



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL
TRATAMIENTO DE PACIENTES CON
FOBIAS ESPECÍFICAS EMPLEANDO UN
ENTORNO DE REALIDAD AUMENTADA**

Autor:

Lisa Andreina Mendoza González

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FOBIAS
ESPECÍFICAS EMPLEANDO UN ENTORNO DE REALIDAD AUMENTADA**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERO DE COMPUTACIÓN

Autor:

Lisa Andreina Mendoza González

C.I: 27.445.275

Tutora: Ing. Mayerlin Maldonado

C.I: 11.810.356

San Diego, octubre de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Aplicación Móvil Para el Tratamiento de Pacientes con Fobias Específicas desarrollada en entorno de Realidad Aumentada.

Realizado por el (la) Br. Lisa Andriana Méndez Arzola
C.I. N° 27445275 cursante de la carrera de Ing de Computación
hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Mayerlin Valderrama
C.I.: 11810356

[Signature]
Jurado
Nombre: SUSAN LEON
C.I.: 14049987



Jurado
Nombre: José Aranda
C.I.: 1096694

Fecha: 15/11/2023

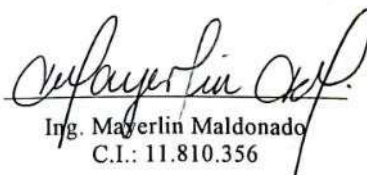


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Mayerlin Maldonado, portador de la cédula de identidad N° 11.810.356, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Lisa Mendoza, portadora de la cédula de identidad N° 27.445.275, titulado **APLICACIÓN MÓVIL PARA EL TRATAMIENTO DE FOBIAS ESPECÍFICAS EMPLEANDO UN ENTORNO DE REALIDAD AUMENTADA.**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 16 días del mes de octubre del año dos mil veintitrés.


Ing. Mayerlin Maldonado
C.I.: 11.810.356



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI C 004 2023-1CR TG

Valencia, 04 de agosto de 2023

Ciudadana:
MENDOZA GONZÁLEZ, LISA ANDREINA
27.445.275
Presente -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 08-2023 de fecha 13/06/2023 aprobó el proyecto de grado titulado:

Aplicación móvil para el tratamiento de pacientes con fobias específicas empleando un entorno de realidad aumentada.

Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Mayerlin del Carmen Maldonado Velásquez, titular de la cédula de identidad V-11.810.356

Atentamente



Laura Aurore Sáenz Palencia
Dra. Laura Aurore Sáenz Palencia
Decana de la Facultad de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería

DEDICATORIA

Para Leonardo, por ser mi roca desde el primer día. Y para Tommy, por acompañarme durante diez años, gracias por todo el tiempo que me diste.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a mis padres, Jesús Mendoza y Lizbeth Gonzalez, por traerme a este mundo y enseñarme todo lo que estuvo en sus manos enseñar, por darme lo mejor de ustedes, y por apoyarme en mis deseos y sueños. Este logro es tanto mío como de ustedes, gracias por acompañarme todo el camino hasta aquí y por los próximos que vendrán. A su vez, quiero agradecer a mi hermana, Eliz Mendoza, por acompañarme en partes de mi vida que más nadie pudo, y por comprender cuando nadie más lo hacía.

Deseo agradecer a Leonardo Pacheco, por ser la mejor compañía que cualquier persona podría pedir, por escucharme, por apoyarme, por solo desearme lo mejor y animarme a ser mejor cada día, sé que sin ti no podría estar aquí. Por otra parte, quiero agradecer a Robert Ojeda, por ser mi amigo y mi compañero de estudios, no necesito hablar contigo siempre para saber que siempre estás ahí. No menos importantes, también agradezco a Luis Goacuto, Daniela Briceño, Jesús Mercatudo y Nelcys Tovar, por ser mis mejores amigos, por acompañarme en los momentos que más sola me sentía, y por ser mis amistades más largas y apreciadas, los adoro. A todas las personas que mencione, los amo, gracias por ser parte de mi vida, no sería quien soy hoy sin ustedes.

Por otra parte, quiero agradecer encarecidamente a mi tutora académica, Ing. Mayerlin Maldonado, gracias por querer guiarme en terminar este camino, gracias por escucharme y darme los mejores consejos, este trabajo no podría ser igual sin usted. A su vez, quiero agradecer a la profesora Milbet Rodríguez, por ayudarme cuando lo necesitaba desde el primer día, le agradezco mucho su presencia en mi carrera. También quiero reconocer y agradecer al profesor José Saavedra, por empujarme a aprender cosas que nunca pensé que podría dominar, mi trabajo no podría ser el que es hoy sin usted, gracias.

Asimismo, quiero agradecer a la Universidad José Antonio Páez, por darme las oportunidades de crecer y desarrollarme como profesional, así como todas las personas que me he encontrado en el camino de mi vida, quisiera poder nombrarlos a todos, pero aun así les estoy profundamente agradecida, gracias por moldearme y permitirme ser la persona que soy hoy en día. Finalmente, quiero agradecerme a mí misma, de poder ser capaz de afrontar los retos que se me presentaron y todos los que vendrán.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
LISTA DE CUADROS.....	xv
LISTA DE GRÁFICOS	xv
LISTA DE FIGURAS.....	xvi
LISTA DE TABLAS.....	xvii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	2
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Formulación del Problema.....	4
1.3 Objetivos de la Investigación.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación.....	5
1.5 Alcance y Limitaciones.....	6
II MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Teoría central de la Investigación	11
2.3 Bases Teóricas.....	12
2.3.1. Trastorno de Ansiedad	12
2.3.2. Realidad Aumentada	13
2.3.3. Unity	14
2.3.4. Vuforia Unity	14
2.3.5. Metodología XP	14
2.4 Bases Legales.....	16

2.4.1. Artículo 108 y 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	16
2.4.2. Artículos 1° de la Ley de Telecomunicaciones y 5° de la Ley Orgánica de la Administración Central, en Consejo de Ministros	17
2.4.3. Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación	17
2.4.4. Artículos 1, 4 y 7 de la Ley de Ejercicio de la Psicología	18
2.5 Definición de Términos.....	18
III MARCO METODOLÓGICO	20
3.1 Tipo de Investigación.....	20
3.2 Diseño de la Investigación.....	21
3.3 Nivel de la investigación.....	21
3.4. Población y muestra.....	22
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5.1. Técnicas de recolección de datos	22
3.5.2. Instrumentos de recolección de datos	23
3.6. Técnicas de Análisis de Datos	24
3.7. Validación del instrumento.....	24
3.8. Fases metodológicas.....	24
3.9. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	27
IV RESULTADOS	28
4.1 Fase I: Diagnóstico del proceso de tratamiento provisto por profesionales de la psicología en los pacientes con fobias específicas.....	28
4.2 Fase II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema.....	30
4.3 Fase III: Diseño de la aplicación móvil para el tratamiento de fobias específicas y la arquitectura de los autómatas necesarios basándose en una metodología XP.....	31

4.4 Fase IV: Construcción de la aplicación móvil empleando la plataforma de desarrollo Unity.....	40
4.5 Fase V: Realización de pruebas de calidad al sistema para la depuración de errores empleando el modelo de Caja Negra.....	46
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS.....	53
APÉNDICE.....	55
A: Instrumento de recolección de datos.....	56
B: Validación del instrumento de recolección de datos.....	57
C: Respuestas de las entrevistas.....	60

LISTA DE CUADROS

DESCRIPCIÓN

CUADRO		pp.
1	Cuadro de Operacionalización de Variables.....	27
2	Análisis de respuestas de las entrevista.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

DESCRIPCIÓN

GRÁFICO		pp.
1	Prevalencia de las fobias específicas en Estados Unidos para el año 2005.....	2
2	Prevalencia de trastornos psicóticos en pacientes expuestos a estrés en el año 2010.....	3

LISTA DE FIGURAS

DESCRIPCIÓN

FIGURA		pp.
1	Diagrama de Transición Asociado a un Autómata de Estado Finito....	11
2	Esquema de funcionamiento de la realidad aumentada	13
3	Diagrama de caso de uso (Usuario).....	32
4	Diagrama de modelo de base de datos.....	39
5	Arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC).....	40
6	Paleta de colores.....	40
7	Captura de pantalla de inicio.....	41
8	Captura de pantalla del menú principal.....	42
9	Captura de pantalla de instrucciones.....	42
10	Captura de pantalla de configuración.....	43
11	Captura de pantalla de historial.....	43
12	Captura de pantalla de simulación sin insecto.....	44
13	Captura de pantalla de simulación con insecto.....	44
14	Captura de pantalla de valoración.....	45
15	Captura de pantalla de modal de aviso.....	45

LISTA DE TABLAS

DESCRIPCIÓN

FIGURA		pp.
1	Caso de Uso (Inicio).....	32
2	Caso de Uso (Iniciar Simulación).....	33
3	Caso de Uso (Detener Simulación).....	33
4	Caso de Uso (Valorar Simulación).....	33
5	Caso de Uso (Posicionar insecto).....	34
6	Caso de Uso (Ver instrucciones).....	34
7	Caso de Uso (Configuración).....	35
8	Caso de Uso (Escoger insecto).....	35
9	Caso de Uso (Escoger número de insectos).....	36
10	Caso de Uso (Permitir que insecto vuele).....	36
11	Caso de Uso (Dar permiso para enviar avances).....	37
12	Caso de Uso (Ingresar correo).....	37
13	Caso de Uso (Ver registros de simulación).....	38
14	Caso de Uso (Aceptar aviso).....	38
15	Prueba en iniciar simulación.....	46
16	Prueba en detener simulación.....	46
17	Prueba de valorar simulación.....	47
18	Prueba de posicionar insecto.....	47
19	Prueba de ver instrucciones.....	48
20	Prueba de configuración.....	48
21	Prueba de escoger insecto.....	48
22	Prueba de escoger número de insectos.....	49
23	Prueba de permitir que insecto vuele.....	49
24	Prueba de ver registros de simulación.....	50
25	Prueba de aceptar aviso.....	50



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FOBIAS ESPECÍFICAS EMPLEANDO UN ENTORNO DE REALIDAD AUMENTADA

Autores: Lisa Andreina Mendoza González
Tutora: Ing. Mayerlin Maldonado
Fecha: Octubre 2023

RESUMEN INFORMATIVO

La presente investigación tuvo como finalidad desarrollar una aplicación móvil para el tratamiento de pacientes con fobias específicas empleando un entorno de realidad aumentada. De tal manera, tuvo como propósito suministrar una herramienta para el tratamiento con terapia de inmersión a pacientes que sufren de fobias específicas asociadas a insectos, a través de diseños basados en la tecnología de realidad aumentada. Enfocándose, a su vez, en una línea de investigación de desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación. Asimismo, esta investigación empleó un nivel descriptivo, debido a que se necesitaba analizar y describir un fenómeno físico para su ejecución, así como también, su diseño fue de tipo de campo, debido a que se debe interactuar con la realidad y ser capaz de medirla, a través de la interacción con profesionales de la psicología. De esta misma forma, el tipo de investigación estuvo orientada a un proyecto especial, debido a que el objetivo principal del proyecto se encuentra en la entrega de una creación tangible, solución a la problemática planteada. En cuanto a las técnicas de recolección de datos se emplearon la observación, la entrevista estructurada y la recopilación documental. Finalmente, se desarrolló una aplicación móvil que asista a pacientes y psicólogos en el tratamiento de fobias específicas al introducir autómatas a través de la realidad aumentada empleando una metodología XP, contando con cinco fases metodológicas, las cuales se desarrollaron a partir del diagnóstico, pasando por la descripción de requerimientos, el diseño de la arquitectura la cual fue MVC, para finalizar en fases de construcción y un plan de pruebas de caja negra. Finalmente se concluyó que la efectividad de la aplicación en pacientes no puede ser obtenida en este estudio, y se recomienda ampliar la aplicación y aumentar el repertorio de fobias

Palabras Claves: Aplicación, Fobias, Insectos, Autómatas, Realidad Aumentada

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos son individuos propensos a sentir todo tipo de emociones, de las cuales, una de las más comunes, es el miedo. Sin embargo, si esta se hace recurrente en el día a día del individuo, puede generar situaciones indeseadas para este, de todo punto de vista, tales como sociales, económicas, académicas, entre otras. Es de esta forma, que el miedo recurrente puede ser un indicio de un trastorno de ansiedad, los cuales tienen una prevalencia relevante en la población, lo cual es demostrado por Posada-Villa, Buitrago-Bonilla, Medina-Barreto y Rodríguez-Ospina (2006) en su investigación, “El 19.3% de la población entre 18-65 años de edad reporta haber tenido alguna vez en la vida un trastorno de ansiedad”. En cuanto a los trastornos de ansiedad, hay diferentes tipos, cada uno con características diferentes, entre los cuales se encuentran las fobias específicas, aquellas caracterizadas por el miedo irracional e intenso a objetos, situaciones o seres.

Dicha patología puede ser tratada a través de distintos métodos, tales como terapias cognitivo conductuales, para hacer un enfrentamiento controlado al origen del miedo, sin embargo, algunas fobias son más difíciles de enfrentar en el día a día, tales como aquellas a animales e insectos. Por lo que, se realizó una aplicación móvil que asista en el tratamiento de pacientes con fobias específicas enfocadas en insectos, y así permitir proveer de una herramienta accesible tanto para pacientes como psicólogos, empleando entornos de realidad aumentada basados en la teoría de los autómatas.

Asimismo, el trabajo de investigación está estructurado en cinco (5) capítulos, de los cuales son: Capítulo I, El Problema, donde se describe el planteamiento del problema, su respectiva formulación, objetivo general y específicos, justificación de la investigación y el alcance y limitaciones de la misma. El Capítulo II, Marco Teórico, señala los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y bases legales, las cuales fundamentan a la investigación, y finalmente, la definición de términos básicos que conforman el lenguaje que define al proyecto. De forma consecutiva, el Capítulo III, Marco Metodológico, contiene el tipo de investigación y su diseño, así como su nivel, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validación de los instrumentos, confiabilidad de la investigación y las fases metodológicas. Asimismo, el Capítulo IV, Resultados, corresponde al desarrollo de las cinco fases metodológicas de la metodología XP, diagnóstico, descripción, diseño, construcción, y aplicación de plan de pruebas. Finalmente, el Capítulo V, Conclusiones y Recomendaciones, se empleó para expresar todas las conclusiones derivadas y posibles recomendaciones para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente, para los seres humanos el miedo es una emoción común que se puede desencadenar por una situación de estrés sin llegar a ser algo recurrente en su día a día, pero que cada uno de ellos ha llegado a experimentar en alguna etapa de su vida, principalmente la infancia que tiende a ser una etapa de descubrimiento de los límites personales y ambientales del ser. Sin embargo, cuando el miedo se torna en una emoción recurrente, y solo aparece para ciertas situaciones, objetos o seres, entonces se le conoce como un trastorno de ansiedad, una enfermedad que aqueja al ser, los cuales engloban distintas sintomatologías y causas.

Según los autores Posada-Villa, Buitrago-Bonilla, Medina-Barreto y Rodríguez-Ospina (2006), los cuales realizaron estudio nacional de salud mental en el que determinaron que “En Colombia los trastornos de ansiedad son de mayor prevalencia que otros trastornos mentales. El 19.3% de la población entre 18-65 años de edad reporta haber tenido alguna vez en la vida un trastorno de ansiedad.”. Asimismo, entre dichos trastornos de ansiedad se encuentran las fobias específicas, un tipo de trastorno de ansiedad que aqueja a una gran población mundial de forma mensual, así expresa la frecuencia de la misma el autor Bados (2005):

“En un estudio epidemiológico llevado a cabo a nivel nacional en Estados Unidos con 8.098 personas, el National Comorbidity Survey, la prevalencia mensual, anual y vital de las fobias específicas fue 5,5%, 9% y 11% respectivamente (2,3%, 4,4% y 6,7% en varones y 8,7%, 13,2% y 15,7% en mujeres respectivamente)”. (p. 6). (ver gráfico 1).

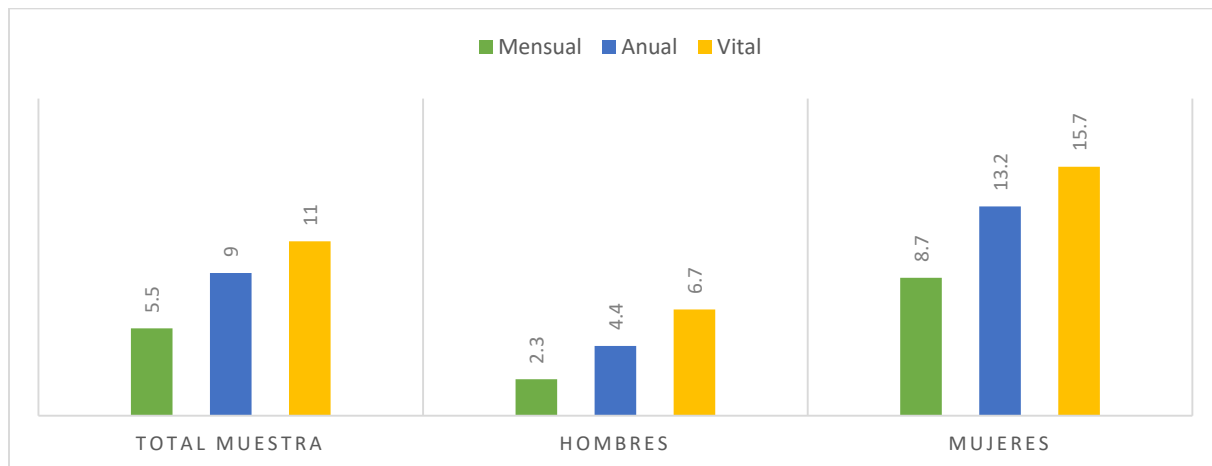


Gráfico 1. Prevalencia de las fobias específicas en Estados Unidos para el año 2005.

Fuente: National Comorbidity Survey en Estados Unidos (2005).

En el estudio antes mencionado, perteneciente a Posada-Villa *et al* (2006), a su vez se expresa que “Dentro de los trastornos de ansiedad, la fobia específica es la de mayor prevalencia de vida con 13.9% en mujeres y 10.9% en hombres, seguido por la fobia social que es similar en ambos géneros con un 5% de prevalencia de vida.”. De la misma forma, también se realizó un estudio en Venezuela con un enfoque similar, en el que cual, los autores Medina, Rangel, Galieta, Pulido y Sánchez (2010) obtuvieron los siguientes resultados en su investigación en una población venezolana en San Cristóbal, Táchira, a través de la Universidad de los Andes, enfocada en la prevalencia de trastornos psicóticos en pacientes expuestos a niveles de estrés:

“La consulta externa de psiquiatría vio a 1.801 pacientes entre el 1° de julio del 2008 y el 31 de diciembre del 2008, de los cuales el 56,7% fueron mujeres y el 43,3% hombres. El mes en el cual acudieron más pacientes a consulta fue en octubre (23,5% del total), seguido de noviembre (21,9%). El diagnóstico que predominó entre todos los pacientes fue el trastorno de ansiedad (19,7%), seguido del diagnóstico de trastorno mental orgánico (14%) y esquizofrenia (12,2%). El trastorno mental por consumo de tóxicos se diagnosticó en un 1,8%.” (ver gráfico 2).

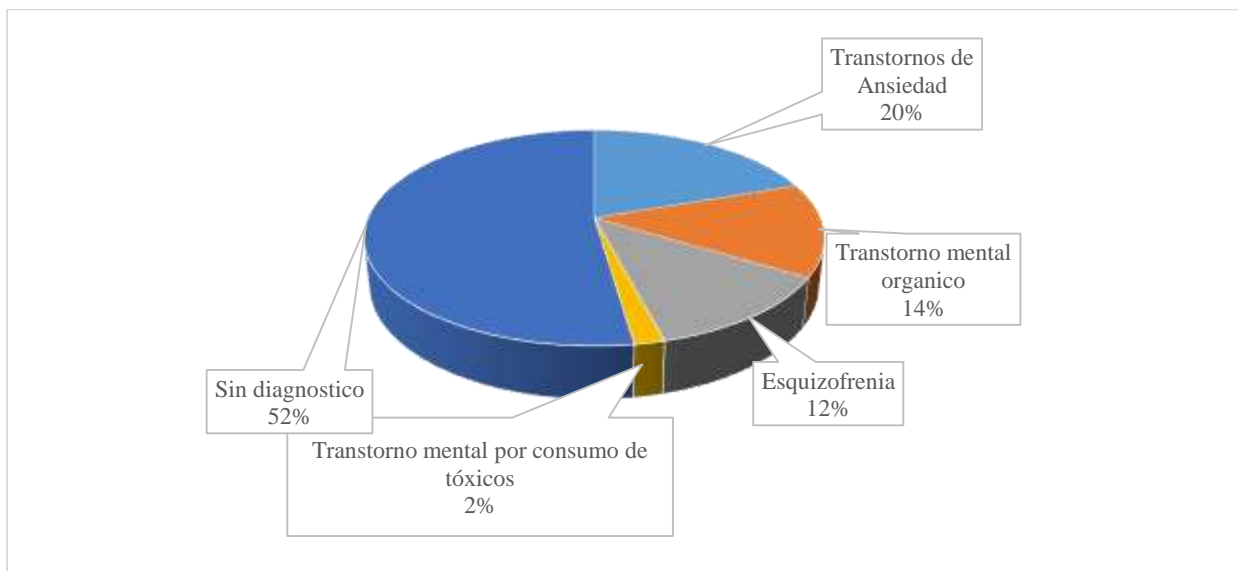


Gráfico 2. Prevalencia de trastornos psicóticos en pacientes expuestos a estrés en el año 2010.

Fuente: Medina, Rangel, Galieta, Pulido y Sánchez (2010).

De tal forma, que se puede observar que los trastornos de ansiedad, más específicamente las fobias específicas, son una dolencia que aqueja a una gran población de manera negativa, ya que, al estar expuestos a la causa de su fobia, estos pueden presentar sintomatologías físicas y mentales en respuesta al nivel de ansiedad, e incluso estrés, generados por la situación. Así pues, los individuos con fobias específicas buscan evitar el objeto de su fobia a toda costa, lo que puede generar repercusiones en sus vidas que los afecta negativamente, tales como situaciones incómodas

en sus relaciones personales y laborales, restringiéndose de ciertas actividades por temor de encontrarse con lo que les genera miedo, ataques de pánicos, niveles altos de estrés, entre otros.

A causa de la situación antes descrita, dichos individuos al llegar a un punto de inflexión en su vida respecto a su fobia, desean un cambio, el cual puede ser obtenido a través de terapias con un profesional de la psicología y/o psiquiatría, que provea de un diagnóstico certero y un plan de tratamiento que se ajuste a las necesidades del paciente, el cual puede necesitar de fármacos dependiendo de la terapia y de la gravedad de la fobia. Con respecto al tratamiento de los pacientes de fobias específicas, entre los tratamientos más comunes se encuentra el enfrentar el objeto al que se le tiene miedo, lo cual puede ser más difícil para algunas fobias que para otras, como aquellas reflejadas en animales, en que los psicólogos no pueden tener a dicho animal en la terapia y deben buscar otro tipo de estrategias que les permitan ayudar a su paciente. En otras palabras, se deben crear estrategias alternativas que puedan apoyar y ayudar al psicólogo en el tratamiento de los pacientes con fobias específicas.

Al mismo tiempo, con el avance de la tecnología, se han implementado posibles aplicaciones de la misma para poder realizar actividades que antes eran imposibles de pensar o difíciles de implementar, sobre todo esto se ha reflejado en el campo medicinal y del bienestar humano. Asimismo, la informática ha conformado un lugar importante en el diagnóstico y tratamiento psicológico de algunos padecimientos, con técnicas fundamentadas en la realidad virtual e incluso la realidad aumentada. Es por ello, y junto con la búsqueda de nuevas estrategias de tratamiento para las fobias específicas, que se han empleado programas y aparatos electrónicos como acompañamiento de la terapia psicológica del paciente.

De este modo, al tener la necesidad de dichas estrategias en la situación planteada, la realidad aumentada presenta características interesantes que podrían ayudar a suplir la presencia del objeto de la fobia de forma controlada, juntando la realidad física con la realidad virtual del objeto en un entorno seguro y controlado, claro está, con la asistencia de un profesional capacitado para asegurar la integridad física y mental del individuo. Asimismo, esto puede significar una alternativa interesante y a su vez podría adjuntarse a otras estrategias de tratamiento que ayuden a realizar una recuperación efectiva en el paciente, que desea tratar a su fobia específica.

1.2. Formulación del Problema

En base a lo antes descrito, se hace necesario plantear la siguiente interrogante: ¿Cómo se puede apoyar el tratamiento de pacientes con fobias específicas?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil para el tratamiento de pacientes con fobias específicas empleando un entorno de realidad aumentada.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el proceso de tratamiento provisto por profesionales de la psicología en los pacientes con fobias específicas.
- Describir los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema.
- Diseñar la aplicación móvil para el tratamiento de fobias específicas y la arquitectura de los autómatas necesarios basándose en una metodología XP.
- Construir la aplicación móvil empleando la plataforma de desarrollo Unity.
- Realizar pruebas de calidad al sistema para la depuración de errores empleando el modelo de Caja Negra.

1.4. Justificación de la Investigación

Debido a que la salud, tanto mental como física, representa un punto importante en la vida de los seres humanos, por tanto, cualquier herramienta, método o proceso que pueda apoyar y mejorar la calidad de vida de los seres humanos contribuirá a la salud de los mismos, y el desarrollo de esta aplicación puede representar dicho cambio en los pacientes que padecen de fobias específicas, al ampliar el número de tratamientos y herramientas disponibles para ellos. A su vez, al desear realizar una aplicación móvil, se busca la accesibilidad de los pacientes, debido a que no todos los individuos cuentan con la misma cantidad de recursos, lo que puede repercutir en su desarrollo y estabilidad. Por lo que, dicha investigación permite una contribución más a la investigación de la salud mental como problemática, y a su vez, provee de un posible apoyo a la comunidad de personas con fobias específicas.

Asimismo, el desarrollo de esta aplicación se encuentra enfocado a proveer nuevas alternativas para los profesionales de la psicología y psiquiatría como estrategia de tratamiento para los pacientes previamente mencionados. Sin embargo, en ningún momento se establece que esto puede reemplazar la terapia provista por el profesional, solo se desea que la misma pueda ayudar al profesional con el tratamiento de sus pacientes con fobias específicas, y aumentar así las posibilidades de tratamientos a su disposición.

Finalmente, esta investigación también contribuirá al autor y la Universidad José Antonio Páez, al primero como requisito para adquirir el título de Ingeniero de Computación, y al segundo como contribución a la comunidad universitaria, académica y tesista, al proveer de una aplicación diferente de los conocimientos adquiridos en la carrera, permitiendo así favorecer a la línea de investigación de la presente investigación, la cual es el “Desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación”.

1.5. Alcance y Limitaciones

El presente trabajo de investigación se basa principalmente en el desarrollo de una aplicación móvil basado en un entorno de realidad aumentada enfocado en pacientes con fobias específicas. A su vez, dicha aplicación será capaz de brindar una herramienta alternativa de tratamiento a los pacientes, sin embargo, no se pretende suplantar la presencia de un profesional de la psicología durante el proceso y muchísimo menos sustituir cualquier otra herramienta o tratamiento actual. Asimismo, la aplicación estará optimizada para tratar a pacientes ubicados en la ciudad de Valencia en el estado Carabobo, Venezuela.

Finalmente, el tipo de fobia en que se enfocará esta investigación será la entomofobia, la cual tiende a ser una de las más comunes entre la población con fobias hacia los animales, en este caso hacia insectos, sobre todo en países tropicales con una alta población de los mismos y su contribución en la cotidianidad en estos. Entre los insectos más comunes en los que se enfoca la entomofobia se encuentran las cucarachas, arañas, abejas y avispas, es por ello que, con estos insectos se delimitará la investigación.

Además, el estudio estará limitado por dos factores principales, el tiempo y el hardware: siendo el tiempo limitado por la duración de dos semestres académicos de la Universidad José Antonio Páez. Por otra parte, el hardware se limitará a solo dispositivos móviles celulares, y no todos estos, debido a que no todos los dispositivos móviles disponibles en el mercado tendrán las mismas capacidades de computo, lo cual puede mejorar o no la experiencia de la realidad aumentada, a su vez, la aplicación solo estará diseñada para dispositivos móviles con un sistema operativo basado en Android.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En toda investigación que se espera desarrollar, es preciso establecer las teorías, conceptos y estructuras en las que se fundamentará, y así como lo indica el nombre del presente capítulo, enmarcar de forma teórica el estudio a realizar, es decir, toda investigación debe apoyarse en conocimientos previos que permitan asegurar la confiabilidad de la información obtenida en el desarrollo del estudio, y así, los resultados a obtener en secciones posteriores sean creíbles, posibles de validar. A su vez, se deben exponer investigaciones que precedan a la investigación actual, las cuales permitan mejorar y situar el enfoque de la presente, así como el marco legal en el que sitúa.

Asimismo, según el autor Arias (2012) “El marco teórico o marco referencial, es el producto de la revisión documental–bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar.” (p. 106). De tal forma, se obtiene que en el presente capítulo se expondrán todos y cada uno de los conceptos teóricos que cimientan las bases del desarrollo de la investigación en un futuro.

2.1. Antecedentes

Previo a la ejecución de la investigación, es fundamental realizar la indagación de investigaciones que anteceden a la presente, las cuales permitan guiar a los investigadores respecto a metodologías, procedimientos y posibles errores a cometer en situaciones o problemas similares. A continuación, se introducirán y explicarán brevemente algunos de los antecedentes conectados con la presente investigación que servirán de apoyo para el estudio. Asimismo, según los autores Palella y Martins (2006), se definen a los antecedentes de la siguiente manera y su incidencia en la investigación:

“Es conveniente que el marco teórico contenga los antecedentes de la investigación, entendida como diferentes trabajos realizados por otros estudiosos sobre el mismo problema. Estos antecedentes pueden ser tanto nacionales como internacionales. El título de los trabajos referidos debe estar relacionado con las variables de la investigación propuesta. De cada trabajo que se reporte, es conveniente indicar: autor, año, título, objetivo general, metodología, síntesis de las conclusiones y relación con la investigación en proceso. No se debe confundir los antecedentes de la investigación con la historia del objeto de estudio en cuestión.” (p. 68).

En primer lugar, se presenta la investigación realizada por Amador (2021), para optar al título de Ingeniero de Computación en la Universidad José Antonio Páez, Venezuela, titulada **“Desarrollo de ambientes interactivos en Realidad Virtual aptos para la meditación y MBSR como método para combatir la ansiedad por aislamiento social en jóvenes de 19 a 22 años en Maracay, Estado Aragua”**, esta planteó como problemática la ansiedad presentada en jóvenes encerrados por la cuarentena del Covid-19, sobre todo para aquellos que deseaban emplear métodos para MBSR para ayudar a lidiar con su situación de aislamiento social, en cuanto a la solución proyectada, se planteó el uso de ambientes interactivos empleando realidad virtual para enfocar la meditación de estos individuos, al ofrecer una ayuda visual y auditiva, que permitiera remover momentáneamente de su realidad al individuo, y así, lograr disminuir sus niveles de ansiedad. Para ello, se realizaron modelados 3D en Blender, lo que permitió generar tres entornos a través de realidad virtual.

Respectivamente, las conclusiones obtenidas debido a la investigación: Los jóvenes desconocían en su mayoría de la meditación como método para combatir la ansiedad, y a su vez, el ambiente adecuado para realizar la meditación es muy personal del individuo, por lo que puede variar según sus preferencias personales. Por otra parte, se determina que uno de los puntos más importante en el desarrollo de una aplicación en realidad virtual son los niveles de luz, ya que el usuario responde a ello y resulta en una ambientación diferente. En cuanto a su aporte a la presente investigación es la metodología aplicada para diseñar el proyecto, los métodos de recolección de datos empleados y las aplicaciones utilizadas para su desarrollo.

Otra investigación pertinente, es la realizada por Gigante (2020), para optar al título de Ingeniero de Computación en la Universidad José Antonio Páez, Venezuela, titulada **“Sistema de aprendizaje, interactivo, intuitivo, dirigido a niños en edades comprendidas entre 9-11 años haciendo uso de Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial”**, en esta investigación se presentó como problemática la debilidad en la enseñanza de conceptos básicos de lógica y programación en los niños de nueve a once años en la academia CodePeques. Asimismo, para poder responder a esta problemática, se diseñó un sistema de aprendizaje interactivo basado en técnicas de realidad aumentada e inteligencia artificial, y a su vez, como conclusiones derivadas de la ejecución de esta investigación se tiene que se realizó una implementación exitosa del sistema en el ámbito establecido, adaptándose sin problemas, siguiendo los modelos de calidad del software, ejecutándose pruebas modulares y de integración.

Dicha investigación se dirigió a la enseñanza de conceptos básicos de programación y lógica a través de un videojuego asistido por la inteligencia artificial, que permitió al usuario desenvolverse de forma interactiva en las distintas áreas de los juegos, el mismo se creó con gráficos y animaciones en 3D dispuestos por medio de la realidad aumentada. De este modo, el sistema se creó con la posibilidad de ser escalable y así evolucionar en otras áreas educativas, para así en un futuro contribuir en la educación. Así pues, su contribución al estudio reside en su enfoque empleando realidad aumentada y abrir la posibilidad de la escalabilidad de la aplicación, que la misma permita ser ampliada en un futuro, lo cual implicaría expandir los tipos de fobias a las que asistiría.

De la misma forma, se tiene la investigación realizada por Marife (2020), para optar al título de Licenciado en Física en la Universidad Central de Venezuela, Venezuela, titulada **“Dispositivo de Realidad Virtual en Aplicaciones de radiocirugías estereotácticas”**, en esta investigación la problemática planteada fue la cantidad de errores que se cometen al colocar el marco estereotáctico, lo que puede repercutir sobre la salud de los pacientes que sufren de cáncer cerebral y en obtener el mejor tratamiento posible, con un mayor nivel de eficiencia y eficacia. Por tanto, la solución presentada fue la implementación de un dispositivo de realidad virtual que permitiera realizar una contraposición entre el cráneo del paciente y la localización de la tumoración, a través de previos escaneos, para así poder situar el marco estereotáctico con un menor margen de error. De tal forma, se derivaron de su investigación las siguientes conclusiones: aunque la realidad virtual tiene su campo de origen en el entretenimiento, genera un gran impacto en la medicina y sus aportes.

Asimismo, se enfocó en el aporte que se podía realizar en el tratamiento de cáncer cerebral a través de la asistencia en el posicionamiento del marco estereotáctico en el cráneo de pacientes para la aplicación de la radioterapia en el lugar deseado, empleando un sistema basado en realidad virtual para apoyar al médico tratante proporcionando una visión de la lesión, apoyándose en imágenes diagnósticas del paciente a tratar. A su vez, se obtuvo que el sistema es capaz de reconocer rasgos faciales, los cuales son importantes para el posicionamiento del marco, a través del uso de los sensores parte del dispositivo de realidad virtual empleado. En cuanto al aporte dado por esta investigación, a través de ella se demuestra el apoyo que puede proporcionar la tecnología, sobre todo aquella enfocada en la creación de imágenes 3D virtuales, al tratamiento de patologías en el campo de las ciencias de salud y el bienestar de los pacientes.

Además, se tiene el estudio implementado por Ojeda (2019), para optar al título de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Señor de Sipán, Perú, titulada “**Diseño e implementación de una aplicación móvil como medio de rehabilitación para trastornos psicológicos basándose en herramientas de Realidad Aumentada**”, su problemática se ve reflejada en la falta de accesibilidad a procesos psicológicos por parte de pacientes con trastornos psicológicos, y por tanto, su solución se enfocó en una aplicación móvil, solo dirigida a sistemas operativos Android, para asistir y rehabilitar a individuos con trastornos psicológicos. De tal forma se enfocó en la creación y aplicación de un aplicativo móvil en Android desarrollado para utilizar la realidad aumentada como medio para asistir a una muestra de cien individuos, utilizando modelos desarrollados en Blender de arañas, orugas, entre otros insectos.

Es debido a esto que se concluyó que se obtuvieron buenos resultados al establecer características de calidad de uso, además de, el uso de una metodología ágil como apropiada y ajustable a las necesidades de la investigación. En cuanto a los aportes suministrados por dicha investigación, se tiene el uso del software Vuforia para la implementación de la realidad virtual, el concepto de Image Targets para que la cámara reconozca y construya la imagen virtual. Asimismo, los investigadores solo desarrollaron la aplicación en el sistema operativo Android, ya que satisface al 70% del mercado de dispositivos móviles y así reducir tiempo de ejecución en la adaptación a otros sistemas operativos.

Finalmente, se tiene la investigación realizada por Mero (2018) para obtener el título de Ingeniero en Teleinformática en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, titulada como “**Análisis de Realidad Aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias**”, en el que su problemática se enfocó en los pacientes que sufrían de una fobia específica, en este caso aracnofobia, y como la tecnología puede suponer un impacto sobre la calidad de vida de estos. Asimismo, la solución resultó en una aplicación móvil usando realidad aumentada para el tratamiento de estos pacientes, y como conclusiones, se logró desarrollar un plan de tratamiento para los usuarios, junto con sus respectivas recomendaciones, además de, un plan de recomendaciones de uso para los psicólogos tratantes. En esta investigación se recalcó el amplio mercado de aplicaciones enfocadas a esta tecnología, como la misma se está expandiendo cada vez más.

Para cerrar, en cuanto al aporte provisto por esta investigación se encuentra el uso de una población y muestra enfocada a los psicólogos, para así analizar y comprender de mejor forma la

patología estudiada, además de, así poder entender su origen y su proceso de rehabilitación a través de distintas técnicas, y como la realidad aumentada se puede ajustar a lo ya establecido.

2.2. Teoría central de la Investigación

Teoría de los Autómatas: Autómatas Finitos Determinísticos. Los autómatas son una abstracción matemática que representa una función dependiente de una quintupla, la cual se encuentra compuesta por un conjunto finito de estados por los que podrá realizar transiciones el autómata, un alfabeto definido que permita establecer las transiciones, una aplicación llamada función de transición, un estado inicial y un estado (o estados) final. De tal forma, estas abstracciones son representadas a través de esquemas o tablas de transición en las que se puede observar la conexión entre los estados, y a su vez, estos son empleados para definir el lenguaje regular de una gramática, o incluso, definir a un “personaje” dentro de videojuegos o gráficos programados. En cuanto a los diagramas de transición para definir estos autómatas, el autor Moral (2013) los define como:

“El diagrama de transición de un Autómata de Estado Finito es un grafo en el que los vértices representan los distintos estados y los arcos las transiciones entre los estados. Cada arco va etiquetado con el símbolo que corresponde a dicha transición. El estado inicial y los finales vienen señalados de forma especial (por ejemplo, con un ángulo el estado inicial y con un doble círculo los finales).” (p. 31).

De tal manera, así es como se define el estado de transición de un autómata de estado finito determinístico, el cual no es más que la representación gráfica de los posibles “comportamientos” o caminos que puede tomar el autómata a través de grafos (ver Figura 1), y en ciertos softwares de creación y diseño de videojuegos se emplean para representar los cambios de animación, movimiento y estados por los que transita un personaje, ya sea controlado por el usuario o no.

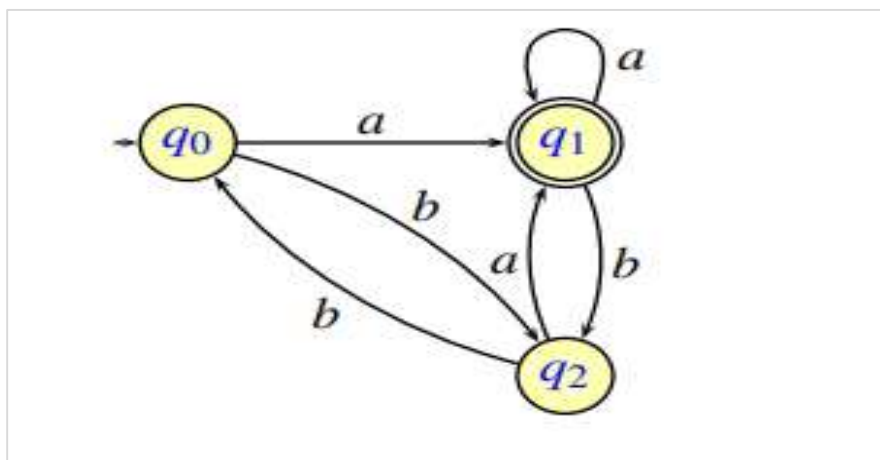


Figura 1. Diagrama de Transición Asociado a un Autómata de Estado Finito
Fuente: Moral (2013).

2.3. Bases Teóricas

Seguidamente, para el desarrollo de cualquier estudio en la comunidad científica y educativa, es indispensable resaltar las ideas y teorías en las que se fundamenta para realizar su proceso de investigación. De tal forma, sin teorías que respalden el conocimiento plasmado, no se puede asegurar su veracidad, y muchísimo menos su importancia. Según el autor Arias (2012), las bases teóricas de una investigación se definen de la siguiente manera “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado.” (p. 107).

2.3.1. Trastornos de Ansiedad

Según Martínez (2011) se tiene que “Los trastornos de ansiedad se caracterizan por miedo excesivo y evitación en respuesta a objetos o situaciones específicas que en realidad no representan un peligro real. En México son los trastornos psiquiátricos más frecuentes a lo largo de la vida, 14.3%, mientras que en los EUA esa cifra llega a 28.8%” (p. 101). De la misma forma, son padecimientos que aquejan a una gran población en distintas áreas de su vida, desde presentar problemas en sus relaciones interpersonales, hasta generar incomodidades en ambientes de trabajo, e incluso a nivel académico.

Por otra parte, estos trastornos comúnmente no se encuentran individualmente en los sujetos que los poseen, vienen acompañados de abusos de sustancias, depresión, trastornos alimenticios e incluso trastornos severos de personalidad, los cuales pueden presentar riesgos y obstáculos para un correcto tratamiento. Claro está, la mayoría de las veces estos trastornos en conjunto no son más que una respuesta por parte de la mente humana para tratar de proteger al individuo de un trauma mayor, que, a su vez, puede traer desde la infancia e incluso la niñez, aunque los adultos no están exentos de padecer alguna de ellas. A su vez, estos se clasifican de la siguiente manera:

- Trastorno de Ansiedad Generalizada
- Trastorno por Estrés Postraumático
- Trastorno Obsesivo Compulsivo
- Fobia social
- Fobias específicas
- Trastorno de ansiedad debido a enfermedad medica
- Trastorno de ansiedad inducido por sustancias

2.3.2. Realidad Aumentada

La realidad aumentada, así como lo indica su nombre, permite “aumentar” la realidad que conocemos al introducir imágenes o modelos virtuales a lo que observamos. En su investigación Basogain, M. Olabe, Espinosa, Rouèche y Olabe (2007) indican que:

“La Realidad Aumentada es una tecnología que complementa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario estar en un entorno real aumentado con información adicional generada por el ordenador. Esta tecnología está introduciéndose en nuevas áreas de aplicación como son entre otras la reconstrucción del patrimonio histórico, el entrenamiento de operarios de procesos industriales, marketing, el mundo del diseño interiorista y guías de museos.”

De tal forma, la realidad aumentada, aunque no igual, se encuentra intrínsecamente relacionada con la realidad virtual y tienen ciertas características en común, como su capacidad de introducir objetos en 2D o 3D en el campo de visión del usuario, más, sin embargo, mientras que la realidad virtual muestra al usuario su nueva realidad, aislándolo de la suya temporalmente, la realidad aumentada se muestra como un puente entre lo que conocemos como nuestra realidad (ver Figura 2), al alcance de nuestra vista y demás sentidos, con adiciones virtuales, interactuando entre sí.



Figura 2. Esquema de funcionamiento de la realidad aumentada
Fuente: Alfonso, Ayala, Blanco y Oviendo (2021).

2.3.3. Unity

Unity es una plataforma de desarrollo 3D en tiempo real para crear y compilar aplicaciones 2D y 3D, como juegos o simulaciones gráficas, empleando la plataforma para desarrolladores .NET y el lenguaje de programación #C. Asimismo, ésta se encuentra disponible para computadores con sistemas operativos basados en Linux, Mac OS y Windows. Además de ser muy conocida por su versatilidad y accesibilidad, permite infinidad de desarrollos, de forma gratuita condicionalmente y con una comunidad amplia de desarrolladores.

Por otra parte, ofrece herramientas de desarrollo muy útiles para todo tipo de proyectos y facilidad para compilarlos, por lo que, se convierte en un entorno perfecto para crear aplicaciones con grandes capacidades gráficas, para distintos dispositivos, desde aplicaciones de escritorio a móviles. Asimismo, tiene una gran interoperabilidad con otros softwares y plataformas, razón por la cual la mitad del mercado de videojuegos se origina en esta plataforma de desarrollo.

2.3.4. Vuforia Unity

Vuforia Unity es un kit de desarrollo de software (SDK) desarrollado por la compañía Vuforia, el cual permite desarrollar aplicaciones basadas en realidad aumentada a través de la plataforma de desarrollo Unity. Ésta reconoce y rastrea imágenes u objetos 3D, llamándolos objetivos, a través de la tecnología concreta de visión artificial, lo que permite que el software sea capaz de orientarse en el mundo real por medio de la cámara del dispositivo empleado, y así, poder generar las imágenes virtuales deseadas. Por otra parte, entre las características destacables de este kit de desarrollo, se encuentra la detección de oclusión localizada, a través de botones virtuales, es decir que el usuario podrá interactuar con el objeto virtual al interponerse entre el lente de la cámara y cierta parte del objetivo, obteniéndose así una acción por parte del software.

Además, otra característica mencionable, es la capacidad de crear y configurar conjuntos de objetivos mediante programación. Finalmente, entre algunas de sus ventajas se tiene una amplia capacidad de bases de datos locales e incluso aquellas almacenadas virtualmente, soporte para dispositivos diseñados para su uso en realidad virtual, e incluso incluye ejemplos de prueba, para que así los desarrolladores puedan familiarizarse con su uso más fácilmente.

2.3.5. Metodología XP

La metodología de programación extrema (XP), es una metodología ágil del desarrollo de software, la misma es definida de la siguiente manera por los autores Letelier y Penadés (2006) en su artículo:

“Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.”

De tal forma, esta metodología tiene como enfoque la rapidez y la satisfacción del cliente, incluyéndolo en el desarrollo del proyecto, para así garantizar que el mismo tenga éxito y cumpla con su propósito original. Asimismo, maneja buenas prácticas de desarrollo de software la cual involucra a todo el equipo de trabajo, a los procesos y al mismo cliente, estos principios conllevan a las siguientes características:

- Planificación incremental: Se basa en el análisis de requerimientos históricos del cliente, para que a la medida que avance el desarrollo del sistema se negocie la parte de la funcionalidad principal del sistema.
- Diseño sencillo: El diseño del sistema será basado en los requerimientos actuales.
- Programación en grupo: Es una de las características fundamentales debido que el trabajo en equipo conlleva a la satisfacción del cliente ya que se busca una mejor solución al diseño y se entrega un trabajo de mayor calidad.
- Propiedad colectiva: La información, desarrollo y diseño del proyecto lo conoce todo el equipo de trabajo, por lo que cada uno de los desarrolladores conoce el código y la estructuración del proyecto por lo que cualquiera puede sugerir mejoras y optimizar el sistema.
- Cliente presente: En esta metodología uno de los integrantes del equipo de trabajo es el propio usuario o cliente a tiempo completo, esto debido a que según se avanza en el desarrollo del sistema el usuario da opiniones y formula requerimientos para que el sistema sea efectivo y funcional.

Por otra parte, es necesario conocer como la misma es empleada, ya que, aunque no tiene rigidez en cuanto a su desarrollo, sigue siendo una metodología, por lo que esta indica su procedimiento. En cuanto al proceso que maneja esta metodología está dado por cuatro fases que siguen los principios mencionados anteriormente, cada fase tiene un ciclo y según los requerimientos que se planteen cada fase comprende lo siguiente:

- Planificación: En esta fase se define la estructura, los requerimientos y el alcance del proyecto mediante las historias del usuario para poder describir las características y funcionalidades del sistema en el que se asignara un costo a cada historia y que será medido en semanas de desarrollo dependiendo de la velocidad como se avance y estableciendo puntos en cada iteración necesaria para la implementación.
- Diseño: El proceso de diseño establece diseños simples y sencillos pero que sea funcional para poder cumplir con el tiempo de entrega y facilitar el desarrollo en cada una de las etapas del proyecto, para lo cual se debe elaborar un glosario de términos, optimización de código, métodos y clases organizadas correctamente con el fin de que se pueda modificar cualquier estructura del código con mayor facilidad.
- Codificación: Los desarrolladores trabajan en grupo para ponerse de acuerdo en lo que se va a implementar, además, se establece la arquitectura del sistema para que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto.
- Pruebas: Las pruebas unitarias se realizan con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos y se realizan en un marco de trabajo que permita automatizar los procesos para la validación de datos, aceptación e integración de los códigos.

2.4. Bases Legales

Así como toda investigación necesita ser fundamentada en bases teóricas que justifiquen su proceder y su área de desarrollo, del mismo modo, debe ser establecida bajo ciertas normativas de carácter legal, definida por el ámbito legal que la envuelve, por lo que a continuación se incluyen las diferentes leyes, artículos y decretos que inciden sobre su alcance jurídico en Venezuela. Según Palella y Martins (2006):

“La fundamentación legal o bases legales se refiere a la normativa jurídica que sustenta el estudio. Desde la Carta Magna, las Leyes Orgánicas, las resoluciones, decretos, entre otros. Es importante que se especifique el número del articulado correspondiente, así como una breve paráfrasis de su contenido a fin de relacionarlo con la investigación a desarrollar.” (p. 69).

2.4.1. Artículo 108 y 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Como se expresó con anterioridad, todos los artículos, leyes o resoluciones indicados, tienen un impacto sobre la presente investigación. De tal forma, los artículos 108 y 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), indican que se garantizará servicios de informática, además de que, los centros educativos, como universidades, deben

promover su implementación y desarrollo. Así pues, dichos artículos describen el campo de desarrollo de las nuevas tecnologías informáticas, la innovación y su desarrollo, además del amplio alcance que estas pueden obtener gracias al estado venezolano.

Artículo 108. “Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana: El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.”

Artículo 110. “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Lo anterior confirma la responsabilidad del estado de brindar los instrumentos necesarios para el desarrollo tecnológico de su nación.”

2.4.2. Artículos 1 de la Ley de Telecomunicaciones y 5 de la Ley Orgánica de la Administración Central, en Consejo de Ministros

Por otra parte, en cuanto a los artículos encontrados en la Ley de Telecomunicaciones y la Ley Orgánica de la Administración Central, en Consejo de Ministros (2000), se exhausta el libre uso del internet como herramienta para el desarrollo de múltiples áreas, que inciden sobre la educación y su progreso, por lo que, es indispensable para esta investigación hacer uso de esta libertad de manera apropiada para así, proporcionar de manera correcta un impacto en el desarrollo de todas las áreas en las que incide.

Artículo 1. “Se declara el acceso y el uso de internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela”.

Artículo 5. “El ministerio de Educación, cultura y Deportes dictara las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para la correcta implementación de lo indicado, deberán incluirse estos temas en los planes de mejoramiento profesional del magisterio. De allí, se declara el acceso y el uso de internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social, y político de la República Bolivariana de Venezuela.”

2.4.3 Artículos 29, 56 y 57 del Decreto con Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación

En cuanto al Decreto con Fuerza de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005) y sus distintos artículos, mencionados a continuación, no hacen más que reafirmar el derecho y la promoción de la innovación, la investigación y la formación de las habilidades y conocimientos humanos. Es decir que, toda investigación es una contribución a la comunidad científica venezolana, y la presente investigación no es la diferencia.

Artículo 29. “El Ministerio de Ciencia y Tecnología creará mecanismos de apoyo, promoción y difusión de invenciones e innovaciones populares, propiciando su transformación en procesos, sistemas o productos que generen beneficios a la población o logren un impacto económico o social.”

Artículo 56. “El Ejecutivo Nacional estimulará la formación del talento humano especializado, a través del financiamiento total o parcial de sus estudios e investigaciones y de incentivos, tales como, premios, becas, subvenciones, o cualquier otro reconocimiento que sirva para impulsar la producción científica, tecnológica y de innovación.”

Artículo 57. “El Ministerio de Ciencia y Tecnología impulsará la Carrera Nacional del Investigador, para lo cual se promoverán los instrumentos legales necesarios para su aplicación. En atención a lo establecido en los artículos, los lineamientos para impulsar el desarrollo del capital humano y de sus capacidades de creación, absorción y difusión de conocimientos y tecnologías, constituyendo el eje fundamental de los grandes procesos de cambios.”

2.4.4. Artículos 1, 4 y 7 de la Ley de Ejercicio de la Psicología

Finalmente, es importante destacar que el desarrollo de esta investigación, aunque orientado en el bienestar del paciente y la posibilidad de hacer más accesible su tratamiento para ciertas fobias específicas, nunca podrá, y tampoco desea, reemplazar a un profesional de la psicología. Además, el enfoque de la investigación se encuentra en representar una herramienta más de tratamiento a la que puedan recurrir los psicólogos en la zona de Valencia, por lo que la Ley de Ejercicio de la Psicología enmarca a esta investigación también, debido a que solo debe ser empleada bajo el ejercicio de un profesional, que acate las normativas establecidas por la ley y su código de ética respectivo.

Artículo 1. “La profesión del Psicólogo y su ejercicio se rigen por la presente Ley y su Reglamento, los reglamentos internos y por el Código de Ética Profesional que dictare la Federación de Psicólogos de Venezuela.”

Artículo 4. “El ejercicio de la Psicología es de la exclusiva competencia de las personas que hayan obtenido su respectivo Título de Licenciado en Psicología expedido por una Universidad Nacional o extranjera, siempre que estos hayan sido revalidados en Venezuela y cumplan en todo caso los requisitos exigidos en esta Ley y su reglamento.”

Artículo 7. “Al ofrecer sus servicios profesionales, el Psicólogo deberá acatar las disposiciones que sobre anuncio público de servicio establezca la Federación de Psicólogos de Venezuela en el Código de Ética Profesional.”

2.5. Definición de Términos

Autómata. Máquina automática programable capaz de realizar determinadas operaciones de manera autónoma y sustituir a los seres humanos en algunas tareas, en especial las pesadas,

repetitivas o peligrosas; puede estar dotada de sensores, que le permiten adaptarse a nuevas situaciones.

Interoperabilidad. Capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos, empresas y a otras entidades.

Kit de desarrollo de software. Conjunto de herramientas de desarrollo de software que permite a un desarrollador de software crear una aplicación informática para un sistema concreto, por ejemplo, ciertos paquetes de software, entornos de trabajo, plataformas de hardware, computadoras, videoconsolas, sistemas operativos, etcétera.

Metodología ágil. Conjunto de técnicas aplicadas en ciclos de trabajo cortos, con el objetivo de que el proceso de entrega de un proyecto sea más eficiente. Así, con cada etapa completada, ya se pueden entregar avances y se deja de lado la necesidad de esperar hasta el término del proyecto.

Simulación. Consiste en representar un fenómeno o proceso específico con la finalidad de predecir su comportamiento en la realidad, anticipando la factibilidad de su desarrollo previo a su construcción.

Trastornos Mentales. Las enfermedades o trastornos mentales son afecciones que impactan el pensamiento, los sentimientos, estado de ánimo y comportamiento de un ser humano. Pueden ser ocasionales o duraderas (crónicas). Pueden afectar su capacidad de relacionarse con los demás y funcionar cada día.

Visión artificial. Disciplina científica que persigue que los ordenadores alcancen esa misma capacidad, es decir, trata de conseguir que las máquinas puedan percibir y comprender una o varias imágenes y actuar de una manera determinada.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico según Palella y Martins (2006) “Señala el método y diseño que soporta el desarrollo de la investigación (experimental, no experimental, bibliográfico).” (p. 217). Esto lo que señala es que este capítulo de la investigación se orienta a cómo se realizó la misma, su enfoque y los procedimientos a seguir para la obtención de los mejores resultados basándose en el método científico. Es decir que, mientras que el marco teórico enmarca los fundamentos de la investigación, este capítulo enmarcara como se realizó la investigación y su procedimiento para ejecutarse.

En otro orden de ideas, se estableció el paradigma o enfoque de la investigación, si este es de tipo cualitativo o cuantitativo, además, de todo lo que esto acarrea en cuanto a los datos obtenidos, las conclusiones producto de los mismos, e incluso como se definió y expreso la investigación en su documentación, además de, la familiaridad que debe tener el investigador respecto a esta. En el caso de esta investigación, el paradigma fue de tipo cuantitativo, Palella y Martins (2006) establecen que:

Se caracteriza por privilegiar el dato como esencia sustancial de su argumentación. El dato es la expresión concreta que simboliza una realidad. Esta afirmación se sustenta en el principio de que lo que no se puede medir no es digno de credibilidad. Por ello, todo debe estar soportado en el número, en el dato estadístico que aproxima a la manifestación del fenómeno. El paradigma que se adscribe en este enfoque concibe a la ciencia como una descripción de fenómenos que se apoya en los hechos dados por las sensaciones y no se preocupa por explicarlo. (p. 39-40).

3.1. Tipo de Investigación

Según Palella y Martins (2006) “El tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios”. (p. 97). A su vez, esta investigación tuvo una modalidad de tipo proyecto especial, debido a que se desarrolló un software para solucionar una problemática observada en la realidad. Así como lo definen Palella y Martins (2006) “Destinados a la creación de productos que puedan solucionar deficiencias evidenciadas, se caracteriza por su valor innovador y aporte significativo en cualquier área del conocimiento”. (p. 101).

3.2. Diseño de Investigación

Según Arias (2012) se define el diseño como “El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental.” (p. 27). De tal manera, el presente estudio presento un diseño basado en una investigación de campo, debido a que esta se afianza en una problemática que aqueja a un porcentaje de la población, y se deseaba implementar una solución al aplicar un proyecto para ello, así pues, el autor Arias (2012) define este tipo de investigación de la siguiente manera:

“La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.” (p. 31).

De tal forma, esta investigación se estableció en la recolección de información basada en la realidad, opiniones de expertos y la observación de los investigadores de la situación planteada, para así poder proveer un diseño de la estrategia, que proporcione una solución a la problemática, y de esta forma intentando obtener los mejores resultados posibles, los cuales favorezcan a la población afectada, siempre tomando en cuenta los errores que se cometieron en las primeras fases de ejecución, los cuales fueron corregidos y tomados en cuenta en la investigación.

3.3. Nivel de Investigación

Arias (2012) define al nivel de la investigación como “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.”. (p. 23). Y a su vez, describe los diferentes tipos de niveles que puede tener una investigación, siendo estos niveles llamados exploratorio, descriptivo o explicativo; cada uno de estos niveles tiene un propósito, el cual se debe alinear con los objetivos de la presente investigación, y es por ello mismo que se considera que la presente presentaba un nivel de tipo descriptivo, el cual se puede Arias (2012):

“La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.” (p. 24).

Debido a que uno de sus objetivos específicos de esta investigación fue describir las necesidades del grupo en estudio, a través de los requerimientos funcionales y no funcionales que

debía satisfacer el sistema, por tanto, se establece que la investigación presentaba un nivel de tipo descriptivo para poder satisfacer con dicho objetivo.

3.4. Población y Muestra

La población es definida por Arias (2012) de la siguiente manera “Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (p. 81). En cuanto al presente estudio, se tomó como población a los psicólogos ubicados en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

En cuanto a la muestra, esta es definida por Arias (2012) como “La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83). En base a esto, entonces la muestra se encontraba compuesta por los psicólogos ubicados en la ciudad de Valencia, sin embargo, solo necesitaba ser un grupo diferenciado y menor respecto a la población. Por otra parte, para escoger la muestra que mejor se ajustara a las posibilidades y recursos presentes en la investigación, se empleó una muestra no probabilística por conveniencia, siendo una muestra no probabilística definida por Arias (2012) como “es un procedimiento de selección en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra.” (p. 85), mientras que, una muestra no probabilística por conveniencia es determinada por Sampieri (2014) de esta manera “las muestras son seleccionadas porque son accesibles para el investigador” (p.207). Así pues, se delimito la muestra de la presente investigación por cinco (5) psicólogos ubicados en la ciudad de Valencia, edo. Carabobo.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.5.1. Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de investigación son definidas por Arias (2012) como “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.” (p. 68). Asimismo, las técnicas deben ser escogidas en función del diseño y tipo de investigación escogidos para desarrollar el estudio, en este caso se escogieron la observación y la entrevista estructurada como técnicas de recolección de información. Según Arias (2012), la observación se define como “La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.” (p. 69), esta técnica

permitió comprender en un espectro más amplio la situación, y así, proveer al investigador de un enfoque más amplio respecto al proyecto.

Por otra parte, en cuanto a la entrevista, según Arias (2012), esta se define como “Es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida.” (p. 73), la misma permitió recolectar la información de una forma más precisa y directa, a diferencia de otras técnicas, lo que permitió ayudar a realizar su análisis concisamente. A su vez, se empleó la técnica de referencias bibliográficas o fichaje, la cual Palella y Martins (2006) explican cómo “una técnica de gran importancia en la investigación científica. Consiste en registrar los datos que se van obteniendo en la revisión bibliográfica, en fin, en las diferentes etapas y procesos que se van desarrollando.” (p. 135).

3.5.2. Instrumentos de Recolección de Datos

En cuanto a los instrumentos de recolección de datos, los mismos son definidos por Arias (2012) como “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información.” (p. 68). Igualmente, estos instrumentos se encontraban en consonancia con las técnicas seleccionadas, es por ello que usando la observación, como instrumentos se utilizaron el registro anecdótico o diarios de campo, parte de la implementación de una observación no estructurada.

Según Arias (2012) estos instrumentos vienen dados por “En el caso de la observación libre o no estructurada, se emplean instrumentos tales como: diario de campo, libreta o cuaderno de notas, cámara fotográfica y cámara de video.” (p. 70). Asimismo, para la técnica de revisión bibliográfica se empleó como instrumento una computadora, para así almacenar toda la información recopilada a lo largo del estudio.

Por otra parte, al efectuar la entrevista estructurada se escogió como instrumento al guion de entrevista. Palella y Martins (2006) lo expresan como “...que, desde un punto de vista general, es una forma específica de interacción social. El investigador se sitúa frente al investigado y le formula las preguntas que ha incluido en el guion previamente elaborado. A partir de las respuestas, surgirán otros datos de interés.” (p. 140). Este permitió la recolección de datos a través de información oportuna para la investigación, y el mismo consto de seis (6) preguntas (ver apéndice A).

3.6. Técnicas de Análisis de Datos

Según Pallela y Martins, se define a las técnicas de análisis de datos como:

“La interpretación de los datos recolectados trata de dar sentido, ofrecer una explicación a los logros obtenidos, teniendo en cuenta el marco teórico y los objetivos fijados. En este apartado el autor, con su experiencia y conocimientos, analiza los hallazgos y los compara con los datos de otros autores, si es posible” (2006, p. 197).

A partir de lo obtenido a través de las técnicas de recolección de datos, para la investigación se hizo necesario plasmar de forma concisa lo recolectado. Es por ello, que se emplearon tablas de recopilación de datos, las cuales permitieron tener de forma ordenada y resumida lo recogido a través de la observación directa, a su vez, se emplearon cuadros comparativos, a los que se les aplico la técnica de triangulación, la cual es definida por Palella y Martins (2006) como:

“La triangulación implica reunir una variedad de datos y métodos referidos al mismo tema. Se recoge la información desde puntos de vistas distintos, lo que permite realizar múltiples comparaciones de un problema utilizando perspectivas y procedimientos diversos. Esta herramienta presenta ventajas porque, al emplear diversos métodos en la investigación, estos actúan como filtros, lo que permite mayor nivel de concreción y objetividad en los resultados analizados.” (p. 198).

3.7. Validación del Instrumento

Para que la aplicación de un instrumento de recolección de información pueda ser considerado valido, y con ello la información que este compila, el mismo debe ser validado. Así pues, el autor Arias (2012) explica la validación de los instrumentos como:

“En este caso, lo fundamental es comprobar si el instrumento mide lo que se pretende medir, además de cotejar su pertinencia o correspondencia con los objetivos específicos y variables de la investigación. Este procedimiento puede ser realizado a través del juicio de expertos.” (p. 135).

Es por ello entonces que, para obtener la validación del instrumento de recolección de datos a aplicar y así poder confiar en la capacidad del instrumento, se consultó la opinión de tres (03) profesionales en el área de la metodología, con basto conocimiento de la elaboración de cuestionarios y entrevistas, para que estos realizaran el proceso de validación del instrumento (ver apéndice B).

3.8. Fases Metodológicas

Este estudio se desarrolló bajo el marco de una metodología Extremme Programming (XP), definida con anterioridad en el marco teórico de este documento, enfocado en la satisfacción del cliente, empleando eficiencia y eficacia en la realización de tareas para obtener el software deseado en el menor tiempo posible. Sin embargo, para que todo esto fuera posible, y así poder satisfacer

el objetivo general de esta investigación, el cual fue el desarrollo una aplicación móvil para el tratamiento de pacientes con fobias específicas empleando un entorno de realidad aumentada, se dividió el trabajo y ejecución en fases, las cuales son las a continuación descritas:

Fase I: Diagnóstico del proceso de tratamiento provisto por profesionales de la psicología en los pacientes con fobias específicas.

Para poder conocer el proceso de tratamiento de los pacientes con fobias específicas, se recurrió al uso del instrumento de recolección, el cual es el guion de la entrevista estructurada, para así indagar dicho proceso a través del conocimiento de profesionales, expertos de la psicología, entrenados para tratar estas patologías, y así ahondar más en la visión de estos, y comprender así la dificultad que puede presentarse en el tratamiento de algunos pacientes.

Fase II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema.

En cuanto a esta segunda fase, se describieron los requerimientos funcionales, aquellos obtenidos a partir del diagnóstico de la situación, enfocados en las necesidades que se buscan satisfacer con la construcción de esta aplicación móvil. Por otra parte, también se describieron aquellos requerimientos no funcionales, los cuales no son directamente relacionados con el objetivo con el que se realizó la aplicación, pero es parte innata de la misma, ya que son requerimientos que no son explícitamente requeridos, pero por consecuencia son indispensables para el funcionamiento del software.

Como, por ejemplo, el mismo debe ser usable y accesible para distintos individuos, con orígenes y conocimientos variables, pero aun así todos, o una gran mayoría de ellos, deben ser capaces de utilizar la aplicación. Por lo que, esta fase es indispensable para el resto de las fases, y puede ser revisitada para actualizar los requerimientos, al rectificar algunos errores obtenidos en el proceso del ciclo de vida del software.

Fase III: Diseño de la aplicación móvil para el tratamiento de fobias específicas y la arquitectura de los autómatas necesarios basándose en una metodología XP.

En esta fase, utilizando la información obtenida a través de las últimas fases, se establecieron la estructura y arquitectura del sistema, intentando ser lo más simples posibles, debido a que este es uno de los principios en los que se fundamenta la metodología XP. Claro está, siempre satisfaciendo todos y cada uno de los requerimientos propuestos. Además de, la presentación de los estados, los diagramas de transición de los autómatas finitos a emplear en el

diseño de la aplicación, y el lenguaje regular del mismo, definiendo los modelos empleados, junto con sus animaciones respectivas.

Fase IV: Construcción de la aplicación móvil empleando la plataforma de desarrollo Unity.

Como lo indica su nombre, en esta fase se desarrolló el proceso de codificación detrás del sistema, utilizando las herramientas de programación necesarias para obtener el sistema deseado. Asimismo, se empleó la plataforma de Unity, se utilizó como lenguaje de programación a C# en el entorno de programación de Visual Studio Code, que está ajustado y ambientado para trabajar junto con Unity. Además de, se utilizó el kit de desarrollo de software de Vuforia Unity, para implementar la técnica de realidad aumentada dentro de la aplicación móvil.

Fase V: Realización de pruebas de calidad al sistema para la depuración de errores empleando el modelo de Caja Negra.

Finalmente, en esta fase, se realizó un plan de pruebas que verifico la precisión y exactitud del sistema respecto a su diseño, a su vez, para la detección de errores y la rectificación de los mismos en caso de estos existir. Es por ello que, al hablar de un modelo de caja negra, se prueba el software desde la perspectiva del usuario sin tomar en cuenta el código detrás del software, solo su funcionalidad, para así garantizar la calidad del software.

3.9. Cuadro de Operacionalización de Variables

OBJETIVO GENERAL: Desarrollar una aplicación móvil para el tratamiento de pacientes con fobias específicas empleando un entorno de realidad aumentada.

Cuadro 1. Cuadro de Operacionalización de Variables.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar el proceso de tratamiento provisto por profesionales de la psicología en los pacientes con fobias específicas.	Fobias Específicas	Recurrencia	Incidencia de individuos en Valencia que sufren de fobias específicas.	1	Guion de entrevista.
				2	
		Prevalencia	Mujeres con fobias específicas.	3	
				Tipos de Fobias Específicas	
		Tratamiento	Tipos de tratamiento utilizados en las fobias específicas.		
				Tiempo que se emplea para tratar una fobia específica.	

Fuente: Mendoza (2023)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Fase I: Diagnóstico del proceso de tratamiento provisto por profesionales de la psicología en los pacientes con fobias específicas.

Para la recolección de la información necesaria para el desarrollo de esta investigación y subsecuente proyecto, se realizaron entrevistas a distintos profesionales, psicólogos, ubicados en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, con el propósito de obtener información que reflejara la situación en dicha ciudad respecto a los pacientes con diagnósticos de fobias específicas, posibles planes de tratamiento, y en general la incidencia de entomofobias sobre esta población. De tal forma, los resultados obtenidos de estas entrevistas (Ver Apéndice C) fueron analizados, empleando la técnica de análisis de datos seleccionada, para comparar las respuestas obtenidas y así derivar conclusiones importantes, fundamentales para el desarrollo de la aplicación deseada. Es por ello que, a través de esta técnica de análisis, se compararon cada una de las respuestas provistas y a continuación se muestra la convergencia de estas (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Análisis de Respuestas de Entrevista.

Ítem de Guion de Entrevista	Resultados de entrevista
1	Se compararon las respuestas dadas a esta pregunta y se encontró un patrón respecto a que las fobias específicas no son motivo principal de consulta, pero en la mayoría de las respuestas se obtuvo que, si es un diagnóstico secundario muy común en Valencia, por lo que se llega a la conclusión de que esta enfermedad afecta a una cantidad de individuos importante en la zona. Además de que, se desarrollan conjuntamente con trastornos de ansiedad generalizada, la cual es muy común, acompañado de síntomas como nerviosismo y paranoia.
2	De las respuestas obtenidas se adquirieron las siguientes similitudes entre pacientes con fobias específicas en Valencia: Experiencias traumáticas en distintas fases de la vida (niñez, adolescencia e incluso adultez), asociadas a emociones fuertes e incluso síntomas físicos. Desconocimiento o falta de contacto con el objeto de la fobia por el ambiente urbano. Altos niveles de estrés y ansiedad.

3	El común de las respuestas señala que las mujeres pueden ser más propensas a sufrir de fobias específicas por factores socioculturales, así como patrones de crianza en nuestra sociedad. En su mayoría descartan alguna diferencia biológica entre mujeres y hombres que pueda contribuir a esto.
4	En todas las respuestas se mencionaron a las cucarachas y las arañas como objetos de fobias específicas más comunes, y en la mayoría se mencionaron insectos como abejas, avispa y hormigas, más que todo por posibles alergias o infecciones que estas pudieron causarles a ciertos individuos. El mayor motivo del miedo a estos insectos se asocia a la falta de contacto con ellos por vivir en una zona retirada de la naturaleza en su mayoría, así como experiencias traumáticas.
5	El tratamiento mencionado por todos los entrevistados fue la terapia cognitivo conductual, la cual utiliza múltiples herramientas y técnicas para hacer que el paciente entre en contacto con el objeto de la fobia de manera controlada. Se especifica que es el método clásico y altamente efectivo.
6	En su mayoría los entrevistados especifican que se necesitan de entre diez a veinte sesiones para poder tratar efectivamente una fobia específica en promedio, ninguno especifica un periodo de tiempo concreto, aunque si se obtiene que este periodo puede variar de paciente a paciente por tener otros trastornos o problemas adyacentes.

A partir de las conclusiones obtenidas, junto con el registro anecdótico, parte de la técnica de observación se llegaron a las siguientes conclusiones finales, parte de esta fase diagnóstica. De tal forma, las fobias específicas son un diagnóstico relativamente común en la zona de Valencia, aquejando a múltiples individuos durante distintos períodos de sus vidas, afectando distintos aspectos de sus vidas con síntomas tanto psicológicos como físicos, y es por ello que es una problemática importante que necesita ser atacada, acompañada de un profesional, permitiendo la mayor cantidad de herramientas a su disposición. De estos individuos la mayoría son mujeres, aunque no hay ninguna evidencia de que cualquier enfoque que se deba realizar a la fobia debe ser diferente por ello.

A su vez, se obtuvo que, aunque las fobias específicas son diversas y son particulares de cada individuo, se tienen en común ciertas características que inciden sobre ellas, y, además, se

tiene que las fobias específicas como la entomofobia, hacia cucarachas, arañas, avispas y abejas, son de las más comunes, por lo que, cualquier herramienta que pueda apoyar a su tratamiento, ayudaría a una gran parte de la población aquejada por esta problemática. De esta misma forma, el tratamiento más común, asociado a esta patología es la terapia cognitivo conductual, la cual, a través de expresión artística, discusiones, inmersión y en general cualquier tipo de contacto cognitivo con la fobia, puede ayudar a disminuir los niveles de estrés y ansiedad, así como síntomas físicos. Es por ello que, cualquier tipo de herramienta que ayude a enfrentar, de forma controlada y accesible para todo tipo de paciente, puede ser bien recibida.

4.2. Fase II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema.

Luego de finalizado el proceso de la fase diagnóstica de la investigación en cuanto al tratamiento provisto a los pacientes con fobias específicas, se determinaron los requerimientos funcionales y no funcionales que debe poseer la aplicación, derivados del análisis y comparación de las respuestas obtenidas a través de entrevistas. Dichos requerimientos fueron fundamentales para cementar las bases de la aplicación y su desarrollo:

4.2.1. Requerimientos Funcionales

- Se debe poseer un menú de inicio con opciones para comenzar la simulación, configurar la aplicación, un instructivo para su uso y acceso al historial.
- El usuario podrá elegir en la configuración el insecto a simular: cucaracha, araña, abeja o avispa. Solo puede escoger un insecto a la vez.
- El usuario podrá decidir si desea que el insecto pueda volar o no, si puede.
- El usuario podrá colocar al insecto en la superficie de su preferencia de forma interactiva con la pantalla.
- El usuario podrá escoger cuantos insectos del mismo tipo pueden aparecer al mismo tiempo, si este será solo uno, dos o tres.
- Al ingresar en la simulación, se podrá dar inicio a la misma luego de colocado el insecto en alguna superficie, y después podrá ser finalizada de forma inmediata.
- Se tendrá un cronómetro al final de la simulación para saber cuánto tiempo pasó.
- El usuario podrá calificar la experiencia y como se sintió finalizada la simulación.
- Tanto los botones como los insectos en la simulación tendrán sonidos característicos que hagan más interactiva la experiencia.

4.2.2. Requerimientos no Funcionales

- Accesibilidad. La interfaz y el diseño de la aplicación debe ser accesible para todo usuario.
- Usabilidad. Esta será de fácil uso para todo tipo de usuario.
- Rapidez. La misma debe ser rápida para simular de la mejor forma las situaciones planteadas.
- Escalabilidad. Debe ser posible de seguir desarrollando en un futuro a través una buena documentación y diseño.
- Rendimiento.

4.3. Fase III: Diseño de la aplicación móvil para el tratamiento de fobias específicas y la arquitectura de los autómatas necesarios basándose en una metodología XP.

Respecto a esta fase, empleando lo obtenido en fases anteriores como los requerimientos funcionales y no funcionales, se realizó el diseño de la arquitectura, así como, todas las funciones que el software requería en función de las necesidades del usuario, basándose en las fases de la metodología XP. De tal forma, esta fase se dividió en actividades, enfocadas en distintos aspectos del diseño de la arquitectura de la aplicación.

4.3.1. Actividad I: Diseño de casos de uso.

Los casos de uso, parte del Lenguaje de Modelado Unificado (UML), se emplean a través de diagramas que permiten modelar el comportamiento del software de acuerdo al tipo de actor que interactúa con el mismo, junto con, las actividades que podrá realizar dicho actor en el software. Así pues, el uso de diagramas de casos de uso permite interactuar y visualizar con el diseño general del software según quien lo utilizará. De tal forma, a continuación, se presentan los diagramas de caso de uso de cada actor:

- Usuario: Este actor es el único para el que está diseñado la aplicación, representa a todos los individuos que emplearan la aplicación y su simulación. Permite configurar ciertos aspectos de la simulación en cualquier momento, como el insecto a simular, así como, permitir ciertos movimientos que puede realizar el insecto simulado. A su vez, permitirá comenzar o detener la simulación en cualquier momento (ver Figura 3).

Diagrama de caso de uso (Usuario)

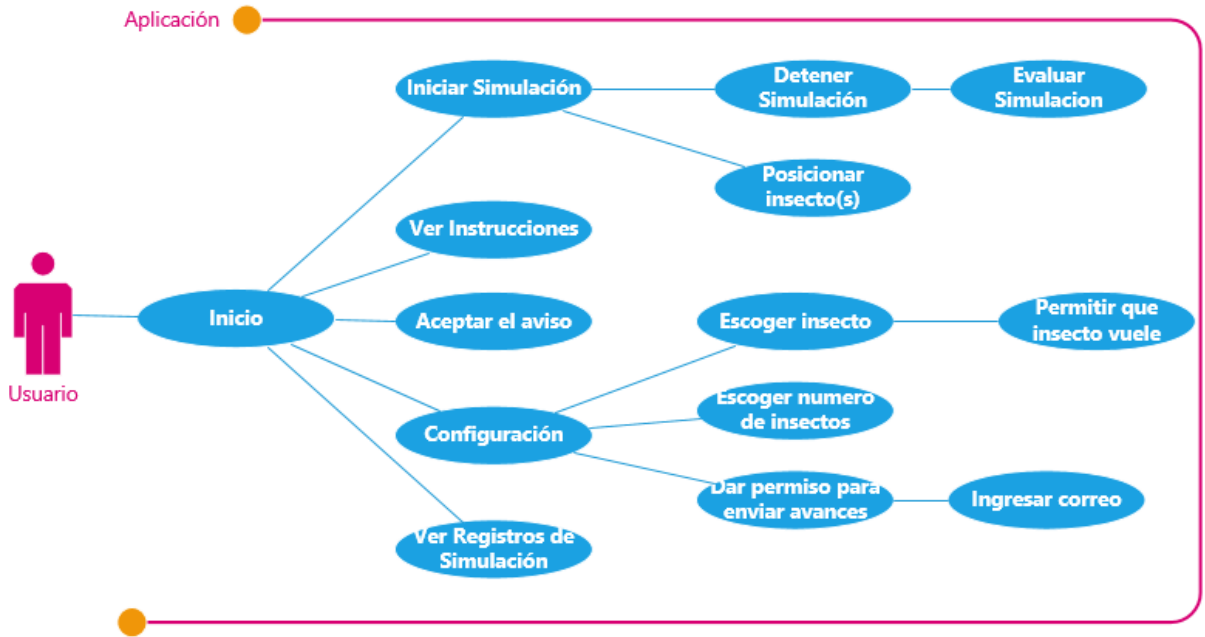


Figura 3. Diagrama de caso de uso (Usuario).
Fuente: Mendoza (2023).

4.3.2. Actividad II: Descripción de casos de uso.

En cuanto a las actividades realizables por el usuario, descritas en el diagrama de casos de uso anterior, estas ahora se describen de la siguiente manera, así como el flujo de datos subsecuente que las mismas deben seguir.

Tabla 1. Caso de Uso (Inicio).

Iniciar Simulación	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Ingresar a la simulación del sistema.	
Precondición: Ninguna.	
Flujo normal:	Flujo alterno:
<ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la aplicación. • Seleccionar el botón de Iniciar. • Entrada al menú principal 	
Postcondición: Se accede al menú principal de la aplicación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 2. Caso de Uso (Iniciar Simulación).

Iniciar Simulación	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Ingresar a la simulación del sistema.	
Precondición: Haber iniciado la aplicación y entrado al menú principal.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar el botón de Iniciar.• Entrada a la simulación.	Flujo alterno:
Postcondición: Se accede a la simulación con el insecto seleccionado en la configuración.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 3. Caso de Uso (Detener Simulación).

Detener Simulación	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Detener la simulación del sistema.	
Precondición: Haber iniciado la simulación.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Entrar a la simulación.• Seleccionar el botón de detener.• Salir de la simulación.	Flujo alterno:
Postcondición: Se detiene la simulación y aparece una nueva ventana para evaluar la experiencia.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 4. Caso de Uso (Evaluar Simulación).

Evaluar Simulación	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Evaluar la simulación del sistema para el registro.	
Precondición: Haber detenido la simulación.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Detener a la simulación.	Flujo alterno:

<ul style="list-style-type: none"> • Escoger una emoción que describa como se sintió finalizada la simulación. • Presionar el botón de aceptar. • Salir de la simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se escoge una emoción, por lo que el botón de aceptar no se activa.
Postcondición: Se regresa al menú principal de la aplicación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 5. Caso de Uso (Posicionar insecto).

Posicionar insecto	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Colocar el insecto en el plano.	
Precondición: Haber iniciado la simulación.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la simulación. • Enfocar un plano horizontal fijo como el piso. • Esperar que salga el elemento de enfoque. • Presionar cualquier zona de la pantalla. • Esperar que se aparezca la animación en pantalla. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario no enfoca un plano horizontal fijo. • El usuario no deja de mover la cámara constantemente y el elemento de enfoque nunca aparece. • El usuario nunca presiona la pantalla.
Postcondición: Se inicia la simulación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 6. Caso de Uso (Ver instrucciones).

Ver instrucciones	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Visualizar las instrucciones de uso de la aplicación.	
Precondición: Haber iniciado la aplicación y entrado al menú principal.	
Flujo normal:	Flujo alterno:

<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón de Instrucciones. • Entrada a la instrucciones. 	
Postcondición: Se pasa a la sección correspondiente con las instrucciones del sistema.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 7. Caso de Uso (Configuración).

Configuración	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Acceder a la sección de configuración de la aplicación.	
Precondición: Haber iniciado la aplicación y entrado al menú principal.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón de Configuración. • Entrada a la sección de configuración. 	Flujo alterno:
Postcondición: Se pasa a la sección correspondiente con la configuración del sistema.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 8. Caso de Uso (Escoger insecto).

Escoger insecto	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Escoger el insecto con el que se desea utilizar la simulación.	
Precondición: Acceder a la sección de configuración.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la configuración. • Seleccionar entre la lista de insectos disponibles: cucaracha, araña, abeja y avispa. • Se guardan los cambios. 	Flujo alterno:

Postcondición: El sistema guarda la configuración de insecto seleccionada para la simulación.

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 9. Caso de Uso (Escoger número de insectos).

Escoger número de insectos	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Escoger el número de insectos con el que se desea utilizar la simulación.	
Precondición: Acceder a la sección de configuración.	
<p>Flujo normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la configuración. • Seleccionar cuantos insectos se desea que aparezcan en la simulación, si uno, dos o tres. • Se guardan los cambios. 	<p>Flujo alterno:</p>
Postcondición: El sistema guarda la configuración de numero de insectos seleccionada para la simulación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 10. Caso de Uso (Permitir que insecto vuele).

Permitir que insecto vuele	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Permitir que el insecto con el que se desea utilizar la simulación pueda volar.	
Precondición: Acceder a la sección de configuración y haber escogido un insecto que pueda volar.	
<p>Flujo normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la configuración. • Seleccionar la casilla para permitir que el insecto vuele. • Guardar cambios. 	<p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El insecto seleccionado no puede volar, por lo que la casilla se encuentra desactivada. • El permiso ya fue dado y se remueve.

Postcondición: El sistema guarda la configuración de insecto seleccionada para la simulación.

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 11. Caso de Uso (Dar permiso para enviar avances).

Dar permiso para enviar avances	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Permitir que la aplicación envíe el progreso del usuario al correo del psicólogo.	
Precondición: Acceder a la sección de configuración.	
<p>Flujo normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la configuración. • Seleccionar la casilla para permitir el envío del progreso del usuario con información del historial. • Guardar cambios. 	<p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El permiso ya fue dado y se remueve. De haber ya un correo en el campo de texto, se elimina.
Postcondición: El sistema guarda la configuración de permisos de envío de información al psicólogo.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 12. Caso de Uso (Ingresar correo).

Dar permiso para enviar avances	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Ingresar el correo del psicólogo.	
Precondición: Acceder a la sección de configuración y tener activo el permiso de envío.	
<p>Flujo normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la configuración. • Seleccionar el campo de texto para ingresar el correo del psicólogo. • Se escribe un correo valido. • Guardar cambios. 	<p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se cumple con el formato de correo en el campo, no se guarda la información.

Postcondición: El sistema guarda el correo suministrado para enviar los avances periódicos.

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 13. Caso de Uso (Ver Registros de Simulación).

Ver Registros de Simulación	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Permitir que el usuario visualice los últimos registros de simulación y como se sintió.	
Precondición: Haber iniciado la aplicación y entrado al menú principal.	
Flujo normal:	Flujo alterno:
<ul style="list-style-type: none"> • Entrar a la aplicación. • Ingresar a la sección de Registros. • Visualizar tabla de registros. 	
Postcondición: El sistema mostrara los últimos registros de uso de la simulación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 14. Caso de Uso (Aceptar aviso).

Aceptar aviso	
Actor: Usuario.	
Objetivo: Asegurar que el usuario conozca cuantas simulaciones seguidas ha sentido angustia.	
Precondición: Haber simulado el sistema al menos cinco veces y que lo haya calificado con la emoción de angustia. Haber iniciado la aplicación y entrado al menú principal.	
Flujo normal:	Flujo alterno:
<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega el modal con el mensaje de aviso. • Seleccionar el botón de aceptar. • Se remueve el modal. 	
Postcondición: El sistema mostrará los últimos registros de uso de la simulación.	

Fuente: Mendoza (2023).

4.3.3. Actividad III: Modelo de base de datos.

Después de haber determinado a los actores del sistema, así como los casos de uso de estos, se plantea el modelo de bases de datos que mejor se ajuste a las herramientas y el diseño ya planteado. Es por ello que, se escogió un modelo de base de datos no relacional (ver Figura 4), basado en JSON, el cual es gestionado por Unity a través de las preferencias, a continuación, se muestra un diagrama que describe los campos usados en la base de datos no relacional.

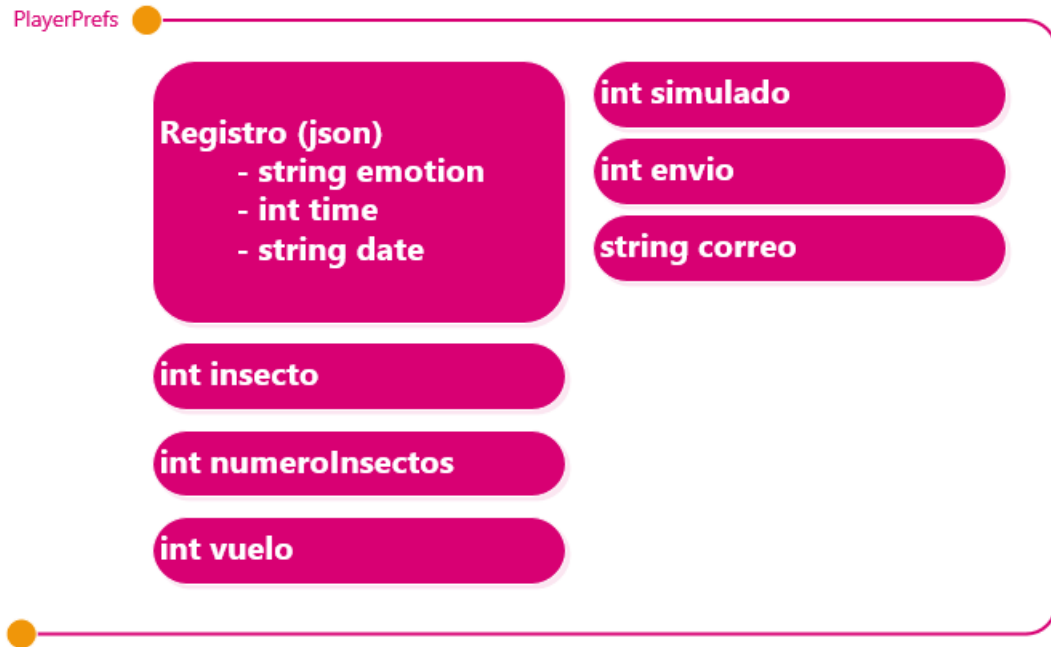


Figura 4. Diagrama de modelo de base de datos.

Fuente: Mendoza (2023).

4.3.4. Actividad IV: Descripción de la arquitectura del sistema.

En cuanto a la arquitectura, la cual se utilizó para diseñar y modelar el software, se empleó la arquitectura modelo-vista-controlador (ver Figura 5), la cual permite dividir el procesamiento y ejecución de la aplicación en capas, para así permitir que el usuario se comunique de forma secuencial con una capa y esta a su vez se comunique con las demás en forma de cadena. De esta forma, este tipo de arquitectura provee como beneficio que posee una vista, que se comunica con su controlador y esta llama al modelo, así como la base de datos, para suministrar lo pedido por el usuario de forma sistemática y precisa.



Figura 5. Arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC).
Fuente: Mendoza (2023).

4.3.5. Actividad V: Diseño de interfaz.

Finalmente, en lo que respecta a la fase de diseño de esta aplicación, se definió la paleta de colores que identificaron a la aplicación, su desarrollo y su propósito, siendo estos una gama de tonos azulados-verdosos (ver Figura 6), lo cuales se asocian con la salud mental. A su vez, se aseguró el uso de contrastes fuertes para promover la accesibilidad. En cuanto al diseño general de la aplicación se consideró que, se encuentra enfocada a dispositivos móviles, era necesario establecer vistas con patrones intuitivos, sencillos y fáciles de emplear por todo tipo de usuario.



Figura 6. Paleta de colores.
Fuente: Mendoza (2023).

4.4. Fase IV: Construcción de la aplicación móvil empleando la plataforma de desarrollo Unity

Siguiendo las fases propuestas por la metodología XP, en esta cuarta fase se desarrolla lo recolectado en las fases anteriores a través de los requerimientos funcionales y no funcionales, así como las actividades correspondientes del diseño. Es por ello que, empleando la arquitectura seleccionada, se construyeron las vistas detalladas en los casos de uso como el inicio (ver Figura 7), el menú principal (ver Figura 8), la vista de instrucciones (ver Figura 9), la configuración (ver

Figura 10) y el historial (ver Figura 11). Así como, la ventana correspondiente a la simulación (ver Figuras 12 y 13), la ventana de valoración de la experiencia (ver Figura 14) y el modal de aviso del sistema (ver Figura 15).

De esta forma, se empleó la plataforma de desarrollo de videojuegos Unity, así como el acceso de Assets por parte de la plataforma para la creación de personajes, junto con el software Vuforia para el desarrollo de realidad aumentada, empleando la función de Plane, para evitar el uso de objetivos que deban ser rastreados por la cámara y permitir que la aplicación sea más accesible para todo tipo de usuarios.



Figura 7. Captura de pantalla de inicio.
Fuente: Mendoza (2023).



Figura 8. Captura de pantalla del menú principal.
Fuente: Mendoza (2023).

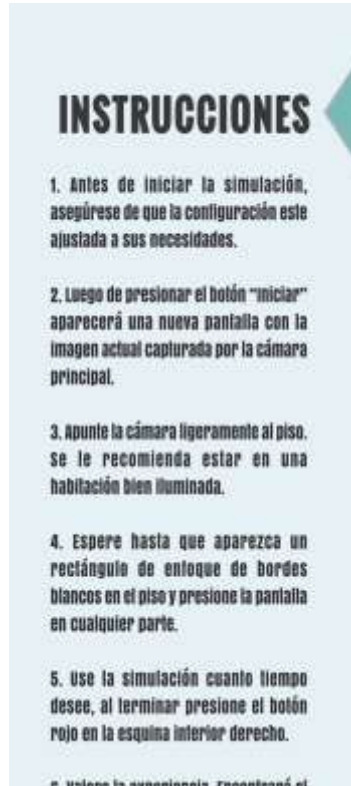


Figura 9. Captura de pantalla de instrucciones.
Fuente: Mendoza (2023).

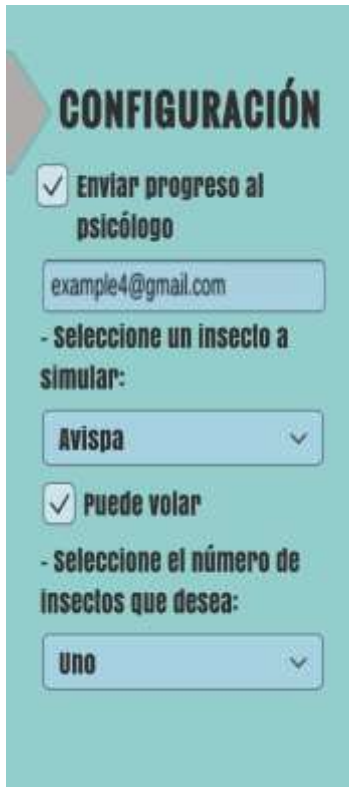


Figura 10. Captura de pantalla de configuración.
Fuente: Mendoza (2023).

Emoción	Duración	Fecha
😬 incomodo	00-00-52	28/09/2023
😊 tranquilo	00-01-25	28/09/2023
😊 tranquilo	00-01-22	27/09/2023
😬 incomodo	00-00-16	27/09/2023
😊 tranquilo	00-00-14	27/09/2023
😬 miedo	00-01-06	28/09/2023
😬 incomodo	00-00-05	28/09/2023
😬 angustia	00-00-01	28/09/2023
😬 incomodo	00-00-01	28/09/2023
😬 miedo	00-00-01	28/09/2023

Figura 11. Captura de pantalla de historial.
Fuente: Mendoza (2023).



Figura 12. Captura de pantalla de simulación sin insecto.
Fuente: Mendoza (2023).



Figura 13. Captura de pantalla de simulación con insecto.
Fuente: Mendoza (2023).



Figura 14. Captura de pantalla de valoración.
Fuente: Mendoza (2023).



Figura 15. Captura de pantalla de modal de aviso.
Fuente: Mendoza (2023).

Fase V: Realización de pruebas de calidad al sistema para la depuración de errores empleando el modelo de Caja Negra.

En esta fase final, se realizó un plan de pruebas en la aplicación, de tipo caja negra, para poder verificar la efectividad de la aplicación y lo que la misma promete, y así garantizar la calidad de la misma. Por lo que, se realizó dicho plan en relación a los casos de uso descritos previamente y así facilitar la corrección de errores, de ser necesario, en todas las vistas de la aplicación.

Tabla 15. Prueba en iniciar simulación.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 1	Caso de Uso	Iniciar simulación
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Ingresar a la simulación del sistema.	
Entradas	Ninguna	
Resultado Esperado	El usuario ingresa exitosamente a la simulación	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario ingresó de forma exitosa en la simulación, dependerá del hardware del dispositivo la velocidad de respuesta de la aplicación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 16. Prueba en detener simulación.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 2	Caso de Uso	Detener simulación
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Detener la simulación del sistema.	
Entradas	Ninguna	
Resultado Esperado	El usuario sale exitosamente de la simulación	
Resultado	Exitoso	

Observación	El usuario salió de forma exitosa de la simulación, dependerá del hardware del dispositivo la velocidad de respuesta de la aplicación.
--------------------	--

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 17. Prueba en evaluar simulación.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 3	Caso de Uso	Evaluar simulación
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Evaluar la simulación del sistema para el registro.	
Entradas	Emoción con la que se identifica el usuario.	
Resultado Esperado	El usuario evalúa exitosamente de la simulación	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario evaluó de forma exitosa la simulación, dependerá del hardware del dispositivo la velocidad de respuesta de la aplicación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 18. Prueba en posicionar insecto.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 4	Caso de Uso	Posicionar insecto
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Colocar el insecto en el plano.	
Entradas	Ninguna.	
Resultado Esperado	El usuario coloca exitosamente al insecto en la simulación	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario colocó de forma exitosa el insecto en la simulación.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 19. Prueba en ver instrucciones.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 5	Caso de Uso	Ver instrucciones
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Visualizar las instrucciones de uso de la aplicación.	
Entradas	Ninguna.	
Resultado Esperado	El usuario ingresa exitosamente a las instrucciones.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario ingresó de forma exitosa.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 20. Prueba en configuración.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 6	Caso de Uso	Configuración
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Acceder a la sección de configuración de la aplicación.	
Entradas	Ninguna.	
Resultado Esperado	El usuario ingresa exitosamente a la configuración.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario ingresó de forma exitosa.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 21. Prueba de escoger insecto.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 7	Caso de Uso	Escoger insecto
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Escoger el insecto con el que se desea utilizar la simulación.	

Entradas	Insecto (Cucaracha, araña, abeja o avispa).
Resultado Esperado	El usuario cambia exitosamente la configuración del insecto.
Resultado	Exitoso
Observación	El usuario ingresó de forma exitosa el insecto a escoger.

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 22. Prueba de escoger número de insectos.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 8	Caso de Uso	Escoger número de insecto
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Escoger el número de insectos con el que se desea utilizar la simulación.	
Entradas	Número de insecto.	
Resultado Esperado	El usuario selecciona exitosamente el número de insectos.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario seleccionó de forma exitosa el número de insectos.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 23. Prueba de permiso de vuelo.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 9	Caso de Uso	Permitir que insecto vuele
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Permitir que el insecto con el que se desea utilizar la simulación pueda volar.	
Entradas	Insecto que pueda volar.	
Resultado Esperado	El usuario permite exitosamente la configuración de vuelo del insecto.	
Resultado	Exitoso	

Observación	El usuario permitió de forma exitosa el vuelo del insecto escogido.
--------------------	---

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 24. Prueba de ver registros de simulación.

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 10	Caso de Uso	Ver Registros de Simulación
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Permitir que el usuario visualice los últimos registros de simulación y como se sintió.	
Entradas	Ninguna.	
Resultado Esperado	El usuario ingresa exitosamente al historial de la aplicación.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario ingresó de forma exitosa al historial.	

Fuente: Mendoza (2023).

Tabla 25. Prueba de aceptar aviso

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 11	Caso de Uso	Aceptar aviso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Asegurar que el usuario conozca que al menos las últimas cinco sesiones de simulación fueron valoradas con angustia y se le comunique a su psicólogo.	
Entradas	Ninguna.	
Resultado Esperado	El usuario observa exitosamente el mensaje del modal, selecciona el botón de aceptar y sale del mismo.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario acepta exitosamente el aviso y sale del modal.	

Fuente: Mendoza (2023).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se expresarán las conclusiones y recomendaciones derivadas de la ejecución de este proyecto de investigación, así como, su subsecuente desarrollo. En cuanto a las conclusiones se tiene que es fundamental que el desarrollo de nuevas tecnologías sea en pro del desarrollo humano, que estas tengan un propósito claro y que permitan obtener beneficios claros para la humanidad, así como, que estas se desarrollen desde un enfoque accesible, ya que se desea el mayor beneficio posible para una variada población de individuos.

De esta forma, se concluye que para el desarrollo de esta aplicación fue necesario una fase de diagnóstico, en la cual se indagó la información necesaria, a través de la asistencia de psicólogos ubicados en Valencia, para la recolección de datos indispensables para el desarrollo de la aplicación. Subsecuentemente, se pasó a una fase de descripción en la cual se expresaron los requerimientos del sistema, lo cual permitió definir de forma concreta y directa lo que se esperaba de la aplicación. De tal forma, con la información obtenida y los requerimientos definidos, se diseñaron los distintos aspectos y módulos, estructurales y gráficos, los cuales permitieron tener un claro diseño que fuera acorde a lo deseado. Finalmente, se ejecutó la construcción de la aplicación diseñada y subsecuente, plan de pruebas para probar su efectividad.

Por otra parte, el desarrollo e investigación de las posibles aplicaciones de la tecnología sobre el tratamiento de patologías mentales es sumamente importante, ningún ser humano se encuentra exento de padecer de estas en alguna etapa de su vida, siendo unas más comunes que otras, como los trastornos de ansiedad tales como las fobias específicas, por lo que, es fundamental proveer de herramientas de calidad que apoyen a estos individuos, que permitan facilitar el tratamiento y recuperación de estas dolencias mentales. Asimismo, se concluye que el desarrollo de este proyecto de investigación contribuye a la amplia variedad de herramientas con las que cuenta el psicólogo para tratar al individuo, sobre todo si esta emplea una terapia cognitivo conductual, la cual se apoya en el uso de diversas técnicas.

A su vez, el uso de la aplicación móvil creada a través de esta investigación permitirá que los individuos, pacientes que sufren de fobias específicas, puedan trabajar su fobia fuera de horas de consulta, de forma controlada, pero flexible para estos. Permitiendo compartir su progreso y sentir con el experto, esto puede significar un progreso más rápido en el periodo de tratamiento,

aunque esto no se puede aseverar en esta investigación, si podría ser desarrollado en una futura investigación sobre sus efectos en los pacientes.

Finalmente, en cuanto a las recomendaciones, se sugiere ampliar el número de insectos, e incluso animales, que posee la aplicación en un futuro, para otros tipos de fobias. A su vez, se recomienda aumentar la interacción del usuario con la simulación, que le permita conectar con el insecto a través de ciertas herramientas que provee la realidad aumentada. Por otra parte, sería importante trasladar esta aplicación a otros sistemas operativos, permitiendo así que esta sea más accesible para otros posibles usuarios, así como, que esta pueda valorar de forma más amplia la experiencia, obteniendo estadísticas de uso. Así pues, otra recomendación que se sugiere es la implementación de un nuevo módulo al que solo le tenga acceso el psicólogo, y en el que este pueda observar el progreso de múltiples pacientes de forma inmediata y observar su historial de simulaciones, así como estadísticas varias que puedan presentarse como una herramienta dinámica en el ámbito de la terapia psicológica, permitiendo una mayor interconexión con el paciente de forma inmediata y efectiva.

REFERENCIAS

- Alfonso, Ayala, Blanco y Oviendo (2021). **Orientaciones para el desarrollo de una docencia universitaria inclusiva, diversa y afectiva.** [Documento en línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/350957713_Orientaciones_para_el_desarrollo_de_una_docencia_universitaria_inclusiva_diversa_y_afectiva
- Amador, A. (2011). **Desarrollo de ambientes interactivos en Realidad Virtual aptos para la meditación y MBSR como método para combatir la ansiedad por aislamiento social en jóvenes de 19 a 22 años en Maracay, Estado Aragua.** Universidad José Antonio Páez.
- Arias, F. (2012). **El proyecto de la investigación: Introducción a la metodología científica.** 6ta edición. Caracas: Editorial Episteme.
- Bados, A. (2005). **Fobias Específicas.** Universidad de Barcelona. [Documento en línea]. Disponible en: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/360/1/113.pdf>
- Basogain, Olabe M., Espinosa, Rouèche y Olabe (2007). **Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente.** [Documento en línea]. Disponible en: <https://www.academia.edu/download/36849026/6CFJNSalrt.pdf>
- Gigante, L. (2020). **Sistema de aprendizaje, interactivo, intuitivo, dirigido a niños en edades comprendidas entre 9-11 años haciendo uso de Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial.** Universidad José Antonio Páez.
- Letelier y Penadés (2006). **Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP).** Universidad Politécnica de Valencia. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.cyta.com.ar/ta0502/b_v5n2a1.htm
- Marife, A. (2020). **Dispositivo de Realidad Virtual en Aplicaciones de radiocirugías estereotácticas.** Universidad Central de Venezuela. [Documento en línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Miguel-Martin-Landrove/publication/347357758_Dispositivo_de_Realidad_Virtual_en_Aplicaciones_de_Radiocirugias_Esterotacticas/links/5fda3637299bf1408816b8e8/Dispositivo-de-Realidad-Virtual-en-Aplicaciones-de-Radiocirugias-Esterotacticas.pdf
- Martínez, M. (2011). **Trastornos de Ansiedad.** Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría. [Documento en línea]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2011/nnp113d.pdf>

- Medina, Rangel, Galiotta, Pulido y Sánchez (2010). **Prevalencia de trastornos psicóticos en comparación con trastornos no psicóticos en una población de pacientes de Venezuela sometida a estrés.** Universidad de los Andes. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502010000300009
- Mero, R. (2018). **Análisis de Realidad Aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias.** Universidad de Guayaquil. [Documento en línea]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42164/1/TESIS%20TRATAMIENTO%20DE%20FOBIAS%20MERO%20RONNY.pdf>
- Moral, S. (2013). **Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales.** Universidad de Granada. [Documento en línea]. Disponible en: https://www.cubawiki.com.ar/images/4/47/Apunte_tleng_completo_2.pdf
- Ojeda, C. (2019). **Diseño e implementación de una aplicación móvil como medio de rehabilitación para trastornos psicológicos basándose en herramientas de Realidad Aumentada.** Universidad Señor de Sipán. [Documento en línea]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/5509>
- Palella y Martins (2006). **Metodología de la investigación cuantitativa.** 2da edición. Caracas: FEDUPEL. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Posada-Villa, Buitrago-Bonilla, Medina-Barreto y Rodríguez-Ospina (2006). **Trastornos de ansiedad según distribución por edad, género, variaciones por regiones, edad de aparición, uso de servicios, estado civil y funcionamiento/discapacidad según el Estudio Nacional de Salud Mental-Colombia.** Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. [Documento en línea]. Disponible en: <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/nova/article/view/67/133#:~:text=Dentro%20de%20los%20trastornos%20de,5%25%20de%20prevalencia%20de%20vida.>
- Sampieri Hernández (2006). **Metodología de la investigación 4ta edición.** [Documento en línea]. Disponible en: <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPIERI.pdf>

APÉNDICE

Apéndice A.

Instrumento de Recolección de Datos



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL INSTRUMENTO

- Proceda a leer detenidamente cada una de las preguntas
- Responda de manera objetiva
- En caso de dudas, consulte con la persona encarga de aplicar el instrumento.

Ítems	Guion de Entrevista
1	¿Considera usted que las fobias específicas son un diagnóstico habitual en Valencia según su experiencia?
2	¿Qué tienen en común los individuos en Valencia que sufren de fobias específicas?
3	¿Por qué las mujeres son más propensas a sufrir fobias específicas que los hombres?
4	En la entomofobia ¿Cuáles tienden a ser los insectos más comunes a los que se les tiene miedo y por qué?
5	¿Cuáles son los tratamientos disponibles hoy en día para tratar las fobias específicas y cuan efectivos son?
6	¿Cuán extenso puede ser el periodo de tratamiento de un paciente promedio con fobias específicas según el tipo de tratamiento?

Apéndice B.

Validación del Instrumento de Recolección de Datos




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (GUIÓN DE ENTREVISTA)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	✓			✓		
2	✓			✓		
3	✓			✓		
4	✓			✓		
5	✓			✓		
6	✓			✓		

Fecha: 03/07/2023


Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:	Doctora en Educación
--	----------------------



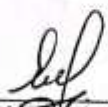
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (CUESTIONARIO)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	/			/		
2	/			/		
3	/			/		
4	/			/		
5	/			/		
6	/			/		
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

Fecha: 22 /05/2022


Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:	Ing. Electrónica Esp. Automatización MSc Ing. Eléctrica.
--	--



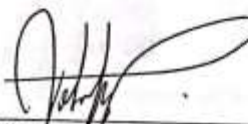
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (CUESTIONARIO)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	X			X		
2	X			X		
3	X			X		
4	X			X		
5	X			X		
6	X			X		
7	X			X		
8	X			X		
9	X			X		
10	X			X		

Fecha: 22/05/2023


 Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:	Ingeniero Industrial. 13 años en la industria 40 años de experiencia. 27 en la docencia
--	--

Apéndice C.

Respuestas de las Entrevistas

Respuesta Nro. 1

¿Considera usted que las fobias específicas son un diagnóstico habitual en Valencia según su experiencia?

R. Si, si solo que no son motivo de consulta habitual. Por ejemplo, puede venir una persona que presenta síntomas relacionados a la ansiedad, como nervios, temor a sucesos, por lo que, cuando se realiza una entrevista de trastornos de ansiedad se descubren que hay fobias específicas hacia el mar, los insectos, la oscuridad, las alturas. Claro, para el paciente no suele ser inmediato o primordial el diagnóstico de fobias específicas, más tiende a tomar rasgos de una ansiedad generalizada, pero si, los diagnósticos de fobias específicas son bastante comunes en Valencia.

¿Qué tienen en común los individuos en Valencia que sufren de fobias específicas?

R. Con respecto al mar y los insectos podría ser la falta de contacto con la naturaleza, como la gran Valencia es normalmente una zona urbana y tiende a perder espacios verdes, a pesar de tener algunos parques nacionales, como el parque Peñalver, de igual forma no tienden a ser muy visitados por toda la población, y las zonas urbanas tienden a ser más amplias. Por lo que, como es desconocido, desde la infancia no se tiene mucho contacto, se tiende a convertir en un monstruo, usualmente tienden a ser cosas consideradas peligrosas. Sin embargo, también pueden ser algunos tipos de animales que no son peligrosos, como algunas clases de arañas, serpientes, cucarachas, pero se asocian con la oscuridad, porque no es lo mismo observar a una cucaracha en el día, a estar en la oscuridad y escuchar un aleteo, sentir unas antenas o cosas caminando por mi cuerpo. Otro factor que puede influir puede ser la falta de cuerpos, de protección civil, que puedan cubrir con la demanda de atención en todas las zonas y atender llamados por animales salvajes, sobre todo peligrosos y/o venenosos, en zonas residenciales.

¿Por qué las mujeres son más propensas a sufrir fobias específicas que los hombres?

R. En general por el mismo espectro de la ansiedad. En las mujeres la ansiedad tiende a ser un gran número, posiblemente de diez personas diagnosticadas con ansiedad generalizada, seis de estas sean mujeres y el resto hombres. Quizás no sea tanto por un factor biológico, orgánico, ciertamente el sistema nervioso en las mujeres no presenta muchas diferencias, por lo que, es muy probablemente esto esté relacionado con la crianza, un factor de género, la exposición a animales

e incluso la misma educación, que puede reafirmar el miedo. Hay factores tanto culturales como sociales que inciden en esto, al menos en lo que respecta a la ansiedad.

En la entomofobia ¿Cuáles tienden a ser los insectos más comunes a los que se tienen miedo y por qué?

R. A la mayoría tiende a expresar un miedo a las cucarachas, tienden a ser las más comunes en casa. Cuando se habla de arañas, son muy comunes también, pero los pacientes tienden a referirse a un tipo de araña en específico, por ejemplo, el paciente empieza a describir que encontró en su casa alguna araña con franjas rojas o verdes, sin conocer la especie, pero describiendo características únicas de ellas, como tener las patas largas o gordas, con cuerpos más robustos. En cambio, este miedo no se ve reflejado en arañas más pequeñas, más comunes en ambientes domésticos, pero si en arañas grandes, e incluso reflejan ataques de llanto por sentirse que no pueden salir de la habitación, sienten hormigueo en el cuerpo o incluso escalofríos. También he tenido pacientes con miedo a las hormigas, grillos, con temor a ser mordidos, infectados, etc.

¿Cuáles son los tratamientos disponibles hoy en día para tratar las fobias específicas?

R. El más particular, el más idóneo, el más efectivo, el clásico, es el tratamiento cognitivo conductual, que trata de formar una educación, un tratamiento, en el que se le educa y se le modifica patrones de pensamiento a la persona respecto a la fobia. Por ejemplo, el niño que hoy es adulto, que sufrió picaduras por hormigas, tal vez se infectó e incluso tuvo que sufrir un esquema de tratamiento traumático para él en ese momento, en que experimento momentos no agradables, pues ese niño se convirtió en un adulto que obtuvo de esa experiencia que las hormigas son dañinas. Entonces, cuando este individuo encuentra hormigas en su casa, no puede dormir hasta que considere que la plaga fue atacada en su totalidad. Cuando nos encontramos personas con este tipo de experiencia se tienden a ayudar a que esta persona desensibilice o tienda a bajar el nivel de emocionalidad en torno a ese estímulo, porque es muy difícil descansar en una casa que, por ejemplo, no exista una hormiga, y eso conlleva a que se condicione el sistema de salud de esta persona, porque no puede dormir, no puede comer, porque es muy estresante para él. Entonces con la terapia cognitivo conductual se busca llevar a la persona a un estado de relajación funcional a esa fobia, aprender a vivir con ella, aprender a lidiar con el impacto visual, que esta no sea paralizante. Básicamente, esta terapia es un catálogo de teoría, no se habla de una sola en específico y emplea herramientas/técnicas como la imaginación, para ayudar con aquellas fobias que no se pueden tener en un espacio seguro, como una serpiente, por lo que se intenta que la persona se

acercar por lo menos a nivel psicológico. Otras técnicas se tienen la escritura, la expresión de ese miedo, como dibujar o visualizar el miedo de forma artísticas. Hay otras herramientas terapéuticas como la EMDR que también se emplean con procesos traumáticos y se aborda a nivel neurológico con el movimiento del globo ocular, de la visión. Hay otras técnicas muy interesantes del PNL, que vienen incluso de terapias gestálticas, que vienen del humanismo, del enfoque humanista existencial, pero considero que utilizar la terapia cognitivo conductual es una de las mejores formas, es una de las más organizadas. También está la psicofarmacología en cuanto al tratamiento de fobias específicas, existe un tratamiento con el Propanolol, un betabloqueante, que ayuda a reducir los síntomas de estimulación fisiológica, por lo que algunos psiquiatras pueden utilizarlo con pacientes que tengan contacto con el origen de su miedo en terapia para reducir los efectos físicos en el paciente y tener una mejor respuesta psicológica al mismo.

¿Cuán extenso puede ser el periodo de tratamiento de un paciente promedio con fobias específicas según el tipo de tratamiento?

R. Considero que, para ser efectivo, y consecuente, con una terapia conductual, lo mínimo, deberían ser diez sesiones a veinte sesiones. Creo que sería el estándar más válido, por supuesto, esto no aplica a todas las personas, para algunas puede que esto sea más complicado, porque no hay que solo abordar a la fobia específica si no también a la ansiedad general, como responder a ello, y después profundizar en la fobia, en los estímulos de la misma, pero si, en un patrón de planificación terapéutica considero que diez a veinte sesiones la fobia ya es abordable con el paciente. Claro está, esto es tomando en cuenta que esto sería trabajando con las herramientas clásicas, de la forma tradicional, sin tomar en cuenta herramientas virtuales, que podrían reducir este tiempo, ya que permitiría a la persona llevar parte del trabajo para su casa y para ella puede ser muy práctica tener un tiempo diario de ejercicio.

Respuesta Nro. 2

¿Considera usted que las fobias específicas son un diagnóstico habitual en Valencia según su experiencia?

R. Si, si considero que las fobias específicas son diagnóstico habitual. Aunque no es el motivo por el que los pacientes se acercan a consulta, tienden a ser más un problema subyacente, derivado de situaciones más grandes con las que el paciente no puede lidiar.

¿Qué tienen en común los individuos en Valencia que sufren de fobias específicas?

R. Considero que estos pueden tener en común niveles de ansiedad y estrés, lo cuales son característicos de la patología y son parte de trastornos de ansiedad generalizados, los cuales tienden a ser muy comunes.

¿Por qué las mujeres son más propensas a sufrir fobias específicas que los hombres?

R. Esto es muy variable, pero considero que es debido a fluctuaciones y cambios hormonales en las mujeres, las cuales, en su mayoría se ven sujetas a cambios extremos a través del ciclo menstrual y esto puede influir en cómo perciben su entorno y como responden a este.

En la entomofobia ¿Cuáles tienden a ser los insectos más comunes a los que se tienen miedo y por qué?

R. Cucarachas y arañas. Tienden a ser de los insectos más comunes que se pueden conseguir en toda casa, sin importar su ubicación en la ciudad y tienden a ser miedos ampliamente conocidos. Esto se puede deber a que nos encontramos en una zona mayormente urbana, por lo cual las personas no se encuentran habituadas a un contacto más directo y constante con animales e insectos como personas que vivan en el campo.

¿Cuáles son los tratamientos disponibles hoy en día para tratar las fobias específicas?

R. Entrenamiento en técnicas de manejo de ansiedad y Técnicas de relajación.

¿Cuán extenso puede ser el periodo de tratamiento de un paciente promedio con fobias específicas según el tipo de tratamiento?

R. En general su duración oscila entre 6 - 8 sesiones, aunque si bien en algunos casos pueden ser más largos.

Respuesta Nro. 3

¿Considera usted que las fobias específicas son un diagnóstico habitual en Valencia según su experiencia?

R. No, al menos como diagnóstico primario. Normalmente se presenta en el camino, como algo secundario, en individuos con trastornos de ansiedad generalizada que si es muy común. Pero como el motivo principal que las personas van a acercarse a consulta, no.

¿Qué tienen en común los individuos en Valencia que sufren de fobias específicas?

R. Usualmente estas fobias son hacia animales, así que tiende a ser común en estas personas que su miedo sea a animales que poco han visto, como culebras, o animales voladores grandes, aunque

esto no exenta otros tipos de animales. Otra cosa que tienen en común estas personas es haber vivido situaciones pasadas de mucha ansiedad, mucho estrés, como tal vez mordeduras o picaduras de algún animal, haber vivido una experiencia en específico que sientan que los marco profundamente en su niñez, incluso la adolescencia o adultez.

¿Por qué las mujeres son más propensas a sufrir fobias específicas que los hombres?

R. Sinceramente esto puede ser muy variable, pero más que todo puede deberse a la disposición emocional de las mujeres en la sociedad, a las que se les puede reforzar ciertas conductas en su vida, lo que conlleva factores psicosociales que pueden impactar en esta incidencia.

En la entomofobia ¿Cuáles tienden a ser los insectos más comunes a los que se tienen miedo y por qué?

R. En mi experiencia a las mariposas, abejas, avispas y cucarachas. Más que todo porque son animales que se pueden ver a nivel doméstico con mucha frecuencia, y las personas suelen escuchar o tener malas experiencias como que una mariposa dejó ciega a tal persona, o una abeja lo picó y se infectó. Al final el miedo es a ser lastimado, a sentir mucho dolor.

¿Cuáles son los tratamientos disponibles hoy en día para tratar las fobias específicas?

R. La más utilizada es la terapia cognitiva conductual para trabajar las fobias de forma progresiva y sistemática. Ahora bien, si hablamos de la efectividad de este tratamiento se podría estimar que aproximadamente es de un setenta u ochenta por ciento, todo depende de si el paciente está dispuesto a trabajar y enfrentar su fobia.

¿Cuán extenso puede ser el periodo de tratamiento de un paciente promedio con fobias específicas según el tipo de tratamiento?

R. Depende de muchos factores, un rango es muy limitante ya que existen los factores externos y los internos a tomar en cuenta para esto. Prefiero no estimar un tiempo exacto.

Respuesta Nro. 4

¿Considera usted que las fobias específicas son un diagnóstico habitual en Valencia según su experiencia?

R. Realmente no, aunque si es un diagnóstico que tal vez se pueda encontrar usualmente en individuos ya diagnosticados con trastornos de ansiedad. La ansiedad si es un diagnóstico común, sobre todo en zonas urbanas, pero las fobias específicas dependen de algunos factores externos, como experiencias en la niñez.

¿Qué tienen en común los individuos en Valencia que sufren de fobias específicas?

R. En base a mi experiencia, yo diría que estas tienden a ser más que todo a animales, porque muchas personas en esta zona no están muy acostumbrados a la naturaleza y a entrar en contacto con ella. También podrías decir que estas personas tienen experiencias traumáticas, incluso peligrosas, en la niñez que los han dejado marcados, como experiencias en el mar, animales como culebras, o malas experiencias con cucarachas, hormigas y arañas.

¿Por qué las mujeres son más propensas a sufrir fobias específicas que los hombres?

R. No hay como tal una razón en específico, al menos desde un punto de vista biológico, se asocia más que todo a la crianza y el ambiente en que se desarrollan las mujeres desde la niñez, así que yo diría que es algo más sociocultural.

En la entomofobia ¿Cuáles tienden a ser los insectos más comunes a los que se tienen miedo y por qué?

R. Abejas, avispas, arañas, cucarachas y hormigas. Las primeras dos por posibles reacciones alérgicas, y las últimas tres más que todo porque tienden a ser insectos muy comunes en el día a día y muchos niños han tenido malas experiencias con ellas.

¿Cuáles son los tratamientos disponibles hoy en día para tratar las fobias específicas?

R. Diría que la terapia cognitiva conductual es la predilecta para las fobias, porque se trabaja de forma progresiva. También hay otros, algunos que necesitan acompañamiento psiquiátrico para que sea efectivo, pero la cognitiva conductual es la más utilizada.

¿Cuán extenso puede ser el periodo de tratamiento de un paciente promedio con fobias específicas según el tipo de tratamiento?

R. Hablando de tiempo en sí, no sabría decirte, pero si lo medimos en sesiones, una fobia específica puede necesitar de diez a quince sesiones para ser tratada, claro está, esto no es universal para todas las personas. Además de que no se está tomando en cuenta otros posibles diagnósticos que posea la persona y deban ser tratados, entonces la fobia puede que no sea el mayor foco.

Respuesta Nro. 5

¿Considera usted que las fobias específicas son un diagnóstico habitual en Valencia según su experiencia?

R. Aunque las fobias específicas no son un motivo común para que un paciente se acerque a consulta, si es común que las personas que presentan síntomas relacionados con la ansiedad, como

nerviosismo, pánico, un estado constante de paranoia, presenten como diagnóstico subyacente alguna fobia específica. Para el paciente no suele ser inmediato el diagnóstico de las fobias específicas, pero si diría que sí, en Valencia los diagnósticos de fobias específicas son comunes.

¿Qué tienen en común los individuos en Valencia que sufren de fobias específicas?

R. De forma general, diría que esta netamente relacionado con traumas o situaciones estresantes que llevan a que el individuo antagonice el objeto o situación a la que le desarrolla la fobia, sin embargo, de forma más específica y dependiendo del tipo de fobia, se pueden conseguir mayores similitudes. Por ejemplo, hablando de fobias hacia insectos o animales, que son comunes, esto se puede relacionar más que todo a que vivimos en una zona urbana y hay poco contacto con animales e insectos, a diferencia de personas que viven en el llano o zonas rurales, que se ven sujetos al contacto con ellos constantemente y hace menos probable que desarrollen este tipo de miedo.

¿Por qué las mujeres son más propensas a sufrir fobias específicas que los hombres?

R. Sinceramente creo que puede tener que ver con ciertos aspectos psicosociales más que biológicos, aunque estos últimos no deberían ser totalmente descartados. Pero si nos enfocamos más en los psicosociales, hay ciertos patrones de conducta que se refuerzan más en la crianza de las mujeres, más que todo en la niñez, que pueden hacer un mayor impacto en esto. Esto no quiere decir que los hombres como población no son propensos a lidiar con fobias o que casi todos los pacientes son mujeres, pero si una pequeña mayoría lo son.

En la entomofobia ¿Cuáles tienden a ser los insectos más comunes a los que se tienen miedo y por qué?

R. Cucarachas y arañas. Diría que también hormigas. En personas con alergias severas también se ve el miedo a las abejas, a ser picados y tener que experimentar esa reacción adversa en el cuerpo. Como mencione antes, creo que esto está relacionado a la falta de contacto con insectos de forma constante, pero también con experiencias que hayan dejado una marca en la persona, que al entrar en contacto con el insecto vuelven a revivir ese momento y el dolor, la angustia o cualquier otra emoción negativa asociada con la experiencia.

¿Cuáles son los tratamientos disponibles hoy en día para tratar las fobias específicas?

R. Hay varios, pero el más utilizado es la terapia cognitivo conductual, porque se reafirma en el uso de múltiples técnicas para que el paciente empiece a entrar en contacto con el objeto de su fobia, en el ambiente controlado de la consulta, para que empiece a desligar todos esos sentimientos negativos, a disminuir los síntomas físicos y aprender a vivir con esa fobia. Sobre

todo, cuando son cosas que van a seguir apareciendo en tu vida, y al verlas te paralizas, no puedes dormir, no te puedes enfocar en nada mas o tienes miedo de cuándo volverá a aparecer, toda la experiencia puede ser debilitante y afectar múltiples aspectos de la vida de la persona.

¿Cuán extenso puede ser el periodo de tratamiento de un paciente promedio con fobias específicas según el tipo de tratamiento?

R. Prefiero no especificar un periodo de tiempo, considero que cada paciente se toma el tiempo que necesita, si puede haber un patrón, pero la persona puede tener otros problemas que alarguen el proceso de tratamiento y cualquier periodo que te dé, puede estar sujeto a esto.