos del sistema                | 66        |
| 6.7 Diseño de la base de datos                            | 66        |
| 6.7.1 Esquema de base de datos                            | 67        |

|  |     |
|--|-----|
| 6.7.2 Diagrama de Entidad - Relación                       | 68  |
| 6.7.3 Diccionario de datos del sistema                     | 68  |
| 6.8 Formato de pantallas para el E/S de datos del sistema  | 69  |
| 6.9 Diagrama jerárquico de programas y/o menús principales | 79  |
| 6.10 Seguridad y Control                                   | 79  |
| 6.10.1 Políticas de acceso sugeridas                       | 79  |
| 6.10.2 Políticas de backup sugeridas                       | 80  |
| 6.10.3 Descripción de mecanismos de seguridad del sistema  | 80  |
| 6.11 Especificaciones generales de programas               | 80  |
| 6.12 Descripción de programas                              | 81  |
| 6.12.1 Tecnología de desarrollo a utilizar                 | 81  |
| 6.13 Cronograma de actividades                             | 85  |
| <b>Conclusiones</b>  | 86  |
| <b>Referencias</b>   | 89  |
| <b>Apéndice</b>  | 100 |
| <b>Anexo:</b>  | 110 |
| <b>Vita</b>  | 112 |

## **Lista de Figuras**

Figura 1: Distribución territorial de psiquiatras y psicólogos en República Dominicana, abril-2018.

Figura 2: Número de casos de trastorno depresivo por Región de la OMS, en millones.

Figura 3: Número de casos de trastorno de ansiedad por Región de la OMS, en millones.

Figura 4: Efectos negativos de los estigmas en la persona afectada.

Figura 5: Área geográfica de alcance de Respira.

Figura 6: 3 Easy anxiety relief exercises you can use anywhere.

Figura 7: Modelo de negocio estilo Canvas.

Figura 8: Análisis FODA del sistema propuesto.

Figura 9: Diagrama de contexto del sistema.

Figura 10: Diagrama de flujo de los procesos.

Figura 11: Diagrama de flujo de datos del sistema.

Figura 12: Script utilizado para la creación de las tablas de base de datos.

Figura 13: Script utilizado para la creación de las tablas de base de datos.

Figura 14: Esquema de base de datos.

Figura 15: Diagrama de Entidad - Relación.

Figura 16: Captura de pantalla para registrarse en web.

Figura 17: Captura de pantalla para registrarse en móvil.

Figura 18: Captura de pantalla para log-in en web.

Figura 19: Captura de pantalla para log-in en móvil.

Figura 20: Captura de pantalla para Dashboard.

Figura 21: Captura de pantalla para Ejercicios de Musicoterapia.

Figura 22: Captura de pantalla para Ejercicios de Meditación.

Figura 23: Captura de pantalla para Ejercicios.

Figura 24: Captura de pantalla para los artículos de noticias.

Figura 25: Captura de pantalla de Nosotros.

Figura 26: Captura de pantalla de Ruido Rosa.

Figura 27: Captura de pantalla de Ruido Blanco.

Figura 28: Captura de pantalla de Ruido Marrón.

Figura 29: Captura de pantalla de Meditación de Conciencia.

Figura 30: Captura de pantalla de Meditación - Escaneo Corporal.

Figura 31: Captura de pantalla de Técnica - Pomodoro.

Figura 32: Captura de pantalla de Técnica - Respiración de Caja.

Figura 33: Captura de pantalla de Técnica - Respiración Método 5-1.

Figura 34: Captura de pantalla de Técnica - Caminata Consciente.

Figura 36: Captura de pantalla de Técnica - Respiración de Caja (Ejercicio).

Figura 37: Diagrama jerárquico de programas y/o menús principales.

Figura 38: Cronograma de actividades.

Figura 39: Cronograma de actividades.

Figura A-1: Gráfica de distribución de rango de edad.

Figura A-2: Gráfica distribución de sexo de encuestado.

Figura A-3: Gráfica provincias donde viven los encuestados.

Figura A-4: Gráfica provincias donde viven los encuestados.

Figura A-5: Gráfica de sectores en Santo Domingo donde viven los encuestados.

Figura A-6: Gráfica de conocimiento de enfermedades de salud mental en el historial familiar de los encuestados.

Figura A-7: Gráfica de interés sobre el uso de plataforma virtual con información sobre enfermedades de salud mental.

Figura A-8: Gráfica conocimiento de centros de ayuda psicológica en República Dominicana.

Figura A-9: Gráfica de interés sobre el uso de una webapp que ofrezca un directorio de los servicios de salud mental disponibles en República Dominicana.

Figura A-10: Gráfica de conocimiento sobre aplicaciones de autoayuda a los encuestados.

Figura A-11: Gráfica para saber si las aplicaciones de autoayuda que conocen los encuestados están disponibles en español.

Figura A-12: Gráfica de familiarización de ejercicios de relajación y/o respiración por parte de los encuestados.

Figura A-13: Gráfica de cantidad de personas que consideran exitosa la implementación de una plataforma virtual que contenga servicios de relajación y meditación orientada a la comunidad dominicana.

Figura A-14: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-15: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-16: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-17: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-18: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-19: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-20: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-21: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-22: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

Figura A-23: Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

## **Lista de Tablas**

Tabla 1: Análisis de Benchmarking para Respira.

Tabla 2: Presupuesto de desarrollo e implementación de la webapp Respira.

Tabla 3: Retorno de la Inversión.

Tabla 4: Valores Estadísticos entre marzo 2020 y febrero 2022.

Tabla 5: Diccionario de datos del sistema.

## **Capítulo 1: Introducción e información general**

## 1.0 Introducción e información general

La salud mental y su conceptualización abarca múltiples contextos; el clínico, el social y el cultural (Carranza, 2003). Empero, para los fines de esta labor investigativa nos centraremos en el ámbito clínico. Durante una gran parte de la historia, la salud mental ha sido relacionada con el término “enfermedad” y, por tanto, todos los pasos que se den en torno a este concepto giran alrededor de la afección mental (Dávila, 1994). Según la Organización Mundial de Salud (OMS) “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Partiendo de esto podemos inferir que, aquel ser humano que goce de una salud mental plena, posee la capacidad de reconocer sus habilidades y cómo éstas intervienen en el afrontamiento de las vicisitudes que trae el día a día. Además, este individuo puede mantener una productividad y funcionalidad óptima al igual que puede beneficiar a su círculo más cercano (Macaya, Vyhmeister & Parada, 2018).

A lo largo de la evolución que ha vivido esta ciencia a la que denominamos Psicología las terminologías que la componen también han ido cambiando consecuentemente. La palabra “trastorno” no es la excepción. Hoy en día, este término hace alusión a un síndrome con relevancia clínica; al conjunto de síntomas tanto conductuales como psicológicos que generan en la persona cierta discapacidad o malestar en lo que al desempeño social, personal y laboral se refiere (Morrison, 2014).

Los trastornos mentales se categorizan de diversas formas siendo la depresión y la ansiedad los más diagnosticados. Para el 2015 la población mundial con depresión era de un 4.4% mientras que las estadísticas para la ansiedad comprenden un 3.6% de la población mundial (Organización Panamericana de la Salud, 2017). A la fecha, los valores previamente

mencionados se han disparado producto de la pandemia del Covid-19 en donde la prevalencia de ansiedad y depresión aumentó a un 25% a nivel mundial (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Según la Real Academia Española (en su vigésima tercera edición), la ansiedad es aquel “estado de agitación, inquietud o zozobra del ánimo”. Mientras que, para Sierra, Ortega & Zubeidat (2003), este término hace alusión a una emoción difícil e incómoda que por lo regular está ligada a manifestaciones somáticas (p.e. sudoración de las manos) y mentales que no pueden ser adjudicadas a peligros factuales. Por su parte, la depresión es definida como aquel síndrome en donde se experimenta una tristeza profunda y que afecta de manera significativa la funcionalidad psíquica (Real Academia Española, 2014, definición 4). El estrés, aunque supone un hecho asiduo en la vida de cada ser humano ya sea con mayor o menor frecuencia, es el sometimiento a presión, frustración, aburrimiento o pérdida de control que genera en la persona que lo experimenta una sensación de aflicción (Sierra et al, 2003).

En República Dominicana, los valores estadísticos ubican los porcentajes de depresión en un 4.7% y los de ansiedad en un 5.7% para 2017, lo cual representa un desafío para las organizaciones y centros de salud (García, 2020). Estos datos, como mencionado anteriormente, han sufrido un aumento significativo como resultado de la situación sanitaria que se experimenta en el mundo al momento de esta investigación. Por tanto, las necesidades que presenta la población también han evolucionado.

En la actualidad, la salud mental ha sido punto focal en múltiples naciones y sus respectivas respuestas a la mella que ha generado el Covid-19 en cada población. Esto ha

evidenciado, a su vez, las carencias que arrojan el sistema sanitario de República Dominicana, específicamente en lo que a la salud mental se refiere. Los autores de este trabajo han tomado la iniciativa de dar respuestas a estas debilidades a través de la propuesta innovadora que se explica en las líneas que componen este trabajo de grado.

## **1.1 Planteamiento del problema**

La Organización Panamericana de Salud (OPS) en 2013 estimaba que, por lo menos, una de cada 4 personas (1:4) padecía de algún trastorno de salud mental. Sin embargo, los profesionales que brindan servicios específicos para subsanar las necesidades que trae consigo una condición de este tipo, sólo llega a un 1% (Organización Panamericana de Salud, 2013). Por esta razón, tanto la OPS como la OMS (Organización Mundial de la salud) estipulan y motivan a la inclusión de la salud mental en las agendas políticas y sociales de todas las naciones (Sapag, et al., 2021).

La salud mental representa una carga para la sociedad y la economía en todo el mundo, lo que equivale al 13% de la enfermedad registrada. Cuando relacionamos esto con los valores estadísticos previamente mencionados, obtenemos como resultado que el tratamiento de estas condiciones mentales se ve obstaculizado, no sólo por las evidenciadas desventajas socioeconómicas, sino más bien por el difícil acceso al mismo y las limitaciones tanto geográficas como de solvencia económica que lo engloban (March, et al., 2018).

En un estudio realizado por Morillo et al. en 2021 se explica cómo, a raíz de la pandemia del Coronavirus, el sistema de salud y quienes lo componen se han visto en la obligación de gestionar nuevas estrategias para brindar los servicios necesarios, no obstante muchos de estos profesionales debieron suspender sus labores o migrar de una modalidad

presencial a una virtual, lo cual significó que una parte sustancial de la población con enfermedades mentales no recibió la atención requerida. Desencadenando esto la situación y las estadísticas actuales cuando de depresión, ansiedad y estrés se habla.

Este nuevo método de trabajo denominado telemedicina, parece resultar beneficioso a la hora de ofrecer a los pacientes y/o familias la alternativa de optar por una atención orientada a soluciones a pesar de manejarse a “distancia” (Morillo, et al., 2013). Sin embargo, las deficiencias encontradas por las autoras Rathe y Suero en su libro “Salud, visión de futuro: 20 años después” con relación al sistema de salud dominicano deja muy claro que, a pesar de contar con profesionales preparados en naciones extranjeras, aún no estamos a la altura de países como Cuba, Uruguay, Chile y Costa Rica en donde la salud se pavimenta en la promoción, prevención y atención primaria, generando así una disminución de problemas crónicos.

A la fecha, no se registran en República Dominicana centros de salud mental que operen las veinticuatro horas del día. En caso de que un paciente que padezca de alguna afección mental se encuentre en un estado de crisis, se debe acudir al hospital o clínica privada más cercana para obtener los servicios primarios y, una vez el paciente esté “estable” deberá acudir a consulta. Cabe destacar que esto es en el mejor de los casos, pues la realidad es que estas situaciones, por lo regular, se manejan a puertas cerradas en los hogares. En 2020, el doctor Alejandro Uribe, director del Departamento de Salud Mental del Ministerio de Salud Pública de la nación, hizo un llamado a la empatía y consecuentemente la asistencia y/o ayuda a las personas que lidian una batalla todos los días con la ansiedad y/o la depresión (Ministerio de Salud Pública, 2020).

## 1.2 Situación actual

Hoy día, República Dominicana lucha con las secuelas de una situación sanitaria que arrojó por completo al sistema de salud del país, uno que de por sí está cargado de retos, carencias y discrepancias. En lo que a la salud mental se refiere se ha generado un retroceso abismal pues aún en pleno siglo veintiuno lidiamos con la supremacía de tabúes que atropellan todo el proceso que ha de emplearse para contar con una salud mental plena.

En vista de que, para poder hacerle frente a la pandemia, muchos de los profesionales de la salud mental debieron redirigir sus acciones hacia las necesidades latentes e impredecibles de una enfermedad volátil, muchos de sus pacientes fueron dejados de lado de manera casi inevitable lo que, como explicado a lo largo de estas líneas, ha gestado el aumento exponencial de las personas que padecen de ansiedad y/o depresión.

A pesar de ello, subsanar estas nuevas necesidades no encabeza la lista de prioridades de las autoridades correspondientes. Por lo que desarrollar mecanismos que aporten, no solo a la población afectada sino a aquellas entidades y expertos en el área a catapultar sus servicios ha pasado a un segundo plano. Lamentablemente, aún utilizamos para medir la gravedad de una condición de salud mental ‘baras’ que solo se apegan al “aparente” bienestar físico, ignorando que una condición de salud mental no tratada a tiempo puede extrapolarse a otros contextos de la vida del ser humano que la padece.

Ramírez y Ruíz (2017), aseguran que los individuos que se encuentran en la adultez intermedia poseen mayores condiciones de salud mental y que esto, consecuentemente, afecta de manera significativa la calidad de vida de la persona. Los resultados obtenidos en esta investigación de Ramírez y Ruíz en 2017 dejan ver muy clara la necesidad imperante de

promover hábitos sanos y de prevenir situaciones adversas ligadas a la salud mental.

República Dominicana no ha de ser la excepción a ello, empero la labor investigativa de los autores de este trabajo de grado ha reflejado que, como mencionado anteriormente, existe muy poca información disponible acerca de plataformas que aborden el eje transversal que representa la salud mental para el desarrollo funcional de una sociedad.

De manera análoga, es preciso señalar que para mediados del año 2011, Guerra Saleta destacó lo siguiente: “La información sobre los proyectos de telemedicina en el país son poco concluyentes y por tanto es necesario ampliar la literatura de los proyectos actuales de telemedicina dentro de República Dominicana, estresando la importancia de brindar información de mayor calidad, por lo que se exhorta a realizar más estudios y futuras revisiones para asegurar su implementación correcta”. En la actualidad, la realidad no es muy distinta. En 2021 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) junto a diversas instituciones del país inauguraron el proyecto de telemedicina eHospital con la finalidad de otorgarle a las zonas alejadas de la isla la Hispaniola la oportunidad de acceder a los servicios de salud y atención psicológica (Diario Libre, 2021). Estos servicios de salud son en su mayoría de índole física y lo referente al aspecto psicológico no trasciende una contención emocional, mas no aborda un proceso terapéutico de forma remota

### **1.3 Justificación de la Investigación**

En lo que a la salud mental y su tratamiento se refiere no podemos inferir que existe una nación en donde se tenga todo bajo control, sin embargo, América Latina y el Caribe son los territorios en donde la prevención y el acceso al tratamiento de las enfermedades mentales sufren las mayores brechas. Un 73.5% de la población adulta padece un trastorno moderado o grave lo cual, como expresado en los apartados previos de este trabajo de grado, se extrapola

a diversos contextos de la vida del individuo que sufre los estragos de una condición de este tipo. (Arribas-Ibar, 2018).

Uno de los contextos que se ve más afectado es el familiar. Un artículo publicado en 2018 por el Inter-American Development Bank (IDB) destaca como el estado de salud de los padres se convierte en un agente decisivo en el desarrollo de los hijos. Aquellos infantes que cuentan con progenitores que padecen alguna enfermedad mental tienen una mayor probabilidad de heredar estas enfermedades debido a la predisposición genética, al ambiente en que se desenvuelve el niño y sus singularidades.

A pesar de ser esta la realidad de muchas personas, y más aún cuando se vive con los estragos dejados por el Covid-19; no solo en el aspecto físico sino también en el emocional, muchos países posponen y/o desestiman el fomentar la creación de nuevos mecanismos que ayuden a subsanar estas recientes necesidades. Como estipulado en párrafos anteriores, República Dominicana no cuenta con herramientas digitales que se apeguen a los cambios que están surgiendo en torno a la salud, específicamente la salud mental. Hoy día las personas requieren con mayor frecuencia la asistencia de un profesional en el área (psicólogos o psiquiatras). Si a esto le sumamos el tener que lidiar con el tabú que le acompaña al mero hecho de preguntar por la forma de contacto de estos profesionales, tendremos como resultado la creciente carestía de espacios seguros para obtener dicha información.

Tomando esto como punto de partida, los autores de esta investigación consideramos que la justificación de la misma yace en la advertencia de este grito de ayuda que proclama la sociedad dominicana cuando de obtener soluciones se habla. Cada vez es mayor la cantidad

de personas que padecen de ansiedad, depresión o cualquier otra condición de salud mental y, asimismo, aumenta nuestra probabilidad de vivirlo a través de un ser querido o en carne propia. Entonces, es de suma importancia apelar a la empatía y trabajar en base a ella propulsando la creación de programas vanguardistas que se fundamenten en una situación de ‘ganar-ganar’. Esto último se logra al proporcionarle a la parte interesada en el servicio la oportunidad de conectar con un profesional capacitado para garantizar resultados satisfactorios.

#### **1.4 Importancia e interés del tema**

Todas las edades, etnias y grupos socioeconómicos son vulnerables a la depresión y ansiedad, las enfermedades de salud mental tienen costos sociales, personales y económicos muy altos. La depresión es también una de las principales causas de muerte, especialmente entre los jóvenes, por suicidio. Los casos de depresión y ansiedad en República Dominicana están aumentando como resultado de la pandemia del COVID-19. Alrededor del 99% del presupuesto de atención médica no se enfoca en las necesidades de salud mental (Ortiz, 2021).

Debido al estigma que rodea a los problemas de salud mental, las personas a menudo sufren en silencio y no buscan tratamiento para sus afecciones. La concientización sobre la salud mental es una iniciativa importante para mejorar la comprensión de las condiciones de salud mental y aumentar el acceso a la atención médica para quienes la necesitan.

#### **1.5 Limitaciones**

Dentro de las limitaciones que pueden surgir en este trabajo de investigación podemos destacar el hecho de que al ser una plataforma digital una parte significativa de la población no podrá acceder a la misma, ya sea por la carencia de un dispositivo tecnológico, la dificultad para establecer una conexión a la internet y/o el poco acceso a la información en

general (redes sociales, medios de comunicación o los métodos empleados en el aspecto mercadológico empleados en este proyecto). Además, el hecho de que el usuario deba registrarse para acceder a información exclusiva y herramientas que ofrece la webapp pudiera resultar en la implementación de recursos poco funcionales y que en una proyección a futuro pudieran minimizarse, así como la poca motivación para utilizarla lo cual pudiera conllevar al incumplimiento de los objetivos del sistema propuesto.

## **1.6 Hipótesis Preliminar**

El uso de la tecnología puede beneficiar de manera significativa a aquellos individuos que requieran servicios psicológicos y/o psiquiátricos a encontrar de manera sencilla y segura proveedores de estos servicios con los que se pueda desarrollar una relación terapéutica idónea y basada en soluciones.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Generar una conversación mucho más abierta sobre la salud mental con miras a colocar las necesidades psicológicas, afectivas y/o emocionales de la población dominicana como prioridad. Además, este proyecto tiene como finalidad recabar información suficiente acerca de los precedentes, tanto nacionales como internacionales, sobre la importancia que tiene el utilizar las TIC como herramienta para ayudar a mitigar los estragos que trae consigo padecer de alguna condición de salud mental.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

Brindar asistencia virtual a personas que muestran necesidades propias de la desregularización emocional. Asimismo, crear un compendio de actividades ligadas a la

resolución de las problemáticas que aquejan al usuario, con el propósito de ofrecer primeros auxilios psicológicos. En adición, le proporcionaremos al usuario guías informativas sobre las enfermedades de salud mental e instituciones que puedan garantizar una 'mano amiga'.

Como parte de nuestros objetivos específicos buscaremos la manera de aportar diversos materiales audiovisuales con miras a proveer al usuario una plataforma que le proporcione ejercicios y/o mecanismos para la autorregulación emocional.

Como último objetivo, pero no menos importante, los autores de este trabajo investigativo aspiramos a arrojar luz sobre la influencia del arte de las TIC en el desarrollo de una salud mental idónea.

## **Capítulo 2: Marco Teórico y Estado del Arte**

## **2.0 Introducción al marco teórico y estado del arte**

En este capítulo veremos los diferentes antecedentes tanto a nivel nacional como internacional y la base teórica del proyecto la cual contiene información sobre diferentes tipos de trastornos mentales como la ansiedad, depresión y demás, adicionalmente se describen las aplicaciones y sistemas similares a Respira que se pueden encontrar en el mercado.

### **2.1 Antecedentes**

Anteriormente, la atención en salud mental en República Dominicana se creó con un enfoque de manicomio institucional centrado en el Hospital Psiquiátrico Padre Billini, que abrió sus puertas en 1959. Los servicios psiquiátricos se ampliaron gradualmente como unidades de salud mental ambulatorias y comunitarias, así como hospitalizaciones de corta estancia.

#### **2.1.1 Antecedentes a nivel nacional**

Durante las décadas de 1990 y 2000, República Dominicana fue líder en el desarrollo económico para América Latina y el Caribe; sin embargo, esto no se vio reflejado en las áreas de desarrollo humano y el desarrollo social del país (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud, 2007). Menos del 1% del presupuesto de salud administrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS) es asignado al área médica de salud mental, en adición nos enfrentamos a que el sistema público generalmente carece de fondos suficientes para el buen desarrollo de la administración (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2008).

De acuerdo con la publicación científica “Epidemiología de los trastornos mentales en América Latina y el Caribe” publicado en el 2009 por J. Rodríguez, R. Kohn y S. Aguilar, República Dominicana no disponía de entrevistas o investigaciones a nivel nacional de morbilidad o comorbilidad a causa de algún trastorno de salud mental; de la misma forma son escasas las encuestas de prevalencia por demanda en los servicios médicos.

En República Dominicana, el cambio en el modelo de la salud mental comenzó con la reforma al sector de la salud, que tuvo lugar a finales del siglo XX. De acuerdo con el informe sobre el Sistema de Salud Mental en República Dominicana, utilizando el instrumento de evaluación para sistemas de salud mental de la Organización Mundial de la Salud (IEMS-OMS), publicado en el 2007 en el país no existía una política nacional clara sobre salud mental. Sin embargo, en el año 2006, cuando se promulgó la Ley de Salud Mental, la Secretaría de Salud Pública y Apoyo (SESPAS) declaró que esta institución pública, previamente mencionada, fomenta la divulgación de principios y metas en pos de mejorar la salud mental de los ciudadanos dominicanos.

Según el informe sobre el sistema de salud mental en República Dominicana, bajo el acápite “Santo Domingo, República Dominicana, 2008”, se estipula que la nación previamente mencionada, forma parte del 57% de los países en la región de las Américas con acceso gratuito a psicotrópicos esenciales; los medicamentos antidepresivos, alucinógenos y/o tranquilizantes son ejemplos de psicotrópicos, que se describen como sustancias químicas que afectan la función psicológica y modifican el estado mental. Estas sustancias tienen el potencial de causar cambios en el comportamiento, el estado de ánimo y la cognición en las personas que las usan puesto que actúan sobre el sistema nervioso central. Es preciso destacar que el costo diario de la dosis media de los antipsicóticos disponibles en el mercado

representa el 12% del salario mínimo a nivel nacional a la fecha del estudio (2018). No obstante, según el Servicio Nacional de Salud se cuenta con recursos humanos especializados de 150 psiquiatras en el sistema de salud pública a nivel nacional. Más del 70% está distribuido en 4 provincias del país, la mayor parte se encuentra en Santo Domingo, y un 20% en el resto de la nación. De estos profesionales de la salud mental, un 68% labora en la práctica privada y para establecimientos de salud mental con fines de lucro. Por otro lado, 470 psicólogos conforman el 81% de capital humano, especializado en brindar servicios para la salud mental, que a su vez se encuentran distribuidos en 4 provincias, siendo Santo Domingo la provincia con el mayor porcentaje de los psicólogos nombrados en el sistema nacional de salud pública (Ministerio de Salud Pública, 2018).

| Provincias         | No. de Psiquiatras | %          | No. de Psicólogos | %          |
|--------------------|--------------------|------------|-------------------|------------|
| Gran Santo Domingo | 97                 | 65         | 299               | 64         |
| Santiago           | 10                 | 7          | 42                | 9          |
| San Cristóbal      | 7                  | 5          | 23                | 5          |
| Duarte             | 6                  | 4          | -                 | -          |
| La Vega            | -                  | -          | 12                | 3          |
| <b>Sub-total</b>   | <b>120</b>         | <b>80</b>  | <b>376</b>        | <b>81</b>  |
| Otras Provincias   | 30                 | 20         | 91                | 19         |
| <b>Total</b>       | <b>150</b>         | <b>100</b> | <b>467</b>        | <b>100</b> |

*Figura 1:* Distribución territorial de psiquiatras y psicólogos en República Dominicana, abril-2018 (Servicio Nacional de Salud).

### 2.1.2 Antecedentes a nivel internacional

Según el artículo publicado en la revista de la Royal Society of Medicine “Depression and anxiety in Babylon”, en toda Mesopotamia, en el segundo milenio a. de la E.C., aparecieron los primeros informes registrados de lo que ahora se considera depresión. La

depresión se discutió como una enfermedad espiritual más que física en todos estos escritos. Se pensaba que era causada por posesión demoníaca, al igual que otras enfermedades mentales. Como resultado, los clérigos en lugar de los médicos se ocuparon de ello. Anteriormente conocida como melancolía, la depresión era considerada por Hipócrates a ser causada por un desbalance de fluidos estomacales y por la sangre (E. Reynolds, J. Wilson, 2013); Ciceró por otro lado creía que la melancolía era causada por otras condiciones psicológicas como el miedo y la ira.

Más adelante en *The Age of Enlightenment*, las enfermedades de salud mental llegaron a ser reconocidas como debilidades y en casos extremos como discapacidades hereditarias y sin curas. W. Rössler data en la revista de *Avances en la Educación de la Fisiología*, cómo durante la última etapa de la era de la ilustración los doctores empezaron a creer y “predicar” que la agresión era la raíz y causante de las enfermedades de salud mental. Otros doctores creían que la depresión era el resultado de conflictos internos de las personas que creían saber lo que querían y lo que era correcto en la sociedad. Muchos de los tratamientos de la época incluían enemas, vómito inducido, dormir en ciertas posiciones, paseos a caballo, entre otros (Morin & Schimelpfening, 2020).

En 2015 la Organización Mundial de la Salud reveló estimaciones sanitarias mundiales en su informe “Depresión y otros trastornos mentales comunes”, la proyección es que el 4.4 por ciento de la población mundial sufría de depresión. La línea del margen de error en el gráfico de barras representa el rango de incertidumbre superior e inferior. Las mujeres (5,1 por ciento) tienen más probabilidades que los hombres de sufrir depresión (3,6 por ciento). En el mismo informe fue expresado cómo, en el 2015, el 3.6% de la población

mundial padecía de algún trastorno de ansiedad. Igual que en el estudio de depresión, las mujeres tienen más posibilidades de padecer trastornos de ansiedad que los hombres.

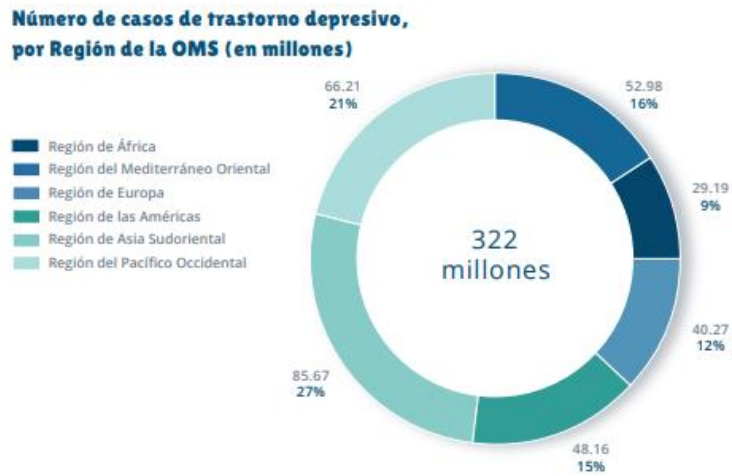


Figura 2: Número de casos de trastorno depresivo por Región de la OMS, en millones.

(Organización Panamericana de la Salud)

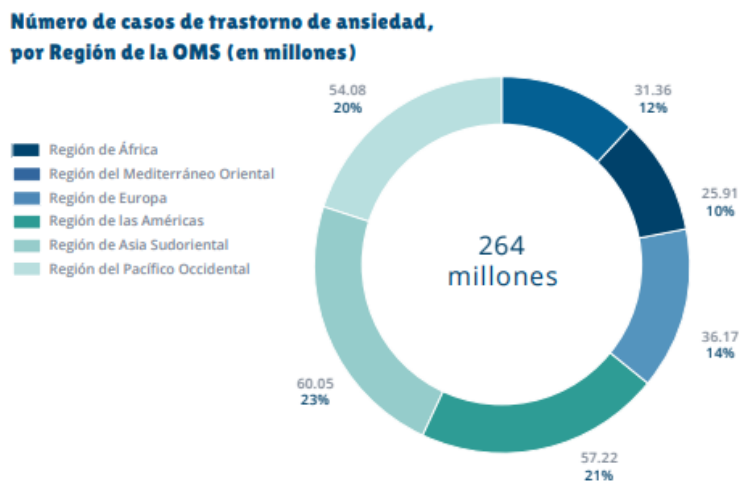


Figura 3: Número de casos de trastorno de ansiedad por Región de la OMS, en millones.

(Organización Panamericana de la Salud)

## **2.2 Base Teórica**

### **2.2.1 Salud Mental**

La salud mental se puede definir como la ausencia de enfermedad mental o como un estado del ser que también incluye los factores biológicos, psicológicos o sociales que contribuyen al estado mental de un individuo y su capacidad para funcionar en el entorno (Manwell L. et al, 2015). La Constitución de la OMS estipula que “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, describe la salud mental como un estado de bienestar en el que cada individuo se da cuenta de su propio potencial, puede hacer frente a las tensiones normales de la vida, puede trabajar de manera productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad. La salud mental incluye nuestra salud emocional, psicológica, social y física. La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca, en su artículo publicado en el 2022, que la salud mental es “más que la ausencia de trastornos o discapacidades mentales”.

Partiendo de lo explicado en el párrafo previo, podemos inferir que la salud mental forma parte fundamental de lo que llamamos ‘disfrute de una vida saludable’ puesto que el bienestar no se debe reducir y/o medir en base a criterios de índole física. Además, alejarnos como sociedad de la asociación errónea que hemos creado, en dónde el término ‘salud mental’ es sinónimo de enfermedad de la psique, debe convertirse en una de las metas prioritarias de los próximos tiempos. De manera análoga, es de suma importancia crear conciencia sobre la relación simbiótica que existe entre la salud mental y la física.

### **2.2.2 Enfermedad Mental**

Según la Asociación Canadiense de Salud Mental (2017), las enfermedades de salud mental son problemas de salud que afectan la forma en que pensamos sobre nosotros mismos,

cómo nos relacionamos con los demás, como interactuamos con el exterior, el mundo que nos rodea y las personas a nuestro alrededor. Éstas afectan nuestros pensamientos, nuestras perspectivas, sentimientos y comportamientos. Las enfermedades de salud mental pueden interrumpir la vida cotidiana de una persona o crear desafíos para sí mismo.

El Ministerio de Salud de República Dominicana manifestó, en la campaña “El poder de la Atención Primaria para los servicios de Salud Mental en República Dominicana” llevada a cabo en el año 2019, que las enfermedades mentales son un problema social y de Salud Pública, revelando que esta problemática amerita la colaboración de toda la sociedad.

### **2.2.3 Estrés**

Según las investigaciones publicadas por Hans Selye en su libro “La tensión de la vida”, el estrés se define como el estado que se manifiesta por un síndrome específico. Consistente en todos los cambios inespecíficos inducidos dentro de un sistema biológico. Además de esto, Selye establece que el estrés posee una forma y composición característica, pero ninguna causa particular (1976, p. 65). No obstante, sus trabajos más recientes lo han llevado a redefinir el estrés, enfatizando que se trata de respuestas inespecíficas del organismo a las demandas hechas sobre él.

El estrés es la forma en que nuestro cuerpo responde a la presión. Puede sentirse estresado en situaciones nuevas o inesperadas o cuando siente que no tiene ningún control. Se llama la respuesta de "pelea o huida" del cuerpo. Originalmente llamado así por su capacidad para permitirnos luchar físicamente o huir cuando nos enfrentamos al peligro, la respuesta de lucha o huida ahora se activa en situaciones en las que ninguna respuesta es apropiada, como en el tráfico o durante un día estresante en el trabajo (Goldstein, 2010). El doctor Alejandro Uribe, director del departamento de Salud Mental del Ministerio de Salud Pública de

República Dominicana, expresó en el Día Mundial de Salud Mental en el año 2020, que “...aunque el estrés no es una enfermedad, es una parte natural de nuestras vidas cotidianas. No siempre puede evitarse, pero se puede aprender a manejarlo, buscando opciones de vida saludable”.

El estrés hoy día se puede catalogar de dos maneras; positiva, manteniéndonos alerta, motivados y listos para evitar el peligro o negativa, aumentando nuestros niveles de cortisol y/o desencadenando alguna otra afección médica o psicológica. Un artículo publicado por la Clínica Cleveland en el 2021 indica que el estrés puede ser un problema a corto plazo o un problema a largo plazo, dependiendo de los cambios en su vida. El uso regular de técnicas de manejo del estrés puede ayudar a evitar la mayoría de los síntomas físicos, emocionales y conductuales del estrés. Dentro de la sintomatología física del estrés podemos encontrar el dolor en el pecho o sensación de que el corazón se acelera, agotamiento o dificultad para dormir, dolores de cabeza, mareos o temblores, alta presión sanguínea, tensión muscular, problemas estomacales o digestivos, problemas para tener relaciones sexuales y por último un sistema inmunológico débil.

Según el artículo titulado “Estrés Crónico” publicado en el año 2019 por el Centro de Estrés de Yale, los profesionales de la salud se refieren al estrés como "agudo" o "crónico". El estrés agudo ocurre entre unos minutos y unas pocas horas después de un evento o situación “estresante”. Normalmente dura menos de un par de semanas, y es muy intenso. Puede suceder después de un evento molesto o inesperado. Por ejemplo, esto puede suceder después del fallecimiento de un familiar, alguna catástrofe natural, o accidente automovilístico. Por su parte, el estrés crónico tiene una duración mayor y tiende a suscitar reapariciones después de un corto lapso de tiempo. Además, el individuo puede experimentar

esto si está bajo mucha presión durante la mayor parte del día, al igual que si alguna persona depende de esta persona ya sea económica o emocionalmente. En lo que al aspecto emocional y/o psicológico y, la sintomatología correspondiente al estrés se refiere, podemos destacar la ansiedad o irritabilidad, la depresión, los ataques de pánico y la tristeza.

Los problemas de salud mental están relacionados al estrés y viceversa; el estrés puede causar problemas de salud mental o empeorar condiciones preexistentes, de la misma forma que los problemas de salud mental o enfermedades mentales pueden causar estrés.

#### **2.2.4 Ansiedad**

Al ser la ansiedad un concepto muy empleado en psicología, su utilización generalmente ha estado asociada al uso de diversos términos relacionados, como miedo, fobia, angustia y estrés. Según el Manual de Clasificación de Trastornos Psicopatológicos (DSM) en su quinta edición, estos vocablos unas veces se han empleado con un significado más o menos equivalente, y otras veces no.

Spielberger, Pollans y Worden (1984), definen el estado de ansiedad como una reacción emocional que consiste en sentimientos de tensión, aprensión, nerviosismo y preocupación, así como activación o descarga del sistema nervioso autónomo (p. 263). Esta definición tiende a confundirse con el miedo, que tiene una forma parecida de actuar en la persona a simple vista.

Tal vez por estos problemas se hayan buscado otras razones más convincentes para separar el miedo de la ansiedad. En concreto, Epstein (1972) ha diferenciado ambos conceptos en términos de la acción. Así, según este autor, el miedo puede ser entendido como un impulso que motiva la conducta de evitación (o escape) ante la percepción de un estímulo

de amenaza, mientras que la ansiedad sería un estado emocional de miedo no resuelto o un estado de activación que no posee una dirección específica tras la percepción de amenaza.

### **2.2.5 Trastorno de ansiedad generalizada (TAG)**

El trastorno de ansiedad generalizada (TAG) es un trastorno frecuente, crónico y debilitante. Desafortunadamente, la investigación sobre esta condición ha sufrido debido al estado de diagnóstico cambiante y poco confiable del TAG indican Rowa, K., & Antony, M. M. (2008). En comparación con otros trastornos de ansiedad, los criterios utilizados para diagnosticar el TAG han fluctuado drásticamente con cada edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales.

La principal característica del trastorno de ansiedad generalizada (TAG) es la presencia de agitación y ansiedad excesivas (esperanza temerosa o ansiedad temerosa), persistente (más medio día durante al menos 6 meses) y difícil de controlar durante varios días, eventos o actividades como los de la escuela o el trabajo. Esta preocupación y ansiedad excesiva significa que su intensidad, duración o frecuencia es desproporcionada con respecto a la verdadera posibilidad o efecto de un evento temido, sin embargo, la ansiedad no se limita a ninguna situación particular, sino que ocurre de forma crónica, sin que la persona sea capaz de discriminar qué situaciones producen exactamente sus síntomas.

El trastorno de ansiedad es un trastorno a largo plazo de gravedad variable. Puede aumentar con la edad o durante momentos de estrés. Pero el asesoramiento (psicoterapia) y, a veces, los medicamentos pueden ayudar a aliviar su ansiedad.

Las personas con TAG se preocupan por cosas que es improbable que sucedan o que si ocurren son mucho más manejables y menos dramáticas de lo que aquellas piensan. La

ansiedad es relativamente frecuente en las personas con TAG y, a menudo, un tema preocupante solo puede abandonarse cuando surge un nuevo tema que capta su atención.

### **2.2.6 Depresión**

Rojas-Russell et al (2017), establecen que la depresión afecta a todos de diferentes maneras y hay muchos otros síntomas que puede experimentar. Pueden sentirse cansado (fatigado) y sin energía, sentirse inútil, tener una pérdida de autoestima o confianza en sí mismo, (insomnio) o dormir más de lo normal, sentirse inquieto o agitado, les resulta difícil interactuar con personas en actividades sociales, perder o aumentar de peso rápidamente y seguir teniendo pensamientos sobre la muerte o el suicidio si está gravemente deprimido.

En los Estados Unidos, la prevalencia es ligeramente superior, con una estimación de trastorno depresivo mayor del 17% y trastorno depresivo persistente del 3% (Kessler R. et al, 2005). En el folleto de salud mental sobre la depresión, la Organización Mundial de Salud (2021), destaca que las personas con depresión normalmente también experimentan varios de los siguientes efectos: pérdida de energía; cambio en el apetito; durmiendo más o menos; ansiedad; concentración reducida; indecisión; inquietud; sentimientos de inutilidad, culpa o desesperanza; pensamientos de autolesión o suicidio.

### **2.2.7 Distimia**

Trastorno depresivo persistente, previamente conocido como distimia o neurosis depresiva, es una forma de depresión de menor intensidad, pero de larga o “persistente” duración que, en algunos casos, puede ser acompañado de episodios de depresión mayor. La distimia está caracterizada por un cuadro depresivo de baja intensidad, comparado con los otros trastornos depresivos, con un periodo evolutivo de más de dos años, en el cual los sentimientos de incapacidad y somatización aumentan. De acuerdo con el hospital Johns

Hopkins Medicine la distimia afecta a las mujeres dos veces más que a los hombres. El hospital también agrega la posibilidad de que el trastorno sea hereditario (2019). Es una condición poco conocida para la cual los criterios de diagnóstico están en constante evolución. Según el DSM-V, en el trastorno depresivo persistente se agrupan dos trastornos, el depresivo mayor crónico y el distímico del DSM-IV.

Pérez Figueroa, en su investigación llamada “Distimia” (2020), define la distimia como un trastorno afectivo crónico que persiste por lo menos dos años en adultos y un año en adolescentes y niños al igual que la depresión, los síntomas de la distimia generan consecuencias en la mente y el cuerpo del individuo que los sufre. De acuerdo con un artículo publicado por el doctor en medicina de psiquiatría de adultos y psicofarmacología, Daniel B. Block (2020), alguien que sufre de depresión leve y “...que cumple los criterios diagnósticos de trastorno depresivo persistente también puede experimentar episodios depresivos mayores. Sin embargo, cuando el episodio depresivo mayor ha terminado, se regresa al estado previo de depresión crónica”. Algunos de los síntomas más comunes son la dificultad para conciliar el sueño, la pérdida de interés en las actividades cotidianas, comer en exceso, fatiga, sensación persistente de desesperación o tristeza, actitud pesimista, baja autoestima, disminución de la productividad, aislamiento y evitar actividades sociales.

Según el artículo “La distimia en el contexto clínico” de la autoría de Miriam Maldonado, Geisa Gallardo-Moreno y Andres Gonzalez, publicado el 2013 para la revista Colombiana de Psiquiatría, una enfermedad crónica como la distimia tiene el potencial de afectar muchas áreas diferentes de la vida de los pacientes y sus seres queridos. Como se mencionó anteriormente, estos pacientes y/o afectados relataron diversos problemas de salud, en las relaciones sociales y en el trabajo. Esto se refleja en estudios que muestran deterioro de

la calidad de vida en pacientes con arritmias, altos grados de discapacidad, mala integración social y mala adaptación marital en comparación con adultos sanos o con otras afecciones crónicas como presión arterial alta o diabetes.

### **2.2.8 Trastorno depresivo mayor (TDM)**

El trastorno depresivo mayor es una condición mental que puede cursar de forma moderada o grave sin síntomas psicóticos o grave con síntomas psicóticos, siendo éste último el más discapacitante, el trastorno depresivo mayor se caracteriza por presentar varios de los siguientes síntomas: estado del ánimo triste, disminución importante de actividades sociales, pérdida o aumento excesivo de peso, insomnia o hipersomnia, fatiga, sentimiento de culpabilidad excesiva y/o pensamientos de muerte recurrentes.

El psicólogo clínico Manuel Escudero describió en el 2014 que, el trastorno depresivo mayor “produce un deterioro severo en la vida otra persona esto conlleva un gran sufrimiento psicológico ya que bloquea casi totalmente o hace muy difícil el rendimiento en las tareas de la vida cotidiana pudiendo producir un grave deterioro o una incapacidad total del paciente”, para algunas personas, el trastorno depresivo mayor puede resultar en impedimentos severos que interfieran o limiten la capacidad de llevar a cabo las principales actividades de la vida. Los eventos estresantes, que abruman la capacidad de una persona para afrontarlos, también pueden ser una causa de depresión. Algunas personas con TDM nunca buscan tratamiento. Sin embargo, la mayoría de las personas con este trastorno pueden aprender a sobrellevar y funcionar con el tratamiento. Los medicamentos, la psicoterapia y otros métodos pueden tratar eficazmente a las personas con TDM y ayudarlas a controlar sus síntomas.

El trastorno depresivo mayor a menudo se trata con medicamentos y psicoterapia. Algunos ajustes en el estilo de vida también pueden ayudar a aliviar algunos de los síntomas.

Las personas que tienen TDM grave o que tienen pensamientos de autolesionarse pueden necesitar permanecer en un hospital durante el tratamiento psiquiátrico.

### **2.2.9 Psicotrópicos**

El diccionario del Instituto Nacional de Cáncer del NIH describe una sustancia psicotrópica como una droga o sustancia que afecta el funcionamiento del cerebro de una persona y provoca cambios en el estado anímico de esta, sus pensamientos, sentimientos o su comportamiento. Algunas sustancias psicotrópicas muy conocidas son el alcohol, la cafeína y la nicotina. Un medicamento psicotrópico, por otro lado, funciona ajustando el funcionamiento cerebral, los neurotransmisores, para contrarrestar los efectos de algún trastorno de salud mental, como la depresión o la ansiedad. Los medicamentos psicotrópicos no son una cura para las enfermedades de salud mental, pero ayudan a minimizar los neurotransmisores y junto con terapia pueden ayudar a inhibir o aumentar ciertas reacciones químicas en el cerebro.

Algunos tipos de medicamentos psicotrópicos son: los ansiolíticos, estimulantes, antipsicóticos, antidepresivos y estabilizadores del estado de ánimo. No obstante, antes de empezar un tratamiento con un medicamento psicotrópico, el psiquiatra debe de establecer los posibles efectos secundarios del medicamento, que incluyen: somnolencia, aumento de peso, insomnio, hipersomnolia, problemas en actividades sexuales y otros (WebMD, 2021). Al igual que con cualquier otro medicamento se le recomienda al paciente evitar el consumo de alcohol y de drogas ilícitas.

### **2.2.10 Calm**

Calm es una aplicación de meditación y relajación disponible para iOS, Android y computadoras, desarrollada en el año 2012. Esta aplicación cuenta con más de 700,000

usuarios con reseñas impresionantes. Calm presenta cientos de ejercicios relajantes, técnicas de respiración e historias para ayudar a conciliar el sueño narradas por un sin número de celebridades. Algunas de las ventajas que cuenta Calm son la regularidad con la cual la aplicación es actualizada, cuenta con la capacidad de rastrear estadísticas básicas (cantidad de días consecutivos utilizados, cantidad de sesiones, etc.), recordatorios de meditación, interfaz amigable para los niños, entre otras. Los ejercicios de respiración presentan diferentes tipos de enfoque como energizar, relajarse, balance y restauración.

La opción gratuita de Calm tiene la posibilidad de que los usuarios puedan acceder al contenido premium por 7 días. Sin la compra de la versión de pago, el usuario obtiene acceso a meditaciones diarias, pistas musicales para descanso, dormir, enfocarse, y más. Un servicio innovador que se puede encontrar en la aplicación es el de Calm Kids, este ofrece meditaciones, cuentos para dormir y música diseñada para niños de todas las edades. Una investigación realizada en el 2016 observó que la instrucción de atención plena puede mejorar el funcionamiento psicomotor y reducir algunos de los efectos del estrés en los infantes (Sibinga Erica et al, 2016). No obstante, la gran mayoría de los servicios de Calm, artículos, ejercicios de respiración, meditación, y cuentos, están orientados a personas que hablan inglés, por esta razón no es fácil para las personas de habla española utilizar la aplicación.

### **2.2.11 Headspace**

Formando parte de Headspace Health, proveedor de salud mental y bienestar que brinda acceso a atención plena, entrenamiento, terapia y psiquiatría a sus miembros y

empleados; Headspace es una aplicación de atención plena con una interfaz fácil de utilizar que elimina la intimidación a las personas que recién entran al mundo de la meditación y bienestar de salud mental para otorgar servicios efectivos como la meditación guiada, videos relajantes, y fragmentos de sonido para ayudar a dormir. Narraciones por un grupo de expertos y colaboraciones con otras plataformas, como lo es el caso de su lista de videos en Netflix, permite a Headspace ser una de las pocas aplicaciones de autoayuda en dar en el blanco en lo que servicio al cliente se refiere.

Igual que Calm, Headspace ofrece una prueba gratuita de 7 días con funciones limitadas. Las posibilidades de configuración son inimaginables, cuenta con una lista larga de configuraciones fáciles de entender como la preferencia de idioma, acceso a descargas, notificaciones, entre otras. Algunas desventajas del sistemas son que la aplicación Headspace no cuenta con contenido gratuito, se requiere una suscripción y el costo de este, el cual es el más alto en comparación a otras aplicaciones similares, no es del todo innovador, la información dentro de la aplicación es repetitiva, y el énfasis del contenido introductorio, y la cantidad de contenido para los novatos es tal que para los meditadores avanzados se pueden encontrar con la posibilidad de no necesitar usar dicha aplicación. Cabe destacar que la información y servicios disponibles varía dependiendo del sistema que se esté utilizando, esto es en especial resaltado en que los planes para estudiantes y familias de Headspace solo se encuentran disponibles en el sitio web y son difíciles de acceder, hay que pasar por muchas páginas para encontrarnos con el plan familiar.

### **2.2.12 Oak**

Oak Meditation es una aplicación móvil, disponible exclusivamente para Apple, que enseña a los usuarios a meditar. La aplicación cuenta con tres características principales para

filtrar el tipo de contenido para usuario, la primera incluye meditaciones por audio para meditadores principiantes, cada una de 10 a 30 minutos, la segunda característica se enfoca en tres ejercicios de respiración animados, y la tercera característica incluye pistas breves de audio y video. También contiene un rastreador personal y notificaciones para las prácticas de autorregulación, aunque no se enfoca en la meditación prescriptiva u orientada al estrés, falta de sueño o para la ansiedad.

La aplicación se centra en proveer a sus usuarios con los fundamentos necesarios para practicar la meditación tradicional, sin guías ni instrucciones. Es como un punto medio entre las meditaciones guiadas y la meditación tradicional de los monjes; como un temporizador de meditación no guiada. Es completamente gratis, pero solo tiene contenido en inglés lo cual deja a la comunidad hispanohablante en el olvido.

*“El objetivo de Oak no es volverte adicto a las meditaciones guiadas premium, sino enseñarte a guiarte a ti mismo y eventualmente usarlo como un cronómetro en lugar de un sargento de instrucción”*, cuenta el creador de Oak, Kevin Rose en una entrevista para Tech Crunch (2017).

## **Capítulo 3: Marco Metodológico**

### **3.0 Introducción al marco metodológico**

En este capítulo será abordado el tipo de investigación y el método a utilizar para solucionar la problemática descrita en capítulos anteriores. Las técnicas e instrumentos empleados en el prototipo y en la investigación, así como las fuentes primarias de información complementarias a las de los antecedentes para así completar la base de datos a utilizar en el proyecto de grado. Directorios proporcionados por el Servicio Nacional de Salud dominicano, Ministerio de Salud Pública, Colegio Dominicano de Psicólogos, artículos científicos, el repositorio institucional de Unibe y otros recursos didácticos servirán de ayuda para poblar más información.

### **3.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación empleada para el desarrollo de *Respira* será una investigación aplicada tecnológica, ya que se busca solucionar problemáticas actuales mediante el desarrollo de un software, que será ejecutado por etapas. Con lo descrito anteriormente se planea limitar el alcance a la ciudad de Santo Domingo, para más adelante extender las capacidades del proyecto hacia todas las provincias del país, con miras a brindar apoyo psicológico y psiquiátrico a todos los dominicanos que se encuentren en territorio nacional.

### **3.2 Método**

Para llevar a cabo esta investigación, y por la naturaleza de la misma, este proyecto será elaborado con una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa) de tipo prospectiva. La investigación mixta se utiliza predominantemente en trabajos de investigación que necesita de un método para completar o informar el otro, cuando se quiere generalizar los resultados de una investigación de tipo cualitativo y para mejor explicar los procesos del estudio.

La información recolectada tiene características estadísticas y de reflexiones de los documentos examinados para la plena comprensión de los conceptos utilizados en el trabajo de grado, por esta razón la investigación mixta es la más exacta para obtener un resultado más completo y ayuda a corregir los sesgos de ambos métodos.

### **3.3 Investigación preliminar**

Según un estudio por la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), presentada a inicios del 2021, determinó que durante la pandemia, un 20% de los dominicanos tuvo síntomas típicos de depresión, de la misma forma un 38.7% de los encuestados presentaron probables ataques de ansiedad. Zoilo Garcia PhD, uno de los autores del estudio instó que, *“la pandemia ha supuesto un estrés importante para todas las personas del mundo, y este ha venido asociado a emociones como el miedo, la tristeza, la ira y también a la ansiedad y la depresión”*.

### **3.4 Delimitación del problema**

Actualmente, no existe alguna aplicación web, orientada a la sociedad dominicana, que tenga los servicios con los que cuenta Respira. No obstante, podemos encontrar aplicaciones con contenido en inglés que tienen más servicios que los ofrecidos por la plataforma Respira. Uno de estos es Headspace, que cuenta con colaboraciones con YouTube y Netflix; esto pudiera mostrar un obstáculo para la web app ya que el contenido es extenso. Esto, sumado a los usuarios que prefieran contenido en inglés y las personas que no tengan acceso al internet presentan un problema lógico para la plataforma.

Según el análisis de la situación en salud mental y atención primaria en República Dominicana realizada por la Society for Family Health, un censo nacional realizado en el año 2010 encontró que más del 2% de la población entrevistada para el censo reportó tener algún

problema de salud mental; y entre 2013-2016 fueron reportados más de 40,000 casos de personas que estaban pasando por una crisis de ansiedad, mientras que aproximadamente 33,000 casos corresponden a crisis de depresión (Luciano D. et al, 2019).

Aún con el aumento en las cifras de las personas que padecen de trastornos depresivos, de ansiedad u otra enfermedad de salud mental, debido a la pandemia, la población mantiene cierto grado de limitación en aceptar los diagnósticos de dichas enfermedades. El problema más grande que se puede encontrar no es la ignorancia, aunque también cabe mencionar que la ignorancia supone otro obstáculo, sino los prejuicios de la población, los cuales son de las mayores barreras que les impiden a las personas buscar ayuda para tratar los trastornos mentales. Los estigmas sociales y la baja comprensión de la atención requerida para el manejo correcto de las conversaciones sobre salud mental son puntos que perjudican la apropiada atención de la salud mental en el país.

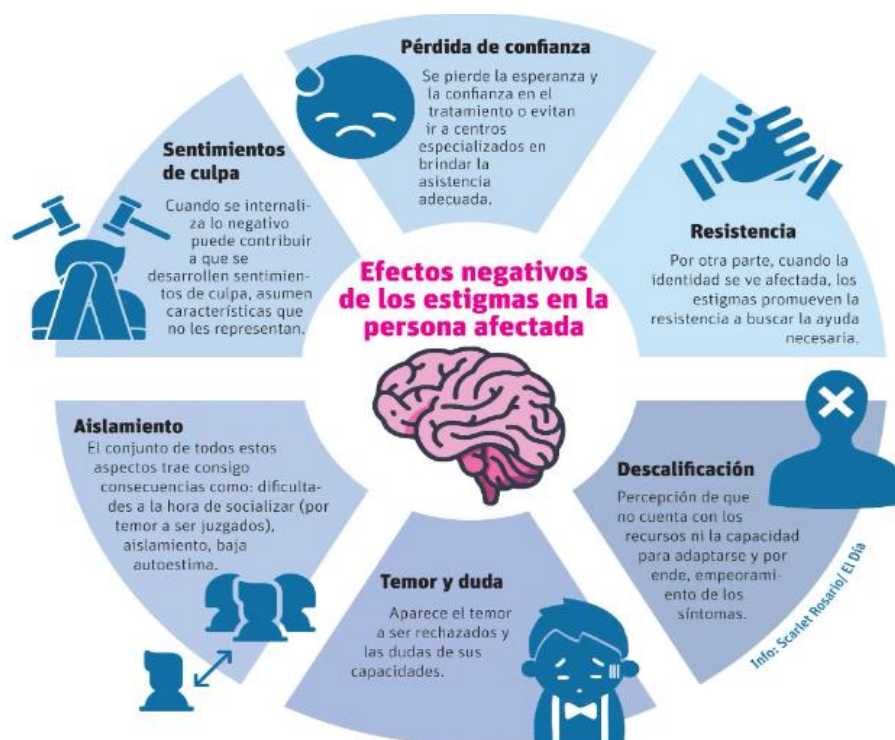


Figura 4: Efectos negativos de los estigmas en la persona afectada

(Scarlet Rosario/ El Día).

“El estigma de los trastornos mentales es una marca o atributo (diagnóstico) que relaciona a la persona con características indeseables y genera antipatía, evitación, discriminación, deshumanización, explotación y daño dirigido hacia las personas fundamentándose en un valor social devaluado o en ciertas características personales o sociales”, indicó el doctor en psicología Manuel Muñoz López, en la conferencia ‘Estigma y Salud Mental, una mirada general’, el pasado Marzo del año actual.

### 3.4.1 Área geográfica

Este proyecto constará de dos fases. La primera denominada “**Lanzamiento**” se centrará en la ciudad de Santo Domingo y su respectiva población. En la segunda fase “**Expansión**” tendrá como finalidad contemplar la viabilidad de inclusión de todas las provincias restantes que componen República Dominicana, de forma escalonada como se muestra en la imagen 1. El tiempo que tomará cada fase para desarrollarse se explicará en el siguiente acápite 3.4.2 (Tiempo).

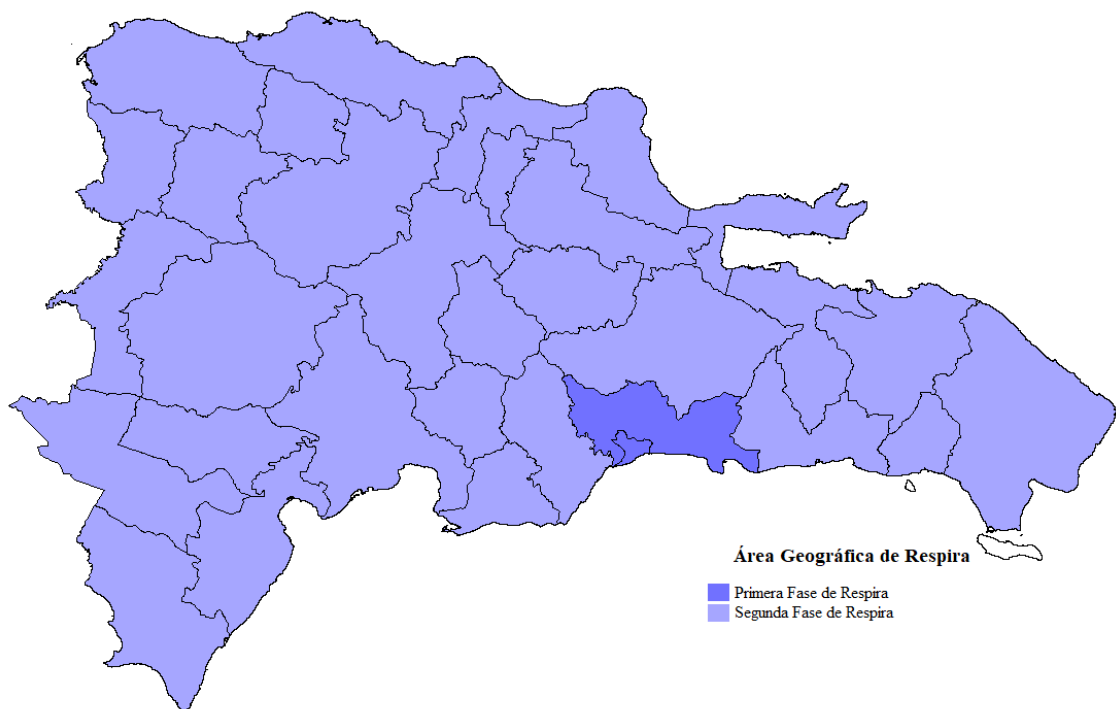


Figura 5: Área geográfica de alcance de Respira (Elaboración propia).

### **3.4.2 Tiempo**

Esta investigación se realizará en un periodo de 5 meses, los cuales concuerdan con los cuatrimestres en los cuales se imparten las materias relacionadas a proyectos de investigación de grado (*Seminario de Investigación y Proyecto de Grado*).

Se plantea programar los dos meses iniciales para la primera etapa (***Lanzamiento***), centrándose exclusivamente en las zonas de Santo Domingo y el Distrito Nacional, que abarca las investigaciones preliminares, el desarrollo de la aplicación de Respira, implementación y pruebas necesarias para brindar el soporte y calidad esperada. Luego, para la segunda etapa, se expandirá el alcance hacia las demás provincias, siguiendo las pruebas internas de QA para asegurar la continuidad del lanzamiento beta.

### **3.4.3 Población y muestras**

Para nuestra investigación del proyecto de grado, la población a ser estudiada y entrevistada consta de personas mayores de dieciocho (18) años, diagnosticados o no, con algún trastorno y/o rasgos de ansiedad y/o depresión.

En el 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) junto a la Organización Panamericana de la Salud, realizaron estimaciones sanitarias a nivel mundial donde se observa que, en la región de las Américas, un 6% de las mujeres y 4% de los hombres en promedio, padecen de algún trastorno depresivo; en cuanto a la ansiedad, cerca de un 8% de las mujeres y 4% de los hombres sufren o han sufrido de trastornos de ansiedad (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

### **3.4.4 Técnicas e instrumentos**

#### **3.4.4.1 Instrumentos**

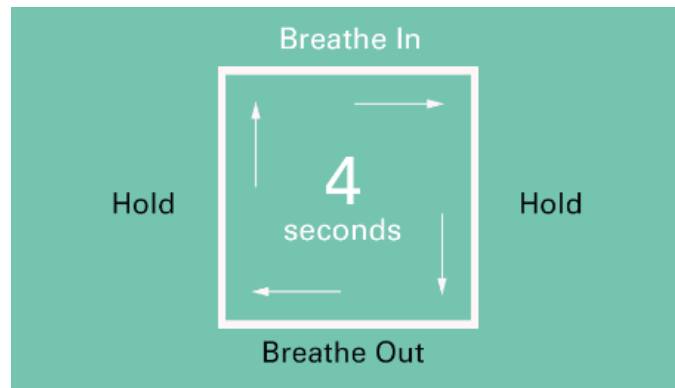
En ingeniería de audio, física y muchos otros campos, el color del ruido se refiere al espectro de potencia de una señal de ruido, depende de cómo se distribuye la energía en varias frecuencias o de la velocidad del sonido. El ruido blanco abarca todas las características de los sonidos dentro del rango auditivo del oído humano y se ha utilizado para tratar el insomnio y como forma de relajación (Rachman S., 2013). El ruido rosa consta de todas las frecuencias que el oído humano puede captar, aunque podamos pensar que esto fuera a producir un fuerte dolor de cabeza, la energía de estas frecuencias no se distribuye por igual entre ellas. Algunos ejemplos del ruido rosa que podemos encontrar en la naturaleza son el movimiento de las hojas, la lluvia constante y hasta nuestros latidos del corazón. Según un estudio realizado por la revista de biología teórica del NIH, se encontró que el ruido rosa tiene el potencial de reducir las ondas cerebrales, el cual permite conciliar el sueño y aumenta el sueño estable (Junhong Zhou et al, 2012). Además del ruido blanco y el ruido rosa, podemos hablar del ruido marrón o browniano, que debe su nombre a Robert Brown, se compone de tonos graves de baja frecuencia y contiene una densidad de potencia más fuerte que el ruido rosa. Al igual que el ruido blanco, este tipo de ruido puede ser usado para bloquear los otros sonidos, por igual al ruido rosa, se utiliza para la relajación de las personas con zumbidos en los oídos, concentración y meditación. Un ejemplo de ruido marrón es el de una gran cascada, el trueno, y muchas personas comentan que el ruido marrón es mejor a utilizar para la relajación y meditación que el ruido rosa (Alonso, 2021).

Un estudio realizado para Diario Internacional de Tinnitus analizó qué color de sonido ayuda a las personas con tinnitus. Los resultados mostraron que los participantes preferían el ruido blanco, pero algunos mostraron preferencia por el ruido marrón (Barrozi et al, 2017).

El método de los 5 sentidos, también llamado el método 5-4-3-2-1, es un ejercicio o técnica para ‘poner los pies sobre la tierra’ y controlar la ansiedad. Los pasos para seguir se inician contando desde 5 hasta 1 de la siguiente forma: Reconocer 5 cosas que puede ver, 4 cosas que puede sentir, 3 cosas que pueda oír, 2 cosas que pueda oler y 1 cosa que pueda saborear. Este ejercicio puede ayudar a una persona a permanecer en el momento y evitar los pensamientos negativos, preocupaciones o pensamientos intrusivos. Se puede realizar en cualquier lugar, en su hogar, escuela, en el auto o en medio de una multitud; y puede hacerse tanto de pie como sentado. La técnica busca la relajación de la persona de forma sencilla. La psicóloga clínica Ellen Hendriksen, en un artículo publicado por Vice expresó que, *“llevar la atención a nuestros sentidos nos ancla en el presente y contar los elementos interrumpe el giro de nuestros pensamientos”*.

#### **3.4.4.2 Técnicas**

Ejercicios de respiración, como la respiración de caja, son técnicas de relajación simples pero efectivas que ayudan a personas con ansiedad, ataques de pánico u otro estresor a devolver la respiración a un ritmo más normal y manejable. La respiración de caja ayuda a despejar la mente, mejorar la concentración y relajar el cuerpo y la respiración. Esta técnica de los cuatro cuadros se realiza de la siguiente manera: antes de comenzar, la persona debe de sentarse con la espalda apoyada en una silla y con los pies en el suelo; cerrar los ojos e inhalar por la nariz mientras se cuenta lentamente del 1 al 4; contener la respiración por dentro y nuevamente contar lentamente del 1 al 4; exhala lentamente mientras cuentas hasta 4; por último, repetir los primeros pasos hasta volver a un estado de calma (Stinson, 2018).



*Figura 6: 3 Easy anxiety relief exercises you can use anywhere*  
(Michigan Health/ Brock, L. 2017).

La musicoterapia es un método terapéutico en el cual se le da uso a la música o elementos musicales como modo de terapia que acompaña el tratamiento de trastornos de conducta, neurológicos y de enfermedades de la salud mental. Según la Asociación Americana de Musicoterapia, la musicoterapia es el uso clínico y basado en evidencia de intervenciones musicales para lograr objetivos individualizados dentro de una relación terapéutica por parte de un profesional acreditado que ha completado un programa de musicoterapia aprobado. Tiene como objetivo complacer las necesidades cognitivas, físicas, emocionales y de carácter social de las personas que sufren de alguna enfermedad de salud mental. Una breve lista de beneficios incluye reducir la presión arterial, mejora de la memoria, comunicación mejorada y habilidades sociales a través de experimentar la música con otros, reducción de la tensión muscular, aumento de la motivación; está evoca emociones reprimidas que luego son liberadas durante la terapia, manejo del dolor, entre otros.

En un estudio, realizado por Contreras M, et al. (2021), el cual encontraba como objetivo validar si la musicoterapia pudiera ser aplicada para reducir la ansiedad y dolor emocional en personas con trastornos de salud mental. En el mismo estudio se encontró que el impacto de la terapia fue fructífero con los estándares de ansiedad y dolor siendo

reducidos. Por otro lado, la musicoterapia, luego de ser agregada a los tratamientos comunes a personas que padezcan de algún trastorno depresivo, tiene resultados positivos, esto fue evidenciado en el estudio realizado por Linares A. (2020) a más de 20 adultos con altos niveles de depresión; generando una reducción a los episodios disfóricos y depresivos, influyendo también en los niveles de estrés y el funcionamiento en las actividades cotidianas de las personas.

### **3.4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Tras finalizar la recopilación de datos a través de entrevistas y encuestas, se pasará a la etapa de análisis de datos en el cual se evaluará la información obtenida y organizada visualmente para mejor entendimiento de los mismos. Una vez concluidas las fases previamente mencionadas, con el proceso y herramientas de análisis de datos utilizados, los resultados serán presentados junto con un catálogo de información no codificada.

### **3.4.6 Fuentes de datos**

Para el desarrollo de este proyecto, se necesitarán fuentes primarias y secundarias de información, de las cuales serán utilizadas tanto para la base teórica y marco conceptual como para el alcance y el desarrollo del prototipo, éstas sustentarán la búsqueda de una respuesta que compruebe los objetivos generales y específicos expuestos en la hipótesis preliminar.

Las fuentes primarias de información a utilizar serán: entrevistas, encuestas e investigaciones de campo durante la fase inicial del proyecto. Base de información del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) en su quinta edición sobre los trastornos de ansiedad y depresión, información detallada del Colegio Dominicano de Psicólogos (CODOPSI), el Colegio Dominicano de Medicina, entre otros.

Las fuentes secundarias de información que podrán servir de soporte para la investigación serán: proyectos e investigaciones en el área publicadas en años anteriores, entrevistas y encuestas realizadas a expertos del mundo de la medicina general, la psicología y psiquiatría en años anteriores. Además, nos valdremos de artículos tanto científicos como didácticos, foros, y reportes médicos en formato digital, entre otras.

## **Capítulo 4: Plan de mercadeo y análisis del entorno**

## **4.0 Introducción al plan de mercadeo y análisis del entorno**

Este capítulo abordará el benchmarking del webapp ‘Respira’ y la comparación con otras aplicaciones existentes en el mercado internacional. Según la Sociedad Americana para la Calidad, el benchmarking es un proceso para medir servicios y/o productos contra aquellos de otras compañías u organizaciones preexistentes, la comparación sirve para proporcionar diferencias y mejoras entre una organización y otra. Este proceso puede ser dividido en dos evaluaciones comparativas, la técnica y la competitiva. La ventaja competitiva permite que un servicio u organización se adapte a los cambios en el mercado, crezca y comprenda su potencial en el ambiente que se encuentre.

### **4.1 Benchmarking**

En la actualidad, República Dominicana no cuenta con una plataforma digital focalizada en la prevención y promoción de la salud mental a través de la cual el usuario pueda darles respuestas a situaciones de “emergencia” en donde su bienestar emocional y psicológico se vea afectado. Empero el diseño de esta página web busca ofrecer a la población dominicana una alternativa ante la creciente demanda de condiciones referentes a la salud mental.

Para los fines de la elaboración de la página web Respira, resulta necesario evaluar a la competencia. Tras una ardua investigación en concordancia con lo previamente mencionado, los autores de este trabajo de grado hemos concluido que en pos de obtener el éxito de esta plataforma, será necesario incluir los aspectos y/o factores que se muestran en el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 1: Análisis de Benchmarking para Respira

| Características y funcionalidades            | <i>Respira</i> | Calm | Headspace | Oak |
|--|----------------|------|-----------|-----|
| Apto para principiantes                      | ✓              | X    | ✓         | ✓   |
| Producto dominicano                          | ✓              | X    | X         | X   |
| Catálogo de especialistas en salud mental    | ✓              | X    | X         | X   |
| Artículos orientados a República Dominicana  | ✓              | X    | X         | X   |
| Se puede acceder desde cualquier dispositivo | ✓              | ✓    | ✓         | X   |
| Ejercicios de respiración guiados            | ✓              | ✓    | ✓         | ✓   |
| Musicoterapia                                | ✓              | ✓    | X         | X   |
| Página web en español                        | ✓              | X    | ✓         | X   |

*Nota. Fuente: Elaboración propia.*

## **4.2 Mecanismo para poblar información al sistema**

El Colegio Dominicano de Psicólogos (Codopsi) es una institución sin fines de lucro, la cual regula, promueve y vela por el ejercicio ético y profesional de la psicología y psiquiatría en el territorio de República Dominicana. Tiene también como función, realizar actividades que contribuyan al ejercicio legal de la ciencia previamente mencionada y actividades que incrementen el conocimiento de los profesionales del área, en palabras llanas podríamos resumir su función dentro de la sociedad como una de colaboración con la comunidad dominicana. La página oficial del Codopsi cuenta con varios artículos sobre enfermedades de salud mental, además, ofrece capacitaciones e investigaciones sobre las mismas, como el “Protocolo de atención psicológica de pacientes adultos que presentan riesgo de suicidio” y el “Protocolo de atención psicológica para trastorno de ansiedad generalizada en personas adultas”; éstas otorgan información sobre trastornos mentales.

El Ministerio de Salud Pública de República Dominicana cuenta con una amplia base de datos cuando de artículos científicos se trata, lo que les permite a los autores de este trabajo de grado abundar la información que en él se contiene. Por otro lado, dentro de los cuerpos gubernamentales utilizados como mecanismos para poblar la información, se encuentra el Sistema Nacional de Salud, el cual ofrece un ‘directorio de salud mental’. En éste se comprenden todos los centros y/o profesionales capacitados en el área referida.

Se utilizará la información disponible en la plataforma del Servicio Nacional de Salud (SNS), bajo el nombre de ‘Directorio de Servicios de Salud Mental del SNS 2021’, con el objetivo de desarrollar una base de datos actualizada sobre los profesionales y centros en el área de la salud mental que hoy día prestan sus servicios.

### **4.3 Modelo de negocio (Método Canvas)**

El modelo de negocios utilizado es el método Canvas, el cual es una herramienta para mejor comprender un modelo de negocio de forma estructurada y fácil de entender. Este modelo se utiliza constantemente para describir y reflejar sistemáticamente, centralizada en el modelo segmento a segmento, la lógica de cómo una organización crea y maneja el valor del negocio. El libro *Business Model Generation*, de Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, define un modelo de negocio como un conjunto de hipótesis, se refiere al plan de una empresa o negocio para obtener ganancias identificando los servicios que la empresa piensa vender, el mercado al cual se va a dirigir y los posibles gastos; con el cual se desarrolló la plantilla de lo que hoy conocemos como el método Canvas (Yuh Ching et al, 2013).

El método Canvas puede ser visto como una declaración de ruta de un producto o servicio, también se puede pensar en el plan de negocios como un documento de requisitos del mercado. Al tener opciones visuales, este modelo impulsa el pensamiento creativo y amplía los puntos de enfoque, las nueve secciones en las que se divide el modelo son las de infraestructura, recursos claves, red de socios, ofrecimientos, clientes, canales, relaciones, finanzas y fuentes de ingresos. Aunque cabe destacar que el método Canvas es estático, ya que no muestra los cambios, actualizaciones o mejoras de las estrategias ni la interacciones entre la sociedad ni su entorno.

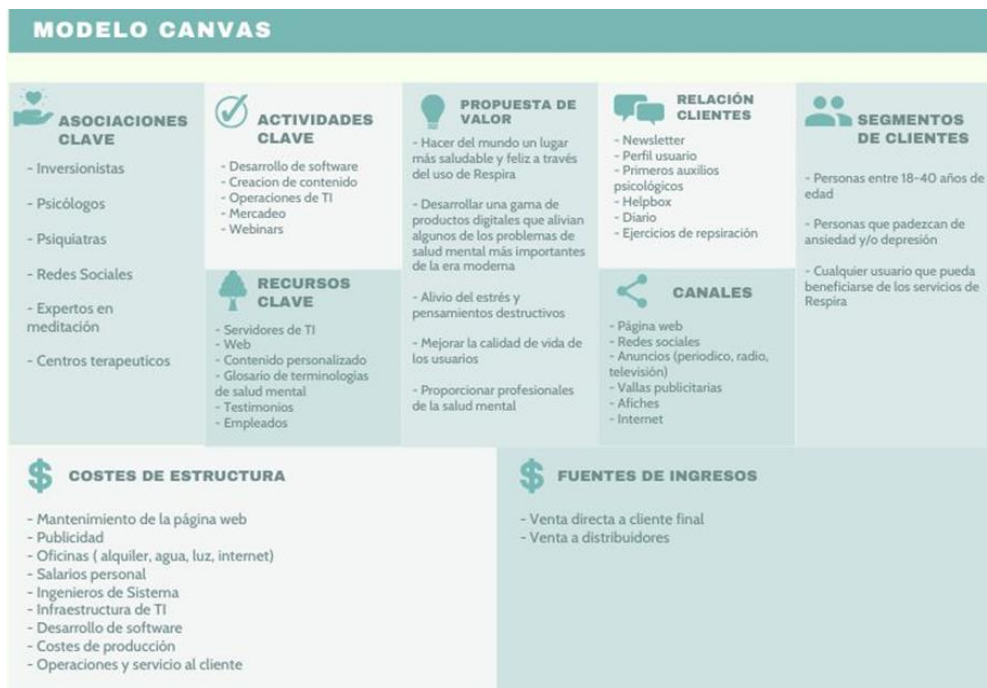


Figura 7: Modelo de negocio estilo Canvas. (Elaboración propia)

#### 4.4 Presupuesto

El presupuesto del sistema propuesto conlleva un costo el cual oscila entre los RD \$600,000.00 para la realización de las etapas, sin contar con la fase planificación e investigación que en primera instancia llevaría a un gasto de RD \$607,500.00. Cabe destacar que la cifras que se muestran debajo han sido proyectadas en base a una estimación del costo de los servicios similares que se encuentren en el mercado local. Dicho presupuesto se puede visualizar a continuación:

##### 4.4.1 Presupuesto de desarrollo

Tabla 2: Presupuesto de desarrollo e implementación de la webapp Respira

| Fase                          | Tarea                             | Tiempo | Precio /H  | Total       |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------|------------|-------------|
| Planificación e Investigación | Consultar personas especializadas | 14 hrs | DOP \$0.00 | DOP \$ 0.00 |

|                     |  |         |                |                         |
|---------------------|--|---------|----------------|-------------------------|
|                     | Consulta con el Colegio Dominicano de Psicólogos - CODOPSI | 4 hrs.  | DOP \$0.00     | DOP \$0.00              |
|                     | Investigación Técnicas de Regulación                       | 15 hrs. | DOP \$500.00   | DOP \$7,500.00          |
|                     | <b>Total por Etapa</b>                                     |         |                | <b>DOP \$ 7,500.00</b>  |
| <b>Desarrollo</b>   | Investigación de Usuario                                   | 48 hrs. | DOP \$860.00   | DOP \$ 41,280.00        |
|                     | Diseño UX/UI   | 48 hrs. | DOP \$540.00   | DOP \$ 25,920.00        |
|                     | Diseño arquitectura de datos                               | 30 hrs. | DOP \$4,000.00 | DOP \$120,000.00        |
|                     | <b>Total por Etapa</b>                                     |         |                | <b>DOP \$187,200.00</b> |
| <b>Programación</b> | Diagramación   | 12 hrs. | DOP \$900.00   | DOP \$10,800.00         |
|                     | Front-End Development                                      | 50 hrs. | DOP \$2,250.00 | DOP \$112,500.00        |
|                     | Back-End Development                                       | 40 hrs. | DOP \$2,150.00 | DOP \$86,000.00         |
|                     | Desarrollo Base de Datos                                   | 25 hrs. | DOP \$1,900.00 | DOP \$47,500.00         |
|                     | <b>Total por Etapa</b>                                     |         |                | <b>DOP \$256,800.00</b> |
| <b>Pruebas</b>      | Pruebas y QA   | 12 hrs. | DOP \$1,300.00 | DOP \$15,600.00         |
|                     | Auditoría  | 24 hrs. | DOP \$2,900.00 | DOP \$69,600.00         |

|                        |          |                          |
|------------------------|----------|--------------------------|
| <b>Total por Etapa</b> |          | <b>DOP \$85,200.00</b>   |
| <b>Subtotal</b>        | 322 hrs. | <b>DOP \$ 536,700.00</b> |
| <b>ITBIS (18%)</b>     |          | <b>DOP \$ 96,606.00</b>  |
| <b>Total</b>           |          | <b>DOP \$ 633,306.00</b> |

*Nota: Fuente: Elaboración Propia.*

#### 4.5 Retorno de la inversión

Retorno de la inversión, o ROI según sus siglas en inglés, es una fórmula matemática que se utiliza para medir el rendimiento, evaluar la eficiencia y la rentabilidad de una inversión o comparar diferentes inversiones para establecer la capacidad de logro de estas. También se puede describir como una métrica de rentabilidad, que se expresa como un porcentaje. Según Guillermo Westreicher en un artículo para el portal de ‘economipedia’, el retorno de la inversión es fácil de calcular al contener una fórmula extremadamente sencilla, no obstante, algunas limitaciones que tiene el uso del ROI es que no toma en cuenta el paso del tiempo, dando espacio a errores, y pérdida de los costos de oportunidades en otros lugares, a raíz de no considerar el periodo de tenencia (2020). El ROI es de suma importancia cuando se trata de la financiación empresarial, también puede ser útil a la hora de determinar qué inversión tiene más posibilidades de producir mejores ganancias.

En base a la fórmula matemática para el cálculo del ROI, la cual se presenta a continuación:

$$ROI = \frac{\text{Ingresos} - \text{Egresos}}{\text{Egresos}} * 100$$

Donde el ROI es igual a la diferencia entre ingresos y egresos divididos entre los egresos, a continuación mostramos nuestros cálculos para el retorno de la inversión del sistema Respira.

Tabla 3: Retorno de la Inversión

| <b>Estado de Resultado (Valores en DOP \$)</b> |                    |            |                  |            |
|--|--------------------|------------|------------------|------------|
| <b>Inversiones</b>                             | <b>-633,306.00</b> |            |                  |            |
| <b>Concepto</b>                                | <b>2022-2023</b>   |            | <b>2023-2024</b> |            |
| <b>Venta App</b>                               | 500,000.00         |            | -                |            |
| <b>Anuncios</b>                                | +31,665.30         | +36,415.01 | +41,877.26       | +48,158.85 |
| <b>Gastos</b>                                  | 25,000.00          | 25,000.00  | 25,000.00        | 25,000.00  |
| <b>mantenimiento</b>                           |                    |            |                  |            |
| <b>Utilidad Neta</b>                           | 0.00               | 74,342.56  | 75,532.05        | 83,085.25  |
| <b>Impuestos (18%)</b>                         | 91,199.754         | 15,436.36  | 16,633.67        | 19,123.89  |
|  | +415,465.55        | +70,321.21 | +75,775.64       | +87,120.21 |
| <b>ROI</b>                                     | - 23.29%           |            | 2.42%            |            |

*Nota: Fuente: Elaboración Propia.*

## **Capítulo 5: Análisis y presentación de resultados**

## **5.0 Introducción al análisis y presentación de resultados**

A continuación, este capítulo contiene las preguntas utilizadas para recabar los datos proporcionados por los encuestados, y cómo éstos se relacionan con la hipótesis preliminar. Además de esto, encontrarán la verificación de los objetivos desglosados en el primer capítulo del documento, tanto los generales como los específicos. Esto nos ayudará a confirmar el éxito del proyecto, y/o la aceptación de este a través de las respuestas otorgadas por parte de las X personas encuestadas. Por último, se establecen las líneas futuras de investigación para la posible expansión del proyecto de grado aquí presentado

### **5.1 Encuestas**

Utilizaremos una encuesta general para determinar qué tan aceptada sería la aplicación *Respira* en el país. Tomaremos una muestra de 40 a 90 personas, preferiblemente más hacia los jóvenes, específicamente mayores de 18 años de edad, donde se le abordará con preguntas que nos ayuden a perfilar la sintomatología que presenta el usuario con relación a problemas de salud mental, de estos padecer de ellas. También, nos ayudará a determinar una relación entre las personas que padecen de estos trastornos y las que sí estarían dispuestas a intentar autorregularse mediante nuestra aplicación.

#### **5.1.1 ¿Cuántos años tiene usted?**

Con esta interrogante confirmamos la mayoría de edad, en segundo lugar, nos permite aplicar cada respuesta obtenida a nuestras estadísticas y finalmente podremos obtener una correlación entre la edad del usuario con cuadros de depresión y/o ansiedad.

*Opciones: 18-24, 25-29, 30-39, 40+.*

#### **5.1.2 ¿Cuál es su sexo?**

Esta pregunta ayuda a determinar el grado de riesgo para suicidio por depresión según su sexo ya que es común tener una prevalencia de depresión mayor en las mujeres que en los hombres en casi todos los países del mundo (Kessler & Bromet, 2013).

*Opciones: Femenino, Masculino, Otros.*

### **5.1.3 ¿En qué provincia y sector se encuentra?**

Esta pregunta se acoge a la recolección de información geográfica sobre los posibles casos que estamos filtrando mediante Respira.

*Opciones: Abierta. (COMBOBOX con las provincias)*

### **5.1.4 ¿Sabe si alguien de su familia ha padecido de alguna condición de salud mental?**

*Opción 1: Si o no*

### **5.1.5 ¿Estaría usted interesado/a en una plataforma virtual donde se pueda acceder a información sobre las enfermedades de salud mental (ansiedad, depresión, ataques de pánico, etc.)?**

Esta pregunta está diseñada para determinar el posible nivel de aceptación de los servicios que tenga la aplicación web propuesta.

*Opciones: Sí o no*

### **5.1.6 ¿Sabe usted a dónde ir en caso de que necesite ayuda psicológica cerca de su área?**

La respuesta apoya nuestro plan de recolectar información sobre especialistas de la salud mental. Para así mostrar en la plataforma un directorio de profesionales en el área de la salud mental, dividido por provincia y sector.

*Opciones: Sí o no.*

**5.1.7 ¿Le interesaría el uso de una aplicación web que ofrezca un directorio de los servicios de salud mental disponibles en el país?**

La respuesta apoya nuestro plan de recolectar información sobre especialistas de la salud mental.

*Opciones: Sí o no.*

**5.1.8 ¿Conoce usted alguna aplicación de autoayuda, que cuente con ejercicios de relajación e información sobre enfermedades de salud mental?**

Esta pregunta nos permite hacer un mejor análisis de mercado y comparación con los rivales en el ámbito de la autoayuda virtual.

*Opciones: Sí o no.*

**5.1.9 Si su respuesta fue si, ¿dicha aplicación está disponible en español, con información pertinente a la comunidad dominicana?**

Esta pregunta nos permite hacer un mejor análisis de mercado y comparación con los rivales en el ámbito de la autoayuda virtual.

*Opciones: Sí o no.*

**5.1.10 ¿Ha realizado usted ejercicios relajación, como ejercicios de respiración, antes?**

La respuesta nos ayudará a conocer si los usuarios han interactuado de esta forma con alguna otra aplicación anteriormente.

*Opciones: Sí o no.*

**5.1.11 ¿Piensa usted que una plataforma virtual que cuente con ejercicios de relajación y meditación, con información orientada a la comunidad dominicana, fuera exitosa?**

Con esta interrogante confirmamos el interés de los posibles usuarios a la plataforma, preparar la versión beta de esta, y ayudará a determinar el éxito esperado de Respira.

*Opciones: Sí, no, tal vez.*

**5.1.12 ¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

*Opción: Abierta*

**5.2 Verificación y evaluación de objetivos**

**5.2.1 Verificación Objetivo General**

El objetivo general del proyecto de investigación es generar una conversación sobre la salud mental para demostrar la importancia de las necesidades psicológicas y emocionales de la población dominicana, a raíz de la aún prevalente pandemia de COVID-19 y de los estigmas sociales que se encuentran en una comunidad estancada en tiempos arcaicos, en

cuanto a salud mental se refiere. Analizando los resultados obtenidos de la encuesta, realizada a 93 personas, pudimos verificar el gran interés de los encuestados en el uso de las TIC para recabar información referente a la salud mental y servicios disponibles. La opinión de las personas sobre la importancia de la accesibilidad a recursos de ayuda para las enfermedades de salud mental parece ser positiva ya que 74 de los encuestados dieron respuesta de que les gustaría que tuviese una webapp relacionada a la regulación emocional, de estos, un 4% se vio en la necesidad de mencionar que la plataforma propuesta cuente con un directorio de los servicios de salud mental disponibles en República Dominicana dividido en sectores de las diferentes provincias del país. Esto puede ser evidenciado en el artículo del International Journal of Environmental Research and Public Health (2020), en el cual varios estudios mencionados se enfocan en el uso de las TIC para prevenir y tratar las enfermedades de salud mental y la promoción de un mejor manejo de estos trastornos.

### **5.2.2 Verificación Objetivos Específicos**

Desarrollar un sistema para el manejo mediante meditación guiada, musicoterapia, y textos informativos, de personas adultas que se ven afligidas por enfermedades de salud mental, o que desconozcan información sobre dichas enfermedades y se vean en la necesidad de recurrir a algún centro de salud.

Brindar asistencia virtual a personas que muestran necesidades propias de la desregularización emocional. Este objetivo se cumple ya que la página web cuenta con servicios y técnicas que ayudan a las personas que se encuentren en situaciones de necesidad de dichos servicios. En la encuesta se puede confirmar el interés del uso de una aplicación web que ofrezca un directorio de los servicios de salud mental disponibles en el país, así

como información pertinente a las enfermedades de salud mental como la ansiedad, depresión, entre otras.

Buscar la manera de aportar diversos materiales audiovisuales con miras a proveer al usuario una plataforma que le proporcione ejercicios y/o mecanismos para la autorregulación emocional. Este objetivo fue alcanzado gracias a los materiales disponibles en la plataforma virtual Respira, la cual cuenta con herramientas audiovisuales como la técnica pomodoro, y la técnica de respiración de caja, e instrumentos de videos informativos sobre los conceptos de ansiedad y otros trastornos de salud mental.

Arrojar luz sobre la influencia del arte de las TIC en el desarrollo de una salud mental idónea. Este último objetivo fue cumplido en su totalidad gracias a las respuestas de los encuestados, en el cual se demuestra el gran interés del uso de las TIC y herramientas tecnológicas para el desarrollo de soluciones a los problemas de salud mental (ver Figura A-7). Puede ser confirmado por el conocimiento de alguna aplicación de autoayuda por parte de los encuestados, que aunque fue menos de la mitad, estos entienden que dichas aplicaciones no están disponibles en su idioma de origen, español, por el cual no pueden tener provecho de los servicios disponibles en estas otras aplicaciones. Por último, este objetivo es cumplido gracias a los mismos servicios disponibles en la aplicación web de Respira, la cual cuenta con las fuentes oficiales de diferentes resultados por parte de las técnicas y herramientas tecnológicas.

### **5.3 Respuestas a las preguntas de investigación**

Dicho esto, los resultados obtenidos evidencian que la gran mayoría de los encuestados, de los cuales más del 60% son mujeres (ver Figura A-2), consideran importante el uso de las TIC a la hora de manejar los trastornos de salud mental. De la misma forma, más del 80% de los encuestados ya estaban familiarizados con los ejercicios de relajación y respiración, aunque no conocieran los conceptos de las enfermedades de salud mental (ver Figura A-12). La mitad de los encuestados desconocen los servicios y/o centros de ayuda psicológica que se encuentran en República Dominicana, algo aún más impactante, de manera negativa, es que la falta de información sobre los servicios de salud mental en el país pudiera ser relacionada a el incremento de las personas que padecen y sufren de alguna crisis emocional como resultado de no tener los recursos necesarios para poder subsanar sus condiciones mentales. Los resultados obtenidos también evidencian el gran interés de la población dominicana para mejorar las condiciones mentales y el uso de una plataforma web para acceder a información sobre los servicios de salud mental que se encuentran en el país (ver Figuras A-7 y A-9). Muchas de las respuestas a la pregunta abierta de la encuesta (5.1.12), muestran el interés de los encuestados y cierto conocimiento sobre técnicas de autoayuda relacionadas a la regulación emocional, como es el caso muchos que respondieron la necesidad de un directorio médico y de servicios disponibles en casos de emergencias en el área de psicología y psiquiatría; dando fin a la incógnita de si las personas necesitan y quieren ayuda profesional y/o convencional.

### **5.4 Líneas futuras de investigación**

A pesar de que la situación sanitaria producto del Covid-19 trajo consigo mayores niveles de atención hacia la salud mental en República Dominicana, según un boletín publicado por la Oficina Nacional de Estadística en 2022; entre marzo de 2020 y febrero de

2022, más de 11,000 personas recibieron atención médica psicológica por preocupación por contraer Covid-19, aislamiento social y presiones económicas (Pichardo, 2022).

Tabla 4: Valores Estadísticos entre Marzo 2020 y Febrero 2022

| <b>Trastorno</b>       | <b>Número de casos</b> |
|------------------------|------------------------|
| Trastornos de ansiedad | 5,037                  |
| Trastornos del sueño   | 3,038                  |
| Depresión              | 2,077                  |
| Trastorno de estrés    | 1,847                  |
| Trastorno adaptativo   | 857                    |
| Conducta suicida       | 3,991                  |

*Nota. Fuente: Elaboración propia.*

Con la creación de esta webapp, los autores buscamos ofrecer a las futuras investigaciones líneas claras sobre los niveles estadísticos cuando de la salud mental de los dominicanos se refiere. Para esto, nos valdremos de un sistema de “conteo” el cual se basará en la monitorización de las interacciones del usuario con la plataforma. Dígase, que mientras más entradas tenga el usuario, será un indicador de que su sintomatología puede estar en aumento. Dicho esto, exhortamos a los futuros investigadores que tomen en cuenta el aspecto estadístico y concienticen a la población sobre los estragos que una patología de salud mental puede desencadenar. Finalmente, que se sigan desarrollando nuevas herramientas que ayuden a subsanar los previamente mencionados y que promuevan un estilo de vida más sostenible a nivel emocional.

## **Capítulo 6: Análisis y Diseño del Prototipo**

## **6.0 Introducción al análisis y diseño del prototipo**

Este capítulo corresponde a los acápite relacionados con el diseño y el desarrollo del prototipo, en el cual se describen informaciones como el análisis FODA, distintos diagramas de la parte práctica de este proyecto, las capturas de pantalla del prototipo a modo de presentar el sistema propuesto, sus objetivos dentro de la narrativa general y el diseño de la base de datos. También podemos encontrar las especificaciones generales de la webapp, las tecnologías de desarrollo empleadas y finalmente el cronograma de actividades para la producción del sistema tecnológico Respira.

### **6.1 Narrativa general**

Respira es una aplicación web dirigida hacia los usuarios de República Dominicana que necesiten de información sobre las enfermedades de salud, los servicios de ayuda disponibles en el país, así como proveer una plataforma que beneficie a los dominicanos que se encuentren en la necesidad de recurrir a ejercicios de respiración y meditación para calmar el estrés del día a día. Con esto también se busca, obtener cierta reducción en el porcentaje de efectos y/o secuelas que resultan a raíz de la mala información que se comparte en las redes acerca de las afecciones de salud mental; destruir el estigma social, sobre la terapia y la búsqueda de ayuda por personas afectadas por estas enfermedades, que aún se encuentra en la nación

#### **6.1.1 Objetivos del Sector**

El objetivo general en esta consigna es proveer a la sociedad dominicana de un servicio tecnológico que cuente con información actualizada sobre las enfermedades de salud mental, un directorio de profesionales en el área de psicología, herramientas y ejercicios

disponibles para manejar dichas condiciones, para que el estigma que se encuentra en las comunidades no sirva de obstáculo a la hora de buscar ayuda profesional.

### **6.1.2 Breve descripción del sistema propuesto**

La propuesta de este proyecto es un webapp que integre las bases de datos del sistema de Salud Pública de República Dominicana así como información sobre las enfermedades de salud mental, artículos y ejercicios para los usuarios, de forma que en el usuario esté informado de las técnicas, información e instrumentos disponibles a su alcance sin ser víctima de las discriminaciones o falta de información que se encuentre a su alrededor en su zona o comunidad. Respira espera ser una solución temporal a las incógnitas de sus usuarios y un directorio para poder buscar ayuda en el país.

### **6.1.3 Objetivos del sistema**

Ser un espacio para informar a la población de las posibles ayudas que se encuentran en la nación, así como los instrumentos y ejercicios para calmar a personas con alguna “crisis” de desregulación emocional, mejorar el enfoque y relajar la mente a través de herramientas de meditación, musicoterapia y artículos científicos para apoyar la salud mental de los usuarios de Respira. Ofrecer respuestas a sus preguntas e informar a los usuarios de artículos y estudios hechos a nivel nacional e internacional, haciendo hincapié en la información disponible a nivel nacional.

### **6.1.4 Innovaciones del sistema propuesto**

En la actualidad, más de mil millones de personas padecen de trastornos de salud mental, y en países de bajo ingreso, como es el caso de República Dominicana, más del 50% de las personas que viven con un trastorno mental no reciben tratamiento ya sea por falta de recurso, información errónea, o analfabetismo (Chung Wai et al, 2017).

Año tras año un sin número de personas que se suicidan tienen depresión mayor. Nuestro webapp será el primero en República Dominicana en ofrecer una biblioteca de meditación guiada, así como una sección para ayudar a los usuarios a conciliar el sueño, mecanismos para poder concentrarse y poder manejar las emociones. Una de estas secciones cuenta con música y meditaciones para ayudar a aumentar la concentración de los usuarios.

### **6.1.5 Ventajas del sistema**

El sistema propuesto brinda un sin número de artículos informativos sobre las enfermedades de salud mental, una cantidad inmensa de beneficios a los adultos de la nación dominicana así como el manejo a un directorio de profesionales del área de salud mental. Las personas que decidan acceder a la plataforma encontrarán entre otras actividades, las ventajas siguientes:

Acceso al directorio de los servicios de salud mental del SNS, en cual estará catalogado por región los centros y profesionales del área de salud mental. Esta propuesta fomenta la inclusión e información sobre las enfermedades de salud mental y facilitará el acceso a actividades de relajación y meditación, así como la integración de la musicoterapia, con los audios de ruido blanco, marrón y rosa. La facilidad del acceso a información actualizada, orientada a la comunidad dominicana, logra que más personas, que padezcan de alguna enfermedad de salud mental ya sea ansiedad, depresión u otra, puedan aprender y orientarse a un posible mejor entendimiento de sus condiciones. El mantenimiento de la plataforma es de bajo costo y puede ser actualizada por entidades oficiales de República Dominicana, con el fin de ofrecer un sistema con información depurada y verídica.

## 6.2 Análisis FODA del sistema propuesto

El análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), es una técnica de evaluación que ofrece perspectivas, usualmente para negocios o empresas, para realizar un análisis de investigación de mercado y resulta más útil al inicio de un proyecto, cuando se necesite conocer las debilidades y obstáculos de un equipo para así crear estrategias de superación.

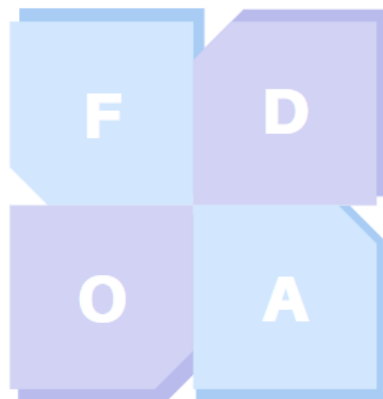
El objetivo principal de una matriz FODA es ayudar a las organizaciones a desarrollar efectivamente los factores involucrados a la hora de una toma de decisión en el ámbito comercial. Bonnie Taylor, estratega de mercadeo de CCS Innovations, menciona a Business News Daily, “Es imposible trazar con precisión el futuro de una pequeña empresa sin evaluarlo primero desde todos los ángulos, lo que incluye una mirada exhaustiva a todos los recursos y amenazas internos y externos” (2022).

### FORTALEZAS

- Herramientas que garanticen la autoregulación emocional implementada en la webapp
- Promoción de información pertinente a la comunidad dominicana, relacionada a la salud mental
- Facilidad de actualizar el contenido de la plataforma
- Pionero en el mercado
- Contenido exclusivo en español

### OPORTUNIDADES

- La webapp ofrece la posibilidad de ser implementada y/o utilizada por compañías privadas, organizaciones del estado u ONG
- Actualización de la aplicación con nuevas características
- Iniciativas de bienestar corporativo
- El aumento del estrés, ansiedad y/o depresión producto de la situación sanitaria mundial, juegan un rol importante en el incremento de las oportunidades de ganar un mejor posicionamiento en el mercado



### DEBILIDADES

- Acceso solo a personas con conexión al Internet
- Bajo compromiso al uso del webapp por parte del usuario
- Poca definición del nicho hacia el que va dirigido el contenido de la webapp (adultos, adolescentes, etc.)
- El rápido cambio de la información existente en torno a la salud mental puede afectar la actualización de la base de datos didáctica que posee la webapp

### AMENAZAS

- Poco interés por parte de la comunidad dominicana hacia la salud mental
- Información proporcionada en la webapp puede detonar sentimientos adversos en el usuario
- Competidores existentes

Figura 8: Análisis FODA del sistema propuesto (Elaboración propia).

### **6.3 Análisis funcional del sistema**

En relación a la investigación realizada, los usuarios de Respira, contarán con la capacidad de monitorear interacciones o ruta de acceso de cada usuario/IP, proveer noticias al día mediante un api externo, registrar usuarios en base de datos, acceder a videos de instrucciones de respiración y meditación, leer información estática acerca de desórdenes y problemáticas concernientes a la salud mental., y acceso a listado estático de profesionales en el área específica con opción a filtrar por provincia.

### **6.4 Diagrama de contexto**

Respira, es una aplicación que busca mejorar la calidad de vida de los dominicanos que se enfrentan a problemáticas de salud mental, brindándoles una red de apoyo, meditaciones guiadas, y más recursos. Los diferentes componentes internos y externos que conforman el sistema abarcan tanto a los usuarios de la aplicación; aquellas personas que se identifican o no, con los rasgos propios de alguna patología de salud mental. Asimismo, destacan los canales de uso que en palabras llanas, serán los medios por los cuales estará habilitada la webapp (Google Chrome o cualquier otro navegador) todo esto utilizando data internet.

En otro orden de ideas, la aplicación cuenta con una base de datos incrustada para almacenar los usuarios y sus informaciones mediante dos tablas, una de credenciales del usuario y otra de perfiles. Además, el flujo de datos proporcionados por SQLite de los usuarios que utilicen la aplicación móvil será recabados a través de 'Respira' en la sección de registro. Cabe destacar que los usuarios suministran información para su perfil como el sector, provincia, correo electrónico, nombre, apellido y número telefónico de contacto.

**Base de Datos SQLite (Prisma) (Entidad Externa): Flujo de Datos (Usuarios de la Aplicación Móvil):Backend del Sistema (Proceso):** Aquí, el programa recibe lo digitado en el frontend (pantallas) y distribuye adecuadamente a las tablas donde almacenaremos la información. Es lo que provoca el correcto funcionamiento entre el usuario y la plataforma.

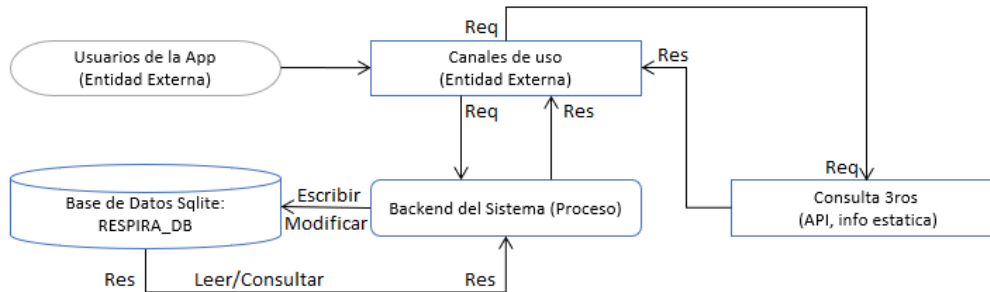


Figura 9: Diagrama de contexto del sistema (Elaboración propia).

### 6.5 Diagrama de flujo de los procesos

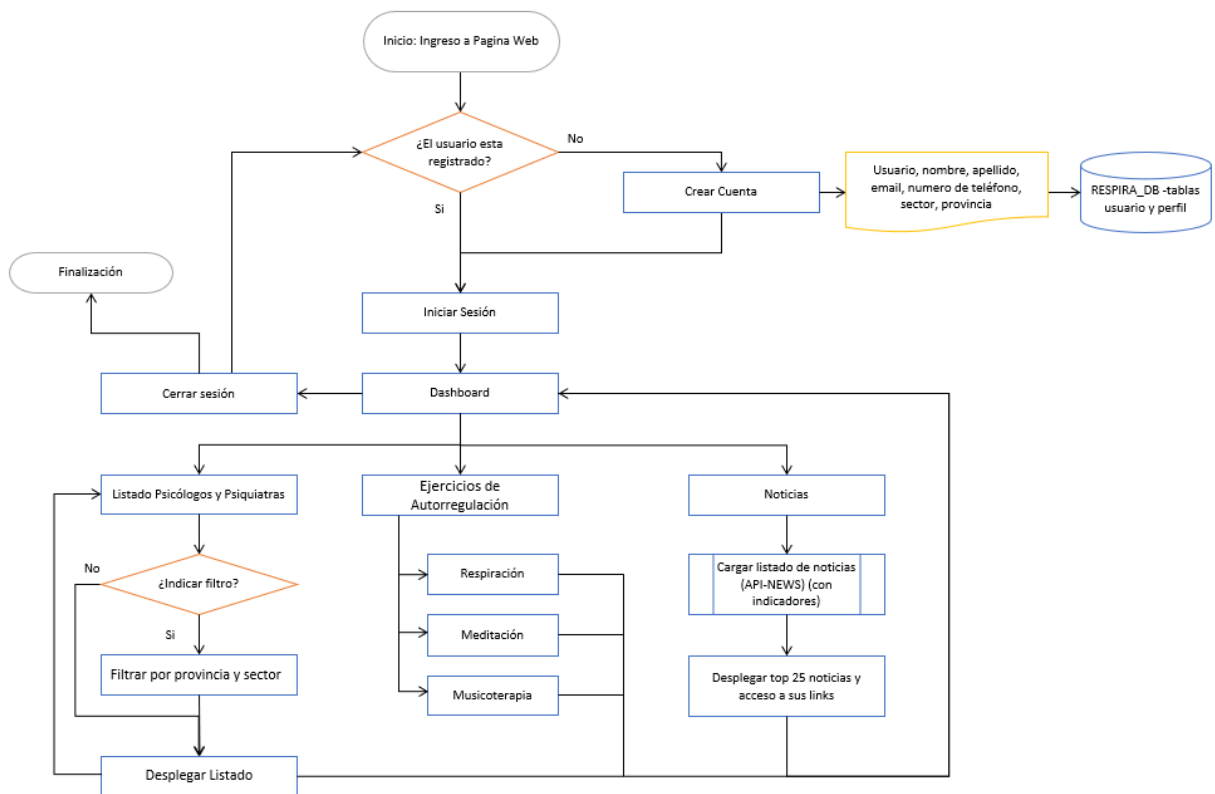


Figura 10: Diagrama de flujo de los procesos (Elaboración propia).

## 6.6 Diagrama de flujo de datos del sistema

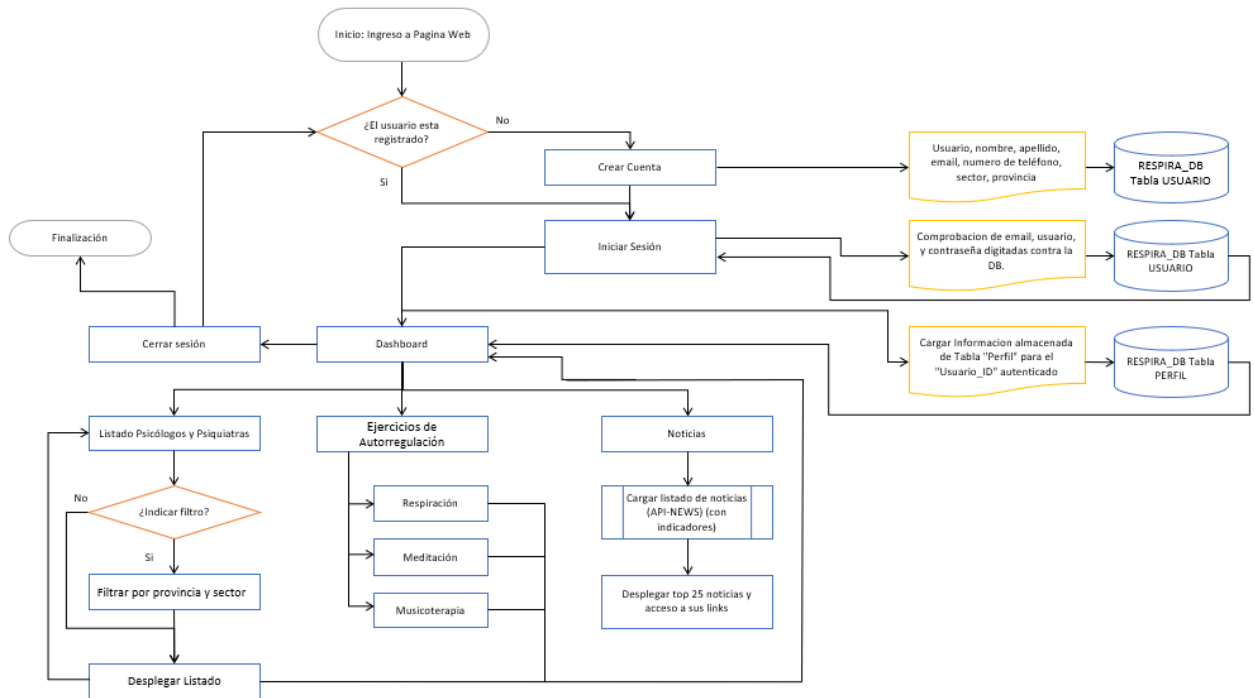


Figura 11: Diagrama de flujo de datos del sistema (Elaboración propia).

## 6.7 Diseño de la base de datos

```

TS index.tsx U  schema.prisma U x  TS types.ts U  TS newsCard.tsx U
prisma > schema.prisma
1 // This is your Prisma schema file,
2 // learn more about it in the docs: https://pris.ly/d/prisma-schema
3
4 datasource db {
5   provider = "sqlite"
6   url      = "file:./dev.db"
7 }
8
9 generator client {
10  provider = "prisma-client-js"
11 }
12
13 model Usuario {
14   id      Int    @id @default(autoincrement())
15   nombre  String
16   apellido String @default("")
17   email   String
18   numCel  String @default("")
19   clave   String
20   sector  String @default("")
21   provincia String @default("99")
22   avatar  String @default("https://github.com/Antartic4.png")
23 }

```

Figura 12: Script utilizado para la creación de las tablas de base de datos (Elaboración propia).

| id # | nombre A        | apellido A | email A          | numCel A   | clave A      | sector A  | provincia A | avatar A        |
|------|-----------------|------------|------------------|------------|--------------|-----------|-------------|-----------------|
| 1    | Roberto         | Serrano    | robjose1996@h... | 8294203537 | Roberto0     | Paraiso   | 99          | https://gith... |
| 7    | Jeannette       | Gonzales   | jeannette6@gm... | hftgdydytj | jtrfdjy      | fgdjy     | 9           | https://gith... |
| 8    | Esto es otra... | fasf       | sadjfnasiono     | oimoi      | dsoifnmso... | moimoimoi | 17          | https://gith... |
| 9    | 00oooootra      | nkmoi      | jkio             | oijoiioi   | jioj         | joiioioi  | 11          | https://gith... |

Figura 13: Script utilizado para la creación de las tablas de base de datos (Elaboración propia).

### 6.7.1 Esquema de base de datos

```

model Usuario {
  id      Int    @id @default(autoincrement())
  usuario String
  email   String
  clave   String
  avatar  String @default("https://github.com/Antartic4.png")
}

model Perfil {
  U_id     Int    @id
  nombre   String
  apellido String @default("")
  numCel   String @default("")
  sector   String @default("")
  provincia String @default("99")
}

```

Figura 14: Esquema de base de datos (Elaboración propia).

## 6.7.2 Diagrama de Entidad - Relación

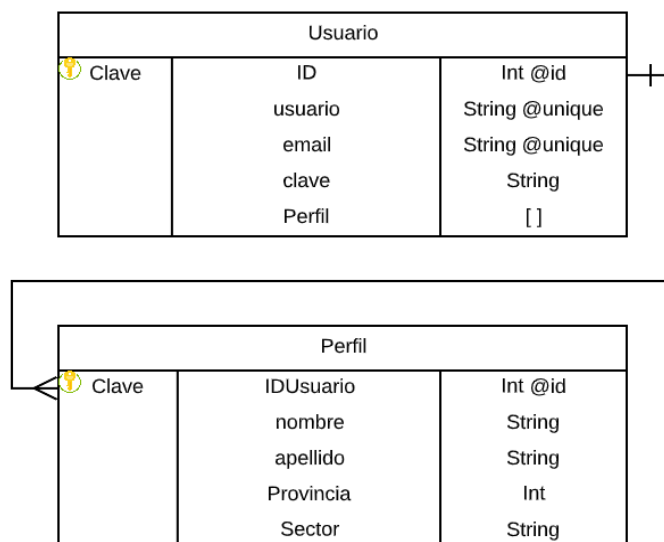


Figura 15: Diagrama de Entidad - Relación (Elaboración propia).

## 6.7.3 Diccionario de datos del sistema

Tabla 5: Diccionario de datos del sistema

| Tabla   | Nombre    | Tipo de Dato | Descripción                                    |
|---------|-----------|--------------|--|
| Usuario | id        | Integer      | Auto Asignable al momento de crear una cuenta. |
| Usuario | usuario   | Varchar(25)  | Nombre de usuario, máximo 25 caracteres.       |
| Usuario | email     | Varchar(35)  | Correo electrónico, máximo 35 caracteres.      |
| Usuario | clave     | Varchar(25)  | Contraseña, máximo 25 caracteres.              |
| Usuario | Perfil    | Arreglo [ ]  | Identificador de Usuario en tabla Perfil       |
| Perfil  | IDUsuario | Integer      | Identificador de Perfil                        |
| Perfil  | Nombre    | Varchar(25)  | Nombre del Perfil consultado/ Usuario.         |
| Perfil  | Apellido  | Varchar(25)  | Apellido del Perfil consultado/ Usuario.       |

|        |           |             |   |
|--------|-----------|-------------|---|
| Perfil | Provincia | Integer     | Del 1-33. Consultar tabla para valores.           |
| Perfil | Sector    | Varchar(25) | En qué sector vive, de la provincia seleccionada. |

*Nota. Fuente: Elaboración propia.*

## 6.8 Formato de pantallas para el E/S de datos del sistema

The screenshot shows a web browser window displaying the registration form for 'Respira'. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for 'Psicólogos', 'Sobre Nosotros', 'Iniciar Sesión', and 'Registrarse'. The main content area features the 'Respira' logo and the title 'Formulario de Registro'. Below the title, there is a blue bar with the text 'Ya tienes una cuenta?'. The form consists of several input fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Email', 'Clave', 'Numero de Telefono', 'Sector', and 'Provincia' (a dropdown menu). A green 'Crear Cuenta' button is located at the bottom of the form.

*Figura 16: Captura de pantalla para registrarse en web (Elaboración propia).*

The screenshot shows the mobile version of the registration form for 'Respira'. It features the 'Respira' logo and the title 'Formulario de Registro'. Below the title, there is a blue bar with the text 'Ya tienes una cuenta?'. The form consists of several input fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Email', 'Clave', 'Numero de Telefono', 'Sector', and 'Provincia' (a dropdown menu). A green 'Crear Cuenta' button is located at the bottom of the form.

*Figura 17: Captura de pantalla para registrarse en móvil (Elaboración propia).*

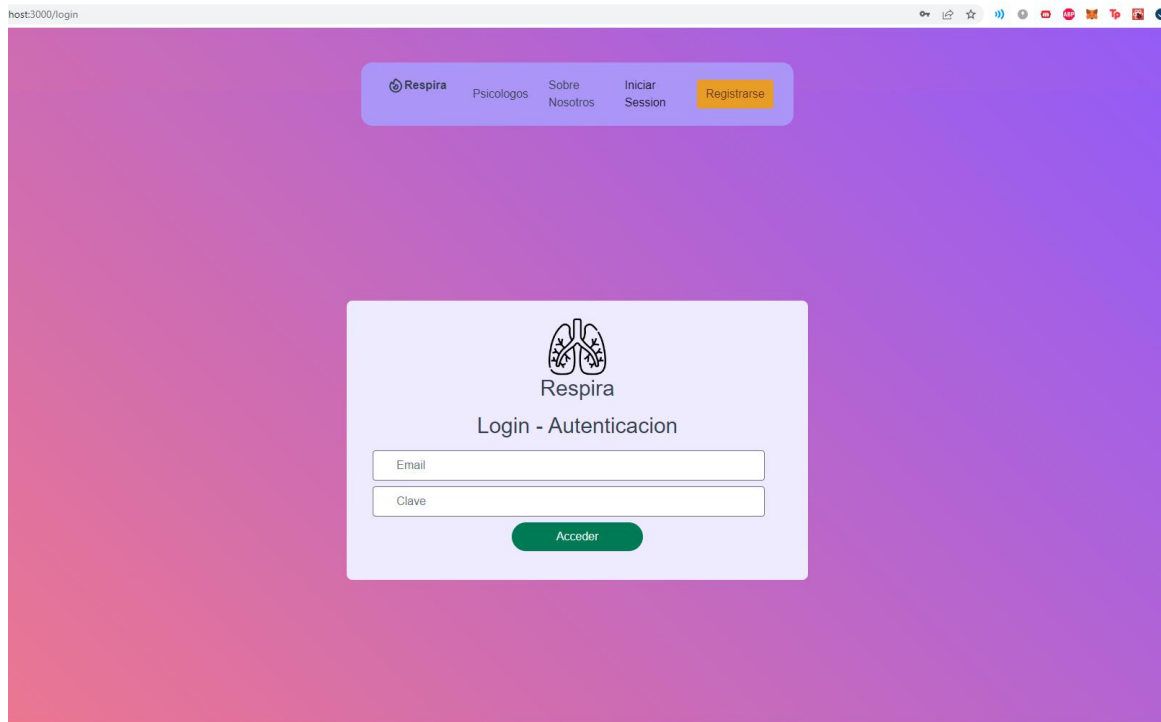


Figura 18: Captura de pantalla para log-in en web (Elaboración propia).

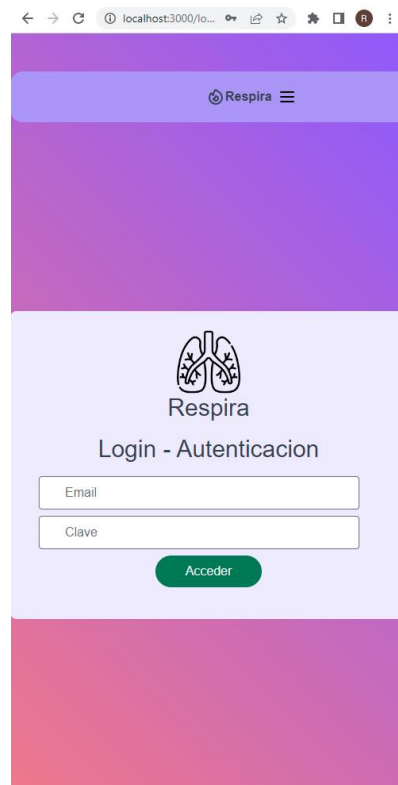


Figura 19: Captura de pantalla para log-in en móvil (Elaboración propia).



Figura 20: Captura de pantalla para Dashboard (Elaboración propia).

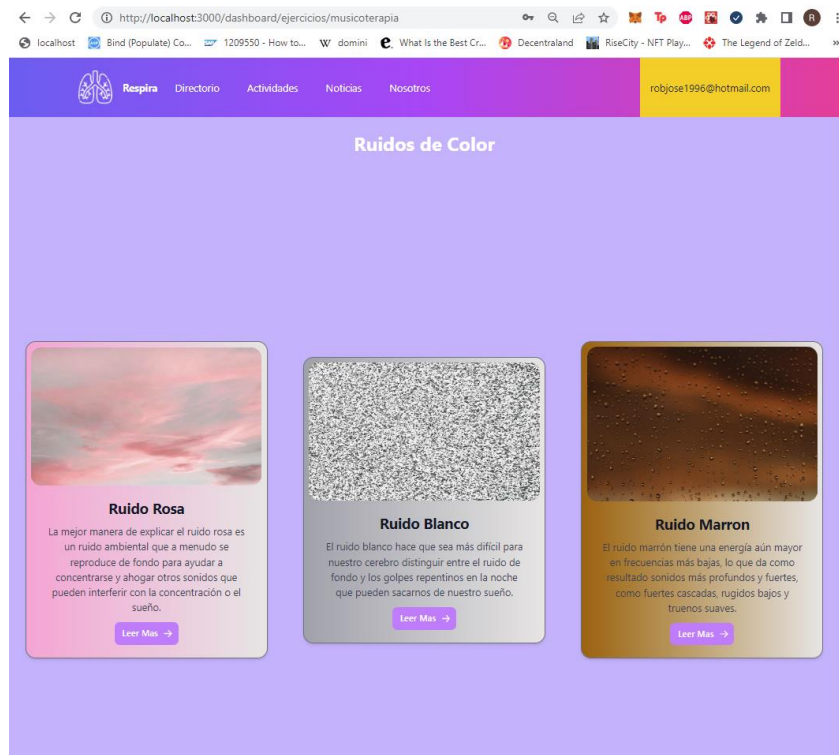


Figura 21: Captura de pantalla para Ejercicios de Musicoterapia (Elaboración propia).

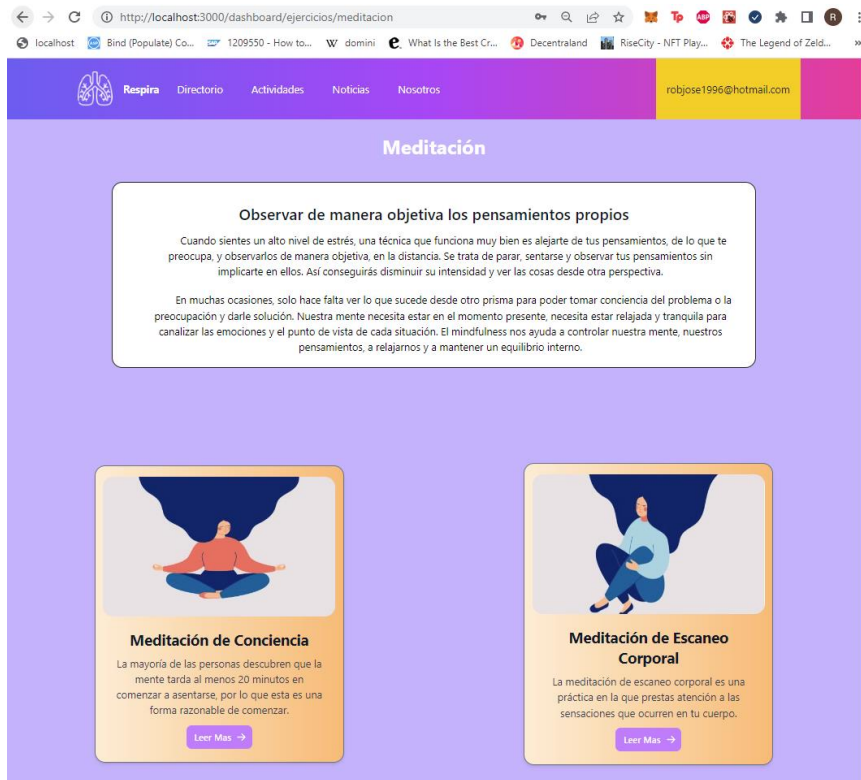


Figura 22: Captura de pantalla para Ejercicios de Meditación (Elaboración propia).

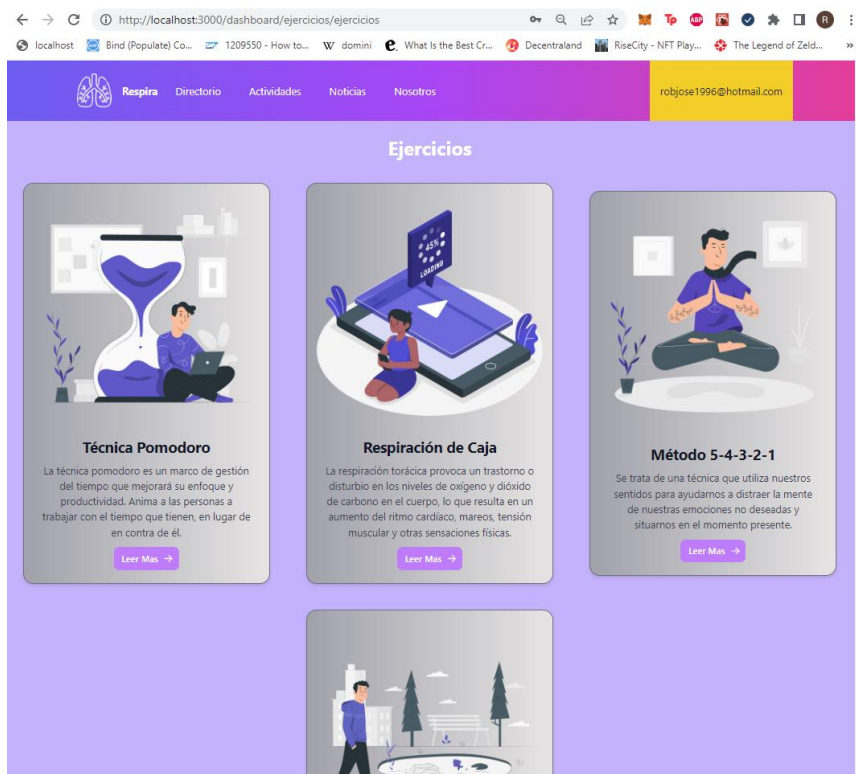


Figura 23: Captura de pantalla para Ejercicios (Elaboración propia).

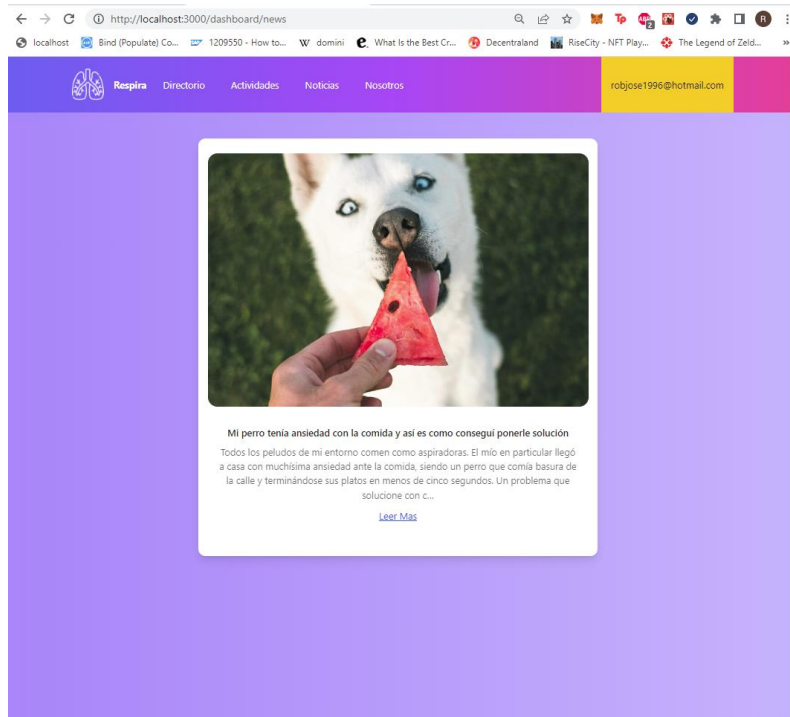


Figura 24: Captura de pantalla para los artículos de noticias (Elaboración propia).

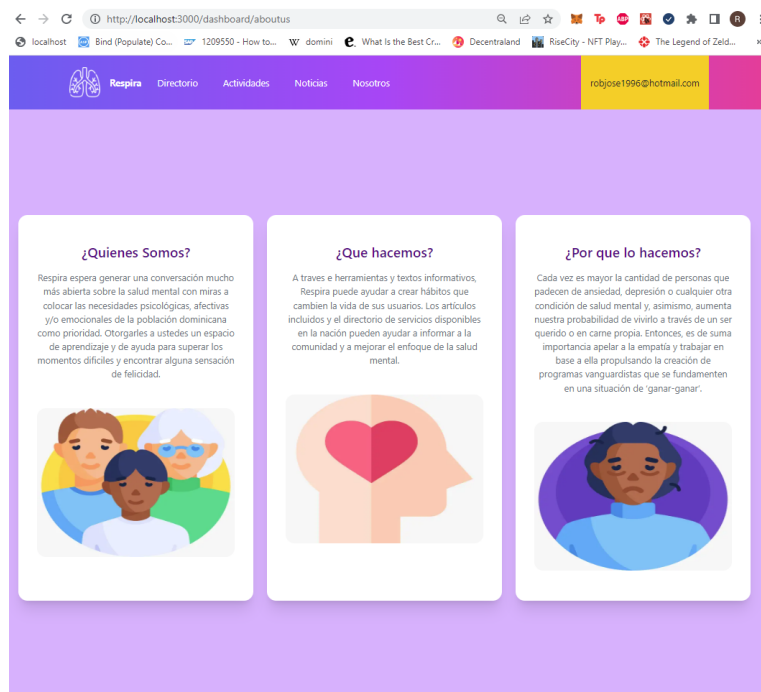


Figura 25: Captura de pantalla de Nosotros (Elaboración propia).

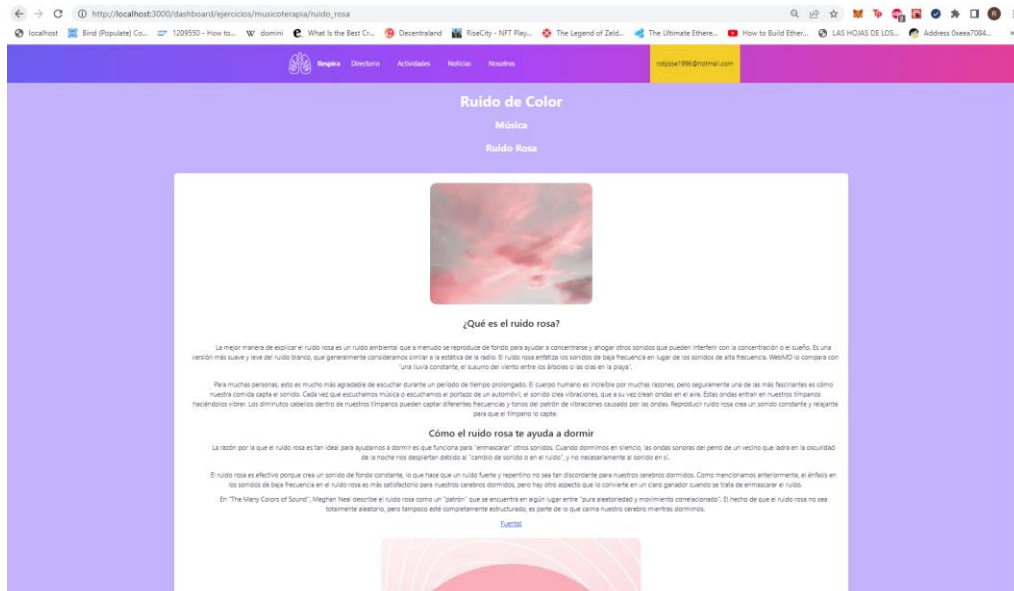


Figura 26: Captura de pantalla de Ruido Rosa (Elaboración propia).

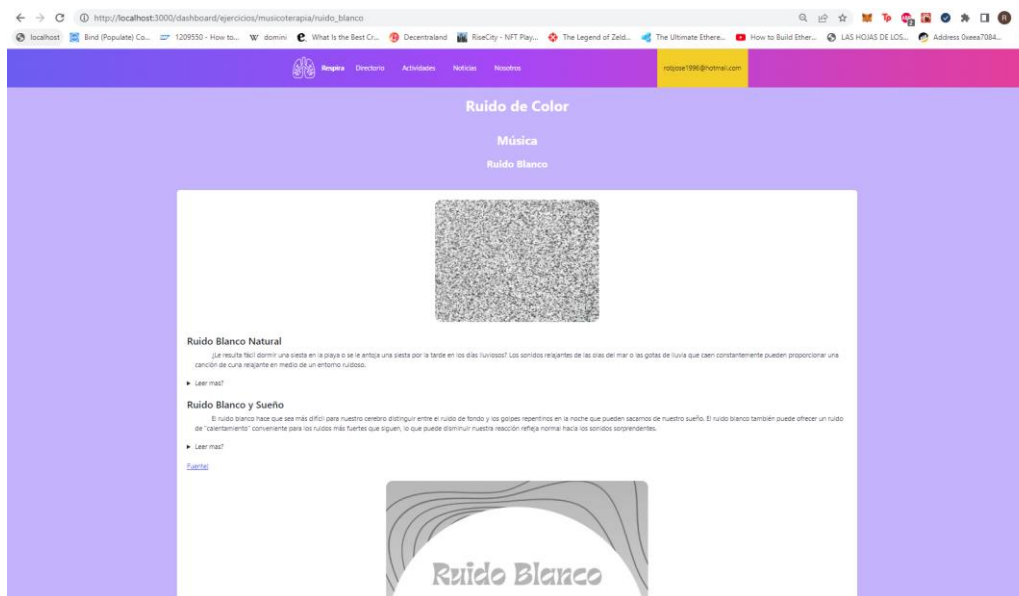


Figura 27: Captura de pantalla de Ruido Blanco (Elaboración propia).

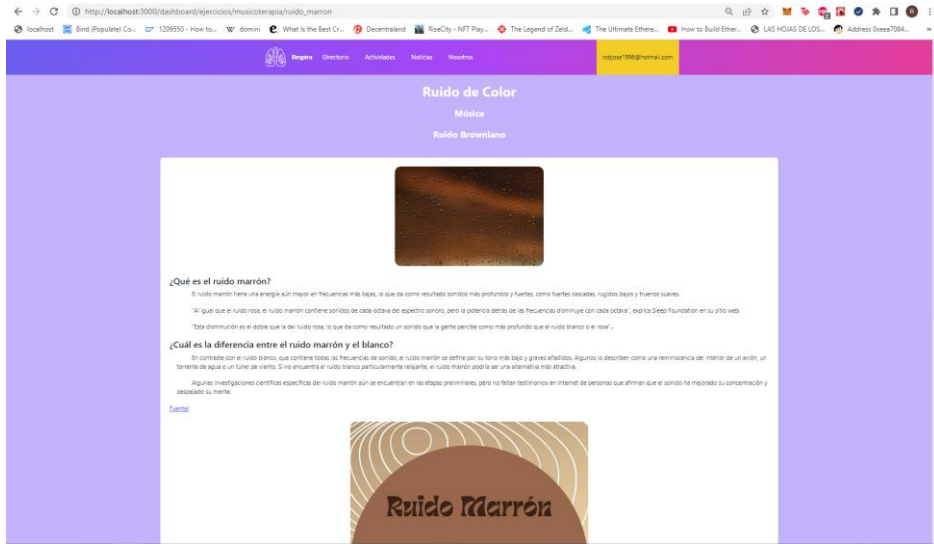


Figura 28: Captura de pantalla de Ruido Marrón (Elaboración propia).

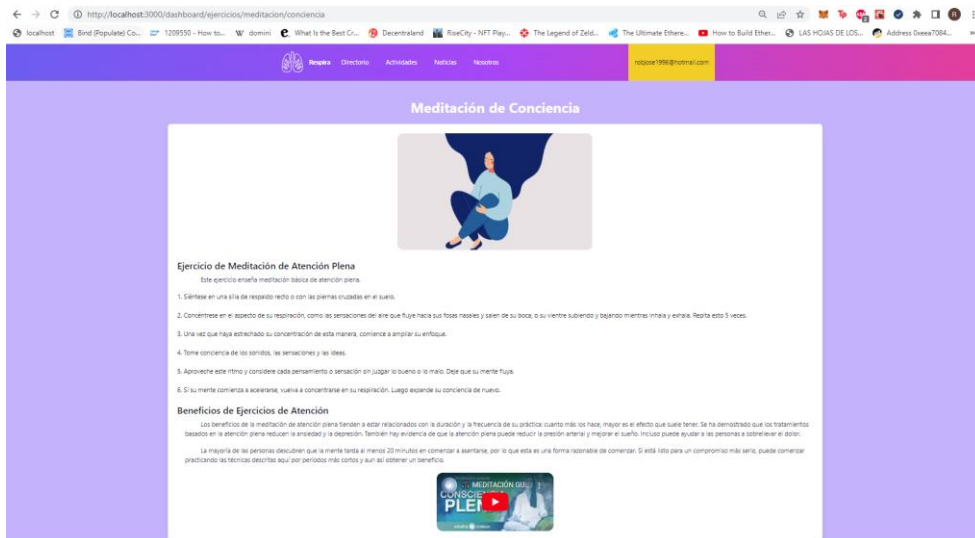


Figura 29: Captura de pantalla de Meditación de Conciencia (Elaboración propia).

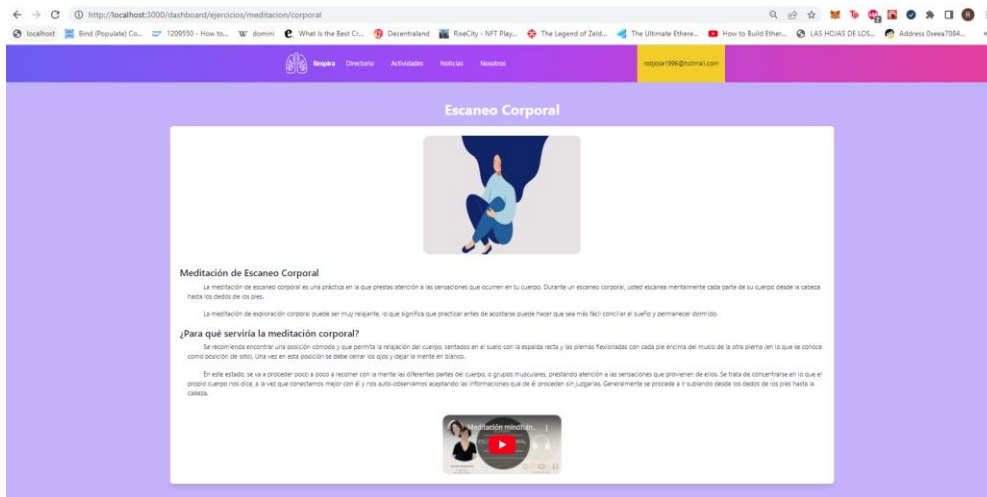


Figura 30: Captura de pantalla de Meditación - Escaneo Corporal (Elaboración propia).

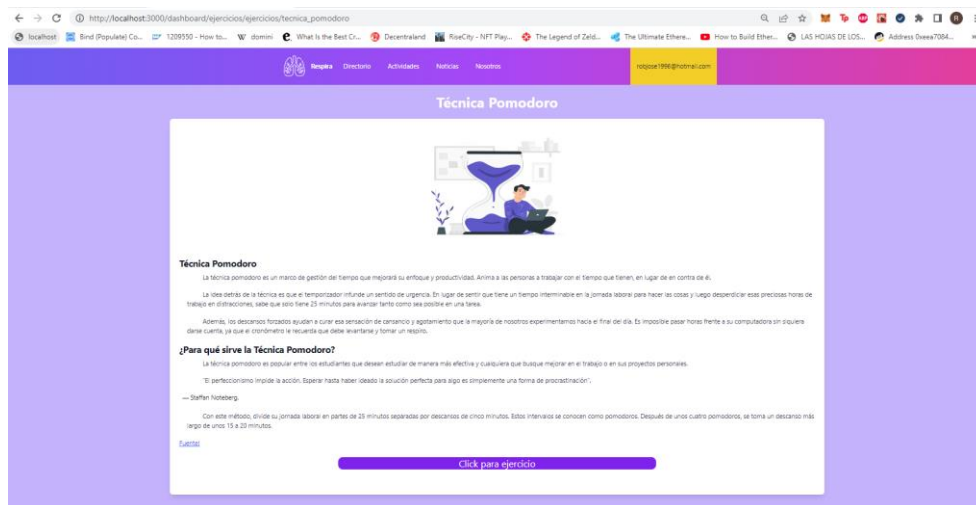


Figura 31: Captura de pantalla de Técnica - Pomodoro (Elaboración propia).

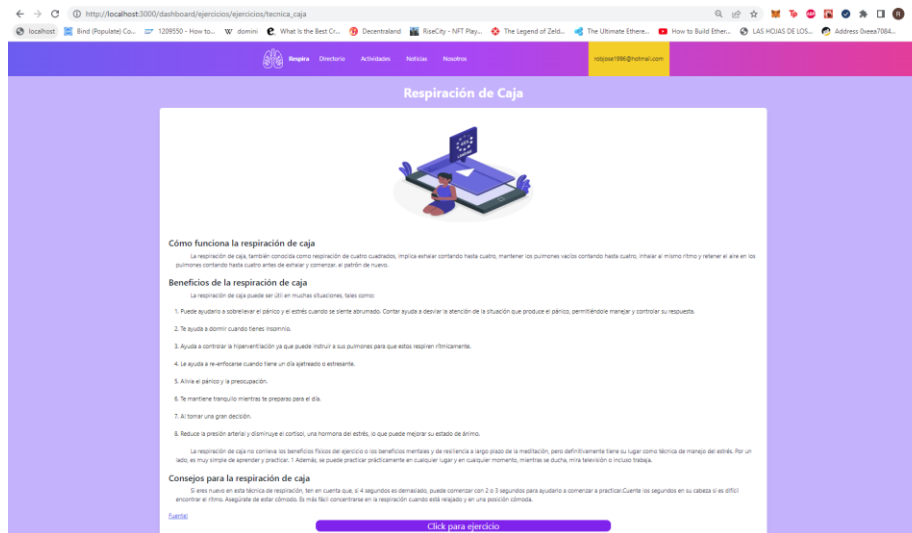


Figura 32: Captura de pantalla de Técnica - Respiración de Caja (Elaboración propia).

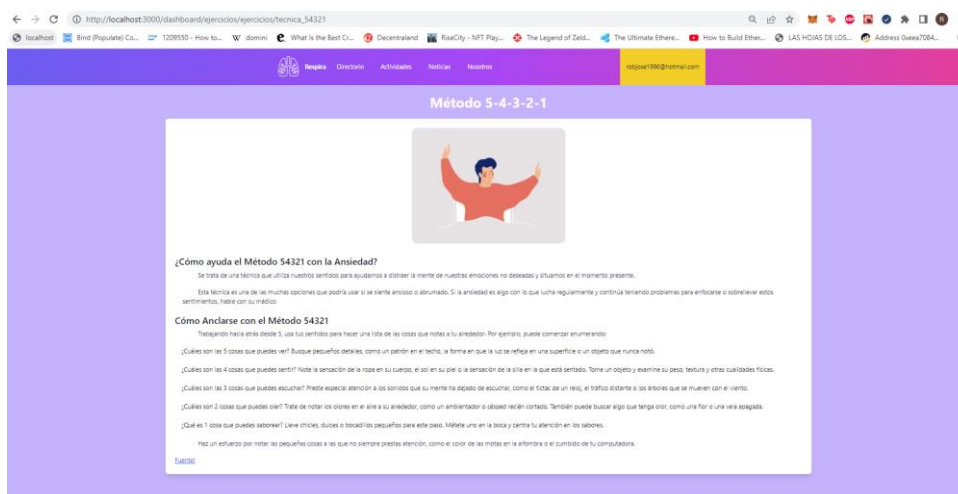


Figura 33: Captura de pantalla de Técnica - Respiración Método 5-1 (Elaboración propia).

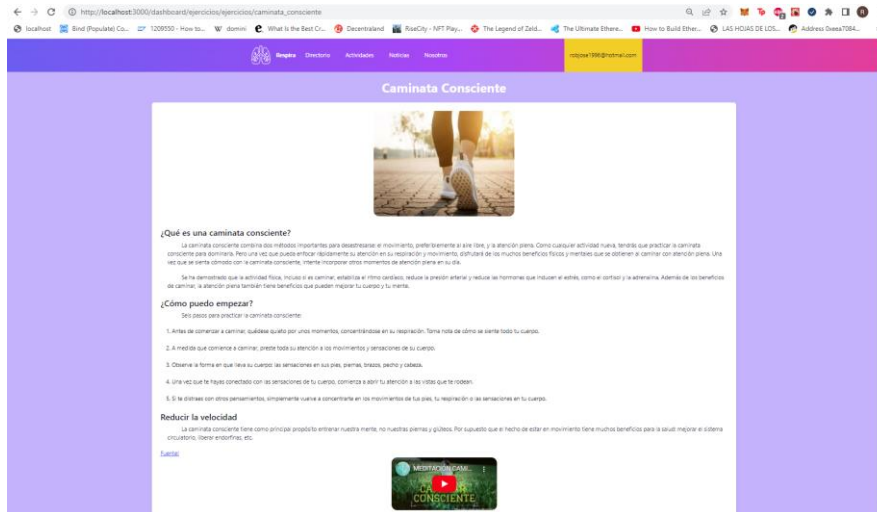


Figura 34: Captura de pantalla de Técnica - Caminata Consciente (Elaboración propia).

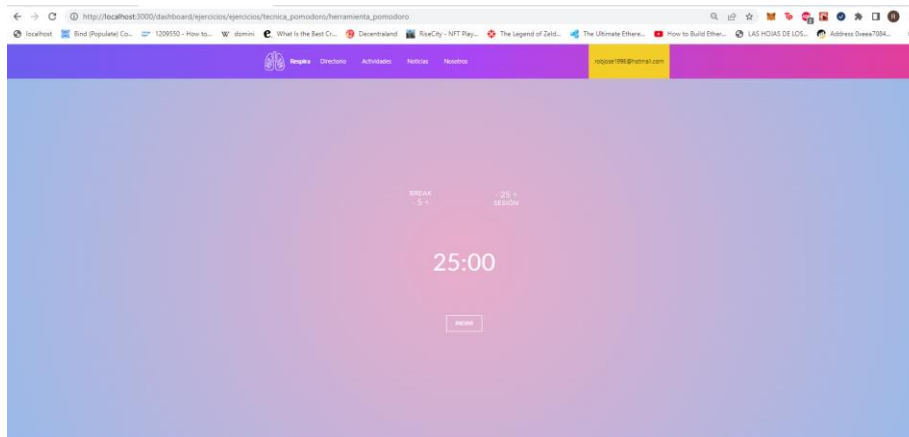


Figura 35: Captura de pantalla de Técnica - Pomodoro (Ejercicio) (Elaboración propia).

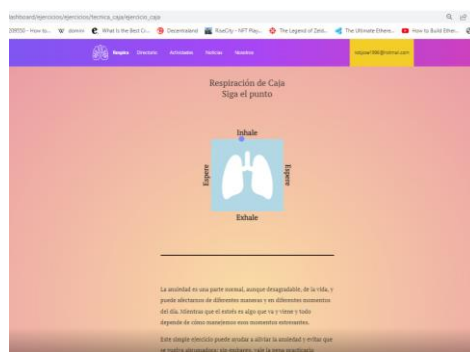


Figura 36: Captura de pantalla de Técnica - Respiración de Caja (Ejercicio) (Elaboración propia).

## 6.9 Diagrama jerárquico de programas y/o menús principales

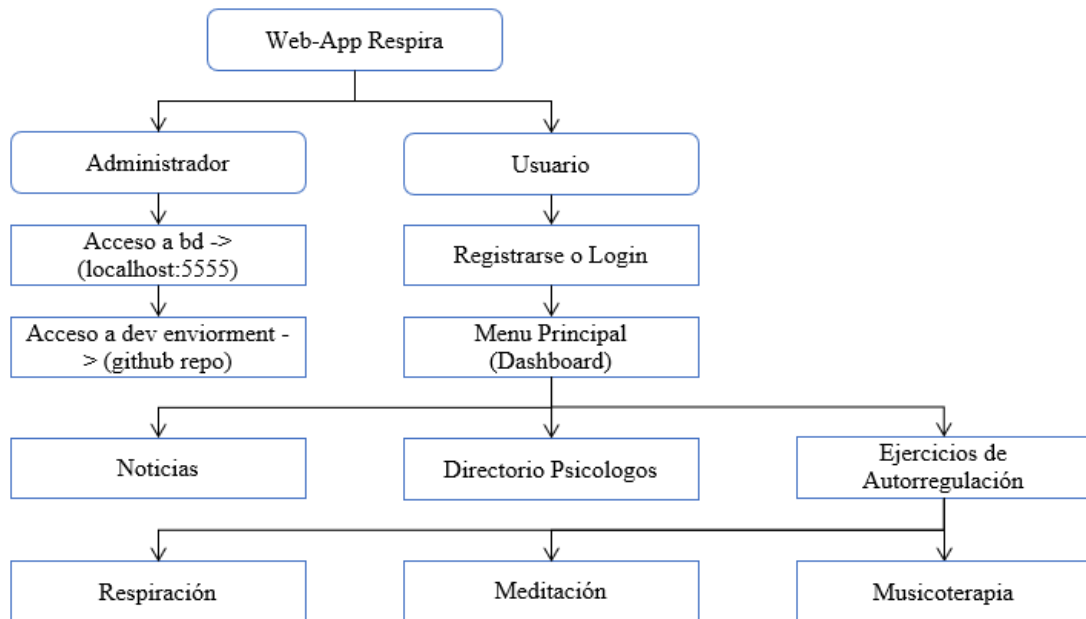


Figura 20: Diagrama jerárquico de programas y/o menús principales (Elaboración propia).

## 6.10 Seguridad y Control

### 6.10.1 Políticas de acceso sugeridas

Las políticas de seguridad serán establecidas por el equipo de seguridad de la información e implementado a través del desarrollo. Para el 'login', los datos en las tablas son consultados en el back-end (Server-Side Rendering) y retornamos un estado de si coincide o no la contraseña digitada por el usuario. Estas son encriptadas utilizando bcrypt, y luego comparando el hash almacenado del campo de contraseña del usuario. Para cuidar la integridad de los usuarios, hemos decidido convertir el campo email y usuario en campos únicos para que estos no sean producto de vulnerabilidades.

### **6.10.2 Políticas de backup sugeridas**

Se tiene documentado y en archivo cada historial y versión de desarrollo que hemos realizado. Para fácil acceso, están ubicados en nuestro repositorio Github, ubicados por “ramas”, para facilidad al momento de elegir una versión, establecer la rama en la versión que se necesite. Estos, se encuentran ubicados cronológicamente en el espacio de “Branches” en GitHub.

### **6.10.3 Descripción de mecanismos de seguridad del sistema**

La aplicación de Respira, cuenta con mecanismos de seguridad en torno a la autenticación, y políticas de privacidad. Inicialmente, en la pantalla de registrarse, realizamos un chequeo, comprobando que los datos insertados contengan información, y sean del tipo previamente identificado. Luego, en la pantalla de login, el campo de contraseña está encriptado con BCrypt.

Los datos son cargados desde la aplicación en sentido del listado de psicólogos, noticias, musicoterapia, técnicas de respiración, y meditaciones guiadas están abiertamente disponibles en el internet y se construyen al momento de cargar cada página diferente .

## **6.11 Especificaciones generales de programas**

Dentro de la aplicación de Respira, será posible registrarse como usuario, autenticarse, y luego interactuar con las funcionalidades de la aplicación web. Desde un portal(dashboard), se podrá acceder a las diferentes funciones. Incluirá un espacio para visualizar un listado de los psicólogos y psiquiatras que hemos registrado en la aplicación, datos de donde se ubican, sector, provincia, números de contacto, y cuáles seguros aceptan.

Respira, incluirá una sección de ejercicios de autorregulación, donde se puede elegir entre música(sonidos), ejercicios de respiración, y meditación. Cada una de estas opciones, incluye instrucciones para su uso.

Ofrecemos para aquellos usuarios que desean leer más sobre trastornos depresivos y/o ansiedad, acceso al documento actual del DSM-5. Localizado en la pantalla del menú de Noticias. El módulo de noticias será en base a un lector hacia NewsApi con especificaciones en los criterios de búsqueda y luego cargar la información a plantillas y se redireccionará al origen del artículo.

## **6.12 Descripción de programas**

En este punto del capítulo, podremos ver las diferentes tecnologías que fueron utilizadas para la creación del prototipo (plataforma Respira), así como la descripción de estos. La aplicación web fue desarrollada teniendo en mente una distribución sencilla y fácil de navegar. A continuación, se muestran las tecnologías de desarrollo que se utilizaron en todas las etapas de Respira.

### **6.12.1 Tecnología de desarrollo a utilizar**

Para la elaboración del prototipo, utilizamos las siguientes tecnologías:

Visual Studio Code: Visual Studio Code, también conocido como VS Code, es una herramienta gratuita, de código abierto, que combina las facetas más simples de un editor de código fuente con herramientas de alta potencia para desarrolladores. Visual Studio Code ofrece una gran variedad de características como los numerosos lenguajes de programación que permite, los snippets y la integración del Git. El código de Visual Studio ofrece atajos de teclado para combinaciones y operaciones repetitivas, los programadores pueden navegar

rápidamente de una herramienta a otra para corregir errores en su código. Disponible para macOS, Windows y Linux; VS Code ocupa el puesto número 1 en la encuesta de desarrolladores de Stack Overflow (2022).

Prisma ORM DB: Esta es una herramienta de mapeo relacional de objetos (ORM) de última generación que puede ser utilizada en cualquier aplicación de back-end Node.js o Typescript como una alternativa a escribir SQL simple u otro instrumento de acceso a base de datos. Prisma es compatible con PostgreSQL, MySQL, SQL Server, SQLite, MongoDB y Cockroach DB (versión preliminar). Siendo una herramienta de código abierto, los desarrolladores o empresas pueden usar Prisma para realizar trabajos por ellos mismos o por terceros y puede usar varias bases de datos con Prisma creando distintos archivos de esquema y generar Prisma Clients separados para cada DB. La actualización más reciente, la versión 2.17.0, trajo consigo la característica de base de datos oculta que resuelve los problemas encontrados a la hora de crear una nueva migración desde el esquema de Prisma.

Next.js: Un marco Javascript de front-end que se basa en la biblioteca de UI de React; diseñado para funcionar con React y Node.js para crear aplicaciones estáticas híbridas, esta biblioteca de código abierto permite que los desarrolladores creen interfaces de usuarios para aplicaciones web. El framework de Next.js se basa en varios principios de las aplicaciones web del creador de socket.io, Guillermo Rauch (D. Niżyński, 2022). Algunas de las ventajas y características de este marco incluyen la administración de los datos el cual resulta en una velocidad sorprendente, gracias a dos tipos de procesamiento previo, es fácil de configurar y el enrutamiento por igual, parecido a crear carpetas; puede importar estilos CSS desde un archivo JavaScript y las API de terceros pueden ser conectados fácilmente.

TypeScript: Este es un lenguaje de programación orientado a objetos, un superconjunto de JavaScript que soporta una estructura estática y ayuda a crear y manejar proyectos de JavaScript a gran escala. Es un buen punto de partida al extender los parámetros de JavaScript y simplifica el código de este haciéndolo más fácil de depurar y leer.

“TypeScript es una opción inteligente cuando se escribe una aplicación moderna basada en web o JavaScript. Las funciones y características de lenguaje cuidadosamente consideradas de TypeScript, y sus herramientas que mejoran constantemente, dan como resultado una experiencia de desarrollo tremendamente productiva” (Aaron Cornelius, 2018).

News-API: Es una interfaz de programación de aplicaciones (API) tipo REST fácil de usar que despliega resultados de búsqueda en un formato de archivo JSON. Las API de noticias permiten conectar las aplicaciones con fuentes de noticias en el internet, lo que permite rastrear y analizar los datos contenidos en diferentes artículos para atender varios casos de uso, según sus especificaciones. Los servicios son gratuitos, aunque al momento de lanzar el producto al mercado conlleva un costo mensual.

BCrypt: La función de hashing de contraseña es un algoritmo criptográfico para asegurar una contraseña de texto. El hashing de contraseñas es un proceso unidireccional para el aseguramiento de contraseñas, sin formato, mediante la creación de una cadena de bits de tamaño fijo. Presentado por primera vez en el año 1976, por David Mazieres y Niels Provos, BCrypt permite construir etapas de protección de contraseñas contra peligros o amenazas a largo plazo. De forma predeterminada, esta función sobrescribe aleatoriamente el archivo de entrada original, con basura del sistema, hasta tres veces antes de eliminarlo (Izertis, 2017).

Tailwind-CSS: Tailwind es un marco CSS para crear aplicaciones web de la forma más rápida y sencilla. Siendo un marco de bajo nivel, pero de primera utilidad, es altamente personalizable que brinda componentes básicos que se requieran para crear diseños para sitios web sin la necesidad de luchar para anular o cambiar algún elemento; cabe mencionar que Tailwind-CSS es diferente a bootstrap en que Tailwind es más flexible y viene con muchas más clases de utilidad que bootstrap, por otro lado al bootstrap tener más tiempo en el mercado tiene un historial de ser conocidos por su capacidad de respuesta y diseño. Un artículo para el WPTavern, titulado ‘Resultados de la encuesta Estado de CSS 2020’, demostró que Tailwind-CSS es uno de los marcos de utilidad más populares en la actualidad (Gooding, 2020).

HTML: El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, a través de un boletín informativo sobre los lenguajes de programación, describe el HTML, o HyperText Markup Language, en inglés, como el lenguaje de marcado estándar para crear páginas web, este describe la estructura de un sitio web semánticamente junto con las claves para la presentación (2016). El lenguaje está escrito en forma de elementos HTML y puede incrustar textos de scripts en lenguajes como JavaScript. En la sección de tutoriales de la página Hostinger podemos encontrar un artículo, ‘¿Qué es HTML? Explicación de los fundamentos del lenguaje de marcado de hipertexto’, que describe algunas de las ventajas del HTML, como es la facilidad para aprender el lenguaje de programación, gracias a su consistencia de marcado. Otro punto importante, es el de la flexibilidad con la que cuenta el lenguaje informático ya que es fácil de integrar a lenguajes back-end como Node.js, PHP y Next.js (Gustavo B., 2022).

CSS: Cascading Style Sheets, en inglés, o CSS, son un lenguaje de hojas de estilo que permite crear páginas web llamativas; usando CSS, puede controlar exactamente cómo se ven los elementos HTML en el navegador, presentando su marcado usando el diseño que desee.

### 6.13 Cronograma de actividades

| Nombre   | Duración          | Inicio           | Finalización     | % completado |
|--|-------------------|------------------|------------------|--------------|
| 1 <b>✓</b> <b>▼ Fase 1 -- Planificación e Investigación</b>                | <b>4,88 días</b>  | <b>9/3/2022</b>  | <b>15/3/2022</b> | <b>100%</b>  |
| 2 <b>✓</b> Consultar personas especializadas (14 hrs)                      | 14 horas          | 9/3/2022         | 10/3/2022        | 100%         |
| 3 <b>✓</b> Consulta con Colegio Dominicano de Psicólogos (CÓDOPSI) (4 hrs) | 4 horas           | 11/3/2022        | 11/3/2022        | 100%         |
| 4 <b>✓</b> Investigación Técnicas de Regulación (15 hrs)                   | 15 horas          | 14/3/2022        | 15/3/2022        | 100%         |
| 5 <b>✓</b> <b>▼ Fase 2 -- Desarrollo</b>                                   | <b>15,75 días</b> | <b>16/3/2022</b> | <b>6/4/2022</b>  | <b>100%</b>  |
| 6 <b>✓</b> Investigación de Usuario (48 hrs)                               | 48 horas          | 16/3/2022        | 23/3/2022        | 100%         |
| 7 <b>✓</b> Diseño UX/UI (48 hrs)   | 48 horas          | 24/3/2022        | 31/3/2022        | 100%         |
| 8 <b>✓</b> Diseño arquitectura de datos (30 hrs)                           | 30 horas          | 1/4/2022         | 6/4/2022         | 100%         |
| 9 <b>✓</b> <b>▼ Fase 3 -- Programación</b>                                 | <b>17,38 días</b> | <b>7/4/2022</b>  | <b>3/5/2022</b>  | <b>100%</b>  |
| 10 <b>✓</b> Diagramación (12 hrs)  | 12 horas          | 7/4/2022         | 11/4/2022        | 100%         |
| 11 <b>✓</b> Front-End Development (50 hrs)                                 | 50 horas          | 12/4/2022        | 20/4/2022        | 100%         |
| 12 <b>✓</b> Back-End Development (40 hrs)                                  | 40 horas          | 20/4/2022        | 27/4/2022        | 100%         |
| 13 <b>✓</b> Desarrollo Base de Datos (25 hrs)                              | 25 horas          | 28/4/2022        | 3/5/2022         | 100%         |
| 14 <b>✓</b> <b>▼ Fase 4 -- Pruebas</b>                                     | <b>5 días</b>     | <b>4/5/2022</b>  | <b>10/5/2022</b> | <b>100%</b>  |
| 15 <b>✓</b> Pruebas y QA (12 hrs)  | 12 horas          | 4/5/2022         | 5/5/2022         | 100%         |
| 16 <b>✓</b> Auditoría (24 hrs)   | 24 horas          | 6/5/2022         | 10/5/2022        | 100%         |

Figura 38: Cronograma de actividades (Elaboración propia).

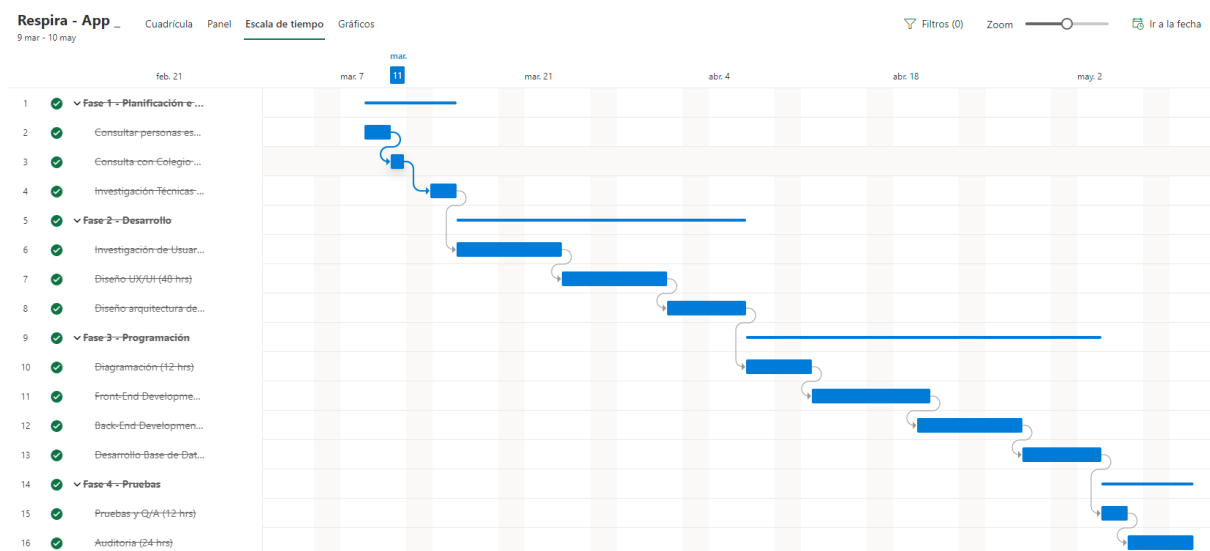


Figura 39: Cronograma de actividades (Elaboración propia).

## Conclusiones

La salud mental es el motor del bienestar emocional, psicológico y social del individuo. Es importante ya que aprendemos a manejar el estrés, relacionarnos sanamente, discernir mejor a la hora de toma de decisiones, y hasta alcanzar potencial completo. Muchas veces, las enfermedades de salud mental pueden afectar el humor, comportamiento y hasta la forma de pensar del ser humano. Según la Organización Panamericana de Salud (2013), una de cada cuatro personas padece de alguna afección mental. Más recientemente, MedlinePlus (2021) indicó que las afecciones de salud mental son bastante comunes y estiman que más de la mitad de todos los EEUU será diagnosticado con algún trastorno mental. Aun con estas cifras, el doctor Rafael Sánchez Cárdenas indicó que entre 2017 y 2019, República Dominicana logró cumplir tres grandes objetivos de su Plan Nacional de Salud Mental. No obstante, la realidad es que el país sigue teniendo retos ya que la depresión sigue tomando el primer lugar en discapacidades. Los centros y servicios de salud mental en el Caribe han tenido que aceptar la creciente demanda de recursos, con los cuales no cuentan.

Tomando esto en consideración, la problemática con la cual nos encontramos fue la falta de información o la información errada que se presenta en la sociedad dominicana, así como los estigmas sociales que cubren a la comunidad de República Dominicana. Entendemos que en el país no se le da la debida importancia a los problemas de salud mental por parte de los oficiales de gobierno ya que los servicios disponibles siguen siendo relativamente escasos, y la falta de información sobre estas enfermedades impide a la población de entender y ayudar a autorregular a causa de dichos trastornos. En la actualidad muchas de las técnicas y tecnologías utilizadas en el tratamiento de trastornos psicológicos no son fáciles de acceder (Batista, 2020). Es por esto que consideramos que una de las más

importantes justificaciones de esta investigación recae en el llamado de la misma población a ser tomados en cuenta y que se les dé la debida importancia a la salud mental.

Como nos encontramos en lo que muchos llaman la nueva era digital, las TIC pueden ser las soluciones para abarcar las problemáticas previamente mencionadas; creando una aplicación web, capaz de proporcionar ejercicios accesibles en cualquier dispositivo digital para brindar información relevante y recursos audiovisuales guiados. De estos servicios, muchos ya están disponibles en la web, pero la falta de información sobre estos inhibe al usuario de poder usarlos correctamente.

Después de haber realizado un trabajo exhaustivo las respuestas obtenidas al trabajo de investigación exhiben que el 61.3% de las personas encuestadas eran mujeres, lo cual nos permite inferir que la población dominicana femenina está más alerta de salud mental. La muestra poblacional nos arroja que, en la provincia, el Distrito Nacional es donde mayor necesidad o carencia existe de un recurso que aporte a una regulación emocional. Por último, los resultados indican que el más del 50% de la población encuestada, no tiene donde ir ni sabe dónde recurrir en caso de encontrarse en alguna situación que requiera ayuda profesional. Por ende, los servicios incluidos en Respira serán exitosos ya que a parte de las técnicas y herramientas de autorregulación emocional, la webapp cuenta con el directorio más actualizado de los servicios de salud mental del SNS. Resulta importante que para próximas investigaciones se tome en cuenta la distribución de los profesionales en el área de salud mental en el país. La correcta información, sobre trastornos mentales, disponible para la comunidad, la ubicación de los centros de psicología y psiquiatría, la disponibilidad de los servicios en dichos centros y su seguimiento, ya sea por parte del centro o del mismo

profesional de la salud mental. Con esta información podemos concluir que, sin salud mental no puede haber plena salud física.

## Referencias

- Arribas-Ibar, E. (2018, octubre 22). *Papá, mamá, su salud mental importa*. Banco BDI.  
<https://blogs.iadb.org/desarrollo-infantil/es/papa-mama-su-salud-mental-importa/>
- Barozzi, S., Ambrosetti, U., Callaway, S. L., Behrens, T., Passoni, S., & Bo, L. del. (2017). Effects of tinnitus retraining therapy with different colours of sound. *International Tinnitus Journal*, 21(2), 139–143. <https://doi.org/10.5935/0946-5448.20170026>
- Barreda Linares, A. (2020). *Eficacia del programa de musicoterapia en el nivel de depresión de los adultos mayores, puesto de salud Chilpinilla – Hunter*. Arequipa, 2019.  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9938>
- Barret, T. Dr., Rodriguez, J. Dr., Aparicio, V. Dr., Canton, G. A. Dr., Michel, J. M. Dr., & Soto, I. Dra. (2007). *Informe de la Evaluación del Sistema de Salud Mental en República Dominicana utilizando el Instrumento de Evaluación para Sistemas de Salud Mental de la OMS (IESM-OMS)*.  
[https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/39/informe\\_sistema\\_salud\\_mental.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/39/informe_sistema_salud_mental.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bertolote, J. M. (2008). Raíces del concepto de salud mental. *World Psychiatry*, 6(2), 113–115. <https://www.slideshare.net/titovitor/races-del-concepto-de-salud-mental>
- Borrego, C., Cruz, J., Gonzales, R., Pando, L., Quevedo, P., Rodríguez, M., Solar, D., & Villacorta, A. (2009). Ansiedad, Depresión y Factores Demográficos en Estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo. *Revista de Psicología*.  
[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rev\\_psicologia\\_cv/v11\\_2009/pdf/a09.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rev_psicologia_cv/v11_2009/pdf/a09.pdf)
- Brennan, D. (2021, April 20). What Are Psychotropic Medications? *WebMD*.  
<https://www.webmd.com/mental-health/what-are-psychotropic-medications>

- Brock, L. (2017, January 20). 3 Easy Anxiety Relief Exercises You Can Use Anywhere. *Michigan Health*. <https://healthblog.uofmhealth.org/wellness-prevention/3-easy-exercises-for-anxiety-relief-you-can-use-anywhere>
- Carranzana, V. (2002). El concepto de salud mental en Psicología humanista-existencial. *Universidad Católica Boliviana*, *1*(1), 1–19.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-21612003000100001](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612003000100001)
- Centella-Centeno, D. M. (2021). Musicoterapia en la salud mental: una alternativa de solución. *Investigación e Innovación*, *1*(2), 172–179.  
<https://doi.org/https://orcid.org/0000-0001-7460-2870>
- Ching, H. Y., & Fauvel, C. (2013). Criticisms, variations and experiences with business model Canvas. *European Journal of Agriculture and Forestry Research*, *1*(2), 26–37.  
<https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Criticisms-Variations-and-Experiences-with-Business-Model-Canvas.pdf>
- Cleveland Clinic. (2021, January 28). Stress: Signs, Symptoms, Management & Prevention. *Cleveland Clinic*. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/11874-stress>
- Constine, J. (2017, October 31). *Kevin Rose launches free rapid meditation app Oak*. Tech Crunch. <http://tcrn.ch/2hryZVK>
- Contreras-Molina, M., Rueda-Núñez, A., Pérez-Collado, M. L., & García-Maestro, A. (2021). Effect of music therapy on anxiety and pain in the critical polytraumatized patient. *Enfermería Intensiva (English Ed.)*, *32*(2), 79-87.  
<https://doi.org/10.1016/J.ENFIE.2020.03.005>
- Dávila, H. (1994). La Salud Mental: Difusión en Investigación. *Ministerio de Desarrollo Humano* (pp. 7–15). Secretaria Nacional de Salud.

- Diario Libre. (2021, Julio 30). PNUD y otras entidades inauguran proyecto de telemedicina para comunidad rural de Jarabacoa. *Diario Libre*.  
<https://www.diariolibre.com/actualidad/salud/pnud-y-otras-entidades-inauguran-proyecto-de-telemedicina-para-comunidad-rural-de-jarabacoa-AI27850145>
- Dirección General de Comunicación. (2020, septiembre 11). *MSP: La depresión es la principal causa de suicidios en la República Dominicana*. Dirección General de Comunicación. <https://www.msp.gob.do/web/?p=8481>
- Dirección General de Comunicación Estratégica. (2019). *MSP presenta campaña sobre Salud Mental en la Atención Primaria. Pretenden sensibilizar a través de los medios de comunicación*. <https://www.msp.gob.do/web/?p=5605>
- El Nuevo Diario. (2020, octubre 9). Salud Pública: La depresión ocupa tercer lugar como causante del estrés durante la pandemia. *Salud*. <https://elnuevodiario.com.do/salud-publica-la-depresion-ocupa-tercer-lugar-como-causante-del-estres-durante-la-pandemia/>
- Epstein, S. (1973). The self-concept revisited: Or a theory of a theory. *American Psychologist*, 28(5), 404–416. <https://doi.org/10.1037/h0034679>
- Escudero, M. (2014). ¿Qué es el Trastorno Depresivo Mayor? (psicología) | Manuel A. Escudero | 3/3. En YouTube. Centro Manuel Escudero.  
[https://www.youtube.com/watch?v=dFlyzGQOmfA&ab\\_channel=ManuelEscuderoPsic%C3%B3logoIC3%ADnico](https://www.youtube.com/watch?v=dFlyzGQOmfA&ab_channel=ManuelEscuderoPsic%C3%B3logoIC3%ADnico)
- Fonseca, A., & Osma, J. (2021). Using information and communication technologies (Ict) for mental health prevention and treatment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–6. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020461>

- García, Z. (2020, octubre 13). *Salud mental en República Dominicana: retos y oportunidades*. Investigación - Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. <https://investigacion.pucmm.edu.do/noticias/Lists/EntradasDeBlog/Post.aspx?ID=68>
- Goldstein, D. S. (2010). Adrenal Responses to Stress. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 30(8), 1433–1440. <https://doi.org/10.1007/s10571-010-9607-8>
- Guerra Saleta, H. G. (2011). *Indagando el estado actual de la telemedicina en la República Dominicana. Revisión sistemática de la literatura*. <https://doi.org/10.13140/2.1.1272.0645>
- Izertis. (2017). *Encriptación de password en NodeJS y MongoDB: bcrypt*. <https://ahorasomos.izertis.com/solidgear/password-nodejs-mongodb-bcrypt/>
- Kessler, R. C., Wai, T. C., Demler, O., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617–627. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- Kovacevic, R. (2021, February 11). Mental health: Lessons learned in 2020 for 2021 and forward. *World Bank Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/health/mental-health-lessons-learned-2020-2021-and-forward>
- Lazala, M. (2022, February 23). Salud mental, el gigante solitario. *Reseñas - Con Rafael Núñez*. <https://rednoticias.online/salud-mental-el-gigante-solitario/>
- Legg, T. J., & Stinson, A. (2018, June 1). What is box breathing? *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/321805>
- Luciano, D., Nadal, E., Brito, S., Negrete, M., Contreras, I., Vázquez, M., & Guzmán, M. (2018). *Análisis de situación en salud mental y atención primaria en República Dominicana*. [https://observatoriojusticiaygenero.gob.do/documentos/PDF/publicaciones/Lib\\_An%](https://observatoriojusticiaygenero.gob.do/documentos/PDF/publicaciones/Lib_An%)

C3%A1lisis%20de%20situaci%C3%B3n%20en%20SM%20en%20RD%2010092019  
\_compressed.pdf

Macaya, X., Pihan, R., & Vicente, B. (2018). Evolución Del Constructo de Salud Mental

Desde lo Multidisciplinario. *Humanidades Médicas*, 18(2).

[http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1191/html\\_48202018000200338](http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1191/html_48202018000200338)

Manwell, L., Barbic, S., Roberts, K., Durisko, Z., Lee, C., Ware, E., & McKenzie, K. (2015).

What is mental health? Evidence towards a new definition from a mixed methods multidisciplinary international survey. *BMJ Open*, 4(11).

<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014>

March, S., Day, J., Ritchie, G., Rowe, A., Gough, J., Hall, T., Chin, J., Donovan, C., &

Ireland, M. (2018). Attitudes toward E-Mental Health Services in a Community Sample of Adults: Online Survey. *Journal of Medical Internet Research*, 20(2).

<https://doi.org/10.2196/jmir.9109>

Ministerio de Salud Pública. (2019). *Plan Nacional de Salud Mental Ministerio de Salud Pública*.

Ministerio de Salud Pública. (2022, April 25). *Entidades buscan reducir la brecha de estigma*

*y discriminación en salud mental*. Ministerio de Salud Pública - Dirección de

Comunicaciones. <https://www.msp.gob.do/web/?p=14971>

Morillo, D. S., Jiménez, A. L., & Moreno, S. A. (2013). Computer-aided diagnosis of

pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(E1), e111–e117.

<https://doi.org/10.1136/amiajnl-2012-001171>

Morillo, Z., Ramos, M., Alonso, S., González, N., & Rodríguez, R. (2022, February 27).

Percepción de los usuarios sobre el acompañamiento del Servicio de Salud Mental del

- Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral durante la pandemia de la COVID-19, entre diciembre del año 2020 y marzo del año 2021. *Ciencia y Salud*, 6(1), 35–44.  
<https://doi.org/10.22206/cysa.2022.v6i1.pp35-44>
- Morrison, J. (2014). *DSM-5 Guía Para el Diagnóstico Clínico* (J. L. Morales, Ed.; 1st ed., Vol. 5). The Guilford Press.  
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/100427ee7db1097e8ed8e1815bb84e36.pdf>
- Muñoz López, M. (2022). Estigma y Salud Mental: Una Mirada General. *Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)*. INTEC.  
[https://www.youtube.com/watch?v=KSkqhMe\\_uKw&ab\\_channel=InstitutoTecnol%C3%B3gicoSantoDomingo](https://www.youtube.com/watch?v=KSkqhMe_uKw&ab_channel=InstitutoTecnol%C3%B3gicoSantoDomingo)
- National Cancer Institute. (2021). Definition of psychotropic substance - NCI Dictionary of Cancer Terms - NCI. In *NCI Dictionary of Cancer Terms -NCI*.  
<https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/psychotropic-substance>
- Ng, C. W. M., How, C. H., & Ng, Y. P. (2017). Depression in primary care: Assessing suicide risk. *Singapore Medical Journal*, 58(2), 72–77.  
<https://doi.org/10.11622/smedj.2017006>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Informe mundial sobre la salud mental: Transformar la salud mental para todos*.  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>
- Organización Mundial de la Salud. (2022, June 17). Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. *OMS*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Depresión. *Organización Mundial de la Salud*.

OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>

Organización Panamericana de la Salud, & Organización Mundial de la Salud. (2022). La pandemia por COVID-19 provoca un aumento del 25% en la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo. *PAHO*. <https://www.paho.org/es/noticias/2-3-2022-pandemia-por-covid-19-provoca-aumento-25-prevalencia-ansiedad-depresion-todo>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2017).

*Depresión y otros trastornos mentales comunes: Estimaciones sanitarias mundiales.*

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34006/PAHONMH17005-spa.pdf>

Organización Panamericana de la Salud, Organización de la Salud. (2013). *Competencias esenciales en salud pública: un marco regional para las Américas.*

<https://www.campusvirtualsp.org/sites/default/files/noticias/competencias-es.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Canadá - La salud mental como un problema de salud pública en la Región de las Américas.*

<https://www.facebook.com/PAHOWHO>

Organización Mundial de la Salud. (2014). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. *Organización Mundial de la Salud*.

<https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-sp.pdf?ua=1#page=7>

Ornelas Ramírez, A., & Ruíz Martínez, A. O. (2017, June). Salud mental y calidad de vida: Su relación en los grupos etarios. *PSIENCIA Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 1–16. <https://doi.org/10.5872/psiencia/9.2.21>

Pérez Figueroa, J. P. (2020). *Distimia*.

<https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/51137>

- Piotrowski, J. (2022, April 28). How Prisma Introspects a Schema from a MongoDB Database. *MongoDB Developer*.  
<https://www.mongodb.com/developer/products/mongodb/how>
- Proaño, A. (2018, August 6). Interview: Changing Parental Behavior with Behavioral Tools Can Help Children Reach their Full Potential. *Social Protection and Health Division*.  
<https://blogs.iadb.org/desarrollo-infantil/en/parental-behavior-influences-child-development/>
- Rachman, S., Ley, P., Philips, C., Engel, B., Buffery, A. W., Broadhurst, A., Berger, M., Hemsley, D., Insel, P., Melamed, B., Raw, M., Tasto, D., & Yule, W. (1977). *Contributions to Medical Psychology* (S. Rachman, Ed.; First Edition, Vol. 1). Pergamon Press.  
[https://books.google.com.do/books?id=sIIGBQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbg\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.do/books?id=sIIGBQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Ramírez, A., & Ruíz, A. (2017). Salud mental y calidad de vida: Su relación en los grupos etarios. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 9(2), 1–16.  
<https://doi.org/10.5872/psiencia/9.2.21>
- Rathe, M., Suero, P., Instituto Tecnológico de Santo Domingo. (2017). *Salud, visión de futuro: 20 años después*. Instituto Tecnológico de Santo Domingo.  
<https://fundacionplenitud.org/wp-content/uploads/2020/06/Salud-vision-futuro-20-anos-despues.pdf>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23rd ed., Vol. 23).  
<https://dle.rae.es/ansiedad>
- Reynolds, E. H., & Wilson, J. V. K. (2013). Depression and anxiety in Babylon. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 106(12), 478–481.  
<https://doi.org/10.1177/0141076813486262>

- Rodríguez, J. J., Kohn, R., Aguilar-Gaxiola, S., Organización Panamericana de la Salud. (2010, May). Epidemiología de los trastornos mentales en América Latina y el Caribe. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*.  
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/740/9789275316320.pdf>
- Rojas-Russell, M., Ruíz, E., Serrano Alvarado, K., & López, M. (2017). Relación entre el sobrepeso u obesidad y la calidad de vida relacionada con la salud: el rol mediador y moderador de la ansiedad y la depresión. *Psicología y Salud*, 27(2), 189–198.  
[https://www.researchgate.net/publication/318349442\\_Relacion\\_entre\\_el\\_sobrepeso\\_u\\_obesidad\\_y\\_la\\_calidad\\_de\\_vida\\_relacionada\\_con\\_la\\_salud\\_el\\_rol\\_mediador\\_y\\_moderador\\_de\\_la\\_ansiedad\\_y\\_la\\_depresion](https://www.researchgate.net/publication/318349442_Relacion_entre_el_sobrepeso_u_obesidad_y_la_calidad_de_vida_relacionada_con_la_salud_el_rol_mediador_y_moderador_de_la_ansiedad_y_la_depresion)
- Rössler, W. (2016). The stigma of mental disorders. *EMBO Reports*, 17(9), 1250–1253.  
<https://doi.org/10.15252/embr.201643041>
- Rowa, K., & Anthony, M. M. (2008). *Psychopathology: History, diagnosis, and empirical foundations (Generalized anxiety disorder)* (W. Craighead, D. Milkowitz, & L. Craighead, Eds.; 2nd ed.). John Wiley & Sons Inc.
- Salinas Gardón, D. (2022). *Next.js vs. React: The Difference & Best Frontend Framework*.  
<https://snipcart.com/blog/next-js-vs-react>
- Sapag, J. C., Huenchulaf, C. Á., Campos, Á., Corona, F., Pereira, M., Véliz, V., Soto-Brandt, G., Irarrazaval, M., Gómez, M., Abaakouk, Z. (2021). Mental Health Global Action Programme (mhGAP) in Chile: Lessons Learned and Challenges for Latin America and the Caribbean. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 45(32). <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.32>
- Schimelpfening, N., & Morin, A. (2022, April 19). The History of Depression: Accounts, Treatments, and Beliefs Through the Ages Earliest Accounts of Depression. *Verywellmind*. <https://www.verywellmind.com/who-discovered-depression-1066770>

- Schooley, S. (2022, August 5). SWOT Analysis: Definition and Examples. *Business News Daily*. <https://www.businessnewsdaily.com/4245-swot-analysis.html>
- Selye, H. (1976). *The Stress of Life* (McGraw-Hill Book Company, Ed.; 2nd ed.). McGraw-Hill.
- Shrayber, M. (2018, February 6). A Mindfulness Trick Called 5-4-3-2-1 Can Help Ease Anxiety Immediately. *Vice*. <https://www.vice.com/en/article/9kzw78/a-mindfulness-trick-called-5-4-3-2-1-can-help-ease-anxiety-immediately>
- Sibinga, E., Webb, L., Ghazarian, S. R., & Ellen, J. M. (2016). *School-Based Mindfulness Instruction: An RCT*. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2532>
- Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003, March). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar Ihab Zubeidat. *Mal-Estar E Subjetividade*, 10–59. <https://www.redalyc.org/pdf/271/27130102.pdf>
- Simões, C. (2021, Julio 6). ¿Qué es TypeScript, y por qué utilizarlo? *ITDO*. <https://www.itdo.com/blog/que-es-typescript-y-por-que-utilizarlo/>
- Spielberger, Ch., Pollans, C., & Worden, T. (1984). *Tensión y ansiedad* (S. M. Turner & M. Hersen, Eds.).
- Superintendencia de Bancos República Dominicana. (2021, octubre 8). *Mente sana en bolsillo sano: Recomendaciones de política para mejorar la salud financiera y mental en la República Dominicana*. [https://sb.gob.do/sites/default/files/Mente%20sana%20en%20bolsillo%20sano\\_0.pdf](https://sb.gob.do/sites/default/files/Mente%20sana%20en%20bolsillo%20sano_0.pdf)
- Thakur, R. (2021). Significance of news APIs for businesses. *LinkedIn*. Rajat Thakur. <https://www.linkedin.com/pulse/significance-news-apis-businesses-rajat-thakur-1e/>
- Torres, R., Barret, T., Rodríguez, J., Aparicio, V., Alfaro, G., Mieses, J., Soto, I. (2007). *Informe de la Evaluación del Sistema de Salud Mental en República Dominicana utilizando el Instrumento de Evaluación para Sistemas de Salud Mental de la OMS*

(*IESM-OMS*).

[https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/39/informe\\_sistema\\_salud\\_mental.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/39/informe_sistema_salud_mental.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Torres, R., Barret, T., Rodríguez, J., Aparicio, V., & Alfaro, G. (2008). *Informe de la Evaluación del Sistema de Salud Mental en República Dominicana utilizando el Instrumento de Evaluación para Sistemas de Salud Mental de la OMS (IESM-OMS)*.

[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/mental-health/who-aims-country-reports/dominican-republic-who-aims-spanish.pdf?sfvrsn=a0d7e30a\\_6&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/mental-health/who-aims-country-reports/dominican-republic-who-aims-spanish.pdf?sfvrsn=a0d7e30a_6&download=true)

Westreicher, G. (2022, septiembre 29). Retorno de la inversión (ROI). *Economipedia*.

<https://economipedia.com/definiciones/retorno-de-la-inversion-roi.html>

Yale Stress Center. (2019). Chronic Stress. *Yale Medicine*.

<https://www.yalemedicine.org/conditions/stress-disorder>

## Apéndice

¿Cuántos años tiene usted?

93 respuestas

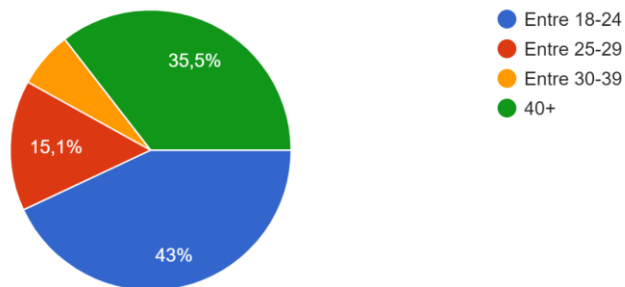


Figura A-1: Gráfica de distribución de rango de edad.

¿Cuál es su sexo?

93 respuestas

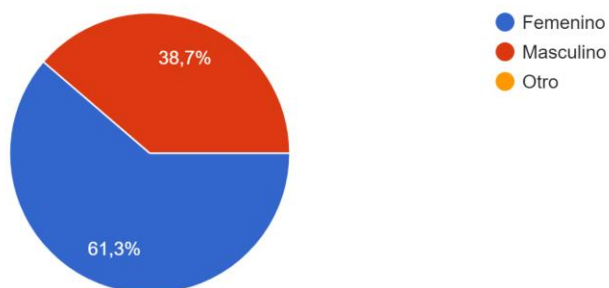


Figura A-2: Gráfica distribución de sexo de encuestado.

¿A qué provincia pertenece?

93 respuestas

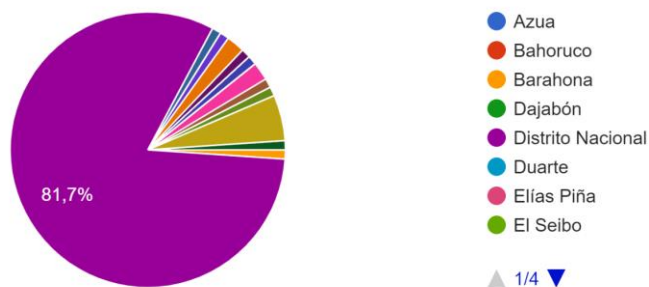


Figura A-3: Gráfica provincias donde viven los encuestados.

¿A qué provincia pertenece?

93 respuestas

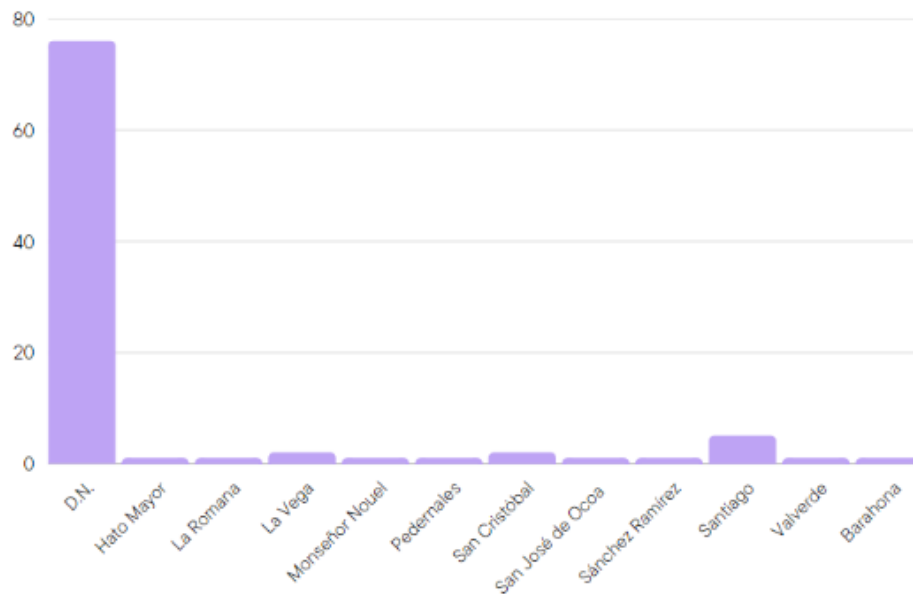


Figura A-4: Gráfica provincias donde viven los encuestados.

¿En qué sector se encuentra?

93 respuestas

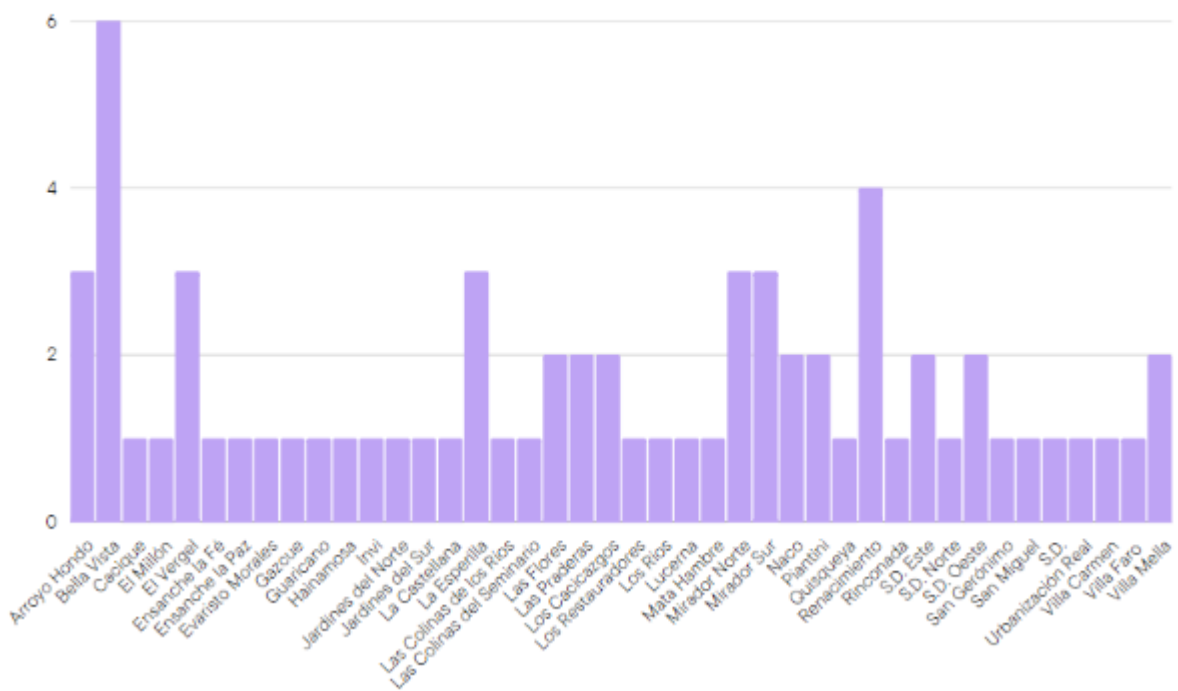
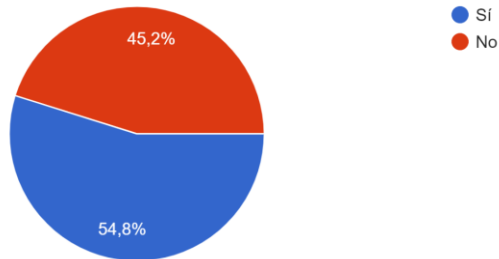


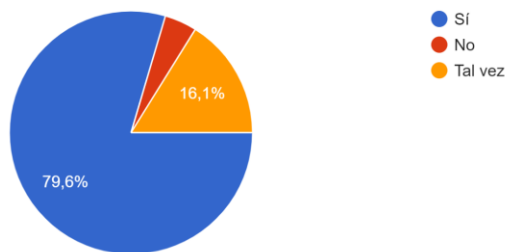
Figura A-5: Gráfica de sectores en Santo Domingo donde viven los encuestados.

¿Sabe si alguien de su familia ha padecido de alguna condición de salud mental?  
93 respuestas



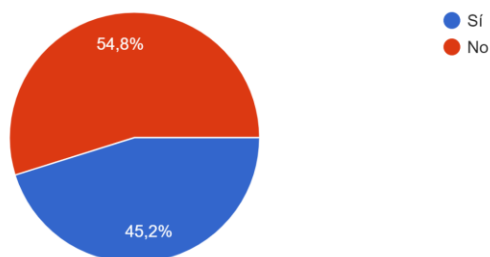
*Figura A-6:* Gráfica de conocimiento de enfermedades de salud mental en el historial familiar de los encuestados.

¿Estaría usted interesado/a en una plataforma virtual donde se pueda acceder a información sobre las enfermedades de salud mental (ansiedad, depresión, ataques de pánico, etc.)?  
93 respuestas



*Figura A-7:* Gráfica de interés sobre el uso de plataforma virtual con información sobre enfermedades de salud mental.

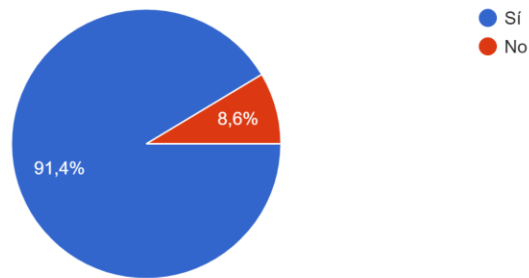
¿Sabe usted a dónde ir en caso de que necesite ayuda psicológica cerca de su área?  
93 respuestas



*Figura A-8:* Gráfica conocimiento de centros de ayuda psicológica en República Dominicana.

¿Le interesaría el uso de una aplicación web que ofrezca un directorio de los servicios de salud mental disponibles en el país?

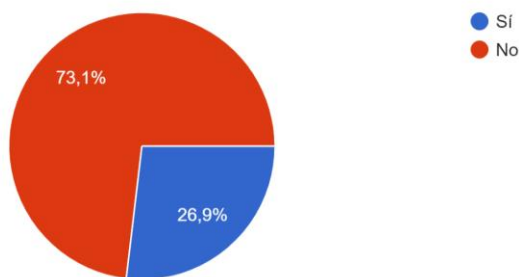
93 respuestas



*Figura A-9:* Gráfica de interés sobre el uso de una webapp que ofrezca un directorio de los servicios de salud mental disponibles en República Dominicana.

¿Conoce usted alguna aplicación de autoayuda, que cuente con ejercicios de relajación e información sobre enfermedades de salud mental?

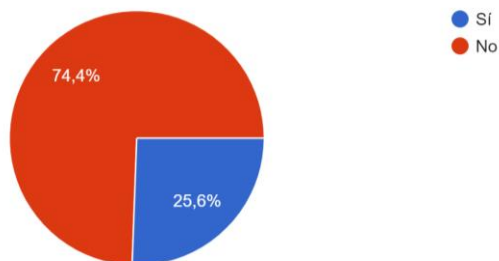
93 respuestas



*Figura A-10:* Gráfica de conocimiento sobre aplicaciones de autoayuda a los encuestados.

Si su respuesta fue si, ¿dicha aplicación está disponible en español, con información pertinente a la comunidad dominicana?

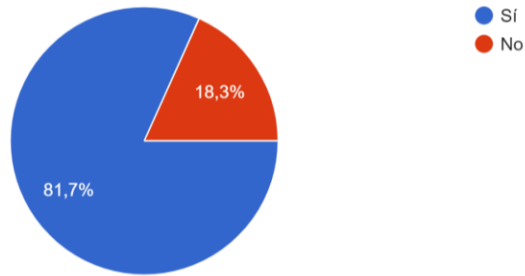
43 respuestas



*Figura A-11:* Gráfica para saber si las aplicaciones de autoayuda que conocen los encuestados están disponibles en español.

¿Ha realizado usted ejercicios relajación, como ejercicios de respiración, antes?

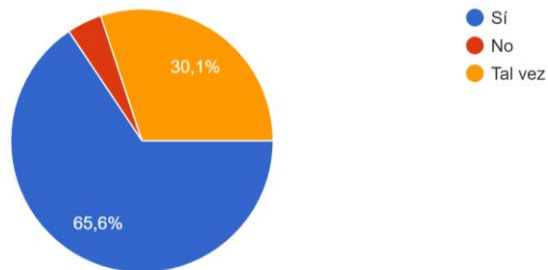
93 respuestas



*Figura A-12:* Gráfica de familiarización de ejercicios de relajación y/o respiración por parte de los encuestados.

¿Piensa usted que una plataforma virtual que cuente con ejercicios de relajación y meditación, con información orientada a la comunidad dominicana, fuera exitosa?

93 respuestas



*Figura A-13:* Gráfica de cantidad de personas que consideran exitosa la implementación de una plataforma virtual que contenga servicios de relajación y meditación orientada a la comunidad dominicana.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|  |
|--|
| Si   |
| Diferentes formas para calmar un ataque de ansiedad o de pánico, tanto para la persona que lo sufre como para quien la esté acompañando. |
| Ayuda Emocional y autoestima para tanta personas que no se aceptan como son y aún no siente amor por ellos mismos.                       |
| Ejercicio  |
| Información sobre que es la salud mental y como conseguir ayuda.   |
| Todo   |
| Meditaciones guiadas   |
| De todas la aplicación   |

*Figura A-14:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|   |
|---|
| Pasos a seguir en x situaciones, y orientaciones de salud y centros de ayuda, además sería vital contar con confidencialidad en la información que manejemos en la app. |
| Discreción con la información lograda.  |
| Metodos seguros para aplicar en cualquier lugar que se encuentra la persona con condicion mental  |
| Frecuencias, música, artículos, chats.  |
| Juegos dirigidos a relajación y meditación  |
| Ejercicios de relajación  |
| Seguimiento   |
| ejercicios para ataques de pánico, ansiedad y sensación de soledad  |

*Figura A-15:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|   |
|---|
| Una buena definición de lo que son cada una de las enfermedades mentales, ejercicios que las personas que no saben otro idioma más que el español puedan relajarse y ubicación de la mayoría de centros psicológicos del país |
| Contacto directo con el paciente  |
| Contactos con psicólogos  |
| Ayuda al manejo de ansiedad   |
| Terapia gratuita  |
| Costos de las sesiones de terapia y confirmación de si el servicio tiene cobertura con seguro de salud  |
| Videos  |
| Las respuestas necesarias que puedan ayudar en caso de crisis emocional, como la existencia de instituciones de ayuda, médicos y  |

*Figura A-16:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|   |
|---|
| Mejorar la autoestima y las estrategias de regulación emocional         |
| Musica  |
| Las pautas medicas necesarias para que pueda ayudar al que lo necesite. |
| Musica con relajacion   |
| Un botón de ayuda inmediata para personas que están en depresión        |
| Directorio en caso de emergencias                                       |
| Directorio médico   |

*Figura A-17:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|   |
|---|
| Todo tipo de orientacion relacionada a la salud mental  |
| Ubicación de centros de servicios e informacion sobre el caso.  |
| Meditation Videos for free  |
| Ejercicios, metodología y mejores prácticas   |
| Un lugar donde anotar o tomar récord de su progreso emocional, frases motivacionales diarias y ayuda 24/7 (como un hotline pero de texto) con profesionales |
| Varios tipos de ejercicios de relajacion  |
| Dinamicas, evaluación auto personal y guias de ayuda  |
| Opciones para poder identificar como uno se esta sintiendo y como manejarlo o prevenirlo  |
| Apoyo de parte de uno o mas centros de salud del pais.  |

*Figura A-18:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|   |
|---|
| Podcast de temas relacionados   |
| Consejos practicos  |
| Un módulo con tips o mensajes sobre la autoestima y el amor propio.   |
| Respuestas a muchas preguntas sobre este tema ya que la comunidad dominicana es un tantito probe al hablar sobre la salud emocional |
| Consejos, ejercicios de respiración...  |

*Figura A-19:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|  |
|--|
| Tips para calmar la ansiedad, ayuda para personas que comen de manera impulsiva por ansiedad y a la vez se perjudican otras áreas del cuerpo |
| Ejercicios de manejo de ira, ansiedad, depresión o algún tipo de emoción fuerte.   |
| Tips para regularse, ejercicios de relajación especialmente para la ansiedad.  |
| De todo en general   |
| Tener informacion de localizacion de los profesionales relacionados con el tema (Psicologos, Psiquiatras, Orientadores, et )                 |
| Ejercicios, pero mas importante técnicas que permitan con la continuidad.  |
| Planificaciones de citas con psicologos cerca de mi area   |
| Métodos para controlar la ansiedad   |

*Figura A-20:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|  |
|--|
| Todo lo necesario  |
| Ejercicios y consejos al respecto  |
| Todo lo relacionado a esa área. Información básica, como identificar que estoy sufriendo de estrés ect |
| Una clase de talking space entre profesionales o los usuarios entre sí                                 |
| Que hacer antes de tener un ataque de pánico   |
| Forum  |
| Informaciones de ayuda y guía de que hacer   |
| Ayuda en línea para personas con problemas de ataque de panico.  |
| Información real y que sea realista  |

*Figura A-21:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

93 respuestas

|   |
|---|
| Testimonios, posibilidad de crear chats como grupos de ayuda, sugerencias de lectura de libros  |
| Estadísticas para conocer la dimensión de la situación en la que está la persona  |
| Cómo avanza la cura de dicha enfermedad   |
| De todo   |
| Un espacio donde haya una serie de ejercicios que ayuden con temas como la ansiedad, ataques de pánico, etc.  |
| Ejercicios de relajación  |
| Cada vez que se abra la app que ponga una pregunta "Como te sientes?" y dependiendo de la respuesta te da diferentes resultados para la regulación de tu estado emocional |
| una lista de ejercicios de ayuda y también líneas de ayuda  |

*Figura A-22:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

**¿Qué le gustaría que tuviese una web App relacionada a la regulación emocional?**

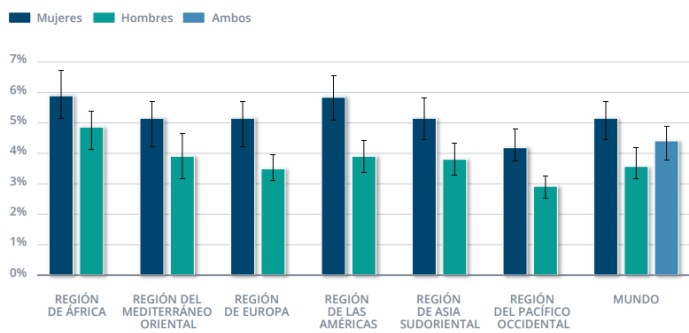
93 respuestas

|   |
|---|
| Ejercicios y tips para controlar la ansiedad, también fuera bueno que tenga un chat por el cual la persona pudiera obtener ayuda más personalizada. También fuera bueno que haya como foros, en donde las personas puedan poner mensajes de apoyo e incluso hasta recomendaciones sobre algunos profesionales del área. |
| Que tenga varios elementos de relajación que sean de fácil ejecución  |
| Ejercicios de relajación, consejos para mejorar la carga emocional, noticias relacionadas a la salud mental   |
| Herramientas que ayuden a las personas a ayudarse a sí mismas   |
| Control de Estrés   |
| Integración con centros de salud dominicanos  |
| Habilidades de afrontamientos y retos para una solución viable.   |

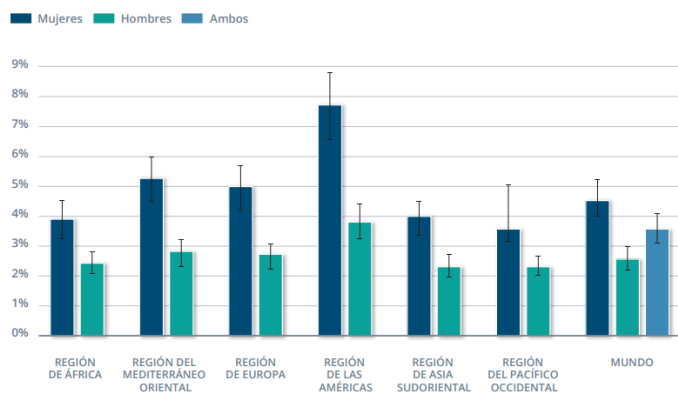
*Figura A-23:* Respuestas a pregunta sobre preferencias de contenido en webapps de regulación emocional.

## Anexo:

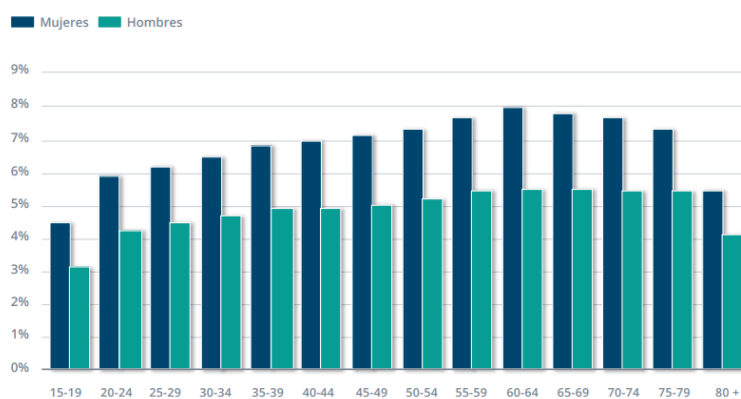
### Prevalencia de los trastornos depresivos (porcentaje de la población), por Región de la OMS



### Prevalencia de los trastornos de ansiedad (porcentaje de la población), por Región de la OMS

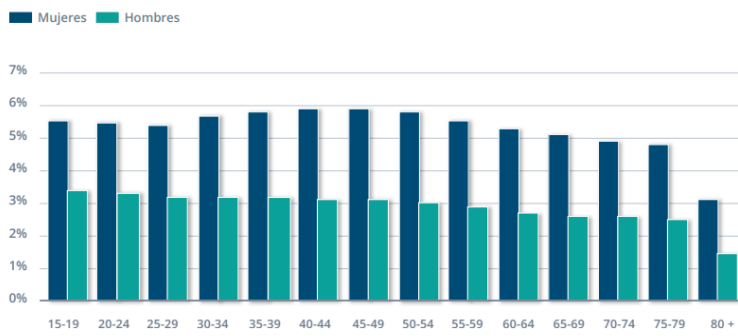


### Prevalencia mundial de los trastornos depresivos (porcentaje de la población), por edad y sexo



Fuente: Global Burden of Disease Study 2015 (<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>)

**Prevalencia mundial de los trastornos de ansiedad, por edad y sexo (%)**



Fuente: Global Burden of Disease Study 2015 (<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>)

## **Vita**

Nacida el 28 de enero del año 1999, en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana. Cursó sus estudios primarios y parte de los secundarios en el Americas Bicultural School (ABC) y finalizó sus estudios secundarios en el St. Patrick School, donde formó parte de la clase graduanda, OMNIA 2017. En septiembre del 2017, ingresó a la Universidad Iberoamericana en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Tras obtener la beca de intercambio internacional universitario Emerging Leaders in the Americas Program (ELAP), se ha interesado en emprender sus sueños en el extranjero.

Dentro de sus actividades extracurriculares se pueden encontrar aprender idiomas e historias sobre diferentes culturas (ASL, Finés, Italiano, Japonés, y demás), la lectura y el crossfit. Espera, algún día, poder ser políglota, para mejor desenvolverse con las personas del mundo. En marco de su profesión, quiere hacer una maestría en Canadá, en Ciberseguridad tras haber compartido con personas del área y encontrar cierto interés y curiosidad en el área, también realizó su pasantía universitaria en dicha área.

Actualmente, se encuentra como aspirante al título de Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Universidad Iberoamericana (UNIBE). Una vez terminado sus estudios, desea tomar tiempo para recargar sus energías y empezar su maestría fuera del país.

**Jeannette Ivette González García**

**Vita**

Nacido el 30 de abril del año 1996 en la ciudad de Columbia, MO, EEUU. Cursó los niveles correspondientes a la educación primaria y secundaria en el American School of Santo Domingo. Actualmente, estudiante de término de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Universidad Iberoamericana (UNIBE). En el ámbito laboral, actualmente se desempeña como Analista Programador Jr. Se define a sí mismo como una persona resiliente, honesta y apasionada.

**Roberto José Serrano Veras**