



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN TELEINFORMÁTICA**

**ÁREA  
TECNOLOGÍAS DE LAS TELECOMUNICACIONES**

**TEMA  
“ANÁLISIS DE REALIDAD AUMENTADA EN EL  
TRATAMIENTO A PACIENTES QUE SUFREN FOBIAS”**

**AUTOR  
MERO ALVIA RONNY RONALD**

**DIRECTOR DEL TRABAJO  
ING. TELEC. VEINTIMILLA ANDRADE JAIRO GEOVANNY, MBA**

**GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2018**

**Declaración de Auditoría**

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

**Mero Alvia Ronny Ronald**

**cc: 093088004-2**

### **Dedicatoria**

A mis amados padres Rosa Alvia y Johny Mero, que con el pasar de los años siempre han estado conmigo en cualquier decisión que he tomado, gracias por todo el esfuerzo y sacrificio que han tenido que hacer para que alcance mis metas, de muchas que van a venir con la ayuda de Dios.

A mis queridos hermanos quienes me apoyaron, me aconsejaron en todo momento y supieron brindarme ayuda cuando lo he necesitado, a no desanimarme y luchar por las metas que me proponga.

A mis queridos familiares, amigos, compañeros que me brindaron un consejo, a no rendirme, sin perder la fe y luchar por mis sueños.

### **Agradecimiento**

Primeramente, doy gracias a Dios por el privilegio de brindarme vida, salud, amor, sabiduría, paciencia y la oportunidad de culminar una etapa que empecé con muchas adversidades, pero gracias a su ayuda y amor he podido culminar una etapa.

Muchas gracias a mi papá Johnny Mero y a mi mamá Rosa Alvia, por su amor a su manera, con su esfuerzo, sacrificio y el apoyo incondicional que me brindaron, me faltan las palabras en expresarles todo, pero saben que los quiero mucho y a mis hermanos también como no quererlos, que Dios me los bendiga siempre.

Un agradecimiento especial a mi tutor el Ing. Jairo Veintimilla que con su paciencia, guía y orientación contribuyó en el desarrollo y culminación de este proyecto.

Agradecido también con todos los profesores que formaron parte de mi formación académica de inicio a fin, enseñándome a no rendirme y luchar por lo que quiero.

## Índice General

Nº	Descripción	Pág.
	Introducción	1

### Capítulo I El Problema

Nº	Descripción	Pág.
1.1	Planteamiento del problema	2
1.2	Formulación del problema	4
1.3	Sistematización del problema	4
1.4	Objetivos generales y específicos	4
1.4.1	Objetivo general.	4
1.4.2	Objetivos específicos.	5
1.5	Justificación e importancia	5
1.6	Delimitación del problema	7
1.7	Alcance	7

### Capítulo II Marco Teórico

Nº	Descripción	Pág.
2.1	Antecedentes	9
2.1.1	Origen de la Realidad Virtual.	11
2.1.2	Origen de la Realidad Aumentada.	13
2.2	Marco Teórico	14
2.2.1	Concepto de la Realidad Aumentada.	14
2.2.2	Elementos de la Realidad Aumentada.	15
2.2.2.1	Cámara.	15
2.2.2.2	Procesador.	15
2.2.2.3	Aplicaciones de Realidad Aumentada.	15
2.2.3	Funcionamiento de la Realidad Aumentada.	16
2.2.4	Tipos de Tecnologías de Realidad Aumentada.	18
2.2.5	Estado Actual de la Realidad Aumentada.	21
2.2.6	Realidad Aumentada en el Ecuador.	24
2.2.2.3	Realidad Aumentada en el mundo	27

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.3	Fobias	27
2.3.1	Fobias específicas.	27
2.3.1.1	Fobias a los animales.	28
2.3.1.2	Fobias a la sangre.	28
2.3.1.3	Acrofobia, miedo a las alturas.	28
2.3.2	Ansiedad.	29
2.3.3	Tratamientos de fobias.	29
2.3.3.1	Terapias de exposición.	31
2.3.3.2	Terapia cognitivo conductual.	32
2.3.3.3	Desensibilización Sistemática.	32
2.3.4	Técnicas de Realidad Aumentada en el tratamiento psicológico.	33
2.4	Marco Conceptual	35
2.4.1	Realidad Virtual.	35
2.4.2	Realidad Aumentada.	35
2.4.3	Aplicaciones móviles.	36
2.4.4	Plataformas de realidad aumentada	36
2.4.5	Aurasma Studio.	36
2.4.6	Layar Creator.	36
2.4.7	Metaio.	36
2.4.8	Plataforma.	37
2.4.9	E-learning.	37
2.4.10	LearnRA.	37
2.4.11	Phobious	37
2.4.12	PHAIT.	37
2.4.13	Phobia Free.	38
2.4.14	UNITY3D.	38
2.4.15	BLENDER.	38
2.4.16	SQLite.	38
2.4.17	Visor de Realidad Aumentada.	39
2.4.18	Magic Book.	39
2.4.19	Star Walk 2.	39
2.4.20	Time Machine.	39
2.4.21	Time Capsule.	39

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.4.22	Sensorama.	40
2.4.23	VRML.	40
2.4.24	Tecnología VR.	40
2.4.25	CyberCode.	40
2.4.26	Mix Reality.	40
2.4.27	Códigos QR.	41
2.4.28	Terapia.	41
2.4.29	Psicología.	41
2.4.30	Psiquiatria.	41
2.4.31	Pediatría.	41
2.4.32	Smartphone.	41
2.4.33	Códigos Bidi.	42
2.4.34	Mandos de Wii.	42
2.4.35	Hápticos.	42
2.5	Marco legal	42

### **Capítulo III**

#### **Metodología**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.1	Diseño de Investigación	44
3.2	Tipo de investigación	44
3.3	Métodos de la investigación	45
3.3.1	Método de la investigación cualitativa.	45
3.3.2	Método de la investigación deductiva.	45
3.3.3	Método descriptivo.	46
3.4	Instrumento de investigación de campo.	46
3.5	Procesamiento y Análisis de entrevista	46
3.5.1	Entrevista realizada al psicólogo Roger Valencia.	47
3.5.1.1	Análisis de la entrevista realizada al psicólogo.	49
3.5.2	Entrevista realizada al psiquiatra Miguel Ángel.	50
3.5.2.1	Análisis de la entrevista realizada al psiquiatra.	52
3.6	Análisis de entrevistas.	53

## **Capítulo IV**

### **Desarrollo de la Propuesta**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
4.1	Análisis de Utilidad.	54
4.1.1	Funcionalidad.	55
4.1.2	Factibilidad Técnica.	56
4.1.3	Factibilidad Legal.	57
4.1.4	Análisis de costo.	58
4.2	Recomendación para el uso de Realidad Aumentada.	61
4.2.1	Plan de uso para las personas.	65
4.2.2	Uso de App gratuita, Sipder Phobia Therapy- VR y AR.	66
4.3	Conclusiones	76
4.4	Recomendaciones	77

### **Anexos**

### **Bibliografías**



## Índice de Tablas

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Criterios de la entrevista al psicólogo.	50
2	Criterios de la entrevista al psiquiatra.	52
3	Características en la realidad aumentada.	55
4	Requerimientos mínimos en el dispositivo móvil.	56
5	Aplicaciones más comunes de realidad aumentada en el mercado.	58
6	Comparativa de usuario.	71
7	Comparativa del especialista.	71
8	Uso recomendado de la aplicación con el usuario.	72
9	Uso recomendado de la aplicación con el especialista.	72
10	Tratamiento tradicional y con realidad aumentada.	75

## Índice de Figuras

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Sensorama.	12
2	Sensorama, Realidad Aumentada.	13
3	El origen de la Realidad Aumentada.	14
4	Aplicación de Realidad Aumentada Wikitude.	59
5	Aplicación de Realidad Aumentada Augment.	60
6	Aplicación de Realidad Virtual para el tratamiento de fobia.	61
7	Aplicación Spider Phobia Therapy.	62
8	Aplicación PSY online terapia psicológica.	63
9	Aplicación Fear and phobias.	64
10	Spider Phobia Therapy instalación.	67
11	Inicio de la aplicación Spider Phobia Therapy.	68
12	Visión de la aplicación Spider Phobia Therapy.	69
13	Imagen de la aplicación Spider Phobia Therapy con la araña.	69
14	Aplicación Spider Phobia Therapy con la araña grande.	70

## Índice de Anexos

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Aplicaciones de realidad aumentada en tratamientos de fobias.	79
2	Entrevista realizada al psicólogo.	80
3	Entrevista realizada al psiquiatra.	81
4	Uso de la aplicación con su respetiva traducción.	82
5.1	Guía de uso de la aplicación punto 1.	83
5.2	Guía de uso puntos 1, 2, 3 y 4.	83
5.3	Guía de terapia de exposición.	84
5.4	Guía de exposición puntos 4, 5 y 6 e información adicional.	84



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

---

**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**"ANÁLISIS DE REALIDAD AUMENTADA EN EL TRATAMIENTO A  
PACIENTES QUE SUFREN FOBIAS."**

**Autor:** Ronny Ronald Mero Alvia

**Tutor:** Ing. Telec. Jairo Veintimilla Andrade, MBA.

**Resumen**

El trabajo de titulación se basa en un estudio que tiene como objetivo el análisis previo de las fobias más comunes y que existen en la actualidad para ser tratadas, en el cual un especialista será la persona indicada para medir los conocimientos previos que se están dando a conocer, con aplicaciones de realidad aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias. El diagnóstico previo por parte del especialista es de mucha ayuda, ya que el especialista podrá recomendar la aplicación de realidad aumentada, antes de poder usarse en el tratamiento a los pacientes que sufren fobias. Una vez hecho el diagnóstico por parte del especialista, se recomienda usar aplicaciones de realidad aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias, se evidencia mediante las entrevistas previas que se realiza a un psicólogo y psiquiatra, dando a conocer la historia de las fobias, realidad aumentada que existe en países desarrollados, ámbitos profesionales, reconociendo funciones prácticas, en la que se puede incluir su uso en la metodología de análisis las fobias más comunes y en las que se puede tratar. Los especialistas podrán usar las aplicaciones de realidad aumentada para tratar fobias específicas, siendo una de las propuestas con mejor opción en la rehabilitación a pacientes, validar los conocimientos previos de las fobias, dando a conocer explicaciones breves acerca de la aplicación de realidad aumentada y sus características, para llegar a tener todo el análisis y el uso que debe realizarse en los tratamientos.

**Palabras Clave:** Realidad Aumentada (RA), Fobias, Aceptabilidad, Aracnofobia, Rehabilitación.



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

---

**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**"INCREASED REALITY ANALYSIS IN THE TREATMENT OF PATIENTS  
THAT SUFFER PHOBIAS".**

**Author:** Ronny Ronald Mero Alvia

**Advisor:** Ing. Telec. Jairo Veintimilla Andrade, MBA.

**Abstract**

The titling work is based on a study that has as objective the previous analysis of the most common phobias and that currently exist to be treated, in which a specialist will be the indicated person to measure the previous knowledge that is being given to know, with applications of augmented reality in the treatment of patients suffering from phobias. The previous diagnosis by the specialist is very helpful, since the specialist may recommend the application of augmented reality, before it can be used in the treatment of patients suffering from phobias. Once the diagnosis is made by the specialist, it is recommended to use applications of augmented reality in the treatment of patients suffering from phobias, it is evidenced by the previous interviews carried out with a psychologist and psychiatrist, giving the history of the phobias, augmented reality that exists in developed countries, professional fields, recognizing practical functions, in which it can be included in the methodology of analysis the most common phobias and in those that can be treated. The specialists will be able to use augmented reality applications to treat specific phobias, being one of the proposals with the best option in the rehabilitation of patients, validate the previous knowledge of phobias, giving brief explanations about the application of augmented reality and its characteristics, to get to have all the analysis and the use that should be made in the treatments.

**Keywords:** Augmented Reality (RA), Phobias, Acceptability, Arachnophobia, Rehabilitation.

## **Introducción**

La investigación se concentra en el análisis del tratamiento que brinda un especialista, siendo la persona encargada de medir dicha fobia y a su vez pueda controlar la fobia específica mediante la categoría que existe en el tratamiento y rehabilitación en la tienda virtual de cualquier Smartphone. Establecer un uso aplicable acerca de la fobia específica, la cual viene siendo para la aracnofobia, en el que se enfoca el tipo de tratamiento de la fobia, a su vez utilizar la aplicación de realidad aumentada. La prioridad del mismo es de medir el conocimiento y el contenido de esta tecnología, por lo que se realiza el uso de aplicaciones de realidad aumentada, detallando la mejor manera de uso en las personas.

Capítulo 1: En el que se debe describir el problema, el motivo por el que se crea este trabajo de titulación es poder obtener la muestra con la entrevista que se realiza a los especialistas, en la cual se va a poder verificar el análisis de dicha fobia, esta será dirigida a cualquier persona y saber si tiene conocimientos de realidad aumentada, se da a conocer el objetivo principal, a su vez se detalla algunos tipos de fobias y los tratamientos recomendados, en el que se podrá observar los resultados a futuro mediante el alcance y sus procedimientos.

Capítulo 2: En el que se da a conocer el “Marco Teórico”, a su vez el análisis que se evaluó con el resultado de los especialistas, en donde las aplicaciones móviles siguen siendo de mucha ayuda en algunos lugares del mundo, se verifica el marco conceptual, mencionando el análisis del paciente y este pueda usar la realidad aumentada mediante la aplicación, siendo de gran ayuda para el tratamiento de las fobias.

Capítulo 3: En el que se puede describir el procedimiento de las entrevistas realizadas al psicólogo y psiquiatra, a su vez analizar la preguntas y respuestas para crear tablas e imágenes. Una vez recolectada la información llegar a una respuesta concreta por parte del autor, en la que se debe recolectar la información necesaria para el uso de aplicaciones de realidad aumentada en las fobias.

Capítulo 4: En el que se titula el Desarrollo, es aquí donde se debe detallar paso a paso lo que se ha querido dar a conocer mediante las aplicaciones de realidad aumentada, siendo de gran ayuda el uso de aplicaciones, indicando el tipo de tratamiento para los pacientes que sufren fobias, recomendar las aplicaciones de realidad aumentada en el que el especialista podrá dar uso y a su vez la persona pueda usarla sin ningún problema, tomando en cuenta las preguntas que se realizaron en el anterior capítulo de las aplicaciones de realidad aumentada.

## **Capítulo I**

### **El Problema**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

Por lo general, todas las personas han tenido temor en algún determinado momento de sus vidas a un tipo de fobia, y la mayoría convivimos con ella sin que perturbe nuestra vida cotidiana, como ocurriría en el caso de las fobias a los animales que se observan en el diario vivir. Pero, por otro lado, sucede cuando se tiene fobias a los insectos que aparecen por sorpresa en los lugares más insospechados y tienen movimientos rápidos e impredecibles, circunstancias que crean miedo y ansiedad. En esos casos es necesario iniciar un tratamiento, para ello lo primero es tener el diagnóstico de un profesional, el cual se encargará de analizar si es una ansiedad o si es una fobia específica, para que se establezca el correcto tipo de tratamiento que requiere el paciente. Un tipo de tratamiento muy habitual utilizado para el tratamiento es el de la terapia de exposición. “El mecanismo explicativo de la reducción del miedo durante la práctica, están relacionados con la habituación desde el punto de vista psicológico, conductualmente por medio de la extinción y cognitivamente con la modificación de expectativas.” (Jonston, 1985) En donde el tipo de tratamiento, poco a poco, se trata con los profesionales a cargo, confrontando al paciente con la situación tan temida, a su vez realizando en cada terapia un estímulo gradual, el cual induce a que las personas de a poco vayan controlando sus temores de manera progresiva. Esto si bien funciona de manera exitosa en algunos casos, en otros cuando su psicólogo o psiquiatra les dice que tienen que enfrentarse a cualquiera que sea su peor temor, estos a menudo abandonan el tratamiento. En el caso de los pacientes que presenten fobias específicas dirigidas a los insectos, el usar métodos como desensibilización sistemática, terapia cognitiva ayudan mucho estimulando gradual y progresivamente haciendo que las personas de a poco vayan controlando los síntomas de la ansiedad frente a su temor, como por ejemplo la forma de respirar, luego, el siguiente paso de este tipo de tratamientos, es enfrentar el miedo para poder superarlo haciendo uso de métodos de choque como las terapias conductuales donde se produce una exposición forzada al estímulo, hasta que el paciente pueda controlar su ansiedad, pero esto puede generar en la mayoría de los casos síntomas como altos niveles de estrés o en el peor de los casos recibir alguna picadura, provocando esto que en cualquier momento el paciente poco a poco deje de asistir a su secuencia terapéutica, debido a dicho impacto.

Por otro lado, elaborar ambientes reales que estimulen la ansiedad presenta dos inconvenientes a nivel general, el primero de ellos es que puede resultar peligroso tanto para

el terapeuta como para el paciente, puesto que se corre el riesgo de que durante la terapia uno o varios de los insectos que son utilizados para el tratamiento se salgan de control y se escapen llegando a poder picar a cualquiera de las personas que estén a su alrededor y el otro inconveniente es que representa un elevado costo por la dificultad que representa conseguir insectos y darle su respectivo cuidado.

Uno de los grandes conceptos para una presentación moderna es conocida como, Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), siendo estrategias de ámbito científico, tecnológico y unidas con la sociedad actual. Como resultado de una evolución constante del antecesor, concepto de investigación y desarrollo, se puede considerar como el centro estratégico de las tecnologías de la información y comunicación.

Los estímulos reales que se usan para llevar a cabo una sensación terapéutica (insectos) pueden ser difíciles de adquirir o mantener luego de la terapia. A diferencia de tener disponible un ambiente editable o programable en el computador o dispositivo móvil, brindando la comodidad de usarlo en cualquier momento y lugar.

En un ambiente real no es fácil manipular el contexto sin correr el riesgo de que aparezcan estímulos o situaciones inesperadas como el peligro de que se escape algún insecto del tratamiento, incluyendo la disponibilidad de controlar el nivel de ansiedad del paciente aumentando o disminuyendo la cantidad, cercanía, velocidad de los objetos generadores de la fobia. Por otro lado, las técnicas imaginativas o de sugestión, claramente son más económicas, pero no tienen los mismos resultados de un ambiente de realidad aumentada en base a los conocimientos del terapeuta. Si bien es cierto las metodologías y técnicas que usan los terapeutas para tratar los temores que generan una fobia son efectivas, pero en ciertos casos toma mucho tiempo el llevar al paciente a un nivel de seguridad y confiabilidad, pero esto es por desconocer la posibilidad de unir lo tecnológico con lo técnico y lo pedagógico, ya que la tecnología actual permite que las metodologías y técnicas que usan los terapeutas puedan evolucionar, promoviendo así una excelente oportunidad de ofrecer un tratamiento con herramientas que brindan mayor comodidad para el paciente, además del control para el terapeuta.

En el presente trabajo a manera general se plantea que, en el área de psicología y psiquiatría, no se trata como referencia las tecnologías de aplicaciones móviles como medio para el desarrollo de habilidades, inventos fabricados por el hombre pueden relacionarse con el entorno y proporcionar información adicional a las personas, eso es la realidad aumentada en la que se da a conocer la integración de imágenes generada por computadora con el mundo real. Siendo algo que se ha vuelto posible gracias al aumento en la capacidad de los



procesadores en pequeños dispositivos informáticos, teléfonos que son capaces de crear sensaciones muy reales, en 3D y en un tiempo muy real. La realidad aumentada (AR) ha sido declarada en cantidades muy numerosas la nueva “tecnología avanzada”, en la que no se ha podido encontrar un lugar en la vida cotidiana de las personas y especialistas. En el presente trabajo se busca crear un ambiente de uso por parte de los especialistas y personas enfocándose en las aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias, además de crear una manera de aprendizaje adicional en los especialistas, integrando los avances tecnológicos que se han obtenido con el pasar de la innovación.

## **1.2 Formulación del problema**

¿En qué beneficiaría el análisis de realidad aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias?

## **1.3 Sistematización del problema**

Como se puede observar se busca conocer diferentes tipos de aplicaciones para el tratamiento de las fobias, dentro del lugar de trabajo de un especialista en el tratamiento de fobias y de personas que adquieran los conocimientos previos de las aplicaciones que se están utilizando constantemente. Una vez obtenida la información previa mediante las entrevistas realizadas al psicólogo y psiquiatra, analizar el tipo de aplicaciones más aptas para el tratamiento de una fobia específica, teniendo una mejor interrogante por parte de los especialistas y personas que quieran saber sobre el tratamiento de la fobia específica en varios sectores que se desea averiguar.

- ¿De qué manera el uso de la aplicación de realidad aumentada ayudaría en el tratamiento a pacientes que sufren fobias?
- ¿Para qué sirve la aplicación de realidad aumentada en el ámbito personal?
- ¿Cómo se organiza actualmente los especialistas y personas en un tratamiento?
- ¿Qué es una aplicación móvil de realidad aumentada?
- ¿Qué aplicación es la más recomendada para el tratamiento de la aracnofobia?
- ¿Qué nivel de conocimiento debe tener el especialista y personas?

## **1.4 Objetivos generales y específicos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Analizar el posible uso de la realidad aumentada en el tratamiento a personas que sufren fobias.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- 1) Realizar un análisis sobre la tendencia de realidad aumentada en las personas y especialistas.
- 2) Entrevistar a profesionales en el área de psicología y psiquiatría, para conocer el posible uso de la realidad aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias.
- 3) Realizar un diseño de la aplicación de realidad aumentada para los especialistas y pacientes para el tratamiento de la fobia a las arañas.

### **1.5 Justificación e importancia**

Hoy en día, la forma de transmitir información acerca de las fobias para los especialistas y las personas sigue siendo menor a años pretéritos, aunque se es consciente que sin duda vienen avanzando a gran velocidad en diferentes lugares del mundo y al servicio de las personas y empresas que las requieran. La idea que tienen muchas personas en general es que no aportan en mucho, pero se puede ver en las áreas como la robótica siguen siendo de gran innovación, especificando que solo sirven para pocos servicios, como para comunicarse o ver fotos y juegos sin fines de ayuda para las personas. La realidad aumentada (RA), para los especialistas de fobias y personas comunes no ha tenido un nivel adecuado en nuestro medio, por esta razón se ve necesario el análisis de la información acerca del tratamiento de fobias con realidad aumentada. Se puede decir que no se encuentra información necesaria para poder manipular aplicaciones de RA, disponibles sin restricciones en el mundo del internet, tanto como computadoras y celulares, aplicaciones totalmente gratuitas que siguen siendo la mayoría de mucha ayuda. Sin duda verificando que cada año hay nuevas aplicaciones con más calidad de sus servicios que disponen de la información necesaria para que puedan ser usados de una mejor manera, en el cual poder crear nuestra propia aplicación con simuladores y estos sean reales después del proceso de la recolección de la información. De manera que se observa el gran cambio del uso de celulares con aplicaciones del mismo, dejando una clara idea de uso en la mayoría de las áreas, en el ámbito laboral se puede ver que es más utilizada la realidad aumentada, como aplicaciones que muestran la ubicación de un punto específico o por medio de las aplicaciones saber dónde se encuentra un objeto en movimiento, el uso de las aplicaciones y herramientas han sido muy importantes, contar con todo lo necesario para poder crear grandes aplicaciones y sin tener que gastar en grandes plataformas o servicios para el usuario.

La manera en la que se puede brindar confianza y facilidad de uso en ocasiones es un gran beneficio, como el uso de las aplicaciones en los tratamientos, una gran oportunidad en

el uso de las tecnologías, siendo usadas en la web a diario, el costo mínimo que puede existir en las tecnologías y, consecuentemente, de la mayor libertad de información. “La realidad aumentada como tratamiento en trastornos psicológicos está investigándose desde los años 90. Los primeros en proponer esta aplicación de las fobias.” (University, 1992) Una de las aplicaciones que trabaja con solo realidad virtual es la “Spider phobia cardboard” la cual ayuda a que mediante niveles el paciente vaya interactuando con dicha fobia, a su vez pueda ir perdiendo el temor al abrir un frasco donde se encuentra la araña y disminuir el temor a esta fobia. (Spider phobia, 2016) “Phobos Center” no utiliza lo último en tecnología.

“Actualmente existen aplicaciones de Realidad Aumentada, además estas son aplicables a través del Smartphone” (Tratamiento de fobias mediante realidad aumentada, 2018) Se observa el contenido de uso en las aplicaciones, la mayor parte de tecnologías son de gran ayuda en la vida cotidiano de las personas, brindando una gran idea de uso por parte de la efectividad que brindan.

A manera general se puede ver que sin duda las áreas que disponen servicios de aplicaciones en muy relevante, es por esto que se da a conocer esta idea acerca del uso de aplicaciones de realidad aumentada en el tratamiento de fobias, donde la persona y especialista conseguirá una mejor idea del uso de las aplicaciones para un tratamiento de fobia, dando una facilidad de aprendizaje para todos mediante las guías de usuario, aparte de emitir una prueba donde certifique el uso del mismo por medio de un especialista, en el que permitan rehabilitar a pacientes que tienen fobias y simplificar sus respectivos tratamientos.

Se da a conocer que la realidad aumentada sigue siendo desarrollada y su uso puede llegar a muchos lugares del mundo, brindando grandes herramientas y realizando contenidos que no se han visto, hoy en día lo que más asombra a muchos es el uso en lugares militares, facilitando estrategias y formas de enseñanza con aplicaciones de realidad aumentada, “En la psicología se observa que el uso de aplicaciones va creciendo con el tiempo, llegando a su dispositivo por medio de herramientas muy usadas hoy en día, la tecnología brinda grandes beneficios para todos.” (Tratamiento de fobias mediante realidad aumentada, 2018) Muy pronto, desde su mismo domicilio o lugar de trabajo podrá ser de ayuda el tratamiento de una fobia específica mediante la realidad aumentada y con el uso de gafas. Antes que nada, estos usos de aplicaciones deben ser primeramente verificadas por el especialista, porque en algunos casos las personas no conocen acerca de este tipo de aplicaciones, el objetivo es que ayude y no de temor a las personas, adicionando la realidad virtual como un uso principal para acoplarse a la realidad aumentada. La realidad aumentada motiva a

muchos con esta tecnología, el cual facilitaría los conocimientos para toda persona que quiera ayudar en el tratamiento para familiares, amistades o personas en forma general.

### 1.6 Delimitación del problema

En la propuesta de titulación se indicará el tipo de aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias, en la que se podrá usar la aplicación de realidad aumentada en las personas. Dando a conocer en la entrevista que se realizó a los especialistas privados de diferentes áreas, el uso de las aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento, se mostrará en la entrevista las preguntas e imágenes de la aplicación de realidad aumentada, la forma de uso y que consejos recomendaría para poder usarse en un dispositivo móvil. Dejando una clara idea de todos los pasos a seguir en el tratamiento de la fobia y a su pueda ser de gran ayuda para las personas que deseen utilizar la aplicación de realidad aumentada en su tratamiento específico.

**Campo:** Personas y Especialistas.

**Área:** En general a personas sobre el tratamiento de realidad aumentada.

**Problema:** Analizar mediante la realidad aumentada el tratamiento a pacientes que sufren fobias, enfocándose en la aracnofobia mediante la aplicación de realidad aumentada ya existente.

**Delimitación Espacial:** Personas y especialistas en la ciudad de Guayaquil.

**Delimitación Temporal:** Personas y especialistas que quieran ayudar para el tratamiento de la aracnofobia.

### 1.7 Alcance

La realidad aumentada se presenta como una herramienta importante en el tratamiento de las fobias y las adicciones, en el entrenamiento a médicos en formación y para la educación en salud a pacientes con enfermedad mental. Su poca difusión en el medio, está dada aun por los altos costos en su producción, los pocos investigadores dedicados a este tema y la falta de protocolos publicados, lo que dificulta la comparación de resultados. Pese estas dificultades esta técnica se vislumbra como promisoría en el manejo de la realidad aumentada en el tratamiento de los pacientes que sufren fobias, lo que obligará en el futuro a los especialistas, poder estar acordes con los avances de las tecnologías de apoyo y a modificar los esquemas tradicionales, como se vienen haciendo. Se tiene a la realidad aumentada como una solución que será de gran ayuda a personas que no cuentan con un presupuesto para grandes tratamientos, el especialista podrá ayudar a la persona y que su

costo no sea tan elevado en el tratamiento. La aplicación de realidad aumentada es de gran ayuda para las personas que lo necesiten, dejando claro que los especialistas son los encargados de su uso para el tratamiento de fobias. El análisis que se hará brindará una mejor idea del nivel de conocimiento por parte de las personas y especialistas donde hoy en día no se ha podido evidenciar si hay conocimientos acerca del tratamiento de fobias en aplicaciones, detallando cada una de las funciones de esta aplicación que se podrá usar hacia las personas con autorización de un especialista o persona que ha podido conocer la aplicación de realidad aumentada, incluir a personas y especialistas que consideren necesario las aplicaciones de RA, para lograr un conocimiento amplio y rápido. Lo que muestra en el alcance será el contenido que se va a ir dando a conocer de las aplicaciones más comunes que hoy en día con el tiempo se han visto cada vez más, a su vez verificar que formas de uso hay hoy en día existe de parte de los especialistas y que poder usar para luego llegar a una clara idea, la probabilidad que existan nuevas formas de uso de la aplicaciones o aplicaciones que van a ser favorables para el tratamiento de una fobia, dando un paso a que se integre este tipo de tecnología.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1 Antecedentes**

El mundo tecnológico de aplicaciones cada vez va incursionando más y más en las áreas de salud y bienestar, llevan años queriendo demostrar eficacia en procedimientos de apoyo psicológico. Las fobias son uno de los problemas más comunes que sufren las personas, dejando claro que las tecnologías son mayormente utilizadas y útiles. Desde 1992 se ha ido usando realidad virtual para el tratamiento de distintos trastornos psicológicos, la cual la primera experiencia se la realizó el grupo “Human Computer Interaction de la Universidad de Clark Atlanta”. En esta primera prueba se observa el trastorno tratado que fue la fobia a volar. Posteriormente se ha utilizado RV para otras fobias con resultados exitosos. Se observa que se podrá ir analizando el tipo de aplicaciones más usadas en otros lugares y llegar a una clara idea de uso recomendado para el especialista, usar las aplicaciones de realidad aumentada dentro de un hogar o una institución, pero primeramente los especialistas que tratan con pacientes que sufren fobias, a su vez poder verificar que la aplicación sea guiada por una persona que tenga los conocimientos previos para su uso, es así que en el mundo siguen desarrollando grandes aplicaciones, un ejemplo el punto de ubicación de una persona común. Se puede acoger un concepto de definición de realidad aumentada como: “La Realidad Aumentada es la que nos muestra imágenes en 3D y herramientas dinámicas que ofrece en el mundo, a su vez las personas contar con la información necesaria de sus sitios y lugares que visualiza. La tecnología del computador añade capas adicionales de información digital, en la cual esta va a un objeto real capturado en video.” (Manterola, 2017) Con esta aplicación se trata de incluir este tipo de tecnologías en innumerables facetas de la vida del día a día “En la realidad aumentada obtenemos conocimientos en imágenes y poder brindar solución a muchas personas, una experiencia que es difícil de olvidar. Por lo cual, se abre paso a diferentes áreas en dispositivos y crear un entorno amigable para el usuario sea este una persona común o un especialista. La realidad aumentada, brinda gran alternativa para diferentes personas en diferentes áreas, sin límites de uso con gran accesibilidad de cualquier persona.” (Leal, 2015) La Realidad Aumentada para el tratamiento de fobias, un caso conocido fue lanzado 2015 un proyecto mediante una aplicación para Smartphone llamada Psicosmart, la cual trata las fobias. El sistema ayuda a realizar tratamientos innovadores desde la consulta del terapeuta o desde su propio domicilio, con esto las personas tratadas lograban el tratamiento mediante la consulta previa mediante la información que se le facilitaba, la cual se veía el temor al dentista, a volar, a

las inyecciones y superar complejos, el cual se utiliza en clínicas y convenios con empresas en el extranjero. Siendo notorio en la innovación que hoy en día viene realizándose con detalle a manera muy general, en el caso de poder brindar una innovación más a fondo se puede ver que primeramente la aplicación para luego esta sea analizada y puesta en práctica, dando a conocer todo el análisis en el que se quiere llegar como meta a la innovación, la necesidad en muchos casos de no poseer recursos y una buena disposición al poder llevar una mejor organización en lo que se desarrolla, además un fondo monetario para la inversión por que es imprescindible para cualquier cambio que haga de manera seria y segura en el lugar que se encuentre.

Uno de los ejemplos de las innovaciones es el juego Invizimals, el cual permite mostrar mediante realidad aumentada los diferentes personajes. Se encuentran asociados a diferentes cargas que se capturan con la cámara de un dispositivo móvil y permite que la aplicación sepa el personaje en 3D. Una idea que en ocasiones genera algo de confusión y parece confundirse con la realidad aumentada.

También se ha innovado IKEA PLACE, con una idea similar, pero para que se pueda comprobar cómo quedaría en una casa los muebles que quiera diseñar mediante esta aplicación, a su vez el objetivo de esta es vender sus productos, la app es gratuita e incluye un catálogo con parte de sus artículos (no todos). La aplicación incluye 3D y modelos a la escala de todo, desde sofás y sillones para taburetes y mesas de café, dando una impresión exacta de su tamaño, diseño y funcionalidad de los muebles de su casa para que pueda dejar de preguntarse y empezar a hacer. Permite también poder compartir su lugar con aplicaciones sociales como whatsapp o instagram.

A manera de utilización se puede citar un ejemplo de esta herramienta en México donde es nueva para la utilización de “la terapia de exposición de realidad aumentada (VRET), en la que los usuarios se sumergen en una simulación generada por ordenador o entorno virtual (VE), donde las actualizaciones de los mismos en forma natural llevarán a la excitación psicofisiológica, como la cabeza o del cuerpo del usuario en movimiento. Los datos empíricos de las investigaciones que evalúan la eficacia de VRET en los resultados afectivos han ido apareciendo cada vez más en los últimos 10 años, como los sistemas de realidad virtual se han vuelto menos costoso, más disponibles y generalmente más utilizables.” (Parsons, 2015)

“En Finlandia, el país con el mayor conocimiento para las personas de esa localidad, brindando una serie de aplicaciones y bibliotecas del uso diario con un nivel de educación muy elevado, a la vez vienen siendo observadas por toda clase de personas, dando cavidad

a varias informaciones que hoy en día siguen mejorando a gran manera la información.” (Sarmiento, 2016)

### **2.1.1 Origen de la Realidad Virtual.**

“Como se puede ver hoy en día la realidad virtual es usada por medio de visores, en que la persona puede interactuar, siendo parte del mismo mundo, para poder entrar en un mundo de realidad virtual, se precisan por medio de gafas o visores.” (Muñoz, 2018) El ser humano a lo largo de la historia ha tenido interés por presentar la realidad de alguna forma. Se lo puede observar en las pinturas, hasta en las herramientas que debe tener para poder hacer la representación, sea en libros, pinturas con distintas técnicas o sofisticados gráficos por computadoras.

La computadora ha sido de mucha influencia en el destino de las representaciones, ya que permiten modelar simulaciones gráficas en tres dimensiones de realidad, las cuales las hacen más cercanas a aquella realidad. De manera que se conoce como Realidad Virtual a la representación de la realidad mediante el uso de las computadoras. “Realidad Virtual es una forma de visualizar, manipular e interactuar con computadoras y datos extremadamente complejos.” (Aukstakalnis, 1992) “Llamada también una simulación por computadora que puede ser experimentada como un lugar físico y que interactúa con los sentidos del usuario para crear una realidad alternativa.” (Campbell, 1997) Un concepto de realidad aumentada puede considerarse algo nuevo en la actualidad, pero la verdad ya es algo antiguo que inició con el nombre de la realidad virtual. En la época de 1930 se da a conocer un poco más sobre la realidad virtual, creado por Artaud Antonin, el cual usó estas palabras en su obra “el teatro y su doble”. A lo largo del tiempo se ha utilizado estos términos en algo tan popular como sus obras, siendo internado por causa de trastornos, en la cual siguió con sus avances sin ningún inconveniente, en la tecnología se logró evidenciar con un mayor interés para los años 80 y 90. Un primer instrumento llegó en la década de 1960, dando una clara idea por medio de la imagen que se mostrará a continuación acerca del sensorama de realidad virtual, como se puede ver en la figura 1, una pequeña muestra de ingenio mecánico creado como una experiencia multimedia lo que haría más completamente posible, se comenzó la creación en 1957, no tan lejos al pasar el tiempo en 1962 fue creado por Heiling Morton. Los primeros cascos que se crearon en 1970 son de realidad virtual, en el que se puede ver la documentación del mismo siendo este realizado entre 60 y sus 70 años por Daniel, pionero en el tema de realidad virtual, un objeto que podía seguir desplazamientos, dando un gran paso por este tipo de tecnologías que brindan confiabilidad.





**Figura 1.** Sensorama. Historia de la realidad virtual. Tomado de Benoit Pepica. Elaborado por el autor.

Para estas fechas ya se tenía en claro la idea acerca de la realidad virtual, siendo de mucha ayuda para grandes trabajos y se relacionaban con la realidad artificial, logrando obtener un gran interés por parte de militares, consiguiendo simulaciones de gran nivel en el tiempo de los 60 acerca del vuelo, conocida como tal un sistema de simulación “Simulation Networking” (SIMNET) lo cual contribuyó a la formación de pilotos.

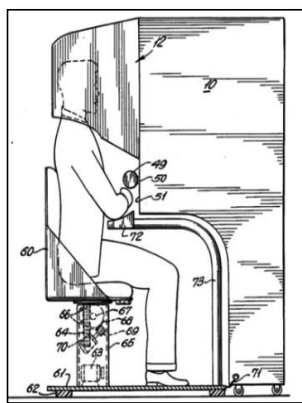
La industria del cine explotó con el uso de ordenadores para mejorar la calidad, la resolución de imagen y efectos. La evolución continuaba creciendo tanto así que para los 90 ya se encontraba incursionando en los videojuegos, se consideró la primera Saga de Realidad Virtual con una de las primeras versiones en VRML (Virtual Reality Modeling Language). Desde el 2012 el tratamiento de fobias con realidad virtual ha ido mejorando la cual consiste en exponer gradualmente a las personas a los entornos que desencadenan los ataques de pánico. De esta forma se facilita habituarse a estos escenarios en especial a fobias a los animales, aplicaciones que han ido mejorando con el tiempo tanto así sin necesidad de gastar tanto dinero.

En 2016 una aplicación Psious ofrece entornos adaptados a cada paciente, permitiendo al terapeuta tener control total sobre los parámetros de la exposición y un mayor conocimiento de los procesos que experimenta la persona a tratar. Se encuentran escenarios que expondrán al paciente y ayudar con dicha fobia específica, para la realidad aumentada han surgido nuevas aplicaciones para la ayuda de fobias como es la aplicación Spider phobia que utiliza RV y RA la cual se concentra en la fobia a las arañas ayudando a mejorar a su fobia específica. En otras áreas se sigue dando a conocer la realidad virtual sobre todo en países muy desarrollados, tanto así que paginas ya dan uso acerca de la realidad aumentada y realidad virtual ambas acopladas en una misma aplicación, surgiendo una gran calidad en las aplicaciones que se están dando a conocer con el pasar de los tiempos.

### 2.1.2 Origen de la Realidad Aumentada.

La realidad aumentada tiene varias fuentes en la cual como portadores del nacimiento del concepto, uno de estos se los centra en el año de 1990, elaborado por Boeing Caudell, que estaba implicado en la investigación, a su vez el desarrollo de los nuevos procesos de fabricación de la compañía en la que constantemente trabajaba, “El tipo de software puede adaptarse a la tecnología de realidad aumentada siendo este la mejor producción que se ha obtenido, verificando los planos sobre piezas producidas por el mismo.” (Bejerano, 2014)

Mejorando la creación de un nuevo concepto acerca de la realidad que hoy en día se cataloga como la mejor de los tiempos, “Se define a la realidad aumentada como una de las más radicales y muy notables que siguen siendo de gran ayuda a nivel profesional y laboral, siendo de una gran aportación en la información adicional a dicha realidad.” (Bejerano, 2014), se menciona la variedad de conceptos que siguen siendo de mucha ayuda acerca de la realidad aumentada produciendo y desarrollando mejores aplicaciones, proyectos que viene dando una clara visión a la adaptación en la vida del día a día. “La Realidad Aumentada se puede decir que es aquello que tiene existencia auténtica o verdadera, a diferencia de lo perteneciente al terreno de la imaginación o de la fantasía, por lo tanto, es el conjunto de los sucesos reales.” (Iniciativas y proyectos de realidad aumentada, 2018) Unos años más tarde en 1957, el polifacético, filósofo, Morton Heiling, visionario y cineasta, en la cual inicia una máquina o caja de video juegos, con un nombre de sensorama, donde exhibía imágenes ya en 3D, a lo que realizaba un sonido muy envolvente, hacía vibrar el puesto donde se ubicaba el espectador y creaba viento donde arrojaba aire al mismo.



**Figura 2.** Sensorama- Realidad Aumentada-Tomado de la página Ricardo. Elaborada por el autor.

Como se puede ver en la figura 2, no hay comparación al año presente que se observa hoy en día, ya que se lo conoce como aplicaciones de realidad aumentada, se da a conocer que van de la mano tanto la realidad virtual como la aumentada, donde la realidad aumentada dio su inicio en lo que es la realidad virtual hace algunos años. Un profesor de un colegio

extranjero, en el año de 1968, junto a un estudiante conocido como Sproull creó un dispositivo, llamado human mounted display, en la actualidad mencionado como HMD. El funcionamiento era muy eficaz, siendo una máquina descomunalmente, el cable pasaba por la parte superior del techo, donde la persona podría colocarlo donde el desee, no se la considero propia pero su adaptación dio a conocer nuevas mejoras del mismo y su uso que se observa como la realidad aumentada, Caudell logró abrir paso acerca de esta tecnología, siendo el la persona más importante de los tiempos por la elaboración, Rosenberg avanzó un poco más con la realidad aumentada dándole vida a la tecnología. Fue un trabajador de la Fuerza Aérea de Estados Unidos, el dispositivo podía indicar a las personas posibles actividades, presentando una guía, posteriormente la siguiente forma se basaba en una investigación de procedimientos de la Universidad de Columbia, donde se inventó un HMD y dado a conocer una impresora, llamada como realidad aumentada basada en el conocimiento para la aseveración , se daba a conocer los pasos para poder recargar la impresora mediante una simulación, así como se puede observar en la figura 3.



*Figura 3. El origen de la realidad aumentada. Tomado de Ana Gabriela. Elaborado por el autor.*

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1 Concepto de la Realidad Aumentada.**

Es un elemento de las nuevas tecnologías que permite disponer de una visión diferente de la realidad, combinación de elementos de un entorno real con otros elementos de un entorno virtual, creando dimensión. “Es así como se puede definir a la realidad aumentada como la mezcla del entorno real (lo que se puede ver), y lo virtual (existente aparentemente sin ser real). Interactuando con la realidad física en tiempo real. Muy utilizada en campañas publicitarias que existe en la página web, en la cual el vendedor de sus productos brinda esta tecnología y el usuario se beneficia en cuanto a esta tecnología.” (KZgunea, 2014)

Una de las nuevas tecnologías que ha avanzado con el pasar del tiempo, la combinación existente que tiene la realidad aumentada con el entorno ha hecho que la mayor parte de

personas tenga una clara idea, dando un mayor grado de visualización para el usuario y poder interactuar con la realidad del entorno real.

### **2.2.2 Elementos de la Realidad Aumentada.**

Dando a conocer que un sistema de realidad aumentada se encuentra compuesto por varios elementos que en conjunto dan el resultado final, sobreponiendo la realidad virtual en un entorno físico. Estos elementos y tipos de realidad aumentada son:

#### **2.2.2.1 Cámara.**

Captura las imágenes que se ven en el entorno, habitualmente estas cámaras son las webcams de un ordenador personal o las que hoy en día llevan los smartphone y dispositivos móviles. La función es de transmitir la información del mundo real al procesador del sistema de realidad aumentada combinando ambos mundos.

#### **2.2.2.2 Procesador.**

El procesador es un elemento de hardware que combina la imagen con la información que debe sobreponerse en el mundo real, integrando los dos mundos. El procesador usado en realidad aumentada es de suma importancia ya que se viene trabajando con esta tecnología llamada qualcomm que utiliza una técnica procesadores existentes de snapdragon para hacerlo funcionar. “Hay tipos de aplicaciones para realidad aumentada, reconociendo objetos, imágenes y con la aplicación correspondiente devolverá la imagen en 3D gracias a la realidad aumentada que existe en nuestros dispositivos.” (Wion, 2013)

#### **2.2.2.3. Aplicaciones de Realidad Aumentada.**

Se sabe que el funcionamiento de los navegadores en forma de aplicaciones es aparentemente muy sencillo, dando a conocer así el caso más sencillo diferencial y adjuntarlo como un ejemplo se tiene “la localización en 3D de una persona que da pasos constantes al poder llegar a su destino, sin necesidad de poder perderse, por que brinda con detalle la posición y que ruta es más corta para poder llegar a su destino como una brújula en movimiento en su alrededor.” (Natalia, 2013) De la mano la clara idea de sobresalir hoy en día a un mundo donde la tecnología sigue siendo de mucha ayuda, tanto así poder medir la aceleración de la persona y procesos que se ven habitualmente.

De la misma manera se puede notar que en la actualidad hay información muy importante como se menciona a continuación. “La empresa Google busca llevar la tecnología con la

realidad aumentada a una plataforma web, los avances de la compañía en el desempeño de un prototipo 3D, tanto en los sitios del dispositivo como en ordenadores, mostrando las formas más eficaces del avance en la tecnología,” (Redacción Tecnósfera, 2018)

En el que a su vez se conoce en: “grandes dispositivos con la calidad de imagen y software que son Android como iOS podrán brindar una gran experiencia de realidad aumentada siendo muy útil en sus dispositivos y ordenadores, la clara idea de poder manipular aplicaciones que sin duda seguirán siendo exclusivas para el usuario, a su vez, el usuario podrá acceder a su elección.” (Redacción Tecnósfera, 2018) Como se puede conocer el crecimiento del modelo, en el que el usuario puede ver imágenes en desplazamiento casi real, un ejemplo la habitación y poder verla de una forma diferente, sea por medio de una aplicación o por medio de visores especiales, una serie de los prototipos que se están elaborando para verificar funcionalidades. Es así que se puede ver que existen aplicaciones que son muy relevantes para el manejo de la realidad aumentada, creado en 2008 por Mobilizy, el cual es un sistema de automóviles dando a conocer el poder convertir tu Smartphone en GPS. También Layar es muy similar a Wikitude, basándose en capas de información la cual da a conocer el geo-etiquetado y en la búsqueda de exploración de lugares.

### **2.2.3 Funcionamiento de la Realidad Aumentada.**

La gran novedad de los dispositivos inteligentes sigue siendo de mucha ayuda en algunas situaciones, como un ejemplo el manejo de herramientas en un consultorio médico, que se vienen usando aplicaciones de realidad aumentada en diferentes lugares del mundo. Una gran forma de ver cómo sigue dando mayor facilidad de uso es por medio de su creador la realidad virtual, en la que solo por medio de gafas o visores se podía verificar dicho objeto o simulación de movimiento, dando un nuevo énfasis a su uso. En la actualidad con infinita variedad y disponibilidad de dispositivos se puede considerar el hecho que “cada día con la mejora que se viene dando a conocer acerca de la realidad aumentada en dispositivos y software son más usados en la actualidad, los smartphone cuentan con aplicaciones muy útiles y que ya se ven como realidad aumentada, dando un paso más y aporte de esta tecnología.” (apli1, 2018), la realidad aumentada en su mayoría es muy adaptable ya que las interfaces de uso son de gran beneficio y en el que se puede obtener una clara idea del entorno en el que encuentra una persona, alcanzando así la mejor manera de uso para los equipos existentes. Sin duda el sensorama sigue siendo el mayor descubrimiento por parte de los investigadores donde el inicio de la realidad aumentada comenzó siendo solo realidad

virtual. Lo que se publicó científicamente, dando a conocer que sería más conveniente para el uso de esta tecnología, una mezcla de realidad virtual, siendo parte los dispositivos móviles del mismo hoy en día, visores y lentes con cascos que proyectan la simulación, las imágenes que se muestran por el lente humano siguen dando una mayor creatividad por parte de los desarrolladores, la forma en que sin duda sigue brindando una ayuda necesaria para el que lo necesite, en el cual una cámara integrada, la pantalla muestra un resultado con su respectivo software, en la que las aplicaciones permiten determinar los puntos de referencia para superponer la información. Se puede dar esto como una explicación básica para el uso de la realidad aumentada, pero para dar a conocer las capas de datos, tiene que tener en claro los objetivos que se deben tomar para referenciar. “Un marcador en 2D, viene siendo un código de dos dimensiones que tienen el nombre de CyberCode, dando a conocer datos virtuales que sin duda brindan facilidad de uso a las personas, teniendo una clara idea de poder lograr información para los datos, que vienen siendo relevantes de una gran manera.” (Natalia, 2013)

La utilidad del marketing se encuentra siendo de gran ayuda para todas las empresas que cuentan con la alta tecnología, viendo como las aplicaciones cuentan con una gran referencia en las imágenes, la gran información necesaria que se da a conocer, siendo sin duda de gran ayuda para todos, la demanda que existe de un producto en específico para realizar un esquema y así dar como resultados una interacción con la realidad aumentada.

El ámbito para el tratamiento de las fobias a personas es donde va dirigido un ojo esperanzador, poco a poco se viene trabajando con esta tecnología con realidad aumentada, pero se quiere llegar a que sea usado en conjunto con la realidad virtual y el especialista, ya que es la fundadora y tiene más salidas en cuanto a su tecnología que ha ido mejorando con las aplicaciones existentes y de fácil uso, se puede ver que en el ámbito educativo se va orientando un poco más esta tecnología.

En la que se puede verificar imágenes en 3D, dando movimientos claros y precisos, con la novedad de dar un gran índice de herramientas que hoy en día se vienen usando constantemente, adicionando todo esto debe depender de “Un análisis preciso para la tecnología que se va a requerir, acorde a las situaciones de aprendizaje que corresponda en dicha idea se va a tomar una clara decisión en la mezcla de la información usada por parte de las personas, siendo de gran ayuda con el usuario, así puedan ser diferentes a las actuales.” (Planeta, 2011) Las grandes empresas cuentan con aplicaciones, pero aún no se involucra la realidad aumentada solo se ve generalmente en imágenes 3D, en algunos casos vienen desarrollándose en empresas pequeñas y que se lanzan al mercado, a nivel mundial

cada vez más predomina la realidad aumentada dando lugar a un aprendizaje seguro y novedoso por parte de las empresas que sin duda generan una mayor accesibilidad de estas aplicaciones.

#### **2.2.4 Tipos de Tecnologías de Realidad Aumentada.**

La AR sigue siendo de gran interés, brindando elementos que son de gran ayuda para el beneficio de las personas, más adelante se podrá saber un poco más acerca de la realidad aumentada, garantizando una mejor posibilidad de uso en las personas y por qué no en los tratamientos que no se conocen muy afondo en nuestro medio, nuestro contenido es real mediante esta tecnología “es muy necesario e importante crear información necesaria y que pueda ser de gran experiencia para muchos, el contenido se da a conocer por la disposición de aplicaciones, adicionalmente poder depender de diferentes formatos. Pueden ser animaciones, imágenes, objetos que están en tercera dimensión, especificaciones necesarias que pueden ser de gran ayuda en los textos.” (realidad, 2017) Se puede ver que sin duda las tecnologías en la realidad aumentada siguen dando muchas oportunidades para su uso, incluyendo a personas de todas las edades, el seguimiento que puede garantizar seguridad, efectividad y conocimientos reales de gran manera con el pasar de los años, en donde se puede ver como los GPS son los dispositivos más utilizados. Adicionando que en ésta tecnología se tiene varias diferencias y estas son las tecnologías de seguimiento basadas en sensores. “El tipo de tecnología tuvo un punto muy alto hace 10 años atrás, la evolución involucraba sensores, los cuales determinaban las diferentes posibilidades de realidad. La mayor parte de tecnología que se conoce es de seguimiento por la visión que ofrece en el medio.” (Planeta, 2011) Hoy en día es un poco difícil encontrar sistemas de tracking basados solamente en sensores. La mayor parte de tecnología que se conoce es de seguimiento por la visión que ofrece en el medio. Donde la tecnología que se desarrolla por marcador es predominante del desarrollo, lo que en este tipo de marcadores se destacan los códigos QR (Quick Response) popular por ser un carácter abierto y en donde se da a conocer los derechos ejercidos, por motivo que se puede brindar mayor facilidades en códigos abiertos y cerrados por parte de QR, en su uso adicional como Bidi, teniendo hoy en día el reconocimiento de imágenes muy reales, al poder enfocar el rostro el usuario es capaz de precisar lo que en verdad desea por medio de la cámara que se muestra en una de las pantallas que brinda dicha información, llamadas también híbridas, con un uso exclusivo el cual se enfoca en tecnologías de seguimiento, como las tecnologías de visualización, capaces de dar a conocer herramientas y plataformas de visualización. Las investigaciones que se han ido empleando

para la utilización de la tecnología híbrida trata de dar a conocer un perfil claro de varios lugares en donde se encuentra la información de su uso indicado posteriormente. “Lo que se hace es trabajar en conjunto para las aplicaciones de cualquier tipo, es así donde la empresa de realidad virtual Metaio está trabajando con Earthmine (el cual proporciona variedad de imágenes de nivel de calle) mezclando la información de estas imágenes, logrando con los parámetros típicos como es la latitud, la longitud y el gran nivel de su contenido.” (Planeta, 2011) Siendo una de las tecnologías con mayor funcionamiento se puede ver “la nueva oportunidad de servicio por parte de la aplicación en realidad virtual sigue dando una clara idea de uso mediante su disponibilidad de uso y su clara idea hacia donde se debe dirigir para poder lograr un objetivo en común, priorizando la máxima posibilidad que brinda la realidad aumentada en sus diferentes contenidos que se basan en sus elementos de uso, siendo las tecnologías de visión y seguimiento más populares en el medio que los rodea, dando a conocer la gran demanda que existe al poder contar con estos elementos que nos ofrecen a cada una de las personas, siendo colocado un aspecto muy fundamental en conseguir una mejor experiencia de usuario.” (Planeta, 2011) Aunque para verificar esta interacción entre máquina y persona no solo basta el mouse y el respectivo teclado del ordenador, las tecnologías de visión y el seguimiento son sin duda las más populares, detallando un marcador, por lo que los resultados se muestran en uno de los elementos virtuales que están asociados al mismo. Como ejemplo viene a ser la filtración de información mediante aplicaciones ya realizadas por parte de los especialistas, en los cuales da un resultado de la capacidad al poder tocar objetos virtuales renderizados.

Detectando el movimiento corporal, su tipo de interacción se basa en; “el seguimiento y la detección de una de las partes del cuerpo, considerando la forma ideal de interacción ya que esta puede provocar en el usuario una sensación de su uso y este no poder tener que preocuparse para colocarse este marcador en el manejo de los servicios que se vienen conociendo.” (Planeta, 2011) La clara idea del manejo de las nuevas tecnologías en la mayoría de aplicaciones. Como es de bajo coste, esta tecnología es muy usada, es así que se espera aun que los sistemas de visión artificial sigan evolucionando con el pasar de los años.

Las palancas de wii son una muestra de esta tecnología, adicionando que para el tratamiento de fobia no solo con realidad virtual se puede apreciar, pero esta aplicación es una de las que se ha usado en la rehabilitación de la fobia, esta viene a ser la Spider phobia cardboard la cual ayuda a combatir los temores a las arañas, mediante este que vendría a ser un juego por niveles se puede ver que la araña ira acercándose a la persona y ver si disminuye el temor hacia las arañas. Sistema Háptico, este término proviene de la palabra háptica, la



cual reúne el tacto, la acústica, la visualización de una ciencia. Dando a conocer investigadores de la Universidad McGill de Montreal, Canadá, en el que han podido desarrollar esta interfaz, creando baldosas capaces de poder simular un aspecto, sonido y la misma sensación de nieve o césped. Uno de los conceptos de los sistemas multimodales es que llevan el método de procesar entradas naturales combinadas, de forma en que van coordinadamente con la salida multimedia del sistema. Integrando combinaciones para la interacción de este tipo de sistema; movimiento de los dedos con la voz, movimientos aleatorios, brindan sin duda la mejor aceptabilidad por parte de tecnologías que vienen siendo destacadas en el medio, siendo de utilidad y garantizando el uso correcto de las mismas, es en esto que se conoce acerca de aplicaciones y software en los que la función es muy particular al uso de las aplicaciones en realidad aumentada, otorgando un mejor rendimiento por parte de las personas que desee este tipo de usos, evolucionando constantemente tanto dispositivos como ordenadores en los que existen hoy en día. La interfaz ya siendo de 3D es muy impresionante, pero se encuentra en dispositivos con el simple hecho de otorgar seguridad a su visión al usarse, en el caso que la amerite sus propias gafas., conociendo un poco más acerca de su uso se puede ver que en la realidad virtual se usa visores, en los que se aprecia su realidad, en cambio se ve que la realidad aumentada ya viene creada y sin necesidad de usar gafas, en casos más concurrentes se dispondría de un proyector para tal realidad aumentada, en la que se verá mejor la aplicación a mostrarse.

Lo que hoy en día se busca es crear gafas para realidad aumentada muy fáciles de cargar y sean acorde a las especificaciones del usuario, con el fin de buscar sincronización entre la vida real que existe y a la realidad aumentada que se proyecta. Es así donde los retos que se imponen para poder alcanzarlos, en sí disfrutar de la realidad aumentada en nuestro entorno sin necesidad de usar gafas o lentes que proyecten la imagen, si no el cual mediante nuestro celular poder crearla para luego sea comercializada como una aplicación gratuita, aunque la línea de investigación para lograrlo sigue avanzando y no descansa.

Los dispositivos de realidad aumentada normalmente constan de un headset y un sistema de display para mostrar al usuario la información virtual que se añade en lo real. El headset tiene incorporado sistemas de GPS, necesarios para poder localizar con gran precisión la situación del usuario. Los principales sistemas de displays empleados son la pantalla óptica, transparente y la pantalla de mezcla de imágenes, usan imágenes virtuales que se muestran al usuario mezcladas con la realidad o bien proyectadas directamente en la pantalla. Un sistema de realidad aumentada moderno utiliza una o más de las siguientes tecnologías: cámaras digitales, sensores ópticos, acelerómetros, GPS, giroscopios, etc.

El hardware de procesamiento de sonido puede ser incluido en los sistemas de realidad aumentada, siendo sistemas de cámaras basadas en realidad aumentada, requieren de una unidad CPU potente y gran cantidad de memoria RAM para procesar imágenes de las cámaras. La combinación de los elementos se da a menudo en los smartphone modernos, que los convierten en una plataforma de realidad aumentada.

En el software hay funciones coherentes de imágenes del mundo real, obtenidas con cámara, e imágenes virtuales en 3D, siendo atribuidas a lugares del mundo real, el mundo real debe ser situado, a partir de imágenes de la cámara, en un sistema de coordenadas, el proceso se denomina como registro de imágenes. Usa diferentes métodos de visión por ordenador, en su mayoría relacionados con el seguimiento de video.

La realidad aumentada consiste en un conjunto de herramientas que añaden información virtual a la información física ya existente. Esta tecnología está en proceso de desarrollo y es muy usada en varios sectores como son el ocio, turismo, comercio, salud, educación transportes, arquitectura, por lo tanto es de mucho interés, tanto en una empresa o administraciones publicas de muy diversas características que quieren facilitar a sus clientes o usuarios herramientas interactivas adaptadas a sus necesidades, apoyándose en un amplio conocimiento de los algoritmos de procesos, dejando disponible en cualquier medio la capacidad, para poder desarrollarse las aplicaciones en dispositivos móviles, orientadas a la tecnología de realidad aumentada.

En la realidad mixta se da a conocer un gran número de aplicaciones, se empieza a manifestar en la industria del entretenimiento y el arte de las personas, así también empieza a darse conocer en el mundo de la educación y los negocios. La IPCM consiste en poder presentar productos interactivos al usuario, es decir, crear un nuevo catálogo con replicas en 3D proyectadas en la realidad de un producto que antes solo se podía consultar mediante imágenes y videos. El SBL es aquel que permite, mediante simulaciones de realidad virtual, incluir a los estudiantes directamente en un entorno de aprendizaje.

### **2.2.5 Estado Actual de la Realidad Aumentada.**

En la actualidad se sabe que ha ido avanzando la realidad aumentada, pero que un día cuando menos se espere los smartphone tal como se los conoce van a ir desapareciendo por esta tecnología. “El ruido y vibración que se mantiene en nuestro medio ira bajando con el pasar de los tiempos en nuestros dispositivos, adicionando el uso de algunos productos tecnológicos, como se pudo observar en cuanto a información que se guardaba en un disquete, es así como se puede ver que, poco a poco siguen desapareciendo algunos

productos que antes eran lo mejor en aquellos tiempos en cuanto a la tecnología.” (Oliveira, 2017)

Donde ya dan fechas, pero aún no se concreta si ya se ve la caída del smartphone, ya que está siendo creada más fuerte la tecnología de realidad aumentada con gigantes como Microsoft, Amazon, Elon Musk y Facebook. Nombrando así una de las empresas en constante competencia con Google y Apple, Mark Zuckerberg, tiene el contenido para poder crear nuevas tendencias y aplicaciones con herramientas muy notables en la mejora de servicios, como un dispositivo inteligente capaz de saber una ubicación precisa, dando a conocer un aparato tan pequeño que podría llevarse a cualquier lado y lo suficiente robusto para que este pueda ejecutar un número mayor de tareas.

“Y si puede escribir directamente a través de tu cerebro?, no de los planteamientos que había anunciado Facebook en abril, dando a conocer un plan del presente año a cinco años, sobresaliendo ante todo lo que será la realidad aumentada para muchas personas, como se viene dando a conocer poco a poco mediante aplicaciones básicas. También lo que se viene diciendo escuchar con la piel y poder escribir con la mente sin duda es la novedad hoy en día” (Oliveira, 2017)

Se sabe que la mayor compañía en estos tiempos sigue apostando a un futuro lleno de gafas, no obstante, este tipo de aplicaciones vendrían de la mano de la realidad virtual mostrando escenas tan reales que sin duda serán usadas en la realidad aumentada, un ejemplo, no solo haciendo una videoconferencia, sino tomando un café con un interlocutor a través de hologramas. “Un gran sistema como ese, no hace falta que se pueda tener un gran smartphone, se puede simular un dispositivo y listo, se podrá obtener lo requerido previamente.” (González, 2015) “El director de realidad aumentada, Aldis Sipolins, en los laboratorios IBM, da una explicación que las aplicaciones de esa tecnología son infinitas, ofreciendo información de manera no intrusiva, mencionando la siguiente plataforma de moda, esta es definitiva.” (Sipolins, 2017)

El nuevo desarrollo en cuanto a la tecnología, demostrando una serie de probabilidades acerca de la realidad aumentada. “La tecnología avanza con una gran información en cuanto a la disposición de nuevas aplicaciones en el medio que siguen dando una mejor solución y de gran manera, siendo de mucha ayuda en el medio de la realidad.” (DE7EN7, 2016)

Dando a conocer nuevos servicios en cuanto a las aplicaciones, como un concepto del mismo va más allá de la información que comúnmente sigue siendo un aporte y se ajusta al criterio de las personas que sin duda quieran usar este tipo de aplicaciones, la realidad aumentada puede brindar agilidad de servicio, porque en algunos casos se ve importancia y

las características que se facilita, a su vez contar con un software muy amigable para el usuario, es así que la realidad aumentada puede combinar ambas tecnologías, interactuando con el usuario de manera real, el registro debe ser en 3D y se considera para que esta aplicación tenga éxito como herramienta tecnológica, cuando su utilidad es concreta. Sin duda se puede ver que los tipos de aplicaciones siguen siendo de mucha ayuda en muchas empresas y lugares de trabajo, llegan a una clara idea de poder usar este tipo de tecnologías, como se puede ver en una aplicación la realidad aumentada, es el Mobile-D, usa herramientas de desarrollo ágil, fue creada en un proyecto en el año 2005, en Finlandia, aunque hoy en día sigue estando vigente en los equipos especializados en desarrollo móvil, el objetivo de este método está centrado en conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos muy pequeños. Siendo una mezcla de muchas técnicas conocidas entre ellas, Programación Extrema y Crystal.

Los principios de la programación extrema se han reutilizado en lo que se refiere a las prácticas de desarrollo, la metodología cristal proporciona una entrada muy valiosa en términos de la estabilidad de los métodos y en la base para el diseño completo del ciclo de vida. La calidad que debe tener la aplicación para poder ser usada por el usuario, el desarrollo de pruebas que permitan asegurar que el diseño e interfaz resulten sencillos e intuitivos, así como que el flujo de comunicación entre la App y el usuario se establece de forma natural y lógica. El rendimiento que debe tener para ayudar a prevenir errores que eviten el abandono de la aplicación debido a caídas o a un tiempo excesivo en su ejecución. Un alto consumo de batería, la velocidad a la que se desarrolla dependiendo del navegador utilizado o las características de cada sistema operativo, pueden ser factores que influyen de forma decisiva en este apartado. La seguridad ante todo que se evalúa, la capacidad de la aplicación móvil para protegerse contra accesos no autorizados y de limitar sus operaciones generales a un conjunto de usuarios. La variedad que existe en los dispositivos móviles permiten considerarlos como grandes instrumentos para lograr tener un control adecuado en una aula, “el simple hecho de contar con visualización muy eficaz, se encuentra en la elaboración documentada de actividades” (apli1, 2018), por lo que se muestra continuamente mediante el manejo de estos dispositivos que ayudan en la enseñanza hacia el usuarios. Siendo así que pueda existir variedad en el uso de dispositivos, para lograr alcanzar la información precisa en lo que se vaya a dar a conocer, “Poder descubrir una gran variedad de información mediante las aplicaciones, sin dejar atrás el uso que existe en el dispositivo para actividad multimedia, comunicación y actividades en red, entrando a la disponibilidad de los servicios como la localización y sus simples simuladores.” (apli1, 2018)

Una aplicación puede brindar gran variedad de servicio, tanto que desde el mismo celular se pueda visualizar información recomendada como una tecnología de realidad aumentada, “siendo así que mediante aplicaciones se pueda ver la variedad de información, el planeta, mientras la persona mira al cielo a través de la cámara del teléfono móvil, también Universe, que adapta mapas en el cielo.” (Planeta, 2011) Se ve que a medida se conoce de la realidad aumentada, se siguen desarrollando nuevas formas de uso para las personas, es ahí donde se presenta una de las nuevas soluciones para poder llegar a un servicio en común, una de las tecnologías más vistas hoy en día son los video juegos y consolas que siguen dando una realidad eficaz, encontrando la mejor forma para que el usuario se sienta cómodo, es ahí donde se observan que los aparatos eléctricos son de ayuda para el uso necesario de las personas, la telefonía avanza a grandes revoluciones, mediante la activación de servicios como una localización específica, en la que se da a conocer la posición y orientación de objetos en tiempo real.

Las personas serán capaces de lograr interactuar tanto con el dispositivo como una imagen adicional en el monitor donde se procederá verificar la información necesaria para lograr así que la realidad aumentada se dé a conocer de maneras muy confiables. Cada información es precisamente analizada por varias personas antes de ser creada por parte de una persona común, exponiendo la mejor forma posible, acercando la vida cotidiana de la persona, en un mundo donde la tecnología no deja de crecer con el pasar del tiempo.

### **2.2.6 Realidad Aumentada en el Ecuador.**

En lo que ha transcurrido los años se va priorizando con mucha rapidez el tema de realidad aumentada, es así que en los dispositivos se siguen dando competencia en cuanto a sus maravillosas tecnologías. Se puede ver que en el Ecuador existen empresas donde trabajan mucho con este tipo de tecnologías, la realidad aumentada se crea con programas recomendados, en su mayoría infinitas, sin embargo, se ha evidenciado un gran éxito en lo que, “Promoviendo el interés por parte de las personas, deseando un mejor conocimiento de estas aplicaciones y tener la oportunidad de conocer el mundo.” (Factoria, 2016) La revista de ciencia UNEMI habla un poco más acerca de la realidad aumentada en la publicidad, prospectiva para el mercado ecuatoriano, identificando el proceso de aplicaciones para ser usados en empresas. negocios, exponiendo marcas y productos, fusionando todo lo antes mencionado para adquirir nuevas tecnologías, el cual será usada para una promoción o espacio publicitario especial para los clientes, lo que promete en un futuro las tecnologías crezcan en Ecuador. En la empresa MAS Digital (agencia de marketing digital en

Centroamérica) ha acogido este tema de realidad aumentada para fidelizar a sus clientes según sus necesidades, competencia y metas.

“La realidad aumentada no solamente es innovadora sino también es capaz de informar y comunicar, convirtiéndola en una aplicación útil e interactuar con los usuarios, al transmitir mensajes referentes a los productos o servicios.” (masdigital, 2016) En el ámbito donde mayor auge ha tenido Ecuador con la realidad aumentada es en el campo del marketing.

Las agencias desarrolladoras y creativas ya han comenzado a utilizar esta tecnología para proyectos que han ido atrayendo con el pasar del tiempo, un ejemplo tan frecuente es el “Día creativo” desarrollado en un centro comercial de la ciudad de Guayaquil, existía realidad aumentada a través de unas gafas, el cual permitía poder entrar a este mundo de los dinosaurios mediante la realidad aumentada. Adicionalmente la empresa camaleón ha conseguido innovar mediante la realidad aumentada en diseños y nuevas formas de ver un dibujo o imagen en tercera dimensión “Unifica lo real con ambientes generados por computadora, sus aplicaciones pueden ser infinitas.” (camaleón, 1997) En un anuncio que dio a conocer el periódico El Comercio explicó algunas de las nuevas tecnologías que han provocado un impacto enorme acerca de la realidad aumentada, como los coches autónomos en el cual se utiliza la aplicación de manejo y la geolocalización que brinda a través de su plataforma y que ha venido creciendo de una manera muy rápida, los asistentes digitales no se quedan atrás uno de los grandes por su efectividad que va creciendo con el pasar del tiempo.

” El objetivo actual es acompañar a los seres humanos de una forma constante en la vida diaria, intensificando la competencia de las empresas para ganar a nuevos consumidores.” (comercio, 2017) “Poder interpretar la información, con una mezcla adecuada de ambas tecnologías se puede lograr grandes aplicaciones, en el uso personal de las personas, una vez de haber conocido una tecnología antigua y ahora poseer una actualizada, es un cambio notorio.” (Tecno, 2017)

En nuestro medio se puede dar a conocer como sigue creándose poco a poco este tipo de aplicaciones, conteniendo un costo elevado para las personas que en su momento quieran conocer de esta tecnología es por esto que se debe facilitar un mejor uso gratuito para poder desarrollarlo de una mejor manera, llevando así a cabo que el usuario pueda interactuar con elementos virtuales.

Algunos de los grupos menos familiarizados encuentran una baja probabilidad de poder encontrar esta información de las tecnologías que se deben crear, no poder conocer los

grandes beneficios del mismo, en el conocimiento de los temas mencionados. Adicionalmente es obvio el poco uso que se denota dentro de las enseñanzas y el poco interés como lo está en mundo desconocido de los temas de la realidad.

Además, se tiene la ideología que la realidad aumentada requiere una mejor organización y un poder computacional muy elevado. La universidad considerada como la pionera en educación a distancia, la Universidad Técnico Particular de Loja, dentro de sus recursos en la tecnología a dispuesto de material acerca de la realidad aumentada, donde podrán conocer acerca de esta tecnología, en la cual ha ayudado a aprender de forma muy interactiva.

“En cuanto a la variedad de uso que se da a conocer hoy en día, se crean nuevas funciones para el conocimiento y aprendizaje del mismo, a una exposición de aplicaciones muy relevantes en nuestro medio, facilitando el acceso de la información sin necesidad de viajar, siendo de gran ayuda si se encuentran en otro sitio y a la hora que pueda obtenerlo.” (Veronica, 2017)

En la Universidad Técnica Particular de Loja se está conociendo cada vez más a la realidad aumentada, en las materias que se ha venido realizando este tipo de aplicaciones es en las áreas que se mencionan a continuación:

Medicina Legal: En el que pueden interactuar con el sistema óseo plano y de regiones atómicas

Biología: Las personas visualizan la célula animal y vegetal, poder descomponerla, integrar y designar sus partes.

Estadísticas: Se puede actuar con varios conceptos de: sesgos, la probabilidad y distribución, con claros ejemplos prácticos y que pueden ser dinámicos, así será reforzado y poder compenetrar lo aprendido.

En el Ecuador como se puede ver, se basa en estos desarrollos, actualmente no se encuentra una aplicación desarrollada con el tratamiento de fobias es por esto que se está realizando este análisis para poder en algún momento utilizar aplicaciones propias desarrolladas en el Ecuador. por eso se enfoca más hacia el uso de realidad aumentada, conociendo todo acerca de la tecnología para luego irla complementando con más tecnologías.

En la que puede ser utilizada en áreas de Ciencias Sociales, en Ciencias Biológicas, y en varias materias que en su momento solo tendrán modificaciones del mismo aplicativo, para seguir con la innovación en los lugares que se lo requiera.

En la actualidad esta aplicación se trata en las áreas mencionadas y se utiliza con gran manejo de sus configuraciones por las personas.

### **2.2.7 Realidad Aumentada en el mundo.**

Hoy en día el ejército de los Estados Unidos se encuentra muy interesado en entrenar a sus soldados con la realidad aumentada, siendo que podría la empresa Microsoft o Magic Leap una de las empresas que formarían parte del nuevo entrenamiento militar. “Mejorar la letalidad de los soldados, al mejorar su habilidad de detectar, tomar decisiones y poder afrontarlas hacia el enemigo, ¿Cómo, exactamente? Con la ayuda de la realidad aumentada y cascos que son desarrollados por empresas, Microsoft y Magic Leap, capaces de poder crear simulación sobre lo que ven sus ojos e introducir a que mundo llevaría como los videojuegos.” (Mundo, 2018)

Independiente de la empresa que sea seleccionada para el contrato, su objetivo es el mismo, el cual, durante el entrenamiento, los soldados puedan portar los dispositivos de realidad aumentada y a su vez simulen estos ataques con armas químicas. Siendo grabadas las prácticas en todos los ángulos posibles, analizando posteriormente en la repetición de este ejercicio y la mejora de la respuesta dada. “El ejército de los Estados Unidos denomino a este programa de entrenamiento como HUD 3.0 (Integrated Visual Augmentation System), llevando varios años con avances de su desarrollo.” (Mundo, 2018) Se puede verificar el gran auge de las aplicaciones de realidad aumentada en la mayoría lugares reconocidos.

## **2.3 Fobias**

“La personalidad Fóbica es obsesiva, onnipotente, controladora, perfeccionista, desconfiada e incapaz de pedir ayuda cuando la necesita.” (Iede, 2009) Una fobia es producida por un miedo patológico, no racional, algo que normalmente no produce ningún temor, pero que para el fóbico tiene un significado oculto que ha sido transferido a una situación particular o a un objeto específico.

“La evitación, anticipación ansiosa o malestar en las situaciones fóbicas interfieren marcadamente en la rutina normal de la persona o en sus actividades laborales, académicas o sociales, o existe un malestar intenso por tener la fobia.” (Bados, 2009) Las situaciones fóbicas son evitadas o se soportan con ansiedad o malestar intenso.

### **2.3.1 Fobias específicas.**

La fobia específica es un miedo excesivo y persistente hacia un objeto un entorno o una circunstancia, produciendo un comportamiento de evitación que interfiere con el funcionamiento normal de la persona, a medida que se encuentra avanzando este temor va a tener muchas más probabilidades de que sucedan este tipo de fobias específicas.



Las fobias específicas se caracterizan por estar restringidas a situaciones concretas, lo cual las diferencia de los trastornos por ansiedad generalizada. “El objeto de la fobia puede ser casi cualquier cosa, aunque hay muchas como, animales, sangre, lesiones, procedimientos médicos y odontológicos, alturas, ruidos, relámpagos, tormentas, viento, oscuridad, volar en avión, conducir, estar en lugares cerrados, comer alimentos concretos, hasta la actividad sexual. La cual es tomada en 4 puntos desglosando así lo mencionado como es: tipo animal, ambiente natural, tipo sangre y otros tipos.” (Acosta, 2005)

#### ***2.3.1.1 Fobias a los animales.***

Miedo a la mayoría de los seres vivos con peor imagen estas son las arañas y las serpientes, dando a conocer este tipo de fobia.

Dependiendo del animal al que se tiene temor, la interferencia del miedo en nuestra vida tendrá diferente impacto, ya que este depende de la frecuencia en la que se presente la situación en las que tengamos que interactuar con ellos. Normalmente la mayor afectación se produce con aquellos animales que están en nuestro entorno como son los perros y los gatos. En estos casos, normalmente la persona evita actividades en las que pueda haber presencia de estos animales, como pasear, visitar amigos que tengan animales, etc. Cuando no es posible evitar estas situaciones la persona puede llegar a sufrir ataques de pánico.

#### ***2.3.1.2 Fobia a la sangre.***

La fobia es producida en el momento de ver sangre o un corte de alguna persona cerca. En definitiva, estos síntomas que son producidos por esta fobia tienen que ver tanto con las percepciones básicas y crudas relacionadas con la sangre como las ideas más abstractas que guardan su relación. También se ve en la hematofobia la cual es otra vertiente del pánico, como el temor a los propios síntomas que generan las crisis. Es por eso decimos que la fobia a la sangre está basada en parte del fenómeno del miedo al miedo.

#### ***2.3.1.3 Acrofobia, miedo a las alturas.***

Ya con el hecho de encontrarse a una altura que no está muy familiarizado surge esta fobia, respecto al lugar que percibimos como el suelo, es una relación evidente con este peligro al que se exponen.

A mayor altura, el riesgo es mucho mayor en caso de una caída poder morir, se puede decir que el miedo a las alturas es muy severo y puede incapacitar diciendo que si es un tipo

de fobia relacionado con el entorno natural. Es muy importante tener en cuenta los cambios bruscos de altura son frecuentes, en especial en los edificios.

### **2.3.2 Ansiedad.**

“La ansiedad provoca de forma inmediata una serie de síntomas en el sistema nervioso con la finalidad de poner a salvo la vida. Experimentan sudoración, taquicardia, palpitaciones, un nudo en el estómago, falta de aire, la cabeza que se embota, insomnio y otros, hay más de cuarenta síntomas relacionados con la ansiedad. Esto es maravilloso si el peligro es real, pero es un gran problema si no lo es.” (Ros, 2000) La ansiedad es una respuesta que tenemos los seres humanos cuando nuestro cerebro comprueba que existe un peligro que pone en riesgo nuestra vida. Hay dos tipos de ansiedad la positiva, que es consecuencia de peligros reales y la ansiedad negativa, que responde a miedos que solo están en nuestra imaginación. Siendo así la primera buena porque nos moviliza y nos lleva a buscar una solución, mientras que la siguiente es negativa ya que nos bloqueamos y nos impide sacarle gratificación a la vida. Se produce siempre como consecuencia de dificultades a la hora de adaptarnos a los cambios que se van produciendo en nuestra vida.

### **2.3.3 Tratamientos de fobias.**

El mejor tratamiento para fobias es una forma de psicoterapia llamada terapia de exposición. En ocasiones el medico también puede recomendar su uso de otras terapias o medicamentos, entendiendo, que es lo que causa una fobia de realidad para que esta sea menos importante y poder centrarse en cómo tratar la conducta de evasión que se desarrolló con el tiempo. El objetivo del tratamiento es mejorar la calidad de vida para que ya no se sienta limitado por las fobias que se presentaron en algún momento. Siendo de mucha ayuda para aprender y comprender este problema, controlar mejor las reacciones, pensamientos y sentimientos descubriendo que la ansiedad y el temor disminuyen, así dejando de controlarle la vida a muchas personas.

Por lo general el tratamiento se centra en una fobia específica por cada vez que se le presente, se ha verificado que por lo general siempre es un especialista el encargado para disminuir la fobia, lo que se está llevando actualmente que el paciente interactúe con esta fobia, puede ser desde su propio hogar o con la ayuda del mismo, en ambos casos es muy factible.

Pedir la ayuda a un terapeuta, quien durante el tratamiento podrá llegar a acompañarlo al aeropuerto e incluso hasta en su viaje si él lo desea. Sentarse en el asiento del psicólogo e

imaginar la experiencia de subir un avión. Es así que la realidad aumentada ofrece una tercera alternativa para el tratamiento de esos miedos irracionales que paralizan a quienes sufren. “Utilizada en ámbitos académicos, el uso de visores y otras tecnologías emergentes de bajo costo propician su arribo a los consultorios. De lo que se trata es de engañar al cerebro con entornos artificiales para combatir temores reales.” (Dia, 2015)

En lo que se puede observar que las plataformas son de gran ayuda, que primeramente hay que visualizar a la persona y este resultado ayudara a que el paciente conozca esta fobia y a su vez darle un tratamiento más específico.

El paciente con fobia a las arañas se coloca el casco que lo sumerge en ese mundo virtual en el que aparece el objeto de su temor. Ambos estarán juntos en la misma habitación “Como se muestra que ahí la persona entra a otro mundo y puede ir reduciendo la ansiedad que tenía.” (Dia, 2015)

En el ámbito de la enseñanza las aplicaciones de realidad aumentada siguen dando una mejor efectividad, tanto así poder orientar a las personas en el uso de esta tecnología, que se encuentran conectadas con el mundo real. Este tipo de aplicaciones son a su vez muy vistas. conocidas en libros. Un ejemplo es el de la aplicación alemana, basado en códigos Metaio. “la observación de objetos, se trata de ofrecer herramientas para que los especialistas verifiquen la forma más eficaz de poder precisar este tipo de realidad en la que se nos muestra en el presente.” (gama, 2011)

En la que se puede dar efectividad a un tratamiento en los pacientes que sufren fobia, en el campo profesional, terapéutico y psicológico. Dando un beneficio para los ciudadanos, que en algún momento se quiera recurrir a cualquier área de atención o simplemente desde su hogar. Las aplicaciones que han sido basadas en la tecnología de la realidad aumentada han sido de gran aporte por parte de sus creadores, pero casi no se habla acerca de aplicaciones en realidad aumentada , es por esto que se debe brindar un mejor conocimiento y uso por parte de las empresas acerca de este tipo de tecnologías que son de gran ayuda para cualquier lugar en que se encuentre manejando un código Bidi adicionalmente, sin duda varios elementos y soluciones que hoy en día el internet nos facilita, con constantes cambios y nuevas aplicaciones, siendo de mucha ayuda en grandes lugares de trabajo. “La mejor opción con mayores respuestas de uso en base al proceso en la medicina que ha ido avanzando de gran manera.” (Leal, 2015)

Como se puede ver un ejemplo adicional, en la forma de poder ver en movimiento una mano por medio de una aplicación, sea en un dispositivo la visualización o de forma normal en una pantalla, sin duda se observa que es necesario que un especialista conozca este tipo de

tecnologías, creando aplicaciones en el mismo, dejando de lado el temor a algo mediante una aplicación ya antes analizada por parte de la persona encargada del tratamiento, la pronta solución y el uso detallado de la aplicación de realidad aumentada.

En Barcelona se creó una aplicación móvil y el uso de las gafas, en la que permite disfrutar de esa sensación única en imágenes totalmente reales un tratamiento efectivo y eficaz por parte de los especialistas a través de un teléfono móvil. “La diferencia sería que este tratamiento ya existe por parte de ellos, con una tecnología diferente a las demás siendo así la mejor opción por el profesional de la psicología.” (Suarez, 2017)

El gran impulso para que sea combinada la realidad aumentada es sin duda un mejor manejo de ambas tecnologías para que esta sea una gran ayuda para todas las personas, dependiendo de las actualizaciones constantes del mismo se dice “la empresa que ofrezca este servicio sea eficiente y eficaz al poder brindar este tipo de tecnología en constante uso, sea muy reconocido y factible por las personas, a la vez el diagnóstico sea muy importante si se trata de un mal, encontrando la aceptación necesaria para los creadores.” (Iip, 2017) La múltiple propuesta para las aplicaciones de realidad aumentada en fobias concuerda que: “En los especialistas tratando fobias poco saben de esos temas de realidad aumentada, ya que en muchas de sus actividades solo cuestionan mediante preguntas al paciente. Los profesionales y personas no conocen exactamente este tema es por eso que se ha ido desarrollando mediante realidad virtual, pero ya hay aplicaciones de realidad aumentada específicamente en el caso para el tratamiento al temor a las arañas.” (Iniciativas y proyectos de realidad aumentada, 2018)

#### ***2.3.3.1 Terapias de exposición.***

Este tratamiento de ansiedad es una técnica muy practicada en la terapia conductual. En general, el tratamiento consiste en exponer al paciente al objeto o situación al que teme.

El tratamiento de exposición se puede llevar en situaciones reales, que se llama exposición en vivo o se puede hacer a través de la imaginación, que se conoce como exposición imaginada.

“El secreto de este tipo de terapia está en la manera en que se hace, la cual debe ser gradual y controlada. La idea es que la persona enfrente sus miedos de manera sistemática, controlando el impulso de evadir la situación u objeto temido.” (Díaz, 2012)

Para liberarse de los miedos hay que enfrentarlos y esto es lo único que convence a una persona de que sus miedos son infundados, y esto es precisamente todo lo que recomiendan los terapeutas a los pacientes fóbicos. De manera que el primer paso para la curación de esta

fobia es hacer precisamente todo aquello que aterroriza. “Huir del objetivo que produce temor lo incrementa, porque solamente enfrentando los miedos se logra hacerlos desaparecer.” (Lede, 2009) Definitivamente lo que libera de una fobia es la contra fobia, en este caso atreverse a enfrentar aquello que más se teme la mayor cantidad de veces posibles, para desensibilizarse y poder hacer aquello que se teme espontáneamente.

### ***2.3.3.2 Terapia cognitivo conductual.***

La terapia cognitivo conductual es una forma de entender cómo piensa uno acerca de si mismo, de otras personas y del mundo que le rodea, y como lo que uno hace afecta a sus pensamientos y sentimientos. La TCC le puede ayudar a cambiar la forma como piensa (“cognitivo”) y cómo actúa (“conductual”) y estos cambios le pueden ayudar a sentirse mejor. A diferencia de algunas de las otras “especialidades”, la TCC se concentra en problemas y dificultades. “En lugar de centrarse en las causas de su angustia o síntomas en el pasado, busca maneras de mejorar su estado anímico (psychiatrists, 2008). Las terapias cognitivo-conductuales tienen ciertos elementos en común: Se basa en el concepto de los pensamientos negativos causan conductas problemáticas y respuestas negativas, tanto emocionales como físicas, que afectan la capacidad de las personas para sobrellevar la vida diaria. Su objetivo es ayudar a los pacientes a identificar metas que son importantes para ellos. Entonces, los problemas (como tristeza, ansiedad e insomnio) se identifican para cambiar y se supervisan antes, durante y después del proceso del tratamiento. Por lo general, el tratamiento involucra intervenciones múltiples dirigidas a la identificación y al cambio de cogniciones y de conductas que contribuyen a los problemas que aquejan al paciente. Aunque el proceso puede involucrar, debatir hechos que sucedieron en el pasado, el enfoque es en aquellos lo cual está sucediendo en el presente. “Los problemas de enfrentar, los objetos de la intervención y las tareas a realizar para completar el proceso terapéutico se definen en forma conjunta entre el paciente y el terapeuta, y posiblemente con la ayuda de personas importantes en la vida del paciente” (Ballon, 2011).

### ***2.3.3.3 Desensibilización Sistemática.***

“Minimizando los efectos desagradables de la exposición. Esta técnica, por su propia estructura de progresividad, permite que el paciente controle los pasos que debe ir dando hasta la superación de su miedo.” (Capafons, 1997) “La técnica de la desensibilización sistemática resulta especialmente útil en el tratamiento de fobias o de miedos irracionales ya que ayuda a reducir el miedo o la ansiedad en un porcentaje importante de casos. La idea

básica teórica que la sustenta es el contracondicionamiento.” (Lede, 2009) Dentro del campo de los tratamientos psicológicos pocas técnicas han generado una tasa tan elevada de estudios como la desensibilización sistemática (DS). Los factores para el uso de este tratamiento siguen dando una gran novedad para sus usos que se vienen dando a conocer hoy en día en una gran manera, estos son:

- 1) Incorpora la exposición, pero impregnada de la sensación de auto-eficacia ya que el paciente se va a exponer al estímulo fóbico sintiendo que puede controlar la situación.
- 2) Será aplicada esta técnica en objetos 2D y 3D, elimina muchos inconvenientes que la exposición en vivo presenta.
- 3) Este método de tratamiento incrementa la sensación de un control personal. Esto es, que el terapeuta sugiere, orienta y ayuda en la terapia, pero no es la pieza nuclear. El riesgo de la dependencia terapéutica o el riesgo de percibir la mejoría como un hecho ajeno o externo al paciente se minimiza con este procedimiento.

#### **2.3.4 Técnicas de Realidad Aumentada en el tratamiento psicológico.**

“La Realidad Aumentada supone la introducción de los elementos virtuales en el mundo real. Tratando de generar objetos, imágenes, textos, virtuales, por medio del ordenador, que pueden superponerse o incluirse en el mundo real. La persona está viendo el contexto real y a su vez elementos virtuales, especificando los trastornos psicológicos, demostrando un enorme potencial la realidad aumentada, es así que este grupo de investigación ha diseñado y puesto a prueba el tratamiento de dos fobias específicas, la fobia a los animales (arañas y cucarachas) y a las alturas.” (PREVI, 2018) Lo que destaca más de la realidad aumentada es que van complementando al mundo real con la información virtual relevante para el respectivo tratamiento, mediante la situación de exposición controlada.

De esta manera, una persona con temor a las arañas o a las cucarachas aprenderá a superar estas situaciones por medio de animales virtuales, y asegurando que el terapeuta tiene bajo control la situación. Este sistema está compuesto por PC AMD conectando a la cámara y un casco virtual. En la cual a través de la cámara USB, se captura en video la parte real de una escena, es así que el casco de realidad virtual se ocupa que la persona mezcle estos elementos reales y virtuales. El terapeuta controla lo que sucede en el momento de la terapia mediante esta pantalla TFT. “Es aquí donde se está empezando a perfeccionar este sistema, eliminando patrones perceptivos para que el paciente no los visualice, sino exclusivamente perciba el objeto temido.” (Drsylvain, 2011)

A medida que pasan los años se está perfeccionando las técnicas a tratar en la aracnofobia, usando de lo tradicional de elementos visuales, ambientes que son fotografiados en los que la persona pueda desplazarse y representarse en el mundo real. Al igual de la RV pudo evolucionar desde la aplicación de las fobias que son específicas hasta los tratamientos más complejos, podemos decir que la realidad aumentada conseguirá un gran avance con los años.

“El Biofeedback es un área que se ha venido desarrollando de gran manera en la medicina del comportamiento en Estados Unidos. Se mide a través de aparatos electrónicos en forma visual, analógica, digital y auditiva. Permitiendo que el paciente obtenga información en tiempo real de reacciones fisiológicas y emocionales a través de estas señales.” (Donostia, 1994) “La telepsicología, definida por Brown, el uso de las tecnologías en las telecomunicaciones para poner en contacto a las personas con los profesionales de la salud en el diagnóstico de los mismos y del tratamiento de actividades relacionadas con la diseminación del cuidado de la salud.” (Brown, 1998) En este grupo se desarrolla dos aplicaciones de telepsicología, utilizando procesos de auto ayuda, en el que pueden ser totalmente auto administrados a través de internet, a su vez en el tratamiento de fobias específicas: el temor a hablar en público y la fobia a animales pequeños (arañas, cucarachas, ratones).

Dando a conocer el primero de ellos que se llama “háblame”, utilizando videos de audiencia que son reales para la sensación de ver como si estuviese exponiendo en un auditorio lleno o un auditorio muy grande, y siendo muy útil en muchos casos donde hay este temor a hablar en público y el segundo “sin miedo”, utilizando escenarios de realidad virtual, dándose a conocer como una gran aplicación e importante.

“En Chile, mucha gente tiene el prejuicio de que este tipo de herramientas irían dejando a un lado el trabajo de los psicólogos. Sin embargo, en el campo de la psicología se utilizan cada vez más estas nuevas tecnologías como una herramienta adicional terapéutica y poder ser de complemento en un futuro para los especialistas, porque son varias ventajas que se derivan de su uso.” (Networker, 2018) Y las aplicaciones más conocidas a nivel general en realidad virtual y realidad aumentada para tratar una fobia son:

- 1) Spider phobia cardboard. Utilizando la realidad virtual como aliada, está diseñada para ayudar a las personas que sufren el miedo a las arañas, la cual podría ayudar a combatir sus temores.

Las personas que necesitan el tratamiento entran por medio de gafas o la aplicación misma muestra una oficina virtual que mediante niveles que apruebe la persona

mediante el movimiento de la aplicación, ya que al inicio se encuentra en un frasco, y por medio de niveles va saliendo y acercándose la araña, esta app es desarrollada con un conjunto de psicólogos.

- 2) Spider phobia therapy-VR and AR. Como su nombre lo indica en el que se utiliza realidad aumentada y realidad virtual, ambas en conjunto en la que contiene una terapia de exposición guiada por la fobia a las arañas, ayudando a reducir lentamente y poder superarla con el tiempo del tratamiento, conocida con tener más éxito en terapia de arañas, sin necesidad de salir de casa usaría esta aplicación, que mediante la tecnología de realidad aumentada y con los auriculares de realidad virtual, se le lleve a su propio mundo real, existiendo la araña virtual, es ahí donde se crea la terapia acercando la araña o alejándola en el caso si sufre mucho temor.
- 3) Phobius. En la cual emplea diferentes medios que utilizan tecnología y permitiendo un mejor tratamiento, por ejemplo, una de ellas es la realidad aumentada o las sensaciones del tratamiento mediante webcam. Siendo así una app que tiene convenio con distintas instituciones hospitalarias como el Hospital Clínic. Como todo inicio es muy fácil, pero poco a poco las personas han de ir superando esta serie de arañas que parecen inofensivas, pero mientras más avanza el juego son más grandes.

## **2.4 Marco Conceptual**

### **2.4.1 Realidad Virtual.**

Realidad Virtual (RV) siendo uno de los términos más utilizado para explicar la tecnología, en el cual se replica artificialmente en un entorno real o a su vez imaginario y la entrega al usuario con la sensación de estar verdaderamente dentro de él, como son necesarios el uso de gafas especiales o también visores en el que se puede visualizar el entorno.

Dando a conocer la realidad virtual, las imágenes dentro de un entorno virtual muy real y poder tener una mayor visualización de las imágenes que hoy en día vienen siendo de gran importancia.

### **2.4.2 Realidad Aumentada.**

Un término donde la interacción de los dispositivos y como visión aumentada es sin duda una gran aplicación, para el desarrollo de muchos programas en los cuales cuenta con gran documentación que puede ser verificada por las personas sin necesidad de querer comprar dicha tecnología.



Por lo que se muestra mucha información confiable por parte de sus creadores, sobre todo para tiempo real, receptando una mejor realidad, muy capaz de otorgar una visibilidad con rotación total.

#### **2.4.3 Aplicaciones móviles.**

Se dice que una aplicación móvil es un programa en el cual podemos descargar desde un teléfono o cualquier otro aparato en donde se pueda encontrar con acceso a internet, como por ejemplo reloj swatch o reproductor mp4. Depender del sistema operativo que utilice podrá tener acceso a muchas promociones y mejor experiencia en su vida cotidiana.

#### **2.4.4 Plataformas de realidad aumentada.**

Como la popularización que tiene los dispositivos electrónicos con Smartphone y cualquier otro dispositivo, ha ido alcanzando un nivel de mercado muy amplio y con gran demanda.

Es así que, la manipulación de las aplicaciones en realidad aumentada es de fácil descarga, tanto la cantidad de uso de estas se encuentra abarcando en las situaciones de vida cotidiana. Sin embargo, para poder crear aplicaciones es necesario tener una proforma de uso y su verificación previa de la configuración del mismo.

#### **2.4.5 Aurasma Studio.**

Es una aplicación de realidad aumentada y plataforma de creación llamada Aurasma, pero sus creadores le han puesto a disposición de las personas como la plataforma Aurasma Studio en el que se puede realizar una variedad de auras, como distintos escenarios de realidad aumentada, estos pueden ser modelos 3D para que sean importadas en una App. A su vez permite modificar los escenarios que ya se encuentran creados y poder añadir más contenido virtual a la información que ya es existente, así es como se logra un excelente entorno.

#### **2.4.6 Layar Creator.**

En la que se aprecia como una plataforma web, en el que se puede brindar una mejor realidad. La aplicación está disponible en teléfonos con sistema Android y Iphone brindando una gran información de la que la persona es capaz de poder elegir y a su vez desarrollar grandes ediciones siendo muy útil.

#### **2.4.7 Metaio.**

Esta plataforma independiente es diseñada como una aplicación muy usada en la que se puede crear variedad de imágenes, teniendo una clara idea en poder programar y a su vez diseñar aplicaciones del mismo tipo.

#### **2.4.8 Plataforma.**

Es el sistema en que se puede accionar módulos de software y hardware haciéndolos muy compatibles, dándose a conocer como un estándar, realiza un gran conjunto de arquitectura de hardware, lenguaje de programación, un sistema operativo, e incluso interfaces de los usuarios. Contar con una multiplataforma existente, creadas para estas ser ejecutadas en varias plataformas.

#### **2.4.9 E-learning.**

Se conoce como un sistema de formación, cuya característica principal brindar información en línea, siendo un poco para la formación de estudiantes, utilizando la tecnología en formas de tele información, su formación a distancia, enseñanza virtual, enseñanza online.

#### **2.4.10 LearnRA.**

En la que existe mayor interacción con el profesor, que en si es muy útil. Utilizado en E-learning. Brindando más resultados efectivos por el uso que se realiza a diario por parte de las personas, esta aplicación cuenta con varias informaciones del contenido práctico.

Aprender a poder imprimir un marcador relativo a los órganos del cuerpo humano, sostener la hoja contra nuestro pecho y automáticamente veremos la imagen muy real.

#### **2.4.11 Phobious.**

Es una aplicación móvil específica para poder tratar diferentes tipos de fobias, con un funcionamiento sencillo para el usuario y muy efectiva. En si esta app ha sido desarrollada para tratar cuatro de las grandes fobias más comunes: miedo a volar, el miedo a hablar en público, miedo al dentista y el miedo a las inyecciones. La aplicación está basada en las terapias cognitivo-conductuales utilizadas por los especialistas en consulta terapéutica, así como técnicas de dominio de ansiedad y superación con la ventaja que el usuario que lo utilice lo pueda hacer desde su propia casa.

#### **2.4.12 PHAIT.**

Es una herramienta de inmersión audiovisual que permite que la experiencia de exposición al elemento que causa esta fobia sea muy real, a través de la realidad aumentada, la realidad virtual y la holofonía (es una tecnología de reproducción y grabación sónica que emula el fenómeno al escuchar y que se produce en el mundo real). “Esta aplicación esta creada por Xavier Palomer, ingeniero, Dani Roig, físico y creativo, Eduard Teixidó, psicólogo y a su vez el asesor del Dr. J. Torres, médico, ha sido premiada en el certamen anual YUZZ, representando al centro de Sant Cugat.” (Palomer, 2013)

#### **2.4.13 Phobia Free.**

Es una aplicación específicamente diseñada para poder luchar contra las fobias a los animales específicamente para la aracnofobia, o llamada también fobia a las arañas. Basándose en una técnica de abordaje para las fobias muy utilizada en consulta a personas, se va exponiendo progresivamente al elemento fóbico.

#### **2.4.14 UNITY3D.**

Es un motor gráfico 3D para PC y Mac que viene empaquetado como una herramienta para crear juegos, aplicaciones interactivas, visualizaciones y animaciones en 3D y en tiempo real. Donde la aplicación puede publicar contenido para múltiples plataformas. También puede publicar juegos basados en web usando el plugin Unity web player, el editor de Unity es el centro de la línea de producción, ofreciendo un completo editor de visión para crear juegos. Una escena puede ser cualquier parte del juego, desde un menú de inicio como un nivel de su juego, la elección es de la persona que lo utiliza, ya que una escena es un lienzo en blanco sobre el que dibuja cada parte del juego usando estas herramientas.

#### **2.4.15 BLENDER.**

Es un programa orientado al modelado, texturización, renderización, y animación de los objetos 3D. Enfocándose a los mismos objetos que programas comerciales como Max o Maya, pero a diferencia de los mencionados es libre, de código abierto y no cuesta.

Es potente, emplea muchas funciones modernas, permite un flujo de trabajo muy rápido y es sumamente versátil. También puede hacer cualquier cosa que tenga que ver con la infografía sin necesidad de recurrir a programas externos este sistema que emplea es muy interesante hoy en día gracias a sus desarrolladores que mientras pasa el tiempo sigue mejorando su funcionamiento

#### **2.4.16 SQLite.**

Es una librería compacta y autocontenida de código abierto y distribuida bajo un dominio público que implementa un gestor de bases de datos SQL, sin configurar y transaccional.

Los usuarios más frecuentes que ya utilizan actualmente en sus aplicaciones son: Adobe, Apple, Mozilla, Google, McAfee, Microsoft, Philips, Sun y Toshiba entre otros. “Bases de datos de programas que necesiten manejar gran cantidad de información temporal.” (Ponsoda, 2008)

#### **2.4.17 Visor de Realidad Aumentada.**

En la que nos muestra la mejor solución en caso de querer visualizar con precisión realidad aumentada, en la actualidad se ve que sigue siendo una mejor opción por parte de las personas, pero que sin duda ya solo será realizada sin necesidad de poseerlas, usando cascos en sus primeros inicios hasta poder llegar en algo mínimo en la realidad

#### **2.4.18 Magic Book.**

Siendo un libro que tiene páginas de exclusividad de la realidad aumentada, solucionando el uso para las nuevas generaciones y estas se enamoren de los libros ya que su contenido es totalmente en realidad aumentada, siendo así uno de los máximos exponentes de libros aumentados.

#### **2.4.19 Star Walk 2.**

Siendo una aplicación conocida en la que permite recorrer el firmamento a través de Smartphone. En el cual a través de este se puede descargar un nuevo diseño de interfaz, fluida, ganándole al Apple Design Award en el 2010.

#### **2.4.20 Time Machine.**

Es el que hace copias de seguridad de varios archivos de almacenamiento externo, como también poder restaurarlos después en una visión predecesora. Dando a conocer un mejor almacenamiento en cuanto a los productos que hoy en día se dan a conocer mediante las aplicaciones constantes que se vienen conociendo.

Es la función como copia de seguridad integrada en Mac, si se usa es obligatorio contar con una solución de almacenamiento externo, como ejemplo un disco externo conectado por USB.

#### **2.4.21 Time Capsule.**

Es un router el cual tiene mucha información en su disco, aprobado en el Time Machine para MacOS. Siendo así un producto de Apple. Es uno de los primeros prototipos de realidad aumentada creada en 1962, llevando al usuario a una experiencia “sensorial”, es así donde se puedo crear un simulador de motocicleta.

#### **2.4.22 Sensorama.**

El sensorama fue capaz de mostrar imágenes estereoscópicas en 3D viéndose en un gran ángulo. Su suministro de sonido estéreo, y la capacidad para energía, tenía aromas para mejor percepción sensorial en una película.

Siendo una idea ambiciosa para ese tiempo, en si tuvo un rechazo financiero. Buscaba una experiencia de inmersión sensorial total, a través de imágenes en tercera dimensión, con sonidos, vibraciones, olores, estímulos visuales, aunque era captado por un individuo en la máquina, fue una innovación muy notable. Como se lo viene desarrollando vemos que sin duda sigue siendo de gran ayuda la información que nos genera los sensores dándonos una clara idea de que con estos podemos utilizar gran información por parte de las tecnologías y productos que hoy en día se vienen usando por parte de las personas.

#### **2.4.23 VRML.**

Es un lenguaje de realidad virtual. Su principal objetivo es la representación y escenas en tercera dimensión, en los que son diseñados e importantes para la web. La descripción de una de las escenas compuesta por objetos 3D, siendo así parte de formas geométricas.

#### **2.4.24 Tecnología VR.**

Es muy conocida la realidad virtual, tiene como termino tecnología VR. Significando que los elementos de la realidad se siguen usando dentro de un mundo generado por ordenadores, la realidad virtual busca seguir interactuando de muchas maneras tanto en movimiento.

#### **2.4.25 CyberCode.**

Una de las aplicaciones que se está dando a conocer con el pasar del tiempo brindando la ayuda requerida por el usuario.

Siendo una agencia de reclutamiento muy accesible, dando a conocer el mejor candidato en su trabajo adecuado.

#### **2.4.26 Mix Reality.**

Una manera de llevar a cabo dos tecnologías, en la que se considera la realidad virtual y la realidad aumentada, brindando una mejor calidad de las aplicaciones, desarrollando grandes proyectos con el pasar del tiempo, permitiendo la incorporación de objetos

#### **2.4.27 Códigos QR.**

Código de respuesta rápida, o Quick Response, mediante una aplicación móvil, siendo la evolución del código de barras. En el cual se puede leer el código y esta de una forma inmediata busca una información en internet; una aplicación, un mensaje del correo.

#### **2.4.28 Terapia.**

La terapia es asociada con la rama de la medicina enfocándose en tratar diversas enfermedades, afrontando el debido tratamiento para sí mismo. También se puede decir que el tratamiento de la terapia es un proceso, el cual se lleva a cabo para alcanzar la esencia.

#### **2.4.29 Psicología.**

Es una de las disciplinas que brinda la investigación sobre los procesos mentales, sean estas personas, animales, teniendo procesos en lo cognitivo, conductual y afectivo.

#### **2.4.30 Psiquiatría.**

Es la ciencia dedicada al estudio y tratamiento de muchas enfermedades mentales. Uno de los objetivos es poder prevenir, dar un diagnóstico, tratarlo y poder rehabilitar al paciente de los trastornos que sufren.

Como se ha venido avanzando, en décadas tratando los trastornos mentales, ha sido de constante dedicación por parte de los especialistas.

#### **2.4.31 Pediatría.**

Es una de las ramas de la medicina, la cual se especializa tanto en la salud y enfermedades que sufren los niños a lo largo de su ciclo de vida que comúnmente es afectado por un imprevisto del cuerpo.

En la que se trata de una especialidad médica centrándose en los pacientes desde el momento que se encuentra en nacimiento hasta en el momento de su adolescencia, sin que pueda existir un límite preciso que determine el final de ser válido.

#### **2.4.32 Smartphone.**

Es un teléfono móvil en el cual ofrece a su usuario una amplia gama de funciones, permitiendo a su vez instalación de aplicaciones en las que pueden venir incluidas por el fabricante del equipo u operador, a su vez programas para incrementar grandes posibilidades de uso, como también el procesamiento de datos y la conectividad.

#### **2.4.33 Códigos Bidi.**

Son muy diferentes a los códigos QR ya que son abiertos y gratis, pero los códigos Bidi son privados. Dejando que la información que se codifique sea mucho más confidencial y muy agradable para el usuario.

#### **2.4.34 Mandos de la Wii.**

Estos mandos de la consola Wii son los que contienen un sensor el cual es de movimiento integrado y siendo su comunicación de manera inalámbrica con una gran precisión y facilidad de uso.

#### **2.4.35 Hápticos.**

Uno de los términos que se asigna en la ciencia en la cual adhiere la analogía que debe tener. A su vez muy usada por parte de especialistas y que a su vez brinda un lenguaje más amigable entre ellos mismos.

### **2.5 Marco Legal**

En la constitución mencionando en el art. 42 de la Constitución Política de la República, el estado garantiza el derecho a la salud, su promoción y protección por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

No se prohíbe las herramientas tecnológicas por parte de los profesionales, estudiantes y colegios. En la mayor parte de países se considera el uso de celulares como una herramienta extraordinaria que facilita el aprendizaje. En lo que apoyan en algunos casos el concepto, de que es una distracción, prohibiéndose en instituciones escolares, pero todo esto acogándose a las normas inscritas en cada establecimiento o institución. En cuanto a las leyes que existen se da a conocer una serie de elementos que se pueden dejar de usar.

Articulando nuevas propuestas en una sociedad en donde la ciencia y tecnología se han hecho presentes durante años de múltiples maneras, la búsqueda de nuevas tecnologías es indispensable para la existencia de una democracia, en la participación de las personas, en la que los medios de comunicación son los más aptos de poder referirse a los temas en tecnología. Evidenciando un poco más de crecimiento para las tecnologías cabe recalcar tanto a nivel educativo como profesional, siendo además un derecho velar la salud de las personas que es garantizada por el estado, en la que satisface a las personas y cuya realización se da a conocer al ejercicio de otros derechos. En una entrevista a un diario Ecuador, para Espinoza Augusto diciendo que es muy importante la integración de conocimientos para el proceso de actualización en a manera de conocer y poder enseñar, “Un uso indebido a nivel general por parte de las aplicaciones, dejando claro una forma de uso no tan frecuente que se debe dar a conocer en un teléfono móvil, siendo de manera muy discreta el uso de los mismos.” (Agosto, 2018)

Como se menciona en el artículo 385 del buen vivir nos dice “El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá una finalidad única.” (Lexis, 2016) Generando, adaptando y difundiendo estos conocimientos científicos y tecnológicos, dando así una recuperación y fortalecimiento para poder potenciar saberes ancestrales. Desarrollando tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, comprometiéndose a elevar la eficiencia y productividad, en la que se irá mejorando la calidad de vida y a su vez puedan contribuir a la realización del buen vivir.



## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **3.1 Diseño de Investigación**

En el diseño de investigación con la propuesta asignada a este tema de tesis, es obviamente dar a conocer un plan para obtener las respuestas a las interrogantes, la información debe llevar un orden conciso de manera que se pueda verificar el detalle realizado que podrá obtener, en cuanto a las distintas metodologías y las técnicas que se dieron a conocer para una solución oportuna, se consideró usar aplicaciones de realidad aumentada mediante herramientas ya existentes por parte de sus creadores.

Un tratamiento específico analizado por especialistas , que a su vez podrán brindar esa ayuda necesaria a las personas, se va a verificar la información necesaria que han sido de suma importancia a nivel general en el tratamiento a fobias asignando un ámbito más tecnológico, para esto se seleccionó una técnica descriptiva, la cual es capaz de brindar un poco más detallado el análisis del que se quiere llegar con una información previa por parte de la entrevistas realizadas a un psicólogo y un psiquiatra, tanto que las aplicaciones de realidad aumentada sean usadas en un hospital, clínica o lugar de rehabilitación a los pacientes, mediante el análisis previo acerca del tipo de tratamientos existentes, para que en algún momento se pueda ayudar a personas que han sufrido alguna fobia, siendo así de mucha ayuda para el tratamiento de las fobias.

#### **3.2 Tipo de investigación**

Existen diversas formas de identificar un tipo de investigación, de modo que la investigación se puede clasificar de diversas maneras. Enfoques positivos que promueven la investigación empírica con un alto grado de objeto suponiendo que alguna cosa existe, tanto en alguna cantidad y su existe en alguna cantidad se puede medir. Esto da lugar al desarrollo de investigaciones conocidas como cuantitativas, las cuales se apoyan en las pruebas estadísticas tradicionales. Pero especialmente en el ámbito de las ciencias sociales se observan fenómenos complejos y que no pueden ser alcanzados ser observados a menos que se realicen esfuerzos con alto grado, orientados hacia las cualidades más que a la cantidad. Este tipo de investigación, aplicada a la descripción necesita de un marco teórico explicativo, en cuanto a la evolución del tema tratado, ya que lo que se obtendrá como resultado son las consecuencias prácticas, con la interacción del análisis realizado, acerca de las aplicaciones de realidad aumentada.

Dando a conocer mediante las entrevistas a los especialistas previamente, para poder desarrollar y brindar una mejor iniciativa para el desarrollo del mismo, en cuanto a la forma de poder investigar información necesaria sea en la web o en páginas, se involucró el tipo de preguntas basándose en trabajos investigativos previos, para poder desarrollar y contribuir con el desenvolvimiento de la investigación actual. La investigación previa encontrada en repositorios y múltiples conferencias no es excesiva, así que la exploración que se realizó fue a especialistas en el área de psicología y psiquiatría.

### **3.3 Métodos de la investigación**

En el que se dio a conocer el grado de investigación pura, ya que se busca investigar nuevos conocimientos y diferentes métodos que se detallarán.

#### **3.3.1 Método de investigación cualitativa.**

“Utilizado para la recopilación de datos en entornos naturales, es decir en el lugar donde las personas experimentan los problemas, no cambia la muestra, este tipo de investigación interactúa cara a cara con las personas a lo largo del tiempo.” (pro, 2018)

Los resultados que se han obtenido deben dar a conocer la información necesaria del estado en que se encuentran las personas por el temor y no poder contar con un tratamiento acorde para disminuir la fobia. A su vez el análisis que se va dando es acerca de los síntomas que sufre una persona al temor de una fobia, sea de gravedad en muchos casos. Contar con aplicaciones de realidad aumentada en el tratamiento a pacientes que en algún momento sufrieron de una fobia producida por dichos síntomas, en la cual consiste en combinar el mundo real con el virtual mediante un proceso informático, enriqueciendo la experiencia visual y mejorando la calidad de comunicación. Gracias a esta tecnología se puede añadir información visual a la realidad, como los catálogos de productos en 3D, probadores de ropa virtual, video juegos y mucho más.

#### **3.3.2 Método de investigación deductiva.**

Se basa en una investigación partida desde un enfoque general para centrarse en lo específico, “se tiene como base la información necesaria para el análisis en el tratamiento de una fobia siendo de gran ayuda para las personas que ameriten dicha recuperación sin necesidad de trasladarse a un hospital.” (Dario, 2018)

Se usó este tipo de método para precisar, de que hoy en día la realidad aumentada sigue siendo implementada en varias áreas, pero en el área de psicología y psiquiatría no es muy

conocida, es por esto que se da a conocer a los especialistas el uso de este tipo de tratamientos en aplicaciones de realidad aumentada, ya que serán de gran ayuda considerable para las personas que necesitan un tratamiento, siendo utilizado por los especialistas y personas que deseen usar aplicaciones de realidad aumentada, a su vez las aplicaciones puedan ser recomendadas en sus tratamientos.

### **3.3.3 Método descriptivo.**

El objetivo de esta clase de método es ir obteniendo toda la información necesaria de aplicaciones de realidad aumentada en el tratamiento a pacientes que sufren fobias, por medio de su uso y disponibilidad existente en el mercado, reconociendo las aplicaciones más utilizadas en la actualidad, la forma en que se deben utilizar y las recomendaciones del tipo de aplicaciones de realidad aumentada, teniendo conocimientos previos de dichas aplicaciones por parte de los especialistas que se logró entrevistar.

### **3.4 Instrumento de investigación de campo.**

La información que se dará a conocer es mediante las entrevistas que se realizó en el área de psicología y psiquiatría, con preguntas y respuestas que se hizo a los especialistas. Poder brindar un mejor tratamiento de fobias con el uso de aplicaciones de realidad aumentada. Se dará a conocer una parte acerca de cómo hoy en día se siguen creando y usando aplicaciones en el mundo, para luego ser usadas y mejorarlas en nuestro medio, así las personas puedan ser tratadas por el especialista, a su vez familiarizarse con la tecnología de realidad aumentada. Según las respuestas obtenidas en la entrevista para los psicólogos, se evaluará si es de relevancia para la práctica del uso de realidad aumentada en las personas ya previamente analizadas por el psicólogo.

Dando a conocer los resultados de la entrevista, evidenciando el conocimiento total de los especialistas sobre el tratamiento de fobias con la realidad aumentada, la aceptabilidad de RA, además se establecerá las fobias comunes que existen hoy en día y que se han tratado mediante las aplicaciones de realidad aumentada.

### **3.5 Procesamiento y Análisis de entrevista.**

Dando a conocer toda la información que se ha realizado mediante la entrevista al psicólogo, psiquiatra, en la que se les dio a conocer las preguntas, en la que puedan ser contestadas por parte de los entrevistados, a su vez para obtener información general

detallada. Ver si existe algún conocimiento previo por parte de los especialistas que se entrevistó y poder sacar un análisis general del mismo.

### **3.5.1 Entrevista realizada al psicólogo Roger Valencia.**

En la entrevista se detalla algunas preguntas mediante lo que el entrevistado dio a conocer, dando una clara idea de que en nuestro medio aún no existe mucho conocimiento acerca de las aplicaciones de realidad aumentada.

No se ha podido implementar en algún centro como una tecnología que viene evolucionando con los años, es así que se detallan las preguntas con sus respectivas respuestas al entrevistado. Dejando una clara idea del uso de aplicaciones en las personas que deseen obtener este tipo de tecnológicas en sus celulares y a su vez ayudar a que personas comunes sean grandes héroes al momento de poder usárselas.

**Pregunta N. 1:** ¿Para usted que es una fobia?

**Respuesta:** Es un miedo que existe por parte de algo irracional o producido por alguien, por lo general puede ser un miedo específico, sabiendo que no hace daño genera una reacción en la persona.

**Pregunta N. 2:** ¿Qué tipos de fobia a escuchado?

**Respuesta:** Hay diferentes tipos de fobias, frecuentemente el miedo a la oscuridad, a las alturas a los animales y otros síntomas que sufren muchas personas al ser expuestos a este tipo de fobias.

**Pregunta N. 3:** ¿Cuál es el análisis previo que se hace para tratar una fobia?

**Respuesta:** Una consulta previa que indique los tipos de fobia existentes y cuál de ellos generalmente han hecho que el paciente reaccione de una manera muy aterrada cuando las visualiza o si estas aparecen de sorpresa.

**Pregunta N. 4:** ¿Qué tipo de tratamiento por lo general usa para tratar una fobia?

**Respuesta:** Lo que es la terapia de exposición, técnicas cognitivas para superar dichas fobias, los pensamientos que nos mencionan los pacientes en cuanto a la fobia ayudaría a identificarla precisamente, la exposición interoceptiva en la que se encuentra las sensaciones internas, control de ansiedad, en algunos casos por las tensiones musculares que sufren

provocando una fobia pueden ser tratadas. Añadiendo a su vez los momentos que sufrió en su infancia con el temor de un objeto o animal mediante el tratamiento con hipnosis.

**Pregunta N. 5:** ¿Qué tipos de fobias se han tratado frecuentemente?

**Respuesta:** Frecuentemente se trata el miedo a los animales, a su vez al temor a la sangre, miedo a volar, hablar en público y miedo a poder conducir.

**Pregunta N. 6:** ¿Usted ha escuchado acerca de la realidad aumentada?

**Respuesta:** En muchos casos, como es en los video juegos, en medicina, en escuelas y universidades.

**Pregunta N. 7:** ¿Usted conoce aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias?

**Respuesta:** No es muy común, se ha podido visualizar en la medicina, pero específicamente en el tratamiento de una fobia no, se sabe que existen aplicaciones para tratar fobias, pero casi no se las ha podido usar en nuestro medio.

**Pregunta N. 8:** ¿Considera que sería de mucha ayuda conocer una aplicación de realidad aumentada en el tratamiento de fobias?

**Respuesta:** En el punto de vista si estaría de acuerdo con conocer la aplicación ya que sería de mucha ayuda adquirir los conocimientos y después usarlos en conjunto para un paciente, siendo este de mucha ayuda en mi lugar de trabajo.

**Pregunta N. 9:** ¿Al existir una aplicación de realidad aumentada, la usaría en el tratamiento de fobias?

**Respuesta:** Si existieran, primeramente, empaparme de la aplicación, verificando el contenido que muestra dicha aplicación y posteriormente poder ser utilizada en caso de que la persona sufra ese tipo de fobia, a su vez las aplicaciones que están ya desarrolladas poder usarlas sin ningún problema.

**Pregunta N. 10:** ¿Qué recomienda para el tratamiento de una fobia, si contara con aplicaciones de realidad aumentada?

**Respuesta:** En el caso de existir la aplicación primeramente tendría que ver su funcionamiento, luego usarla, para luego verificar sus herramientas, contenido que muestra

si es acorde para las personas, ver si es didáctico, si es de fácil acceso y luego de todo el análisis previo llegar a un consenso, en el que se verifica si es viable y acto para todas las personas o de que edad sería mejor usar este tipo de aplicación, el contenido siempre debe ser muy amigable para el usuario sin demoras y sin anuncios de terceros.

### ***3.5.1.1 Análisis de la entrevista realizada al psicólogo.***

La persona entrevistada dio a conocer una serie de respuestas, donde se pudo analizar que no se encuentra en la actualidad el uso de aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias o en un lugar de trabajo donde se encuentran los especialistas, generalmente solo se sabe de juegos y equipos de realidad aumentada, pero no que puedan ser de ayuda en diferentes áreas, la poca información que tienen acerca de las aplicaciones para reducir el nivel de fobia, por lo general en animales como lo indico el entrevistado y que es un poco dificultoso cuando es una terapia de exposición por lo que tiene que presenciar el animal al que le tiene temor y es mucho más riesgoso a que no pueda enfrentarse a dicha fobia, es por esto que se mostró al especialista como poder usar este tipo de aplicaciones de realidad aumentada en conjunto con su terapia previa, dejando a elección del especialista poder usarse y recomendar a los pacientes de cómo debe ser su funcionamiento de la aplicación, para que el tratamiento funcione de gran manera y que a la larga se pueda trabajar en el diseño de nuevas aplicaciones unificando las ya existentes.

En la tabla 1 se menciona los criterios de la entrevista realizada al psicólogo detallando un poco más acerca del análisis.

***Tabla 1. Criterios de la entrevista al psicólogo.***

<b>Criterios de la entrevista.</b>			
<b>Tipos de fobias</b>	Fobia a las alturas.	Fobia a las arañas.	Fobia a las cucarachas y grillos.
<b>Análisis previo</b>	Si existe un análisis previo al exponer la persona su situación más incómoda acerca de su fobia.	Si existe el análisis y se detalla lo incómodo que fue al ver a la araña.	Hay un análisis previo identificando el temor con los tratamientos.

<b>Tipo de tratamiento</b>	Técnica cognitiva	Terapia de exposición	Exposición de objetos e hipnosis.
<b>Uso de realidad aumentada</b>	No se utiliza en el lugar de trabajo.	Se conoce acerca de aplicaciones, pero no es usada.	No se ha usado en las terapias.
<b>Aplicaciones de realidad aumentada</b>	Si existen aplicaciones como el miedo a volar.	Si existe en el tratamiento como la spider fobia.	Hay aplicaciones sencillas y de bajo costo.

---

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborada por el autor.*

### 3.5.2 Entrevista realizada al psiquiatra Miguel Ángel.

**Pregunta N. 1:** ¿Cuál es el efecto que producen las fobias?

**Respuesta:** Esta fobia produce un temor de las personas o suceso que pudo haber acontecido en su vida, es por esto que muchas personas prefieren no saber de su temor y alejarse en muchas ocasiones, dejando que la fobia siga desarrollándose sin poder tratarla a tiempo por parte de métodos muy utilizados.

**Pregunta N. 2:** ¿Qué tipos de fobia ha escuchado?

**Respuesta:** Hay demasiadas fobias hoy en día, en algunos casos esto se debe a que pudo haberle pasado algo en su infancia con un objeto, animal y también como un acontecimiento lamentable que se pudo presenciar en ese instante. Siendo en algunos casos de mucho temor por parte de las personas y afectando de gran manera, dejando una clara idea que se debe brindar una ayuda necesaria por parte de las personas.

**Pregunta N. 3:** ¿Cuál es el análisis previo que se hace para tratar una fobia?

**Respuesta:** Primeramente, empaparse del tema como psiquiatra hay libros muy referentes para tratamientos e investigación como el CIE10 y DSM5, después de esto se llega a una consulta general verificando los síntomas que sufre. En el documento se puede verificar diferentes tipos de tratamientos.

**Pregunta N. 4:** ¿Qué tipo de tratamiento por lo general usa para tratar una fobia?

**Respuesta:** La terapia de exposición es muy buena, tanto como la hipnosis en algunos casos, también la terapia cognitiva conductual y es común mediante medicamentos como betabloqueantes y sedantes. Por parte de estos tratamientos las personas hoy en día siguen

frecuentando cada vez más centros de ayuda que siguen desarrollando grandes habilidades de como facilitar esta ayuda para las personas, identificando el tipo de fobia que se va a poder tratar por parte de un especialista.

**Pregunta N. 5:** ¿Qué tipos de fobias se han tratado frecuentemente?

**Respuesta:** En muchos casos a fobias específicas como miedo a las arañas y miedos que se presentan a diario como en un vuelo o miedo a las alturas.

**Pregunta N. 6:** ¿Usted ha escuchado acerca de la realidad aumentada?

**Respuesta:** En muchos casos, en video juegos, en universidades, pero en si a nivel internacional es muy utilizado, en nuestro medio aún no se ha escuchado mucho de realidad aumentada. Por ende, se debe trabajar un poco más para adquirir nuevos conocimientos.

**Pregunta N. 7:** ¿Usted conoce aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias?

**Respuesta:** No, pero se ha escuchado acerca de aplicaciones en medicina, a su vez en el caso para tratar una fobia específica, siendo no muy conocida por las personas y especialistas ya que no conocen mucho de los avances tecnológicos.

**Pregunta N. 8:** ¿Considera que sería de mucha ayuda conocer una aplicación de realidad aumentada en el tratamiento de fobias?

**Respuesta:** Cuando este sea del tipo de fobia que se trata, porque hay fobias específicas que podrían utilizar solo una aplicación que contenga un tratamiento único de la fobia que se vaya a tratar.

**Pregunta N. 9:** ¿Al existir una aplicación de realidad aumentada, la usaría en el tratamiento de fobias?

**Respuesta:** Debería conocer la aplicación, saber de su procedencia y luego usarla, a su vez poder mostrársela al paciente y conozca de esta aplicación que se brinda. En la que se puede ver que sería de gran ayuda para muchas personas que sufren estos tipos de traumas.

**Pregunta N. 10:** ¿Qué recomienda para el tratamiento de una fobia, si contara con aplicaciones de realidad aumentada?



**Respuesta:** Primeramente, que sea de fácil uso, gratuita la aplicación, contar con el idioma correcto para la persona que la use, poder brindar comentarios acerca de la aplicación y mejorarla en posibles situaciones, tener en cuenta si podrá ser para Android o IOS, el funcionamiento y herramientas sean de fácil acceso, guía de uso del producto, contar con sitios web para verificar su funcionamiento, adicionalmente la velocidad en la que debe tener un dispositivo móvil.

En la tabla 2 se muestra los criterios de la entrevista realizada al psiquiatra, detallando la información obtenida por parte del especialista.

*Tabla 2. Criterios de la entrevista al psiquiatra.*

<b>Criterios de la entrevista.</b>			
<b>Efecto que produce la fobia</b>	<b>Trastorno</b>	<b>Temor</b>	<b>Alejamiento</b>
<b>Tipos de fobias</b>	Objetos afilados	Fobias a volar	Fobia a los insectos
<b>Análisis previo</b>	La forma en que se expresa la persona para llegar al análisis de la fobia existente.	Tratamientos referentes del libro CIE10.	Libros de investigación como es el DSM5.
<b>Tipo de tratamiento</b>	Terapia de exposición	Cognitivo conductual	Con medicamentos
<b>Aplicaciones de realidad aumentada</b>	Phobia Free	Phobious	Spider phobia
<b>Recomendación de aplicaciones</b>	Spider phobia	PSY	Tratamientos, fobias e hipnosis.

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborada por el autor.*

### **3.5.2.1 Análisis de la entrevista realizada al psiquiatra.**

Se pudo analizar en la entrevista realizada al psicólogo, que pocas personas conocen acerca de la realidad aumentada en aplicaciones para los equipos móviles, es por esto que se dio a conocer el tipo de aplicaciones que existen actualmente en la pagina de google play y, en la que se puede descargar aplicaciones gratuitas y recomendadas, por lo general en temor

a poder dormir, miedo a las alturas, hablar en público y animales como lo indico el entrevistado, que es un poco dificultoso cuando es una terapia de exposición por lo que tiene que presenciar a personas teniendo contacto con ellos y es mucho más riesgoso a que no pueda enfrentarse a dicha fobia, es por esto que se mostró al especialista como poder usar este tipo de aplicaciones de realidad aumentada en conjunto con su terapia previa, dejando a elección del especialista poder usarse y recomendar a los pacientes de cómo debe ser su funcionamiento de la aplicación, para que el tratamiento pueda funcionar de manera más eficaz y combatir con estos problemas que surgen mediante un suceso inesperado.

### **3.6 Análisis de entrevistas.**

Los conocimientos que se han obtenido han sido de mucha ayuda para el área del tratamiento a fobias, dando a conocer un nivel poco bajo en cuanto al conocimiento de realidad aumentada, verificando esta nueva propuesta mediante el análisis que se ha ido haciendo previamente.

No se ha encontrado en la actualidad una aplicación para tratar todas las fobias, pero si fobias específicas, siendo aplicaciones que no tienen costo las cuales podrán ser de mucha ayuda para un especialista, hay conocimientos previos del mismo, a su vez con el análisis que se ha realizado se ve que hay bastante interés en poder tener a la mano estas aplicaciones para el tratamiento de fobias, el psicólogo en el tratamiento de fobias brinda un mejor uso, en la que hay aplicaciones que podrían simular el movimiento de la fobia que les produce, sea un animal o miedo a las alturas como un ejemplo.

Se hizo un análisis con el psicólogo y psiquiatra, se llegó a decir en general que pocas personas conocen o han escuchado el tratamiento de una fobia mediante realidad aumentada dando a conocer varias aplicaciones que se podrían utilizar de la mano con el especialista quedando con un conocimiento mínimo de las mismas y para que luego el especialista pueda utilizarla en conjunto a su tratamiento previo que se hace. En la entrevista realizada a los especialistas, se nota un gran interés en conocer y usar acerca de estas aplicaciones para el tratamiento de fobias, siempre dando una instrucción previa de la aplicación de realidad aumentada en el tratamiento de la fobia. De esta forma se puede llegar a una clara idea de que sin duda la aplicación de realidad aumentada en el tratamiento de fobias es de gran ayuda para los especialistas, en la que se hace un diagnóstico previo para que luego este sea recomendado en el caso que lo amerite.

## **Capítulo IV**

### **Desarrollo de la Propuesta**

#### **4.1 Análisis de Utilidad.**

Después de obtener un análisis de todos los valores de utilidad, se dan detalles sin duda de varios aspectos cuestionables en los resultados, en el cual se darán a conocer en este capítulo. Teniendo en consideración el objetivo específico, se evidenció la gran aceptabilidad por parte de las personas, especialistas en el uso de aplicaciones de realidad aumentada en dispositivos móviles, mediante los conocimientos previos que se debe adquirir para su posterior uso, demostrando en que pueden ser una tendencia en cualquier ámbito de la cotidianidad de una persona.

El uso de estas aplicaciones ayuda a mejorar el nivel de interés por parte de las personas diagnosticadas previamente con el análisis respectivo del especialista, el cual recomendará la aplicación apropiada dependiendo del tipo de fobia que se le presente, con lo que podrá ser de mucha ayuda en cualquier empresa o lugar de trabajo, prevenir este tipo de fobia que sufre la persona, solucionarlo con terapias y la exposición de objetos que aseguren su pronta recuperación, a su vez pueda incursionarse nuevas técnicas de uso con las aplicaciones disponibles hoy en día en el medio de la tecnología que se agiganta muy rápido.

Durante las mismas entrevistas que se han hecho a los especialistas se dio a conocer imágenes y videos de realidad virtual en conjunto con la realidad aumentada, así como aplicaciones que son muy fáciles de descargar a través de la tienda virtual. El interés por parte de las personas es muy importante, ya que se muestra en el análisis, en el que sin duda se pueda ir conociendo más acerca de la realidad aumentada, brindando un mejor recurso para los especialistas y personas que quieran conocer más acerca de este tipo de aplicaciones, salvando vidas de una forma interactiva sin necesidad que sea expuesto de una forma verdadera, mediante imágenes creadas en la aplicación para luego así ser vistas en el dispositivo.

Uno de los puntos principales que se da a conocer es el manejo de la aplicación, pero sin antes mencionar la serie de preguntas que se realizó primeramente a los especialistas, en la que después se ha podido conocer de manera general para que puedan usar las personas, es por esto que se detalló acerca de cómo debe ser el tratamiento y en base a lo que se analizó previamente, se puede ver que el tratamiento mediante las aplicaciones será para todas las personas sin excepciones, para el área recomendada es de gran ayuda, ya que podrían ser muy útiles en la mayoría de casos y con el uso de nuevas aplicaciones acerca del tratamiento a pacientes que sufren fobias, las aplicaciones que se pueden usar en conjunto de los

especialistas brindarían una mejor ayuda para los usuarios y no solamente a un tratamiento, también para todos estos tipos de fobias que afectan mucho a varias personas, que por el costo elevado dejan que la fobia siga aumentando con el tiempo.

#### 4.1.1 Funcionalidad.

La realidad aumentada es una estrategia indispensable en algunos casos, ya que permite hacer fácil muchas cosas, como juntar ficción con realidad, siendo un generador de diversas tendencias en lo que a realidad aumentada se refiere. La conexión realidad ficción crea una línea entre lo que es real y lo que se genera de modo ficticio, mejorando lo que se puede ver, oír, sentir, superponiendo gráficos, audio y otras mejoras sensoriales sobre un entorno real en tiempo real, en que se puede encontrar realidad aumentada en diferentes lugares y áreas de conocimiento. Realizar primeramente un análisis previo con el especialista el cual le dará a conocer como poder usarla en el caso de que pueda hacerlo, ya que en muchos casos es muy diferente como se debe manejar este tipo de aplicaciones. Se puede ver, que varias personas quieren conocer acerca del tratamiento en aplicaciones de realidad aumentada, a su vez siempre y cuando la persona pueda contar con un dispositivo que le ayude en su tratamiento.

Hoy en día están siendo muy útiles y disponibles en la Play Store de cualquier dispositivo Smartphone, facilitando el funcionamiento del mismo, además ayuda a que se realice un fácil manejo de descarga de las aplicaciones, después de haberlo adquirido. La mayoría de especialistas cuentan con disponibilidad física, en el que se puede observar el uso de aplicaciones de realidad aumentada, recomendado este tipo de aplicaciones a personas para que nuevas generaciones conozcan acerca de la realidad aumentada y como se está desarrollando.

En la tabla 3 se muestra las características en la realidad aumentada, para tener una clara idea de cómo usar la realidad aumentada.

**Tabla 3.** Características en la realidad aumentada.

<b>Características en la realidad aumentada.</b>	
<b>Pantalla</b>	Vidrio y Laminado, con un ancho de 10 cm a 12 cm.
<b>Software</b>	Qualcomm y Unity 3D.
<b>Elementos</b>	Sensores reales y virtuales.
<b>Soporte</b>	Técnico y en las interfaces producidas en la web.

**Interacción**

La interacción será de hombre a móvil y de móvil a hombre.

**Modo y escena**

En modo real, la escena en intuitivo y tiempo real.

---

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

---

**4.1.2 Factibilidad Técnica.**

En la disponibilidad técnica, se da a conocer la facilidad para obtener tanto el software como hardware, que se requiere para una instalación, dentro de un lugar de trabajo o a su vez el domicilio de la persona a tratar. Mediante las entrevistas que se realizó con preguntas simples al psicólogo y psiquiatra, en los que se indicó que se tiene un poco del conocimiento de estas aplicaciones, poder instalar aplicaciones móviles en su área de trabajo y mencionarlas a sus pacientes.

Para algunas aplicaciones de realidad aumentada en el móvil solo se necesita instalarla, y contar con mínimo de megas disponibles, a su vez teniendo en cuenta su hardware y software. El hardware de procesamiento de sonido podría ser incluido en los sistemas de realidad aumentada.

Los sistemas de cámaras basadas en realidad aumentada requieren de una unidad CPU potente y gran cantidad de memoria RAM para procesar imágenes de dichas cámaras. La combinación de todos estos elementos se da a menudo en los Smartphone modernos, que los convierten en una posible plataforma de realidad aumentada.

El software usa fusiones coherentes de imágenes del mundo real, obtenidas con cámara, e imágenes virtuales en 3D, las imágenes virtuales deben atribuirse a lugares del mundo real. Ese mundo real debe ser situado, a partir de imágenes de la cámara, en un sistema de coordenadas. Dicho proceso se denomina registro de imágenes.

Este proceso usa diferentes métodos de visión por ordenador, en su mayoría relacionados con el seguimiento de vídeo. Muchos métodos de visión por ordenador de realidad aumentada se heredan de forma similar de los métodos visuales. Como se muestra en la tabla 4 los requerimientos mínimos que debe de existir en un dispositivo móvil para emplear la realidad aumentada.

**Tabla 4.** *Requerimientos mínimos.*

<b>Requerimientos mínimos en el dispositivo móvil.</b>	
<b>Hardware</b>	
Procesador	Qualcomm, Vuforia / Unity 3D, Tango

Megapíxeles	70 megapíxeles / 90 megapíxeles
Sonido	SDK / RjDj
RAM	5GB / 8GB
Cámara	8 megapíxeles / 12 megapíxeles
<b>Software</b>	
Teclado	Táctil / sensores de movimiento
Pantalla	Digital / táctil
Mouse	Inalámbrico / digital
<b>Conexión</b>	
Velocidad de datos	Red de datos fija / red inalámbrica
Marcador	Códigos QR / Códigos Bidi
Activadores	Entorno físico / Entorno virtual
Requiere dispositivo	Android / IOS

---

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

Las personas entrevistadas afirmaron que se usan aplicaciones móviles en sus Smartphone, en la que se especifica que si se utilizaría y a su vez poder incursionar dentro de un lugar de trabajo o domicilio las aplicaciones de realidad aumentada, en la que se debe tener a la mano un dispositivo móvil o en el caso de encontrarse trabajando, poder usarlas desde ese lugar, así podrán conocer las aplicaciones y usarlas a través de un proyector y conocer acerca de esta aplicación, indicar mediante un ordenador o portátil su manejo.

Se indicaría a las personas que es una aplicación beta de uso gratuito, siendo una aplicación en la que no tendría que haber inconvenientes con los costos, en la que muchas veces existen costos de las aplicaciones y restricciones en su uso muy elevados, tanto así que pocas personas quieran adquirir este tipo de aplicaciones es por esto que se detalla un poco más en el análisis de costo.

#### **4.1.3 Factibilidad Legal.**

Mencionando en la factibilidad legal la prohibición de estas aplicaciones, se llegó a conocer que el uso de las aplicaciones móviles, se encuentran ya ligadas obviamente a cada individuo, el cual es dueño del dispositivo, por lo tanto, el propietario tiene toda la potestad de buscar y descargar cualquier información a su manera e interés. Se pudo evidenciar que los lugares de trabajo, es muy usado este tipo de aplicaciones en este medio, pero hay empresas que tienen normas en las cuales se prohíbe el uso del teléfono en horarios de

trabajo, solo en tal caso de una emergencia o en su receso, sin embargo, en el caso de que sea una información importante se puede considerar el uso del teléfono sin causar algún inconveniente en su lugar de trabajo.

#### 4.1.4 Análisis de costo.

En el que se da a conocer que a manera general hay aplicaciones sin ningún costo adicional, tanto así que no se encuentra un registro al poder descargarla, sin embargo, existen empresas que crean aplicaciones con una finalidad y es la de invertir un poco más para que sea utilizada en el mercado y para el marketing. Adicionalmente se ve que hoy en día tienen también valores adicionales, pero dejando claro si el usuario lo desea, es por esto que existen aplicaciones con su respectivo costo y otras de manera gratuita.

En la tabla 5 se detalla las aplicaciones más comunes de realidad aumentada en la página de google play.

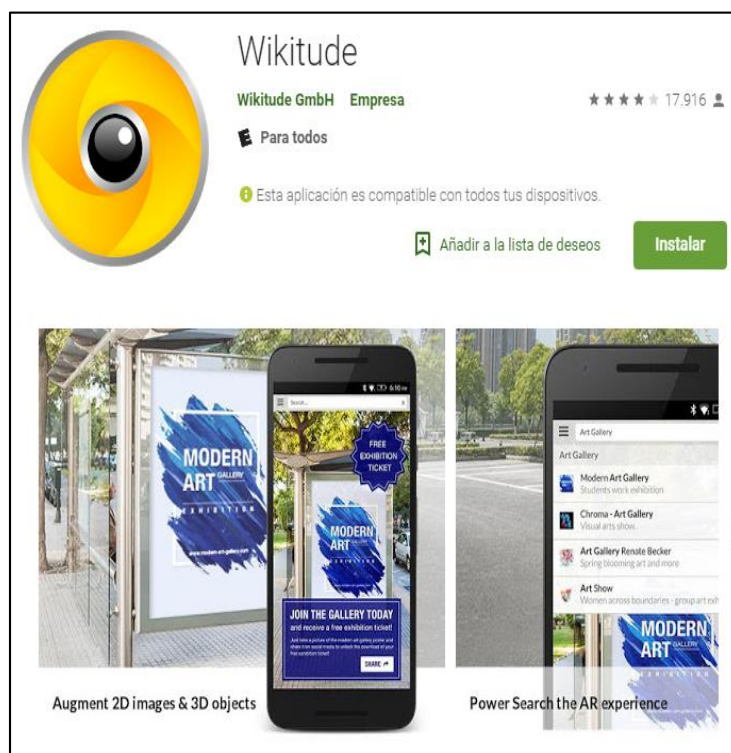
**Tabla 5.** Aplicaciones de realidad aumentada

<b>Aplicaciones más comunes de realidad aumentada en el mercado.</b>				
<b>Aplicación</b>	<b>Característica</b>	<b>Costo</b>	<b>Versión</b>	<b>Descarga</b>
Wikitude	Herramienta para experimentar contenido con realidad aumentada, campañas, proyectos, promociones, simplemente escaneando las cosas que se ven.	Gratis	Versión 8.6.0, tamaño 18M, requiere android 4.4 y versiones posteriores	1.000.000+
Augment 3D	Permite visualizar modelos en 3D y realidad aumentada, integrada en tiempo real, acelerando las ventas y darle vida a su impresión.	Gratis	Versión V3.4.0-3, tamaño 21M, requiere android 4.0.3 y versiones posteriores.	1.000.000+
Spider phobia cardboard VR	Ayudar a las personas que sufren intenso miedo a las arañas en realidad virtual	Gratis	Versión 1.1, requiere android 8.0 y versiones posteriores.	1.000+

Spider Phobia Terapia- VR y AR	Ayudar a superar la fobia a las arañas, la terapia de exposición que ofrece es en realidad virtual y realidad aumentada, brindando una terapia exitosa	Gratis	Versión 1.1, requiere android 4.0 y versiones posteriores.	1.000+
PSY	Ayudar a obtener más información sobre su problema aplicación de chat	Gratis	Versión 7.8.13.225, 4.1.	100.000+
Fears y phobias hypnosis	Permite a las personas usar músicas relajantes para mejorar estrés y cansancio.	Gratis	Versión 2.33, requiere android 4.2.	10,000+

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

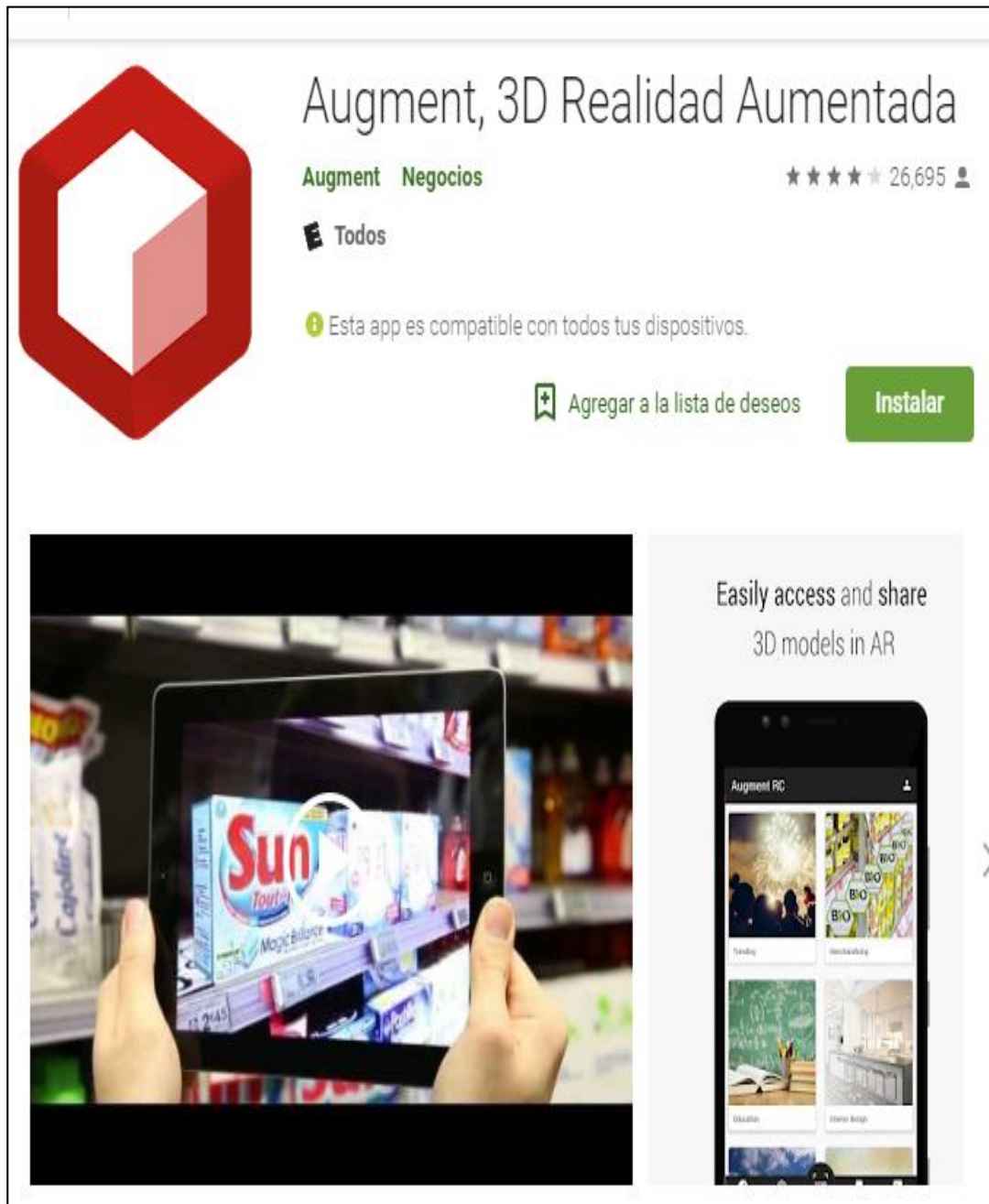
En la figura 4 se muestra a continuación la realidad aumentada, es muy usada en estas aplicaciones ya que se puede observar el contenido de otra perspectiva como son los objetos en 3D, conectando con el mundo y verlo de otra manera, llamado Wikitude en la cual se puede experimentar todo el contenido con realidad aumentada, a su vez verificar proyectos, promociones, juegos con el simple hecho de escanear las cosas que se visualizan.



**Figura 4.** Aplicación de Realidad Aumentada Wikitude. Información tomada de [play.google.com/aplicaciones](https://play.google.com/aplicaciones). Elaborado por el autor.



En la figura 5 que se detallará a continuación se muestra una aplicación muy usada por parte de las personas con un gran número de descargas, en la cual al ser descargada no tiene ningún valor adicional, por ende, se ve que la aplicación Augment permite visualizar modelos de muchos productos en 3D acelerando sus ventas en tiempo real.



**Figura 5.** Aplicación de Realidad Aumentada Augment. Información tomada de [play.google.com/aplicaciones](https://play.google.com/aplicaciones). Elaborado por el autor.

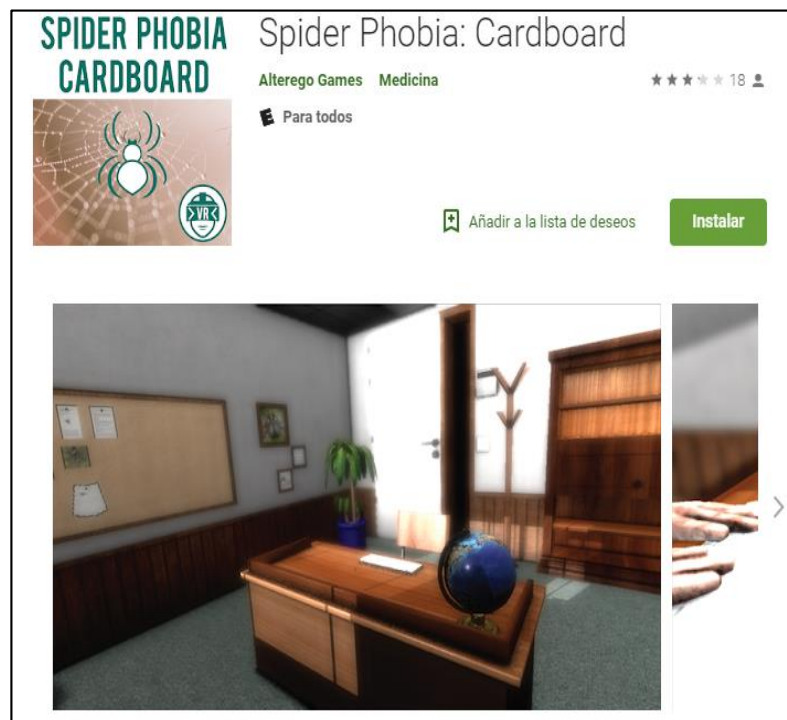
Lo que se ha venido mencionando acerca de la aplicación Augment 3D Realidad Aumentada, su utilización es muy comercial y también totalmente gratuita para descargar en la tienda virtual, tiene sin duda muchas funciones para poder trabajar en él un diseño o

una aplicación nueva que se desee realizar, sobre todo imágenes en 3D en Realidad Aumentada. Contando con diseños de animales, plantas, lugares que quiera crear la persona de una forma muy didáctica, siendo una tasa de descarga muy notoria para crear diseños.

#### 4.2 Recomendación para el uso de Realidad Aumentada.

Una vez en la que se ha recolectado la información de entrevista a los especialistas, se dio a conocer que es de mucha ayuda para un psicólogo y psiquiatra contar con este tipo de aplicaciones de realidad aumentada, siendo de ayuda para las personas, que por falta de recursos económicos puedan usarlas con el análisis previo del especialista, en tal caso que un pariente este demasiado lejos o muy enfermo para no poder asistir al tratamiento, lo pueda seguir mediante la aplicación de realidad aumentada. Siendo así de mucho interés por parte de las personas, se puede decir que la realidad aumentada sería usada en el área:

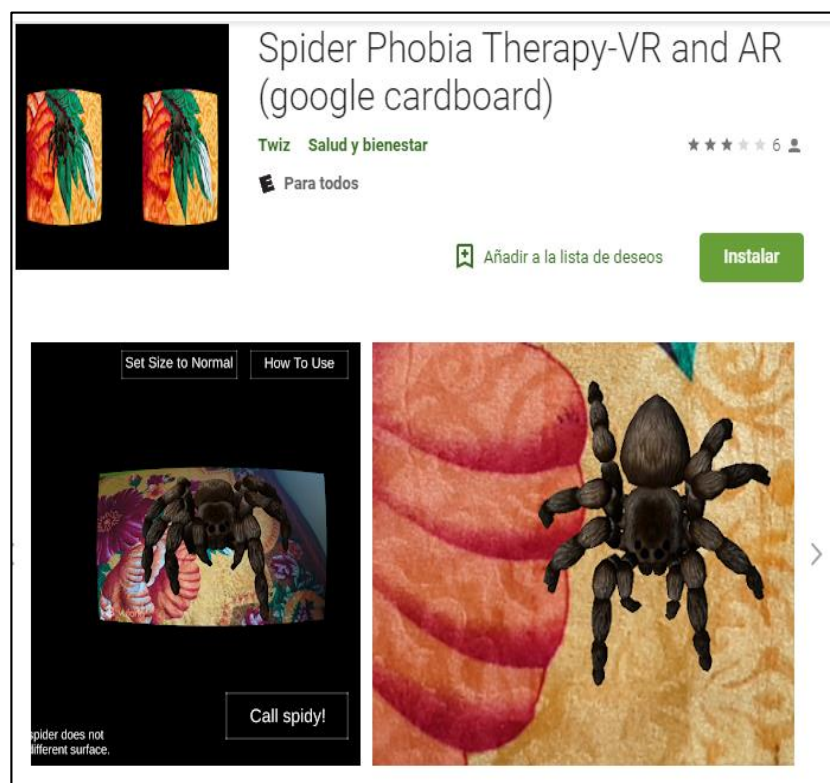
**Psicología.** En esta área se da a conocer los procesos mentales que puede ocasionarse, en muchos casos temores o sucesos que sufren las personas, “Los psicólogos son los profesionales que se encargan de aplicar estos conocimientos hacia la terapia psicológica.” (LTD, 2014) En la entrevista realizada se da a conocer que en psicología vendría a ser de mucha utilidad usar tratamientos de realidad aumentada mediante aplicaciones, a su vez promover el uso a personas que quieren seguir el tipo de tratamiento de una manera más eficaz.



**Figura 6.** Aplicación de Realidad Virtual para el tratamiento de fobias. Información tomada de com.aeg.spider. Elaborado por el autor.

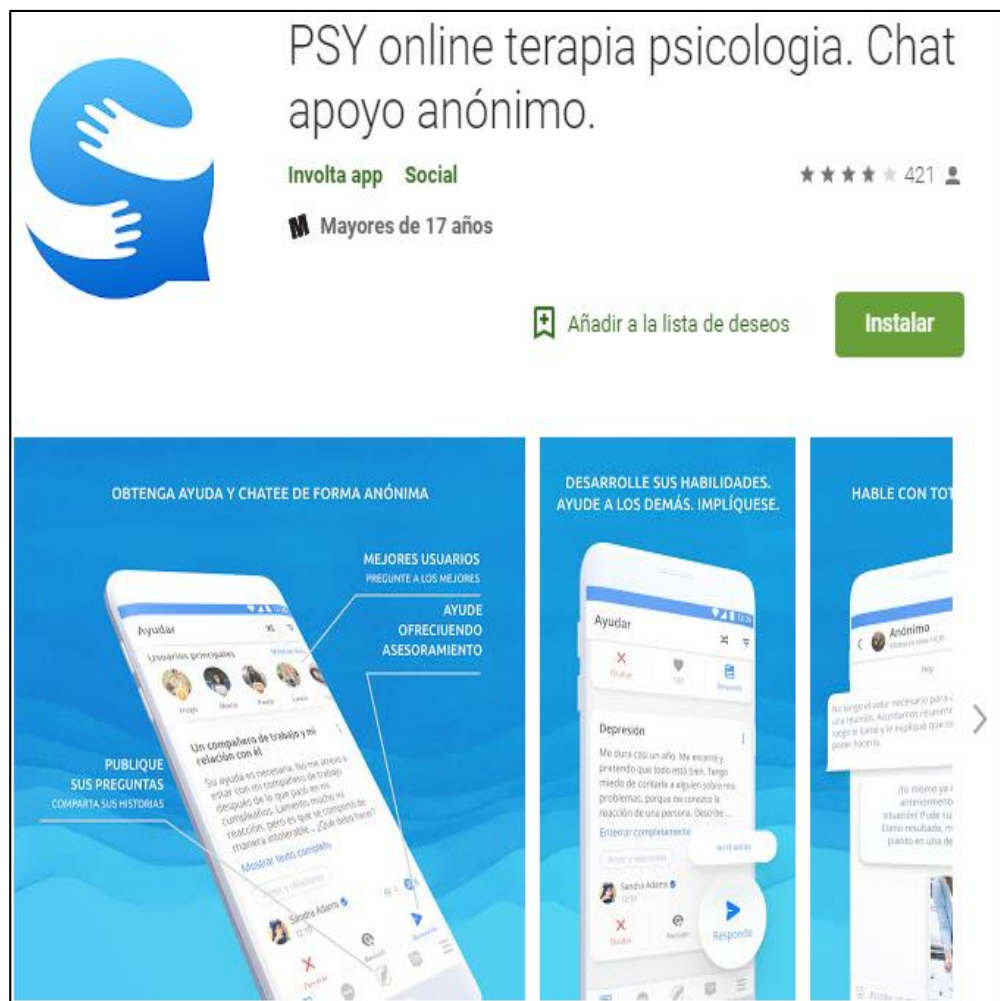
La aplicación de realidad virtual que se muestra en la figura 6, es acerca del tratamiento de una fobia específica, en este caso vendría a ser al temor a una araña indicando mediante niveles el tratamiento que se lleva poco a poco y en si llegar a una pronta mejora por parte del paciente, para esto se investigó varias opciones en las cuales esta; Spider Phobia cardboard en realidad virtual y realidad aumentada, siendo que estas aplicaciones sean muy usadas y gratis en la página oficial del mismo. Se toma como primer ejemplo a la realidad virtual por el avance que ha venido desarrollando esta aplicación, en si ya poder usar ambas tecnologías en la misma aplicación.

La aplicación Spider Phobia Terapia- VR y AR, es totalmente gratuita y de fácil descarga en la tienda virtual, su uso ayuda a que las personas traten esta fobia específica actualizada en realidad virtual y realidad aumentada, dando una mejor forma de uso, tomando como ejemplo la figura 6, esta se enfoca en el control del miedo brindando la terapia de exposición del objeto y que con el tiempo vaya disminuyendo el temor al miedo producido por la araña. Como se puede ver en la figura 7, se muestra como la araña en un momento se encuentra lejos y en caso de haberlo controlado se lo pueda visualizar más de cerca el objeto. En la tasa de descarga no es muy amplio, poco a poco se ha venido usando este tipo de tecnologías, muy didácticas para el aprendizaje, tanto como para especialistas y personas que deseen usar aplicaciones de realidad aumentada.



**Figura 7.** Aplicación de Realidad Aumentada para el tratamiento de fobias. Información tomada de twizwebltd therapy vr and ar. Elaborado por el autor.

**Psiquiatría.** Un suceso inesperado por parte de una persona en la figura 8, es ahí donde sucede este tipo de ayuda por parte del especialista diagnosticando el causante para que produzca este trauma y usar las técnicas apropiadas para eliminar el problema. “Tratamientos diversos entre los cuales se encuentran distintos tipos de psicoterapia y también otros tratamientos que se ajustan a las necesidades individuales de cada paciente.” (ISEP, 2016) Lo que demuestra en la entrevista realizada al especialista, es que sin duda estas aplicaciones ayudarían a mejorar los tipos de fobias que sufren muchas personas y que no las hacen tratar a tiempo por temor de los mismos, es aquí donde se detalla dos técnicas en las que también ayudaría al especialista.

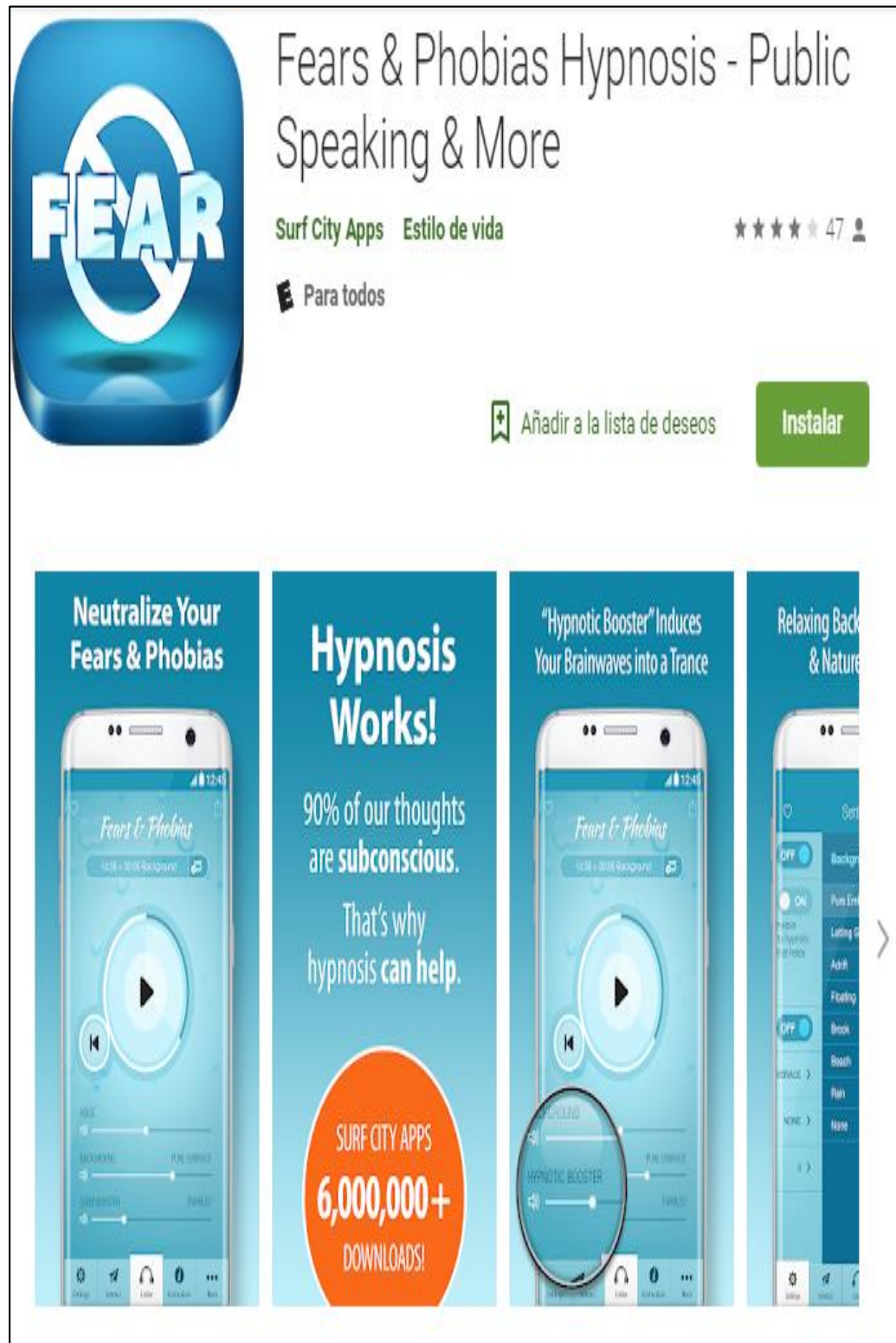


**Figura 8.** Aplicación de psicología para el tratamiento de fobias mediante el chat anónimo. Información tomada de google. play aplicación de chat de preguntas en psicología. Elaborado por el autor.

La figura 8 muestra una aplicación con un chat absolutamente abierto a preguntas con respuestas de personas anónimas, que facilitan el contenido que se requiere, a su vez poder contar con un psicólogo a la mano. Obteniendo buenos consejos y que no sean molestos por parte de la persona a preguntar, atrayendo sin duda a muchos usuarios por la



confidencialidad que se otorga, con el contenido necesario para ayudarle a un familiar o lugar en el que se encuentre. Disponible en google play donde sin duda es gratuita su descarga, compatible con Android y de muy fácil uso, esta aplicación es usada en tal caso que no cuente con un especialista que no esté en su ciudad o lugar.



**Figura 9.** Aplicación para el tratamiento al miedo y fobias con el sueño. Información tomada de google. play aplicación fear and phobias hypnosis. Elaborado por el autor.

Esta aplicación en la figura 9 también es un avance para el tratamiento de fobias, en el cual sin duda es de mucha ayuda y que poco a poco muchas personas van usando este tipo de aplicaciones, fear es una aplicación donde puede tratar un miedo como es a la oscuridad, hablar en público y que muchas veces afecta a muchas personas, esta aplicación mediante hipnosis nos crea un ambiente de serenidad en muchos casos por causa del ambiente que nos rodea. Siendo de fácil uso, por el momento se encuentra en inglés y totalmente gratuita.

Dando un nuevo estilo de vida mucho mejor, una sensación de audio única, la voz suave del mismo que relaja cualquier situación donde este se puede ver en <http://surfcityapps.com> en donde se muestra detalladamente el contenido. Con un tamaño de 53 MB, actualizada el 26 de septiembre del 2018, su versión actual es de 2.31 requiriendo versión Android de 4.2 y posteriores. A su vez esta aplicación es conocida también como surf city en la que se encuentra usando de manera apropiada, respetando sus políticas de privacidad a sus usuarios.

En cuanto a las entrevistas que se realizaron en general, se vio que hay un poco conocimiento de las aplicaciones de Realidad Aumentada, dándonos una clara idea que sería más útil conocer este tipo de aplicaciones y sean sin costo alguno, amigables en muchos casos para identificar claramente este tipo de fobia que en muchas ocasiones no es diagnosticado y tratado a tiempo, creando sin duda un temor al no poder mejorar.

#### **4.2.1 Plan de uso para los especialistas.**

En el plan de uso primero se debe saber cómo funciona la terapia de exposición a través de esta aplicación.

- La terapia de exposición o la terapia cognitiva conductual es una técnica en la terapia conductual que se utiliza para tratar los trastornos de ansiedad, incluida la aracnofobia (miedo a las arañas). Implica la exposición del paciente al objeto o contexto temido sin ningún peligro, para superar su ansiedad y / o angustia por múltiples sesiones de terapia cada semana hasta que la persona haya superado la fobia.

Planificar el tiempo que va a dedicar a las sesiones de terapia cada semana.

- Primero, antes de comenzar la terapia, planifique cuántas horas de sesiones por semana pasará en la terapia cognitiva conductual / de exposición, recordando que cuanto más largas sean las sesiones perderá ese temor mucho más rápido, una sesión que dura una hora es mucho mejor que varias sesiones de 5 minutos, con el respectivo descanso largo. Hacer el mayor tiempo posible tomando descansos cortos para descansar sus ojos con anteojos de vr cuando sea necesario (se

recomiendan de 3 a 5 minutos cada 20 minutos). Podría sentirse cansado, tembloroso o agotado al mirar a la araña, pero eso no significa que se esté haciendo daño. No debemos enfrascarnos a la debilidad si no con el gran esfuerzo de que saldré de esta fobia. Es muy poco probable que la ansiedad le haga daño. Solo se debe recordar que los sentimientos incómodos son todos para liberarlo de su miedo y que lo único realmente malo que puede hacer es hacer muy poco de la terapia y evitarla. En algunos casos se puede salir o huir del tratamiento de la fobia.

Durante las sesiones de terapia se recomienda los siguientes pasos a realizar.

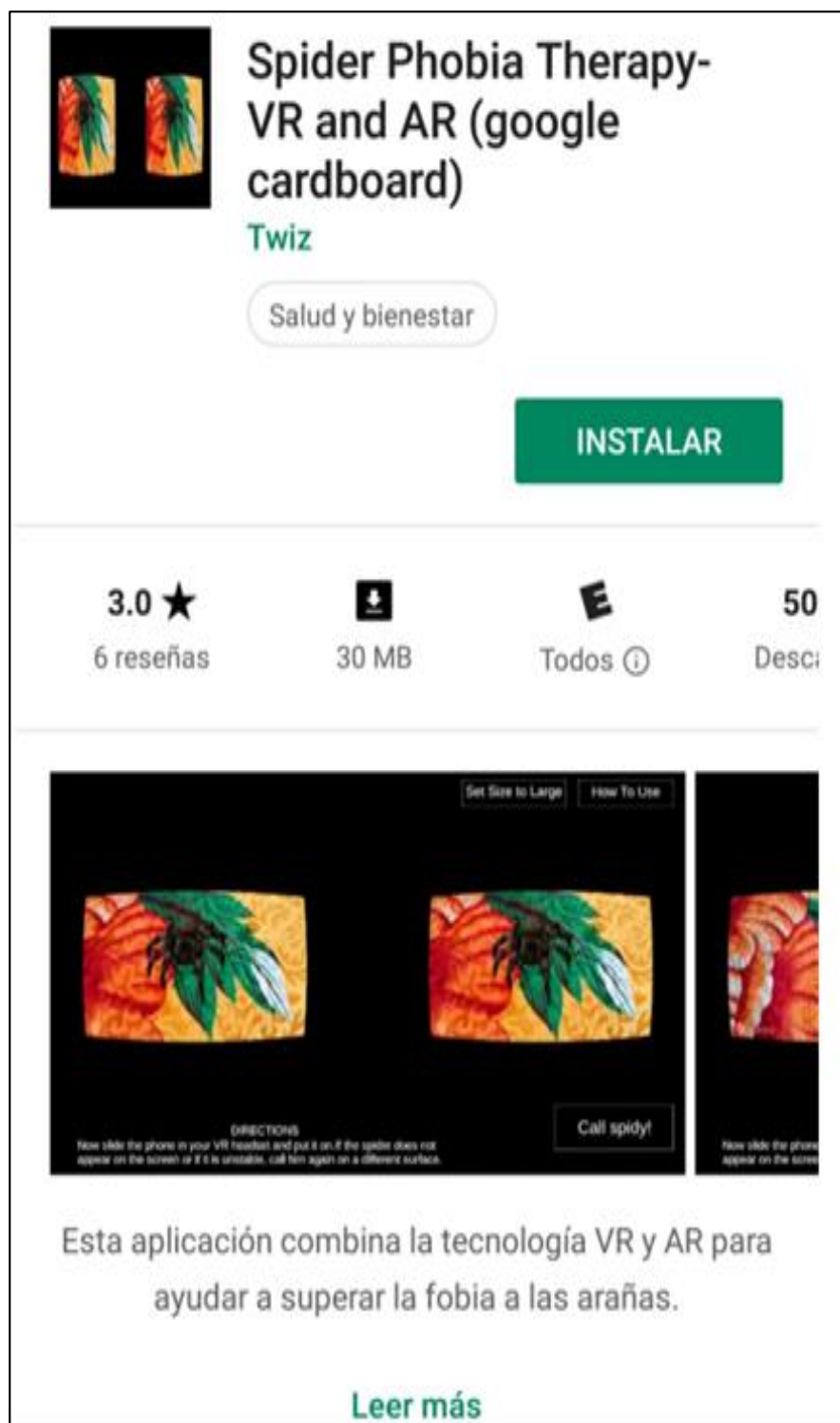
**Paso 1.** Llamar a la araña en el mundo real a través de la realidad aumentada en alguna superficie y póngase sus gafas vr.

**Paso 2.** Exponerse a la araña acercándose lo más posible a ella. Trate de tocar la araña y coloque su mano cerca de la araña para superar el miedo.

**Paso 3.** Exponerse ante la araña durante el tiempo de terapia que haya establecido para usted. Trate de hacer todo lo posible en hacerlo, incluso si supera el tiempo de terapia. Debe darles a sus ojos de 3 a 5 minutos de descanso si siente que no puede ver más por lo que está usando gafas VR (después de cada 20 minutos se recomienda).

#### **4.2.2 Uso de App gratuita, Spider Phobia Therapy- VR y AR.**

La aplicación que se tomará como referencia es Spider Phobia, en la que se puede ver como ha venido avanzando la tecnología de realidad aumentada en los sistemas operativos hoy en día, en conjunto con la realidad virtual, esta aplicación ayudará a que especialistas puedan usarla de la mano para tratar dicha fobia específica, mostrando paso a paso como poder utilizar dicha aplicación para el tratamiento de la fobia, en este caso acerca de la terapia de exposición de una araña. En la que la aplicación se la descarga a través de un Smartphone, en este caso se utilizará un celular Huawei Y9 versión de EMUI 8.0 y versión de Android 8.0 con su hardware HL2FLAM, en la que la utilización podría ser tanto en la psicología, psiquiatría y para personas que deseen conocer acerca de esta aplicación y como ha ido evolucionando. Indicando que para poder tener mejor interfaz gráfica los desarrolladores ubicaron esta condición de tecnología en compras, actualizándose cuando lo amerite, la aplicación se encuentra en inglés, en la que se la irá explicando con su respectiva traducción. El primer paso será descargar la aplicación en el dispositivo, como se lo debe de hacer con cualquier otra aplicación sin necesidad de un registro, como se muestra en la figura 10.



**Figura 10.** Aplicación para el tratamiento de fobias a las arañas. Información tomada de spider fobia de google play. Elaborado por el autor.

Se puede ver como muestra la figura 11 la información de su creador y también la facilidad de abrir rápidamente la aplicación totalmente diferente a sus competencias.

Dando a conocer el estilo en la que se ha desarrollado, el uso de la aplicación, el inicio como se puede observar demora pocos segundos, donde se muestra en la imagen el creador de la aplicación, la cual viene siendo Power by unit.



De tal forma como se viene analizando este tipo de aplicaciones que serán de mucha ayuda para las personas que lo necesiten sin dejar atrás el uso de nuevas tecnologías que serán de gran aporte en el uso de las aplicaciones de realidad aumentada para tratar síntomas y métodos que hoy en día son de costos muy elevados.



**Figura 11.** Inicio de la aplicación para el tratamiento de fobias a las arañas. Información tomada de la aplicación spider fobia de google play. Elaborado por el autor.

Dando a conocer la guía de cómo usar la aplicación paso a paso se tiene 4 puntos principales.

- 1) En la que muestra que se debe colocar un objeto y la cámara horizontal ya que de esta forma se podrá tener una mejor visibilidad.
- 2) Una vez presionando el botón de llamar a la araña, debe colocarse auriculares con el teléfono y centrándose en la superficie a la que llamó.
- 3) En este punto adicionalmente se puede consultar la guía de terapia, haciendo click en el botón que muestra el contenido estará en inglés.

Pero se detalla lo más importante que son sus dos recursos donde se puede ver el tipo de terapia que se está utilizando en la aplicación, en la que es; [https://en.wikipedia.org/wiki/Exposure\\_therapy](https://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_therapy) apareciendo todo acerca del tratamiento de la fobia y la terapia de exposición, y en la siguiente página <http://anxietycare.org.uk/phobias/self-treatment-for-phobias/#starting>.

- 4) Se puede utilizar “establecer tamaño en grande” / “establecer tamaño normal”, para cambiar el tamaño de la araña. Recordando llamar a la araña nuevamente después de cambiar su tamaño para ver el efecto.

En la que se puede ver que después de cargar la imagen de inicio hay 3 recuadros en la parte superior mencionando la guía de uso de la aplicación, establecer tamaño a grande, establecer tamaño en normal y la guía de terapia, en cuanto en la parte inferior se tiene un mensaje mostrando las direcciones, colocando la cámara de forma horizontal paralela a una

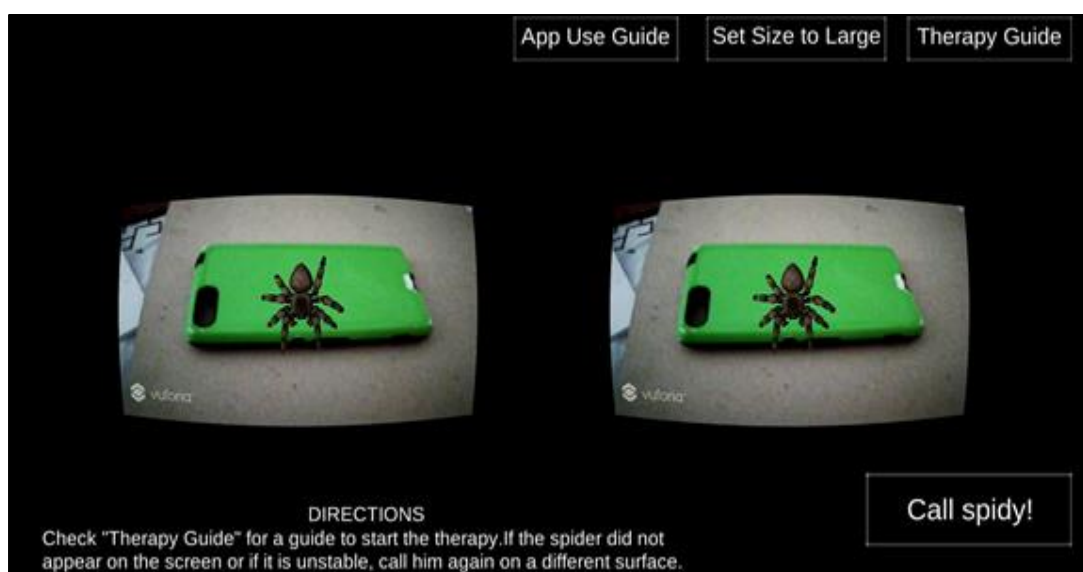
superficie con alguna imagen (la portada del libro o una revista) y una vez realizado lo indicado presionar el botón que dice “call spidy”(llamar a la araña).

Una vez iniciada la aplicación se puede ver sus opciones en la figura 12 como se lo detalla, en este caso se puede poner un objeto para poder llamar a la araña, después clicar la opción que se quiera usar, en este caso solo se la muestra con un objeto cualquiera.



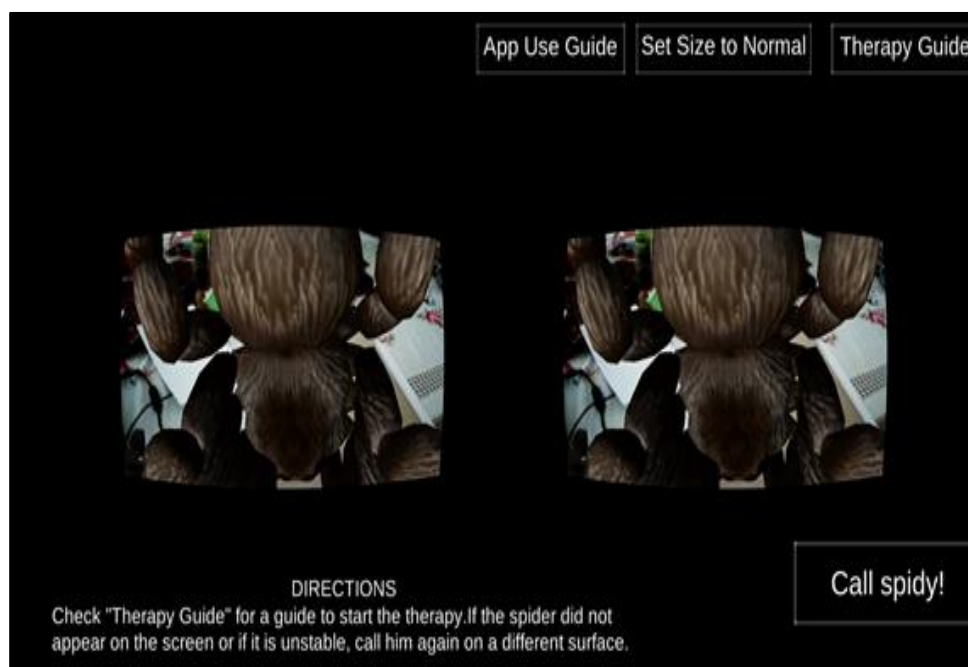
**Figura 12.** Aplicación de Realidad Aumentada. Información tomada de la aplicación spider fobia de google play. Elaborado por el autor.

La figura 13 muestra el botón que dice set size to large (establecer tamaño en grande) y presionando el botón call spidy (llamar araña), se puede ver que la araña sale en estado pequeño.



**Figura 13.** Aplicación de Realidad Aumentada con la araña en estado normal. Información tomada de la aplicación spider fobia de google play. Elaborado por el autor.

Como se puede ver en la figura 13, la araña permaneció en su estado normal en esta ocasión se pulsará la opción que dice set size tu large (establecer tamaño en grande) se cambiará a estado normal, donde el botón estará como set size to normal (establecer tamaño normal), pero la araña estará mucho más grande en la figura 14, ese es el acercamiento que brinda la aplicación mostrando a la araña de forma muy acercada mediante la unión de ambas tecnologías, realidad virtual y realidad aumentada.



**Figura 14.** Aplicación de Realidad Aumentada con la araña en estado grande. Información tomada de la aplicación spider fobia de google play. Elaborado por el autor.

En la que se puede ver la aplicación tiene todo el contenido necesario para su uso, se puede entender cada una de las opciones que brinda la aplicación siendo de ayuda para poder usarla sin ningún inconveniente, a su vez el especialista podrá contar con visores si en el caso lo amerita o solo con el teléfono celular para que pueda ser usado por el paciente, si en algún momento el paciente no lo desea este sea usado con la ayuda adicional del especialista, ya que contará con los pasos e información necesaria. Adicionalmente como se ha venido mencionando las páginas e información necesaria, está en su estado original que es en inglés, pero puede ser traducido sin ningún inconveniente, contando con mucha información acerca de los temas que se han venido exponiendo con anterioridad, contando con gran ayuda para el tratamiento de estos casos que son de mucha ayuda para muchas personas que necesiten ser tratadas a tiempo. En la comparativa que se realizó se pudo diferenciar las ventajas del uso de la aplicación y las desventajas en las personas y especialistas, se da a conocer que actualmente se sigue utilizando nuevas formas de uso en las aplicaciones móviles, pero con

un bajo conocimiento de las aplicaciones de realidad aumentada en el tratamiento a los pacientes que sufren fobias. Como se puede ver solo nos enfocamos en una fobia específica dando muchas incógnitas, con el tiempo irán mejorando mediante todo el análisis que se ha venido realizando.

### Comparativa de usuario.

**Tabla 6.** Ventajas y desventajas del uso de la aplicación en los usuarios.

Ventajas	Desventajas
La aplicación se la puede descargar gratuitamente en google play.	No existen muchas aplicaciones gratuitas en la App store.
Cuenta con paginas adicionales donde puede acceder a la información necesaria que ofrece.	La información de la aplicación se encuentra solo en el idioma que fue creado, en este caso en inglés.
El usuario puede conocer la aplicación y ver la guía de la terapia paso a paso.	Debe tener conocimientos en el idioma del inglés.
El usuario es capaz de manipular la aplicación y usarla sin ningún problema.	Para notarse la realidad aumentada debe tener un buen teléfono de alta gama.

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

### Comparativa del especialista.

**Tabla 7.** Ventajas y desventajas del uso de la aplicación en los especialistas.

Ventajas	Desventajas
El especialista podrá tener una guía adicional con el uso de la aplicación.	Toda la aplicación se encuentra en el idioma de inglés.
La terapia es muy buena para las personas que tienen temor a las arañas.	No cuenta con más terapias únicamente para el temor de las arañas.
El especialista es capaz de guiar y recomendar su uso a la persona que esté tratando.	En algunos casos debe conocer el idioma antes de poder usarla, ya que si sufre un temor será producto a su uso.
Recomendar un lugar de tranquilidad para el uso de las aplicaciones de realidad aumentada.	Poco contenido de uso, no poder añadir más información de la aplicación.

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

Las recomendaciones que se les da a conocer a los usuarios y especialistas es poder concentrarse primeramente en este tratamiento para luego poder brindar una ayuda adicional a las personas mediante este tipo de tecnologías que vienen avanzando con el tiempo.

**Tabla 8.** Recomendaciones de la aplicación en el usuario.

<b>Uso recomendado de la aplicación con el usuario.</b>
Contar con un dispositivo móvil que tenga una buena resolución en las imágenes.
Usar un Smartphone que tenga como requisito una cuenta en google play para mayor facilidad de uso.
Estar en un lugar de tranquilidad en su entorno para el uso de esta aplicación.
Que pueda consultar nuevas aplicaciones para aprender del uso de las mismas.
Usar la aplicación 2 a 3 sesiones por semana con el conocimiento previo de la aplicación de realidad aumentada.

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

**Tabla 9.** Recomendaciones de la aplicación en los especialistas.

<b>Uso recomendado de la aplicación con el especialista.</b>
Facilitar este uso de aplicación a los especialistas de aquel lugar de trabajo para que puedan usarlo en algún caso que sea recomendado.
Explicarle a las personas de cómo viene realizándose aplicaciones de realidad aumentada para el uso en sus dispositivos.
Recomendar a las personas de las nuevas aplicaciones que hoy en día se han venido desarrollando y usarlas sin ningún costo.
El uso de esta aplicación sea de muchos más tratamientos y aumentar las gráficas para nuevas fobias que existen hoy en día.

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

### **Tratamiento tradicional en la aracnofobia.**

Aunque por lo general muchas personas han sufrido en su momento a este miedo a las arañas o un miedo adicional, se puede ver que, si se sigue un tratamiento reducirá su tipo de fobia a estos arácnidos, en muchos casos son situaciones muy serias o inofensivas que en algún momento se crearon desde muy joven, es por esto que se indica a continuación los tratamientos tradicionales por parte de especialistas para reducir este tipo de fobia.

### 1) Terapia de exposición simple.

Muy eficaz, se basa en la idea que la persona con aracnofobia tiene un temor catastrófico en el que no puede enfrentar con una araña, es por esto que se utiliza la exposición del arácnido. Una exposición mínima de la araña de 10 minutos antes de una exposición más amplia, conseguía reducir significativamente el temor.

### 2) Proceso de evitación.

El paciente se expone gradualmente al objeto o contexto que provoca las reacciones. Si la terapia de exposición es exitosa, se forma una nueva memoria 'segura', que eclipsa la memoria del miedo. El aprendizaje demuestra no ser permanente, sin embargo, la modificación en la memoria puede tener efectos más duraderos. El proceso de evitación a las arañas puede repercutir significativamente en las actividades cotidianas, cuando las personas tienen miedo a las arañas viven, trabajan o estudian en un lugar en donde es natural encontrarse con una que otra.

### 3) Técnica de reconstrucción cognitiva.

Este método, sugiere que la ansiedad y la angustia que se presenta durante las fobias, está relacionada con la predisposición al procesamiento de información asociado con la amenaza o peligro que le representan los arácnidos o alguna situación relacionada con ellos. Posteriormente, se muestra a las personas qué hacer si encuentran una araña en su casa, cómo capturarla y llevarla afuera, y si se sienten con el valor necesario, pueden hacer una prueba permitiendo que la araña camine sobre sus brazos, piernas, cara y cabello, es de manera voluntaria, siendo más efectivo.

### 4) Terapia de control perceptual.

Propone crear experiencias virtuales en donde el paciente puede mover una imagen de la araña más cerca o más lejos en una pantalla de ordenador, las personas que tuvieron el control sobre su distancia virtual respecto de la araña, podrán estar más cerca de una araña después de completar la tarea. El vínculo emocional entre la percepción y la memoria es fuerte. Dentro de este tipo de terapia, el paciente aprende a controlar su propio comportamiento, a pesar de las variables ambientales.

### 5) Medicamentos en el tratamiento.

Ayudando a reducir la ansiedad y los síntomas de pánico que experimentan las personas, al pensar en el objeto o la situación que le dio miedo, o exposición de un objeto. Se puede administrar medicamentos durante el tratamiento inicial o a corto plazo en situaciones específicas y un poco frecuentes. Los betabloqueantes bloquean los efectos estimulantes de la adrenalina, como frecuencia cardíaca elevada, presión arterial alta,

palpitaciones y temblores en la voz o las extremidades a causa de la ansiedad. Ayudan los sedantes a relajarte porque reducen el nivel de ansiedad que se siente. Los sedantes se deben usar con cautela, ya que pueden causar adicción.

### **Tratamiento tradicional por parte del psiquiatra.**

Para determinar un diagnóstico y revisar las aplicaciones relacionadas, es posible que se realice lo siguiente:

- \* Una exploración física donde el medico intentará descartar los problemas físicos que podrían causar los síntomas.

- \* Un análisis de laboratorio, en el que se puede incluir, por ejemplo, un control de la función tiroidea y análisis para la detección de alcohol y drogas.

- \*Una evaluación psiquiátrica donde el médico o profesional de salud mental hablará con la persona sobre sus síntomas, pensamientos y patrones de conducta. Es posible que se llene un cuestionario para ayudar a responder las preguntas.

Para poder determinar la enfermedad mental que padece, se debe observar estos puntos que se indicaron anteriormente, a su vez, es difícil descubrir que enfermedad mental puede estar provocando los síntomas. Sin embargo, dedicar el tiempo y el esfuerzo necesarios para tener un diagnóstico preciso ayudando a determinar el tratamiento adecuado. Los síntomas que definen cada enfermedad mental se encuentran más detallados en el DSM-5 un manual donde se visualiza todos los trastornos mentales, siendo de mucha ayuda para los profesionales de salud mental, las compañías lo usan frecuentemente para reembolsar el costo del tratamiento.

### **Tratamiento tradicional por parte del psicólogo.**

- 1) En los trastornos de ansiedad se puede evidenciar el temor a la sangre, fobias específicas, ansiedad, estrés, pánico y ser compulsivo, en los que se puede brindar tratamiento con terapia cognitivo conductual, exposición en vivo, desensibilización sistemática, tensión aplicada y exposición con prevención.

- 2) En la depresión se puede ubicar cuando hay depresión mayor, el trastorno bipolar y la depresión en ancianos, en la que se puede facilitar tratamiento con la terapia cognitivo conductual, terapia dinámica breve, terapia interpersonal.

- 3) Siendo en trastornos adictivos como el alcoholismo, dependencia de la cocaína, dependencia de tabaco, donde el tratamiento es con terapia cognitivo conductual, terapia

dinámica breve y multicomponente con prevención de recaídas, que serán de mucha ayuda para su respectivo tratamiento.

4) Se puede ver en los trastornos del comportamiento alimentario como la anorexia, bulimia sobre ingesta compulsiva, obesidad, es así que el tratamiento depende de la terapia cognitivo conductual, terapia de interpersonal, mostrando un gran beneficio en solucionar estos problemas que sufren las personas al momento de ser diagnosticados por parte de los especialistas.

#### **Tratamiento en la aplicación de realidad aumentada.**

- 1) Primero se debe realizar un análisis con el especialista para el tratamiento de la aracnofobia.
- 2) Realizar la terapia de exposición con el dispositivo móvil que muestre el tipo de arácnido.
- 3) Brindar la ayuda necesaria al paciente, indicando como debe ser usada la aplicación si llegase el caso de poder utilizarse.
- 4) La aplicación combina realidad virtual y realidad aumentada creando un contenido muy recomendado. Es una de las primeras aplicaciones en que demuestra este contenido de la araña. La aplicación llama a la araña virtual en su entorno real por la tecnología de realidad aumentada y con sus respectivos auriculares si es necesario en tal caso solo será proyectado o colocado en un monitor, llevando a la persona al propio mundo real de la araña, creando la terapia de auto exposición más realista en inmersa que puede hacer por sí mismo para superar su fobia.
- 5) Es recomendable usar la aplicación no tan constantemente por que es proyectada y puede reducir su visión por su contante uso es por esto que podría ser de 2 o 3 sesiones por semana. Analizando un poco acerca del tratamiento tradicional y el tratamiento con realidad aumentada en la aracnofobia, se puede observar que sin duda la tecnología sigue dando de qué hablar, ya que se brinda más ayuda y facilidad de manejo de las aplicaciones.

**Tabla 10.** *Tratamiento tradicional y con realidad aumentada*

<b>Tratamientos</b>	
<b>Tradicional</b>	<b>Realidad Aumentada</b>
Se hace un diagnóstico previo con el especialista.	Se realiza un diagnóstico previo con el especialista y en un sitio web si lo amerita.



Se expone el objeto temido para el paciente	La exposición del objeto es totalmente simulada por una aplicación de realidad aumentada.
Se da a conocer un proceso de evitación del objeto para la persona.	La aplicación muestra dicha fobia, donde hay sesiones de pocos minutos para que no afecte mucho al paciente.
Utiliza técnicas de exposición e hipnosis.	Combina realidad virtual con realidad aumentada.
La persona siente un pánico total ya que la fobia está presente en todo momento.	Crea un escenario relajante para el paciente.

---

*Información adaptada por parte de Ronny Mero. Elaborado por el autor.*

No obstante, el tratamiento tradicional es un poco más detallado ya que se lleva una serie de procesos a seguir en cambio con la realidad aumentada es algo ya creado y en el que el especialista primeramente dará a conocer el uso de dicha aplicación, para luego ver si esta es de ayuda en el tratamiento de la aracnofobia. Se da a conocer que es muy recomendable contar con equipos tecnológicos que facilitarían el ambiente, en el caso de que una persona se encuentre muy lejos esta pueda usar la aplicación desde su propio lugar de trabajo

### **4.3 Conclusiones.**

Una vez al tener los resultados de análisis del trabajo que se realizó, se puede observar cómo sin duda el uso de aplicaciones en el tratamiento de realidad aumentada es de gran ayuda, a su vez se pueda conocer en lugares de trabajo hasta en su propio hogar, en la que muestra los grandes beneficios que se pueden lograr al usar las aplicaciones de realidad aumentada.

La importancia que se destaca en el análisis, son las entrevistas realizadas al psicólogo y psiquiatra donde se puede crear una forma de uso para las aplicaciones procedentes en el tratamiento de fobias, donde las personas podrán saber si es de ayuda en el tipo de aplicaciones en conjunto con el especialista, la aceptación y el uso en cualquier lugar para la utilización de aplicaciones en el tratamiento de una fobia específica.

Se creó un plan en el que ofrece un tratamiento, en este caso la aplicación de Realidad Aumentada que ha ido creciendo en la terapia para tratar una fobia, sin faltar con la factibilidad legal que se tiene impuesto en cada lugar de trabajo, siendo una opción para el uso de especialistas y personas.

Las aplicaciones de Realidad Aumentada son de mucha ayuda, a su vez descargar una aplicación y verificar el contenido, en el que es de gran interés, estas aplicaciones se pueden conseguir sin necesidad de obtener gran capacidad de memoria en un dispositivo móvil, ya que trabajan de una manera efectiva como cualquier otra aplicación previa que se ha podido instalar y se crea una manera amigable donde se puede crear imágenes en 3D, donde hay costos mínimos para aplicaciones actuales, sabiendo que las actuales son estándar, en cuanto a calidad de la imagen que nos muestra, pero si desea actualizarla esta consultará si desea pagar por la aplicación avanzada. La calidad del servicio y las recomendaciones necesarias han sido de mucha ayuda, en la que las personas quieran obtener aplicaciones de realidad aumentada, que vienen desarrollándose con el tiempo.

#### **4.4 Recomendaciones.**

Implementar cualquier tipo de aplicaciones en un centro de ayuda para el tratamiento de fobias, notando que en muchos casos no se conoce acerca de este tipo de tecnologías que son de mucha ayuda de la mano de un especialista. Como se puede evidenciar dentro de la investigación que se logró obtener, se puede ver que en los centros de estos tratamientos no cuentan con aplicaciones de realidad aumentada para tratar una fobia específica, siendo poco conocido por las personas, dando primeramente una charla, donde explique con detalle cómo usarlas y el beneficio que otorgan las aplicaciones para que el tratamiento sea específico o en general.

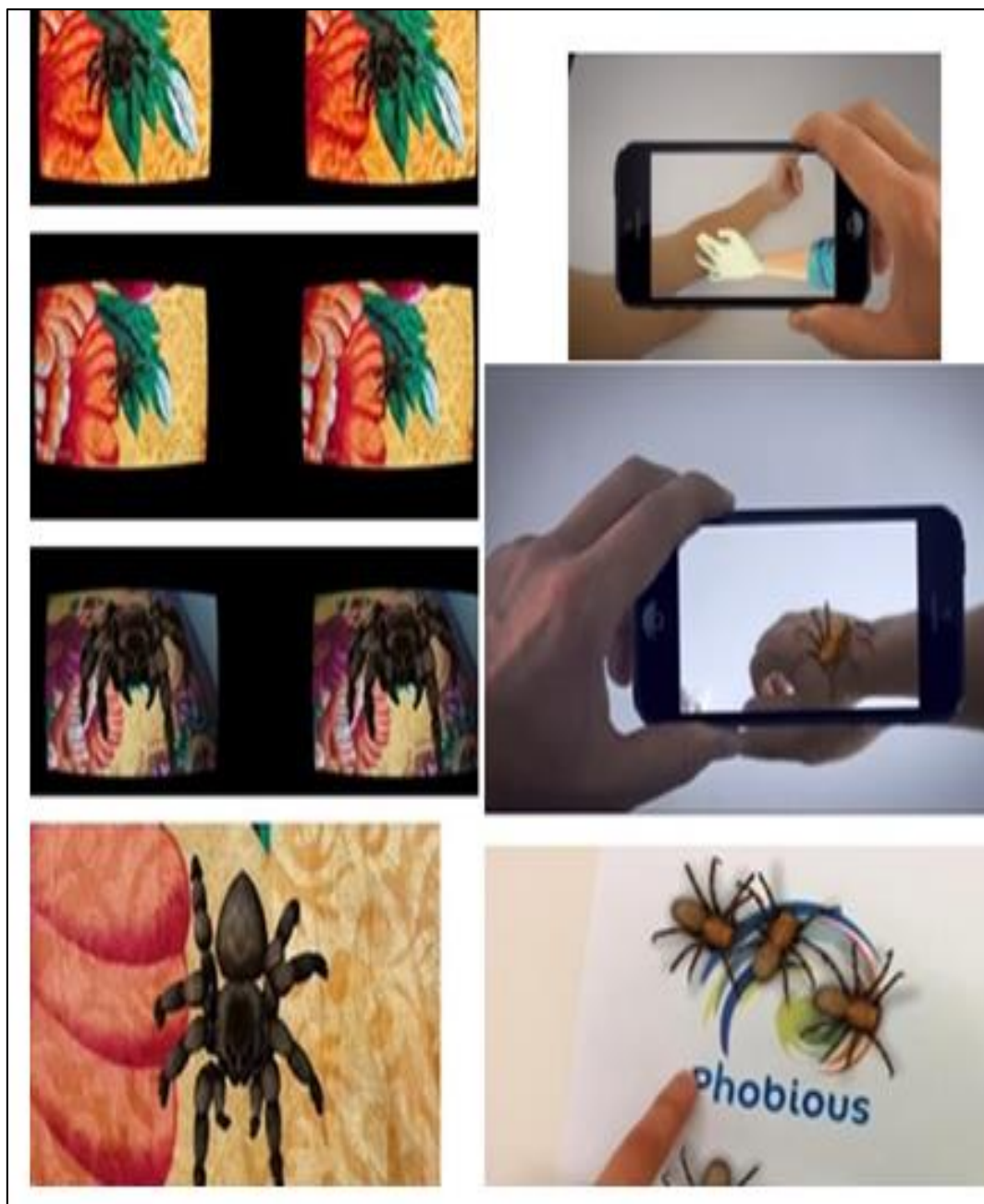
Diagnosticar un análisis en los centros de ayuda, para luego se puedan usar este tipo de aplicaciones, a su vez sean vistosos mediante un servicio web, observando la información necesaria de las aplicaciones para poder usar este tipo de programas, tener un contenido visual en la página oficial y en la que pueda ser de uso por todas las personas.

Se recomienda poder iniciar una App que tenga más información para el tratamiento de fobias específicas y que sean acorde a los tratamientos en el mismo programa, mostrando más fobias o casos que sufren los pacientes y que esta aplicación pueda ser utilizada de manera general.

**ANEXOS**

## Anexos 1

### Aplicaciones de realidad aumentada en tratamientos de fobias.



*Información tomada de la página web acerca de fobias. Elaborado por el autor.*

## **Anexos 2**

### **Entrevista realizada al psicólogo.**

- 1.- ¿Para usted que es una fobia?
- 2.- ¿Qué tipos de fobia a escuchado?
- 3.- ¿Cuál es el análisis previo que se hace para tratar una fobia?
- 4.- ¿Qué tipo de tratamiento por lo general usa para tratar una fobia?
- 5.- ¿Qué tipos de fobias se han tratado frecuentemente?
- 6.- ¿Usted ha escuchado acerca de la realidad aumentada?
- 7.- ¿Usted conoce aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias?
- 8.- ¿Considera que sería de mucha ayuda conocer una aplicación de realidad aumentada en el tratamiento de fobias?
- 9.- ¿Al existir una aplicación de realidad aumentada, la usaría en el tratamiento de fobias?
- 10.- ¿Qué recomienda para el tratamiento de una fobia, si contara con aplicaciones de realidad aumentada?

### **Anexos 3**

#### **Entrevista realizada al psiquiatra.**

- 1.- ¿Cuál es el efecto que producen las fobias?
- 2.- ¿Qué tipos de fobia a escuchado?
- 3.- ¿Cuál es el análisis previo que se hace para tratar una fobia?
- 4.- ¿Qué tipo de tratamiento por lo general usa para tratar una fobia?
- 5.- ¿Qué tipos de fobias se han tratado frecuentemente?
- 6.- ¿Usted ha escuchado acerca de la realidad aumentada?
- 7.- ¿Usted conoce aplicaciones de realidad aumentada para el tratamiento de fobias?
- 8.- ¿Considera que sería de mucha ayuda conocer una aplicación de realidad aumentada en el tratamiento de fobias?
- 9.- ¿Al existir una aplicación de realidad aumentada, la usaría en el tratamiento de fobias?
- 10.- ¿Qué recomienda para el tratamiento de una fobia, si contara con aplicaciones de realidad aumentada?

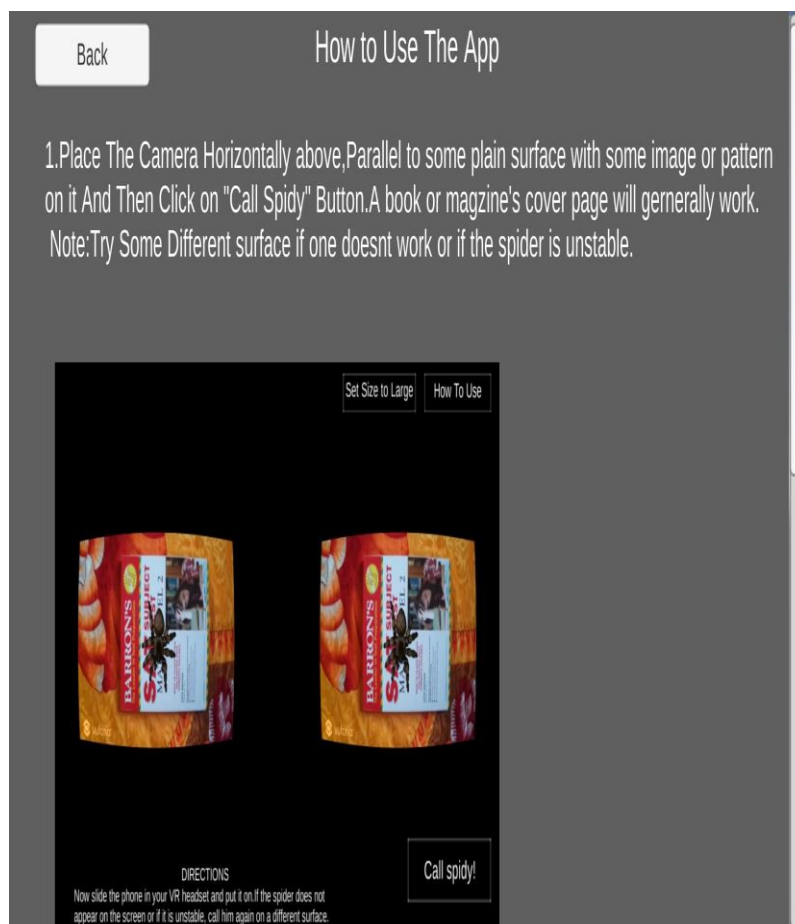
## **Anexos 4**

### **Uso de la aplicación con su respetiva traducción.**

1. En la que nos muestra que debemos colocar un objeto y la cámara horizontal ya que de esta forma podremos tener una mejor visibilidad.
2. Una vez presionando el botón de llamar a la araña, nos colocamos auriculares con el teléfono y centrándose en la superficie a la que llamó.
3. En este punto adicionalmente podemos consultar la guía de terapia, haciendo click en el botón que nos muestra, el contenido estará en inglés.
4. Pero detallaremos lo más importante que son sus dos recursos donde podemos ver el tipo de terapia que se está utilizando en la aplicación, en la que es; [https://en.wikipedia.org/wiki/Exposure\\_therapy](https://en.wikipedia.org/wiki/Exposure_therapy) apareciendo todo acerca del tratamiento de la fobia y la terapia de exposición, y en la siguiente pagina <http://anxietycare.org.uk/phobias/self-treatment-for-phobias/#starting>. Podemos utilizar “establecer tamaño en grande” / “establecer tamaño normal”, para cambiar el tamaño de la araña. Recordando llamar a la araña nuevamente después de cambiar su tamaño para ver el efecto.

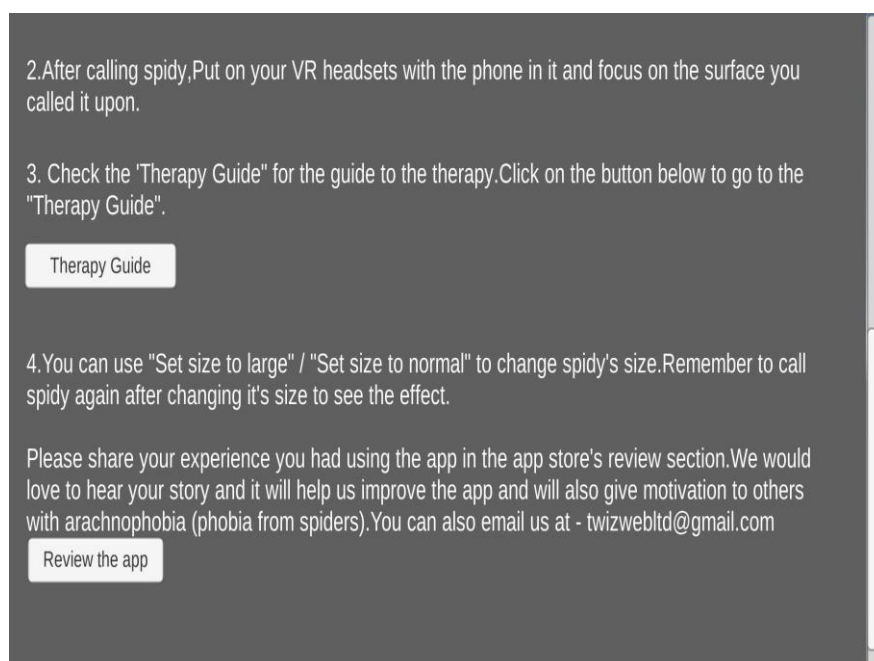
## Anexos 5

### 5.1 Guía de uso de la aplicación punto 1.



*Información tomada de google play. Elaborado por el autor.*

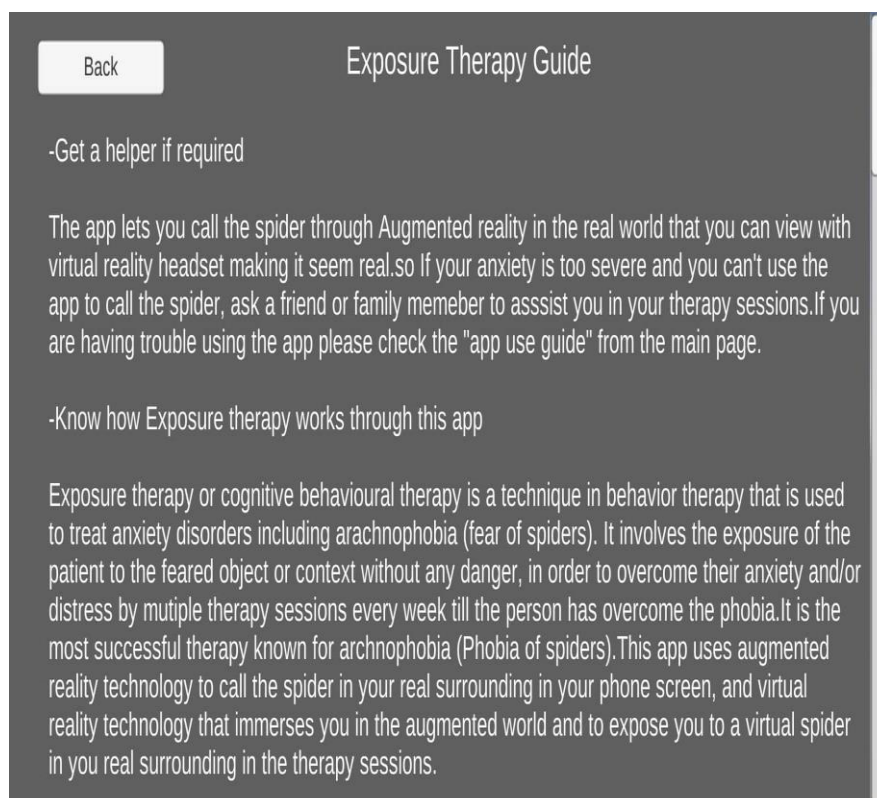
### 5.2 Guía de uso puntos 1, 2, 3 y 4.



*Información tomada de la aplicación spider fobia. Elaborado por el autor.*

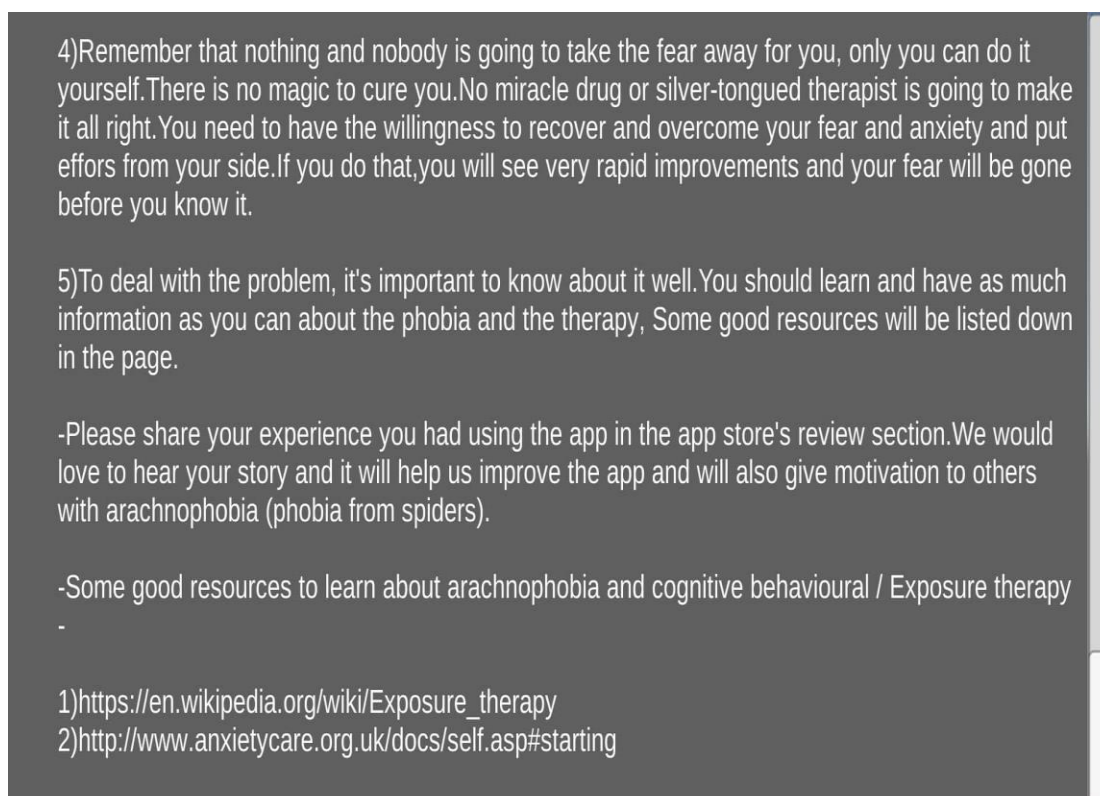


### 5.3 Guía de terapia de exposición.



*Información tomada de la aplicación spider fobia. Elaborado por el autor.*

### 5.4 Guía de exposición puntos 4, 5 y 6 e información adicional.



*Información tomada de la aplicación spider fobia. Elaborado por el autor.*

## Bibliografías

- Abarca.(2015).** Art., patrimonio digital e innovación, Docum.  
[http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=49358&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=49358&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- Acosta P.(2005).** Art. Las fobias específicas que se encuentran en la actualidad,fob, 1.  
<https://www.redalyc.org/html/337/33712016011/>
- AgustoE.(2018).** Art. Uso de celulares en Ecuador inmediato, 1.  
[http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=2818841513](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818841513)
- Aukstakalnis.(1992).** Art. Lo importante en la realidad virtual y la realidad aumentada.  
[https://retina.elpais.com/retina/2017/11/30/tendencias/1512025938\\_360911.html](https://retina.elpais.com/retina/2017/11/30/tendencias/1512025938_360911.html)
- aumenta.me.(2011).** Pdf. Tipos de realidad aumentada en la educación, 1.  
[http://oa.upm.es/45985/1/Realidad\\_Aumentada\\_\\_Educacion.pdf](http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf)
- Bados. (2009).** Art. fobias más comunes, 1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Fobias>
- Ballon,G.(2011).** Pdf. Tipo de tratamiento utilizado en el diario vivir.cognitivo-conductual.arcol-bol,2. <https://www.redalyc.org/pdf/970/97026840009>.
- Bejerano. (2014).** Art. El origen de la realidad aumentada Blogthinkbig.com Telefonica, 5.
- Brown. (1998).** Art. tratamientos. brown, 1. <https://www.aapos.org/es/terms/conditions/29>
- Cacheiro,M.(2018).** Art. integración de las tic en la educación. Madrid:UNED.  
<http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/17907>
- camaleón.(1997).** Art. realidad aumentada en Ecuador. camaleon , 2.  
[https://www.camaleon.com/realidad\\_aumentada\\_quito\\_ecuador.html](https://www.camaleon.com/realidad_aumentada_quito_ecuador.html)
- Campbell, M. y. (1997).** Art. realidad virtual del dia. art sof. <http://www.educo.es/realidad-virtual-y-realidad-aumentada-en-la-escuela/>
- Capafons,S.(1997).** Art. desensibilización sistemática en la web y su definición sosa, 1.  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-08X2016000200157](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-08X2016000200157)
- comercio,e.(12 de diciembre de 2017).** Art. realidad aumentada. el comercio, pág. 2.  
<https://www.elcomercio.com/tag/realidad-aumentada>
- DE7EN7.(2016).** Art. dispositivos moviles más comunes en la pagina betech, 1.  
[https://as.com/betech/2018/12/06/portada/1544104971\\_205261.html](https://as.com/betech/2018/12/06/portada/1544104971_205261.html)
- Dia,B.(2015).** Art. realidad aumentada y realidad virtual. Buen dia, 2.  
<https://www.xataka.com/basics/diferencias-entre-realidad-aumentada-realidad-virtual-y-realidad-mixta>

- Díaz.(2012).** Art. terapia de exposición que existe en la fobia a tratar. bolivia, 1.  
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/8946>
- Donostia.(1994).** Art. centro de psicología clínica. plaza del buen pastor, 1.  
[http://www.cepsicclinica.com/quienes\\_somos.html](http://www.cepsicclinica.com/quienes_somos.html)
- Drsvylvain. (2011).** Art. Nuevas herramientas Tics en el tratamiento psicológico. drsvylvain,  
<https://www.blanquerna.edu/es/fpcee/noticias/innovar-en-el-tratamiento-psicologico-las-tic-como-recurso>
- Factoria.(2016).** Art. La realidad aumentada, un potencial en el mercado ecuatoriano. lafactoria, 1. <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/507>
- fobias,r. a.(2016).** Art. relidad aumentada y susaplicaciones. AR SOF.  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-37678017>
- Fundación Ariel. (2011).** Art. Realidad aumentada una nueva lente.Madrid: Planeta.<http://innevapharma.es/realidad-aumentada-nueva-lente-mirar-mundosalud/>
- Fundación telefónica, Ariel. (2011).** Art. Realidad aumentada una nueva lente para el mundo.Madrid:Planeta.<https://www.fundaciontelefonica.com/artecultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/80/>
- González,M.(2015).** Art. realidad aumentada en la empresa Microsoft, 1.  
[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/01/150123\\_tecnologia\\_holo\\_lens\\_microsoft\\_interactivo\\_amv](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/01/150123_tecnologia_holo_lens_microsoft_interactivo_amv)
- IMASCONO TEAM.(2017).** Art. Tipos de realidad aumentada. Imascono team, 1.  
<http://imascono.com/es/magazine/author/imascono-com/>
- Iniciativas y proyectos de realidad aumentada.(2018).** Art. proyectos de realidad aumentada y nuevos usos. <https://www.tworeality.com/industria-4-0-realidad-aumentada-realidad-virtual/>
- ISEP. (2016).** Art. Psiquiatría. ISEP Clinic, 1. <https://mallorca1.isepclinic.es/>
- KZgunea.(2014).** Art. Concepto de realidad aumentada. KZgunea, 1.  
<http://kzgunea.blog.euskadi.eus/blog/2014/06/12/concepto-realidad-aumentada/>
- Leal. (2015).** Libro. E-Renovarse o morir: 7 Tendencias tecnológicas para convertirte en un líderdigital.LId.[https://books.google.com.ec/books/about/E\\_Renovarse\\_o\\_morir.html?id=bcPnCgAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/E_Renovarse_o_morir.html?id=bcPnCgAAQBAJ&redir_esc=y)
- Lede. (2009).** Art.fobia que existen hoy en día y su respectivo tratamiento. Ledo, 1.  
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/360/1/113.pdf>
- lede. (2009).** Art. en las fobias conceptos. bolvex, 1. <https://concepto.de/fobia/>

- Lexis.(2016).** Art. ciencia y tecnologia. buen vivir, 2. <http://www.fedaeps.org/cambio-civilizatorio-y-buen-vivir/tecnologias-y-conocimientos-para>
- LTD,P.Y.(2014).** Art. Psicología y mente. psicología y mente, 1. <https://psicologiaymente.com/neurociencias/neurociencias-mente-humana>
- Manterola.(2017).** Art. Diccionario de teorías narrativas: Cine, Televisión, Transmedia.[https://www.researchgate.net/publication/321621976\\_DICCIONARIO\\_DE\\_TEORIAS\\_NARRATIVAS\\_Cine\\_Televisi%3Dn\\_Transmedia](https://www.researchgate.net/publication/321621976_DICCIONARIO_DE_TEORIAS_NARRATIVAS_Cine_Televisi%3Dn_Transmedia)
- Marilo, M. (2009).** Art.FOBIAS. arctin. <https://www.pinterest.es/lisitaco/fobias/masdigital>. (2016). realidad aumentada. masdigital, 2. <https://www.masdigital.net/nuestro-blog/realidad-aumentada-en-guatemala-una-estrategia-diferente-para-fidelizar>
- Mundo, E.(2018).** Art. Tecnología: La realidad aumentada, la proxima tecnologia de los ejercitos. EL MUNDO, 1. <https://gestion.pe/tecnologia/realidad-aumentada-tactica-utiliza-ejercito-estados-unidos-252831>
- Muñoz.(2018).** Art. Realidad Virtual: Origen, presente y futuro. adventure. <http://www.creaemotions.com/realidad-virtual>
- Nacional.(2016).** Art. tecnologia y ciencia que existe en el mundo, art sof. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38343954>
- Natalia.(2013).** Art. Información en el móvil. Barcelona: UOC. [https://www.redib.org/recursos/Record/oai\\_articulo404070-informaci%C3%B3n-m%C3%B3vil-natalia-arroyo-barcelona-editorial-uoc-2011-colecci%C3%B3n-profesional-informaci%C3%B3n-n%C2%BA-4-isbn-978-84-9788-496-9](https://www.redib.org/recursos/Record/oai_articulo404070-informaci%C3%B3n-m%C3%B3vil-natalia-arroyo-barcelona-editorial-uoc-2011-colecci%C3%B3n-profesional-informaci%C3%B3n-n%C2%BA-4-isbn-978-84-9788-496-9)
- Networker,R.(2018).** Art. tecnologia en salud. networker, 1. [https://networker.cl/page/7/?post\\_type=tribe\\_events&tribe\\_event\\_display=day&date=2017-07-11](https://networker.cl/page/7/?post_type=tribe_events&tribe_event_display=day&date=2017-07-11)
- Núñez Christian,M.O.(2003).** Pdf. el análisis de la realidad en todo su esplendor. [http://geocomunes.org/Analisis\\_PDF/Puebla%20lectura.pdf](http://geocomunes.org/Analisis_PDF/Puebla%20lectura.pdf)
- Oliveira,J.(2017).** Art. actualidad de realidad aumentada. El pais , 1. [https://elpais.com/tag/realidad\\_aumentada/a](https://elpais.com/tag/realidad_aumentada/a)
- Palomer,X.(2013).** Art. aplicacion realidad aumentada. YUZZ, 1. [https://sevilla.abc.es/mobility/las\\_mejores\\_app/android/las-mejores-app-android/las-mejores-aplicaciones-de-realidad-aumentada-para-android/](https://sevilla.abc.es/mobility/las_mejores_app/android/las-mejores-app-android/las-mejores-aplicaciones-de-realidad-aumentada-para-android/)
- Parsons.(2015).** Art. La aplicación de la realidad aumentada VRET. Colima, Mexico: Jounals 2015. <https://www.whatsnew.com/2015/09/02/las-5-apps-de-realidad-aumentada-que-no-puedes-perderte/>

- Ponsoda.(2008).** Doc. bases de datos e introducción. Ponsoda Montiel, 1.  
<https://docplayer.es/3523801-Introduccion-a-por-daniel-ponsoda-montiel.html>
- Portactil/EP.(2017).** Art. La realidad aumentada, una tecnologia en alza. Portactil/EP, 2.  
<https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-realidad-aumentada-tecnologia-alza-mejorara-vida-personas-futuro-proximo-20170720132641.html>
- PREVI.(2018).** Art. realidad aumentada. PREVI, 1. <https://www.xataka.com/realidad-virtual-aumentada/magic-leap-one-dispositivo-realidad-mixta-que-promete-ser-revolucionario-comienza-venderse-2-295-dolares>
- pro,q.(2018).** Art. investigación cualitativa como metodo de estudio, 2.  
<https://www.questionpro.com/es/datos-cualitativos.html>
- psychiatrits,R.c.(2008).** Pdf. tratamiento con la terapia cognitiva. royal, 2.  
<http://www.sepsiq.org/file/Royal/LA%20TERAPIA%20COGNITIVO-CONDUCTUAL.pdf>
- Redacción Tecnósfera.(2018).** Art. Realidad aumentada en navegadores. El planeta, 1.  
<https://omicrono.lespanol.com/2018/01/google-presenta-la-realidad-aumentada-navegadores-web/>
- Ricardo, C. (2018).** Art. metodos de investigación. lifeder.com, 2.  
<https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>
- Ros. (2000).** Pdf. ansiedad. wors, 1. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v80n2/art02.pdf>
- Sarmiento, K. (2 de Diciembre de 2016).** Art. uso del telefono celular. EL universo, pág. 1.  
<https://www.eluniverso.com/noticias/2016/12/02/nota/5932603/uso-deltelefono-celular>
- Sipolins,A.(2017).** Art. realidad aumentada, definiciones e usos mas comunes, 1.  
<https://www.digitalavmagazine.com/2012/07/03/ibm-crea-una-app-de-realidad-aumentada-que-informa-sobre-productos-en-tiendas/>
- Spider phobia. (2016).** Art. ar sof, ar sof. <https://itunes.apple.com/gb/app/arachnophobia-free/id627935349?mt=8>
- Suarez,L.(2017).** Art. tratamiento de fobias mas comunes que existen en la actualidad, 1.  
<https://www.teinspira.com/reinventando-la-psicologia-tratamientos-de-fobias-mediante-realidad-aumentada/>
- Tecno, D. (29 de Octubre de 2017).** Art. Realidad Aumentada y Realidad Virtual. El universo,pág.1.<https://www.eluniverso.com/tendencias/2017/10/27/nota/6453433/realidad-virtual-realidad-aumentada-utiles-educacion-publicidad>