



**Implementación de un prototipo tecnológico para la aplicación de la técnica
psicoterapéutica Gestalt enfocada al tratamiento de la resolución de conflictos
personales.**

Anchapaxi Ñacato, Dayana Patricia y Reyes Martínez, Andy Alejandro

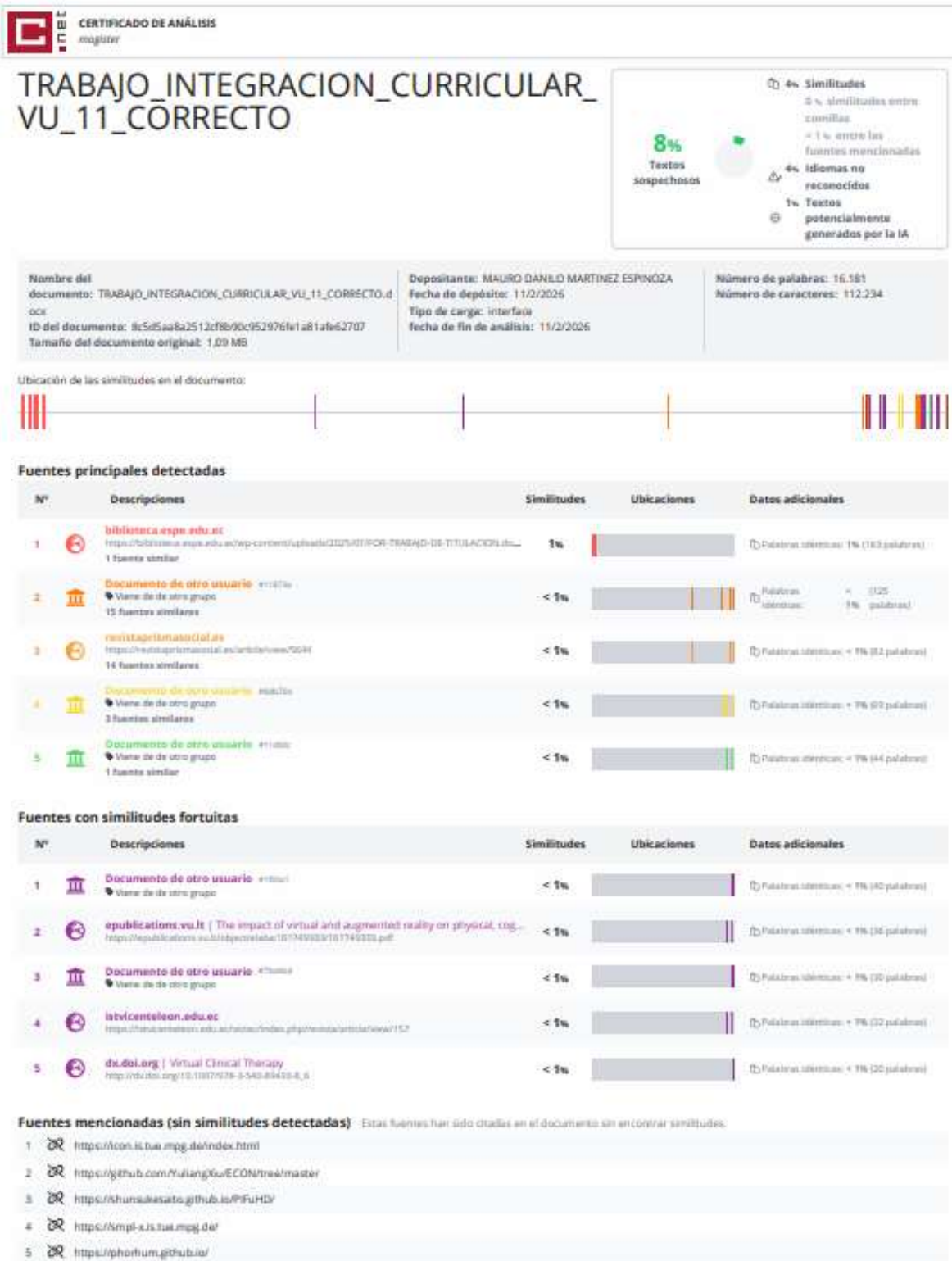
Departamento de Ciencias de la Computación

Carrera de Tecnologías de la Información

Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título de Ingeniero/a en Tecnologías
de la Información

Ing. Martínez Espinoza, Mauro Danilo, PhD.

02 de febrero de 2026





Departamento de Ciencias de la Computación

Carrera de Tecnologías de la Información

Certificación

Certifico que el trabajo de Integración Curricular: **“Implementación de un prototipo tecnológico para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestalt enfocada al tratamiento de la resolución de conflictos personales”** fue realizado por la señorita **Anchapaxi Ñacato, Dayana Patricia** y el señor **Reyes Martinez, Andy Alejandro**, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 10 de febrero de 2026

Ing. Martínez Espinoza, Mauro Danilo, PhD

C.C.: 0603010984



Departamento de Ciencias de la Computación

Carrera de Tecnologías de la Información

Responsabilidad de Autoría

Nosotros, **Anchapaxi Ñacato, Dayana Patricia y Reyes Martínez, Andy Alejandro** con cédulas de ciudadanía n° 1725674202 y n° 1718684408, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de integración curricular: **“Implementación de un prototipo tecnológico para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestált enfocada al tratamiento de la resolución de conflictos personales”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 10 de febrero de 2026

Anchapaxi Ñacato, Dayana Patricia

C.C.: 1725674202

Reyes Martínez, Andy Alejandro

C.C.: 1718684408



Departamento de Ciencias de la Computación

Carrera de Tecnologías de la Información

Autorización de Publicación

Nosotros **Anchapaxi Ñacato, Dayana Patricia y Reyes Martinez, Andy Alejandro**, con cédulas de ciudadanía n° 1725674202 y n° 1718684408, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de integración curricular: **“Implementación de un prototipo tecnológico para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestált enfocada al tratamiento de la resolución de conflictos personales”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 10 de febrero de 2026

Anchapaxi Ñacato, Dayana Patricia

C.C.: 1725674202

Reyes Martinez, Andy Alejandro

C.C.: 1718684408

Dedicatoria

Él presente trabajo lo dedico en primer lugar a mi madre quien ha sido mi mayor ejemplo de esfuerzo y dedicación, que con su eterno amor y paciencia ha sido la más grande inspiración como mujer para conseguir mis metas.

Lo dedico al cielo, a mi bello ángel, mi bisabuelo materno, que hoy me cuida desde el cielo, quien ha sido mi más grande motivación para no rendirme durante mis estudios, y a quien hoy cumplo nuestra promesa de ser una profesional.

Dayana Anchapaxi

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico en primer lugar a Dios, y mi madre quienes han sido mi mayor impulso para seguir esforzándome por un futuro.

Además de a mi núcleo familiar cercano hermano/abuelos por darme poco a poco toda la inteligencia y conocimiento que me trajo hasta este lugar.

Andy Reyes

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios, quien me dio fortaleza en todo momento, que fue mi guía y escucho fielmente mis oraciones en momentos débiles. “Con Dios todo lo puedo, y sin el nada es posible”

Agradezco a mi madre porque fue la única que confió plenamente en mí, incluso cuando yo dudaba. Gracias por ser mi mejor amiga, mi consejera, y acompañarme en cada uno de mis de logros y derrotas.

A mi querido baloncesto que me abrió las puertas para una mejor oportunidad de estudio, a cada uno de mis entrenadores porque fueron quienes me enseñaron a ser disciplinada, constante y responsable, enseñándome a no rendirme jamás y luchar siempre por lo que quiero.

A mi familia, mi hermano, mis tíos y a mis fieles compañeros de 4 patitas. Gracias a ustedes por apoyarme siempre de todas las formas posibles y ser un impulso extra en mi carrera.

Dayana Anchapaxi

Agradecimiento

Agradezco a las personas que han estado conmigo y apoyándome en el transcurso de la carrera, gracias por darme una mano cuando no tenía movilidad y en especial por compartir alimento cuando era de necesidad.

Además, a mi familia por apoyarme cada parte de esta carrera de manera moral o económico agradezco infinitamente por la intención de ayudar.

Andy Reyes

Índice de contenidos

Certificación	3
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento	8
Agradecimiento	9
Resumen	15
Abstract.....	16
Capítulo I	17
El problema de la investigación.....	17
Introducción	17
Antecedentes	17
Planteamiento del problema.....	18
Justificación	19
Objetivos de la investigación.....	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos.....	20
Alcance y delimitación.....	20
Capítulo II	22
Marco Teórico	22
Antecedentes de la investigación	22
Fundamentos teóricos.....	23
Terapia Gestalt: enfoque y aplicación.....	23
Resolución de conflictos personales.....	23
Tecnologías inmersivas aplicadas a la psicoterapia	25

Realidad virtual: conceptos, niveles de inmersión y casos de uso	27
Marco conceptual.....	31
Marco legal	32
CAPÍTULO III:	34
Marco Metodológico.....	34
Tipo y enfoque de investigación	34
Diseño de investigación	34
Población y muestra	37
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
Consideraciones éticas	39
CAPÍTULO IV	41
Diseño e Implementación del Prototipo.....	41
Requerimientos funcionales y no funcionales	41
Selección de tecnologías: hardware y software.....	50
Criterios de selección tecnológica	51
Herramientas de modelado y reconstrucción humana.....	52
Desarrollo del entorno virtual inmersivo	56
Integración del enfoque terapéutico Gestalt	59
Estrategia de pruebas	60
CAPÍTULO V	61
RESULTADOS Y ANÁLISIS	61
Evaluación técnica del prototipo.....	61
Valoración de la experiencia del usuario (paciente o terapeuta)	62
Análisis de beneficios terapéuticos observados	63
Discusión de resultados en relación con los objetivos.....	64
CAPÍTULO VI	65

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
Conclusiones generales.....	65
Recomendaciones para futuras investigaciones	65
Limitaciones del estudio.....	67
Referencias.....	70

Índice de tablas

Tabla 1 Relación entre objetivos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
Tabla 2 Requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.....	31
Tabla 3 Herramientas de modelado y reconstrucción humana.	37

Índice de figuras

Figura 1	Modelo Entrada – Proceso - Salida	40
Figura 2	Arquitectura del Sistema de Realidad Virtual.....	54
Figura 3	Arquitectura General del Prototipo- Sección 1	41
Figura 4	Arquitectura General del Prototipo- Sección 2.....	43
Figura 5	Arquitectura General del Prototipo- Sección 3.....	44
Figura 6	Arquitectura General del Prototipo- Sección 4.....	45
Figura 7	Gráfica UML del entorno virtual inmersivo Master Slave	53
Figura 8	UML Entorno virtual inmersivo completo	54

Resumen

Actualmente, la evolución de la tecnología permite un desarrollo y aplicación en áreas esenciales, tales como la psicología, permitiendo una oportunidad de mejora en los procesos y optimización de la eficiencia, así como en la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestalt orientada al tratamiento de la resolución de conflictos personales, lo cual busca brindar una herramienta de innovación que aporte al trabajo de los profesionales de la salud mental y a su vez brinde a los usuarios un entorno de exploración, comprensión y resolución de los mencionados conflictos internos de una manera focalizada. La propuesta del prototipo a diseñar considera los principios fundamentales de la terapia Gestalt, destacando la importancia del aquí y el ahora, en el proceso terapéutico, así como también la concientización y la responsabilidad personal, integrando módulos interactivos que admiten registrar experiencias, reconocer patrones de comportamiento y pensamiento, y obtener retroalimentación personal mediante ejercicios terapéuticos digitales. El desarrollo de la presente propuesta se ejecuta mediante el método de caso de estudio, para analizar a fondo la aplicación de la técnica Gestalt de la silla vacía, en combinación con entornos de realidad virtual. La investigación como parte del desarrollo del prototipo, se ejecuta en el contexto ecuatoriano, considerando las necesidades y características culturales de la población objetivo, de igual manera considerando la confidencialidad de la información y su respectivo marco ético.

Para esto, la presente propuesta se ejecuta con pruebas a un grupo de personas seleccionadas como caso de estudio, cuyos resultados evidencian mejoras en la capacidad y disposición para lograr abordar situaciones conflictivas de forma constructiva. Siendo que, este trabajo aporta una propuesta tecnológica que incorpora la psicoterapia con recursos digitales, extendiendo el alcance de la técnica Gestalt, considerándose un apoyo complementario en los procesos terapéuticos, contribuyendo en Ecuador a la innovación del área de la salud mental.

Palabras clave: Terapia Gestalt, prototipo tecnológico, resolución de conflictos, salud mental, Ecuador.

Abstract

Currently, technological advances allow for development and application in essential areas such as psychology, providing an opportunity for improvement in processes and optimization of efficiency, as well as in the application of Gestalt psychotherapy techniques aimed at resolving personal conflicts. This seeks to provide an innovative tool that contributes to the work of mental health professionals and, in turn, provides users with an environment for exploration, understanding, and resolution of the aforementioned internal conflicts in a focused manner. The proposed prototype design considers the fundamental principles of Gestalt therapy, highlighting the importance of the here and now, awareness, and personal responsibility, integrating interactive modules that allow users to record experiences, recognize patterns of behavior and thinking, and obtain personal feedback through digital therapeutic exercises. The development of this proposal is carried out using the case study method to thoroughly analyze the application of the Gestalt empty chair technique in combination with virtual reality environments. The research, as part of the prototype development, is carried out in the Ecuadorian context, considering the needs and cultural characteristics of the target population, as well as the confidentiality of the information and its respective ethical framework.

To this end, this proposal is being implemented with tests on a group of people selected as a case study, the results of which show improvements in their ability and willingness to deal with conflictive situations in a constructive manner. This work provides a technological proposal that incorporates psychotherapy with digital resources, extending the scope of the Gestalt technique, which is considered a complementary support in therapeutic processes, contributing to innovation in the area of mental health in Ecuador.

Keywords: technological prototype, Gestalt therapy, conflict resolution, mental health, Ecuador.

Capítulo I

El problema de la investigación

Introducción

La psicoterapia Gestalt se ha presentado como una de las corrientes más eficaces relacionadas al tratamiento de conflictos personales, debido a que se enfoca en el “aquí y ahora”, promoviendo la autorreflexión y la toma de conciencia. Una de sus técnicas inmersas más renombradas es la denominada “silla vacía”, la cual se aplica para favorecer a los procesos de resolución de asuntos inconclusos, los relacionados a la expresión emocional y la reconciliación interna. No obstante, la aplicación habitual confronta barreras en lo que respecta a la disponibilidad de recursos terapéuticos, la adaptación a los nuevos entornos tecnológicos, influyendo también la motivación del paciente (IPG, El poder del aquí y ahora en la psicoterapia gestalt, 2023)

Los entornos digitales interactivos y la evolución de la realidad virtual han abierto varias puertas en el área de la psicología. Estos entornos brindan ambientes inmersivos que favorecen al activo involucramiento emocional del paciente. Por lo tanto, la combinación de herramientas tecnológicas de innovación con herramientas psicoterapéuticas, pueden potenciar la eficacia y eficiencia de su accesibilidad en distintos contextos de los tratamientos.

Antecedentes

En los últimos años, diversas investigaciones como (Lara & Felix, 2022) han explorado el uso de la realidad virtual (VR) y aplicaciones digitales como complemento en procesos psicoterapéuticos. Estudios realizados en Europa y Norteamérica (Difede & Hoffman, 2002) evidencian que los entornos virtuales inmersivos facilitan el tratamiento de fobias, traumas y pérdidas afectivas, al proporcionar escenarios controlados para la exposición emocional. La terapia Gestalt ha sido una de las más aplicadas en conflictos emocionales, familiares y de

pareja, con resultados positivos en la aceptación y resolución de problemas internos (Paivio & Greenberg, 1995) .

En el Ecuador, las tecnologías emergentes y su uso dentro de la salud mental aún se encuentran en una etapa inicial, aunque se han detectado que en universidades y centros de investigación quieren salir a flote varias investigaciones respecto a este tema (Ramírez Coronel, Muñoz Arteaga, & Quito Calle, 2025) , los cuales están en una etapa de querer ser implementados en procesos educativos y de bienestar psicológico mediante herramientas digitales. No obstante, aún no existe un gran registro o evidencia sobre esta integración directa de la técnica Gestalt de la silla vacía, que implemente un prototipo tecnológico, el cual facilite la resolución de los conflictos personales.

Planteamiento del problema

Los conflictos personales derivados de pérdidas, rupturas afectivas o situaciones difíciles de aceptar generan altos niveles de ansiedad, tristeza y bloqueo emocional, lo que repercute negativamente en la calidad de vida de las personas. La psicoterapia Gestalt, mediante la técnica de la silla vacía, según (Pretel, 2007) menciona que la técnica de la silla vacía gestáltica no es una simple técnica o al mencionar el diván psicoanalítico se habla de simples técnicas, por el contrario se habla de herramientas o instrumentos, los cuales admiten al terapeuta desarrollar experiencias de tipo vivencial o a su vez restablecer el diálogo de forma interna, entre partes disociadas o las alineadas de la personalidad.

Sin embargo, factores como la falta de profesionales especializados en psicología, el costo de las terapias, el estigma social hacia la psicología clínica y la ausencia de recursos tecnológicos adaptados a estos procesos representan obstáculos importantes en el acceso a este tipo de acompañamiento (Salud, Informe mundial sobre salud mental: Transformar la salud mental para todos, 2022)

En este contexto, resulta necesario explorar alternativas que integren los enfoques terapéuticos con los recursos tecnológicos actuales, con el fin de ampliar la accesibilidad, la motivación del paciente y la efectividad del proceso terapéutico. Sin embargo, las propuestas existentes que adapten la técnica Gestalt de la silla vacía son escasas, lo que evidencia una brecha tanto en la práctica psicoterapéutica como en el uso de la tecnología como apoyo en salud mental.

Ante esta problemática, surge la necesidad de crear, diseñar e implementar un prototipo tecnológico el cual incorpore la técnica Gestalt de la silla vacía, con el fin de aportar con innovación en base a una herramienta que sirva de apoyo tanto para pacientes como para los profesionales de la salud mental, que requieren trabajar en el proceso y desarrollo de la resolución de conflictos personales, favoreciendo el bienestar emocional, con el fortalecimiento del equilibrio mental.

Por ende, se establece a continuación el problema central de la siguiente manera:

¿De qué forma el desarrollo de un prototipo tecnológico puede aportar a la aplicación de la técnica Gestalt de la silla vacía en el contexto de abordar la resolución de conflictos personales?

Justificación

La ruptura afectiva o el deceso de un ser querido genera una repercusión emocionalmente negativa en las personas, las cuales pueden ser trabajadas mediante procedimientos terapéuticos convencionales que, al ajustarse con herramientas tecnológicas, pueden potenciar el desarrollo de mejores resultados. El presente trabajo, justifica la necesidad de hacer uso de recursos tecnológicos innovadores como parte del acompañamiento, dentro de la orientación emocional, impulsando estrategias terapéuticas con mayor inmersión, que sean seguras y eficaces.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Desarrollar un prototipo interactivo de realidad virtual que simula sesiones psicoterapéuticas utilizando la técnica de la silla vacía, con el fin de apoyar el proceso de gestión emocional, enfocado al tratamiento de la resolución de conflictos personales.

Objetivos específicos

- Indagar los fundamentos teóricos de la terapia Gestalt y la técnica de la silla vacía sobrepuesta a procesos de duelo y manejo emocional.
- Diseñar un prototipo funcional de aplicación de realidad virtual que incorpora escenarios terapéuticos con la técnica de la silla vacía, enfocada al tratamiento de la resolución de conflictos personales.
- Evaluar la usabilidad, inmersión y efectividad terapéutica percibida del prototipo de realidad virtual mediante una prueba piloto aplicada a usuarios juntamente con los especialistas en salud mental.
- Medir el impacto del uso de la plataforma en la capacidad de los usuarios para gestionar y resolver conflictos personales, mediante test de depresión, ansiedad y adaptación del ambiente, encuestas de satisfacción, tanto a usuarios como a psicólogos, para validar científicamente la utilidad del prototipo a la intervención psicoterapéutica.

Alcance y delimitación

El estudio tiene un alcance exploratorio y descriptivo. Definiéndose como exploratorio debido a que investiga el potencial terapéutico de una herramienta tecnológica emergente. Siendo que la realidad virtual, es aplicada al tratamiento de los conflictos personales mediante la técnica psicoterapéutica de la silla vacía, en un ámbito donde la evidencia empírica

documentada es muy escasa. De igual manera, es descriptivo, siendo que permitirá caracterizar tanto el diseño como el funcionamiento de la herramienta desarrollada, frente a las respuestas emocionales de los pacientes participantes, durante uso, verificando estas respuestas tanto antes como después de su uso. Por ende, este estudio no pretende que se generalice los resultados a amplias poblaciones, por el contrario, pretende que se genere un acercamiento primero al fenómeno y de esta forma realizar la identificación de patrones de cambio emocional, sentando bases concretas para investigaciones futuras experimentales con mayor control de variables.

El presente trabajo de investigación se rige a la creación y ejecución en marcha de un prototipo tecnológico basado en el enfoque Gestalt de la silla vacía, enfocado a abordar la solución de conflictos personales en el entorno de un pequeño grupo muestral de participantes, dentro del marco ecuatoriano. La investigación y el presente trabajo, no se ocupa de otros métodos psicoterapéuticos ni intenta reemplazar los procesos clínicos oficiales, por el contrario, se centra únicamente en la validación del uso y la viabilidad del prototipo, fundamentado en un aporte agregado en contextos educativos y más aún terapéuticos. Es importante tomar en cuenta, que la validación se realiza en un entorno controlado, con un periodo de tiempo determinado y establecido, por tanto, los resultados obtenidos, no serán aplicados a una población en general, sino que representan un aproximado exploratorio inicial, el cual puede ser usado como punto de inicio, para futuros estudios basados en este ámbito y a su vez, como punto de partida para nuevas aplicaciones relacionadas.

Capítulo II

Marco Teórico

Antecedentes de la investigación

La psicoterapia Gestalt nace en la década de 1940, por parte de Fritz Perls, Laura Perls y Paul Goodman, la cual surge como una corriente humanista, focalizada en la toma de conciencia del “aquí y el ahora” y la responsabilidad personal en los procesos de cambio. Desde sus inicios se enfatiza en tratar conflictos personales y emocionales mostrando un resultado positivo dentro del tratamiento de la ansiedad y depresión (Editores – Bogotá & Colombia, 2025)

En el contexto de Latinoamérica, varios estudios como (Ruiz, Luque, & García, 2015) han destacado la aplicación de la psicoterapia Gestalt en ámbitos educativos y clínicos. Más aún, en investigaciones realizadas en México y Colombia evidencian que esta técnica y otros ejercicios de dramatización, aportan a la expresión emocional y resolución de conflictos internos (González M. , 2010; Restrepo, 2016). De esta manera, potenciando el autoconocimiento y facilitando el cierre de asuntos inconclusos que tenga el individuo.

Por otro lado, en los últimos años se han implementado distintos prototipos tecnológicos y como apoyo al proceso psicológico, buscando que de esta manera sea más accesible el seguimiento terapéutico y la interacción paciente-terapeuta (Martinez, 2018). Sin embargo, aún siguen siendo escasas las propuestas que se adaptan correctamente a la psicoterapia Gestalt en entornos digitales, aunque estudios recientes como (IPG, Terapia online y Gestalt: una aproximación integral, 2024), están relacionados a la resolución de conflictos personales mediante terapias humanistas, indican que los prototipos tecnológicos pueden usarse como intermediarios en el proceso de autoexploración, guiando al usuario con dinámicas interactivas, que simulan ejercicios propios presenciales.

Fundamentos teóricos

Terapia Gestalt: enfoque y aplicación

La terapia Gestalt surge como una propuesta por parte de Fritz Perls en 1940 frente a las corrientes psicológicas predominantes, desarrollando un enfoque que buscaba trascender la simple explicación de los síntomas, proponiendo en su lugar una forma de intervención centrada en la experiencia presente de la persona, su capacidad de darse cuenta de la realidad, y la responsabilidad personal (IPG, La terapia Gestalt: el arte de vivir el presente, s.f.). La terapia Gestalt no tiene su enfoque en el pasado como determinante de los problemas actuales, al contrario, se basa en el “aquí y ahora”, para que el individuo pueda experimentar la transformación de su realidad tanto interna como externa.

En cuanto a la aplicación de la técnica Gestalt, no se restringe a los entornos clínicos hablando de un cuadro psicológico, sino que se incorpora en área de desarrollo organizacional y mediación de conflictos (Flores Lázaro, 2026), promoviendo que los individuos desarrollen mayor conciencia emocional, la capacidad de tomar decisiones claras, generando relaciones interpersonales más auténticas y recursos para afrontar conflictos desde una perspectiva creativa y no evasiva.

Resolución de conflictos personales

Los conflictos personales son situaciones que aparecen cuando existen incongruencias de pensamientos, emociones o deseos, pudiendo presentarse a nivel intrapersonal o interpersonal en base al individuo. Formando estos, parte de la vida social y siendo inevitables por la continua interacción social y complejidad de experiencia humana (Sánchez, 2016).

Para la resolución de conflictos personales es indispensable tomar en cuenta algunos pasos como el desarrollo de las habilidades emocionales y cognitivas, que permite al individuo hacer el reconocimiento del conflicto en lugar de negarlo. Expresar las emociones que han sido reprimidas ayuda a la disminución de la tensión interna. La reformulación de la experiencia

genera un nuevo significado más adaptativo. Recalcando el asumir la responsabilidad que se evita proyectar la causa del conflicto únicamente en factores externos. Siendo indispensable, tomar en cuenta que para la resolución de los conflictos personales de un individuo se puede hacer uso de varios modelos teóricos, dentro de los cuales se puede mencionar el modelo de negociación integradora, mejor conocido como “ganar-ganar”, el cual es una estrategia colaborativa entre dos partes que prestan colaboración para encontrar una solución beneficiosa, la cual está basada en los intereses de las dos partes (Splanger, s.f.).

Adicional, se puede mencionar la teoría no violenta denominada CNV, o a su vez conocida como comunicación compasiva o colaborativa, la cual enfatiza la expresión de emociones, la empatía, la conexión honesta y la resolución de conflictos (Chanto Espinoza, y otros, 2020). También, se nombra al modelo de estilos de manejo de conflicto de Thomas y Kilman, el cual plantea que no existe una sola forma de enfrentar los conflictos, por lo contrario, la efectividad de la respuesta se genera del contexto en el que surge el conflicto, inmiscuyendo el grado de asertividad y cooperación por parte de las personas involucradas (Thomas & Kilmann, 1974).

En el proceso de poder abordar los conflictos personales, la terapia Gestalt desempeña una importancia significativa, debido a que su enfoque está centrado en el uso de las técnicas vivenciales las cuales facilitan la expresión de las experiencias internas, es decir en la experiencia presente y en la toma de la conciencia del individuo. Este modelo terapéutico emplea técnicas vivenciales y experimentales las cuales permiten a la persona externalizar los conflictos internos, identificándolos y expresándolos. De esta forma facilitando el reconocimiento de las conductas, en base a las emociones y los pensamientos, los cuales suelen permanecer fuera de la conciencia.

Por medio del diálogo interno y la exploración de polaridades, el individuo puede mantener comunicación entre las distintas partes de sí mismo, lo que favorece la comprensión de tensiones internas que no han sido resueltas. Este proceso aporta para la integración de la

experiencia personal, promoviendo la reconciliación intrapsíquica para buscar integrar y armonizar los conflictos existentes dentro de sí mismo, por tanto, fortaleciendo la autorregulación emocional, y desarrollando un bienestar psicológico. (Perls, Hefferline, & Goodman, 1973).

Tecnologías inmersivas aplicadas a la psicoterapia

Las tecnologías inmersivas, como la realidad virtual y la realidad aumentada (RV/RA), permiten la creación de entornos digitales simulados, que generan en el usuario una sensación de presencia, es decir la percepción subjetiva de estar físicamente dentro del entorno virtual, produciendo situaciones que se producen dentro de la vida real con interacción activa, facilitando la intervención del usuario según (Milgram & Kishino, 1994; Slater & Sanchez, Enhancing our lives with immersive virtual reality, 2016).

Desde una visión clínica, las tecnologías inmersivas han sido usadas como un aporte de apoyo diverso en enfoques terapéuticos, por la facilidad que presta frente al desarrollo de los procesos tales como la exposición graduada, el entrenamiento de habilidades y principalmente la regulación emocional. En este sentido, la exposición dentro de los entornos virtuales permite al terapeuta, esquematizar escenarios que se ajusten a los diferentes niveles de intensidad, repetición y jerarquía, contribuyendo de esta manera a tener un control en cierto grado total del proceso terapéutico y una adaptación continua, frente a las situaciones emocionales conflictivas que se presentan como significativas en su proceso (Carl, y otros, 2019)

Asimismo, el uso de entornos inmersivos permite que aumente el nivel de compromiso y una activa participación del paciente durante el tiempo de las sesiones, que produce mayores niveles de adherencia y retención al tratamiento psicoterapéutico (Wiederhold & Riva, Virtual reality therapy: Emerging topics and future challenges, 2019). Esta característica es fundamental al hablar de procesos terapéuticos enfocados al desarrollo personal y la relación

de conflictos, donde la implicación consiente del individuo es un punto determinante para que la intervención se logre con éxito.

Asimismo, el uso de entornos inmersivos permite que aumente el nivel de compromiso y una activa participación del paciente durante el tiempo de las sesiones, que produce mayores niveles de adherencia y retención al tratamiento psicoterapéutico (Wiederhold & Riva, Virtual reality therapy: Emerging topics and future challenges, 2019). Esta característica es fundamental al hablar de procesos terapéuticos enfocados al desarrollo personal y la relación de conflictos, donde la implicación consiente del individuo es un punto determinante para que la intervención se logre con éxito.

En la relación de la terapia Gestalt, las tecnologías inmersivas exhiben un potencial alto de aplicación, dando un enfoque psicoterapéutico que se focaliza en la experiencia presente, la toma de conciencia, conocido también como awareness, y una directa vivencia de emociones y conflictos internos. Por tanto, la Gestalt se fundamenta en el “darse cuenta” del aquí y ahora, impulsando que el individuo examine de manera activa sus pensamientos, emociones y por consecuente las conductas, en lugar de llevarlos a cabo únicamente desde un plano racional o narrativo. En este contexto, los entornos virtuales pueden funcionar como espacios experienciales que faciliten la externalización de conflictos personales, permitiendo al paciente interactuar simbólicamente con situaciones, figuras o escenarios relacionados con sus conflictos internos.

Adicional, es importante destacar que las tecnologías inmersivas permiten adaptar estrategias de regulación emocional a través de escenarios de relajación, atención plena y el feedback que es una retroalimentación inmediata, favoreciendo de esta manera el progreso de habilidades relacionadas al afrontamiento emocional y social (Maples-Kelle, Bunnell, Kim, & Rothbaum, 2017). Principios los cuales son coherentes con los principios de la terapia Gestalt, la cual busca la integración emocional, así como la responsabilidad personal y muy principalmente la reconciliación intrapsíquica del individuo.

Realidad virtual: conceptos, niveles de inmersión y casos de uso

La virtualidad simula una situación donde los usuarios pueden interactuar con entornos creados artificialmente con un software que produce varias experiencias como inmersivas, como sensoriales variadas, combinando estímulos visuales, sonoros y, en ciertas ocasiones, táctiles. Estas experiencias tienden a la creación de los entornos tridimensionales, que son interactivos los cuales terminan induciendo una sensación de presencia, entendida como la percepción subjetiva de “estar dentro” del entorno virtual, lo cual resulta clave para aplicaciones terapéuticas y psicológicas (Stater & Wilbur, 1997).

La virtualidad simula una situación donde los usuarios pueden interactuar con entornos creados artificialmente con un software que produce varias experiencias como inmersivas, como sensoriales variadas, combinando estímulos visuales, sonoros y, en ciertas ocasiones, táctiles. Estas experiencias tienden a la creación de los entornos tridimensionales, que son interactivos los cuales terminan induciendo una sensación de presencia, entendida como la percepción subjetiva de “estar dentro” del entorno virtual, lo cual resulta clave para aplicaciones terapéuticas y psicológicas (Stater & Wilbur, 1997).

La realidad virtual puede clasificarse según el nivel de inmersión que ofrece al usuario, el cual influye directamente en el grado de presencia y compromiso emocional:

- Realidad virtual no inmersiva: Se basa en la interacción del usuario con entornos virtuales mediante dispositivos de uso convencional, y de uso diario como son computadoras, así también como los teclados, ratones o controles básicos, sin la existencia de una sustitución total del entorno físico real, es decir que el usuario mantiene muy clara la conciencia acerca del mundo real. Facilitando de esta forma el control cognitivo de la experiencia y disminuyendo posibles efectos adversos asociados a la inmersión profunda.

Este nivel de realidad virtual que se menciona es principalmente usado en aplicaciones educativas de simulaciones académicas y entornos de entrenamiento inicial, siendo que es de

fácil acceso y de costos reducidos, facilitando su implementación. Por tanto, permite a los aprendices explorar conceptos abstractos, interactuando con modelos virtuales de manera segura, sin el requerimiento de equipo especializado. Lo que se convierte en una herramienta eficaz para el desarrollo de habilidades cognitivas, la comprensión conceptual y la simulación de escenarios básicos dentro de procesos educativos (Sherma & Craig, 2018).

- Realidad virtual semi inmersiva: Se caracteriza por la utilización de sistemas de visualización sofisticados que posibilitan al usuario interactuar con ambientes digitales simulados sin llegar a un grado de inmersión absoluta. Esta clase de tecnología utiliza recursos como proyecciones envolventes, pantallas panorámicas de gran tamaño o sistemas de visualización en múltiples pantallas. Estas herramientas aumentan el campo visual del usuario, lo que le permite tener una percepción parcial de presencia en el entorno virtual y al mismo tiempo conservar la percepción del espacio físico real.

Desde el punto de vista cognitivo, la realidad virtual semi-inmersiva favorece una mayor implicación mental del usuario al estimular procesos de atención, percepción y procesamiento de la información, sin generar una desconexión total del entorno real. De acuerdo con (Slater, A note on presence terminology, 2003), el incremento en la sensación de presencia que producen estos sistemas contribuye a una mayor participación cognitiva y a una interacción más significativa con los estímulos virtuales, aspectos relevantes para el desarrollo de experiencias terapéuticas controladas

- Realidad virtual inmersiva: Se caracteriza por el uso de tecnologías avanzadas como Head-Mounted Displays o HMD, mejor conocidos como visores de realidad virtual, adicional por el uso de sensores de movimiento, sistemas de seguimiento corporal y los controles hápticos, que son un tipo especial de interfaces hombre-máquina, los cuales conceden al usuario una interacción de forma activa en relación con los entornos virtuales tridimensionales, producidos

por computadora. Este tipo de Tecnología da una sensación de presencia casi total, dentro de la cual el individuo detecta el entorno visual como si fuera netamente real, produciendo una desconexión temporal e inmediata del contexto físico (Riva, Baños, Botella, Mantovani, & Gaggioli, Transforming experience: The potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change, 2016)

Por otro lado, dentro de los casos de uso de la realidad virtual se puede mencionar los que han sido aplicados en varios campos debido a su versatilidad tecnológica, que a continuación se detallan:

- Psicoterapia y salud mental: En este campo de psicoterapia y salud mental, la realidad virtual, se fundamenta como una de las herramientas más innovadoras, por el uso que se le da y el empleo en tratamientos como trastornos de ansiedad, fobias específicas, así también dentro de los trastornos de estrés postraumático o mejor conocido de manera clave como TEPT en el área de la psicoterapia, y así también a dificultades con la regulación emocional de los individuos. Este enfoque ayuda a tener un mejor control terapéutico del proceso de intervención, permitiendo el ajuste de intensidad y duración en lo relacionado a la experiencia y de acuerdo con las necesidades que contenga el paciente. De acuerdo con (Botella, García-Palacios, Baños, & Quero, 2015)

- Educación y formación profesional: En éste ámbito este tipo de tecnologías se han consolidado como innovación al hablar de herramientas, potenciando el tipo de aprendizaje experimental, permitiendo una interacción a los estudiantes con entornos simulados, generando situaciones reales o contextualizadas, facilitando el hecho de la comprensión de contenidos complejos en este ámbito, siendo que el aprendiz se convierte en un agente de exploración, experimentación y toma de decisiones dentro del entorno virtual.

Desde la perspectiva psicopedagógica, según (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2016), el uso de la realidad virtual en contextos educativos favorece la construcción activa del conocimiento, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias, aspectos

fundamentales en la educación superior y la formación profesional. De esta manera contribuyendo a la motivación, el compromiso y la atención del estudiante, para que su aprendizaje sea significativo.

- Medicina y rehabilitación: Al hablar de tecnologías inmersivas dentro de este ámbito, se habla de herramientas que ayudan a los procesos de recuperación física y cognitiva de los pacientes, y a su vez en el personal de salud, en lo que concierne a su formación y su entrenamiento del personal de salud. Por ejemplo, por medio de los entornos virtuales educativos mencionados anteriormente, es posible el diseño de escenarios clínicos que sean simulados, los cuales producen situaciones terapéuticas y procedimientos médicos de forma segura, controladas y adaptándose a las necesidades individuales de cada usuario.

Desde una perspectiva en formación médica, las simulaciones clínicas que están basadas en las tecnologías inmersivas facultan las habilidades técnicas a través del entrenamiento, generando una toma de decisiones a los aprendices. Según (González, Gomáriz, & Batlle, 2015) la incorporación de la realidad virtual en medicina y rehabilitación favorece el aprendizaje experiencial, mejora el desempeño clínico y optimiza los procesos de intervención terapéutica, consolidándose como una herramienta complementaria a los métodos tradicionales.

Uso de terapias fundamentadas en principios humanistas: En específico, como la terapia Gestalt y otras terapias, se centran en la experiencia consiente del individuo, la autoconciencia y la responsabilidad personal, tomando privilegio el “aquí y ahora”, como punto esencial para la comprensión y la resolución de conflictos internos. La fusión e implementación de la realidad virtual con la terapia Gestalt permite fomentar estas mencionadas características, mediante el establecimiento de entornos significativos y experiencias que ayudan con la interacción activa con respecto a las propias emociones y conflictos, propios del paciente.

Asimismo, la combinación de la terapia Gestalt con la realidad virtual, aportan de manera integrativa a la solución de conflictos personales, permitiéndole al paciente explorar

múltiples alternativas de comportamiento, de esta manera ayudando a que la capacidad de la toma de decisiones mejore, así también como la reconciliación intrapsíquica (Wiederhold & Mantovani, Virtual reality in psychotherapy: Creating immersive experiences for personal change, 2016)

Marco conceptual

El presente trabajo tiene fundamentos en los conceptos de la psicoterapia Gestalt, basada en la regulación emocional y por ende el uso de tecnologías inmersivas las cuales están aplicadas a la salud mental. En este contexto, la conciencia se entiende como la capacidad del individuo para observar sus experiencias tanto internas como externas en el presente momento, sin la emisión de juicios, lo cual constituye un eje centralizado dentro del enfoque Gestalt, siendo que favorece la autorregulación y el auténtico contacto con la realidad (Yontef, 1993)

De forma complementaria, la responsabilidad personal se concibe como el reconocimiento consciente de las propias percepciones, emociones y conductas, permitiendo que el individuo, frente a los procesos psicológicos y decisiones, asuma un rol activo. Resultado fundamental en la terapia Gestalt este principio, debido a que promueve el crecimiento personal y la autonomía durante todo el proceso terapéutico (Perls F. , 1976)

En relación con la regulación emocional, la reevaluación cognitiva está considerada como una estrategia psicológica la cual permite la reinterpretación de un acontecimiento, teniendo como fin la modificación del impacto emocional. Cabe destacar, que esta técnica se considera relevante dentro del tratamiento de los conflictos personales, debido a que facilita la comprensión adaptativa referente a las experiencias vividas, contribuyendo a la disminución de las respuestas emocionales disfuncionales (Gross, 1998)

Por otro lado, en el ámbito tecnológico, la inmersión y la presencia se refieren, respectivamente, a las características técnicas del sistema que se enfocan a la realidad virtual y a la experiencia subjetiva del usuario, es decir sentirte “dentro” del entorno virtual. Siendo que estos elementos, resultan clave al hablar de prototipos terapéuticos en lo que refiere al diseño, por tanto, que influyen en la efectividad de la intervención psicológica directamente y adicional en el nivel de compromiso del paciente se refiere a la experiencia (Slater & Sanchez-Vives, Enhancing our lives with immersive virtual reality, 2016)

Marco legal

El desarrollo e implementación de prototipos tecnológicos enfocados en salud mental deben enfocarse en el marco actual vigente de los derechos fundamentales. En el contexto de Ecuador, la Constitución de la República del Ecuador (2008) reconoce el derecho a la salud integral incluyendo la salud mental junto a la confidencialidad de la persona que lo sufra, lo cual es imperativo de tener en cuenta en intervenciones psicoterapéuticas apoyadas en tecnologías digitales. De la misma forma, la Ley Orgánica de Salud (2006) establece lineamientos orientados a la calidad, seguridad y ética en la atención médica, promoviendo prácticas enfocadas a la protección del paciente asegurando un trato digno en las intervenciones.

La información sensible, según la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021) regula el manejo de datos relacionados a la salud, confirmando primero el consentimiento informativo, la minimización de exposición de datos, la rectificación de estos, su cancelación y oposición. Estos resultan relevantes al momento de recolectar y procesar información psicológica del usuario mediante los sistemas tecnológicos.

A nivel internacional las directrices de la Organización Mundial de la Salud sobre intervenciones digitales en salud (2019) dictan el uso responsable de las tecnologías

digitales, poniendo énfasis en la necesidad de garantizar la seguridad, eficacia, equidad y un adecuado uso de los datos. De la misma manera, el Informe mundial sobre salud mental (2022) enfatiza en la importancia de enfoques basados en derechos humanos y en el acceso equitativo a los servicios de salud.

En este sentido, los proyectos que hacen uso de realidad virtual y manejo de datos de salud deben tener en cuenta que previamente se debe hacer una evaluación ética, un consentimiento claro y comprensible, medidas de ciberseguridad, protocolos de incidencias, transparencia de uso de información, conforme a la recomendación de la OMS y la normativa nacional vigente (Organización Mundial de la Salud, 2019; Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

CAPÍTULO III:

Marco Metodológico

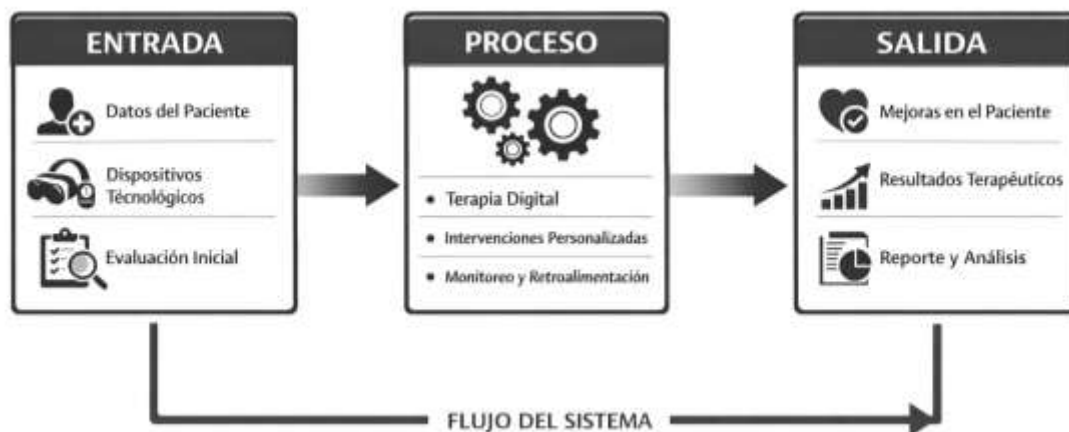
Tipo y enfoque de investigación

El presente trabajo de investigación es un estudio de tipo aplicado, debido a que su objetivo primordial es dar solución a una necesidad práctica mediante la implementación de un prototipo de la técnica psicoterapéutica Gestalt en la solución de conflictos personales de un individuo. El enfoque de la investigación tiene un carácter cualitativo que se orienta a comprender los fenómenos desde una perspectiva específica (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018) , debido a que determina la comprensión de la experiencia subjetiva y el comportamiento del individuo y el impacto que tiene el uso del prototipo en el desarrollo del proceso terapéutico. Por tanto, la investigación se complementa con elementos descriptivos para especificar características del fenómeno en cuestión (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista, 2014) , en medida que permita detallar los efectos observados en dos partes, antes y después de la intervención.

Diseño de investigación

El presente estudio adopta un diseño de investigación de tipo aplicado, el cual está orientado al desarrollo e implementación de un prototipo tecnológico facilitando la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestalt en el tratamiento de la resolución de conflictos personales. Para ello se emplea la metodología de prototipado (Pressman & Bruce, 2020), siendo que permite diseñar, evaluar y perfeccionar de forma iterativa una solución tecnológica a partir de la interacción constante con el usuario y la retroalimentación que se obtiene durante el proceso.

Este tipo de diseño se estructura bajo el modelo de Entrada, Proceso y Salida, el cual permite la organización sistemática de los elementos que intervienen en el funcionamiento del sistema, de esta forma asegurando la coherencia entre los componentes tecnológicos y objetivos terapéuticos.

Figura 1*Modelo Entrada – Proceso - Salida*

La fase de entrada corresponde a la recopilación de la información a recolectar, esto como parte inicial, la cual es fundamental para la ejecución del prototipo. Esta fase inicial corresponde directamente con la recolección de los requisitos y el diseño rápido propias de la metodología del prototipado. Identificando en esta etapa, la información, los datos y recursos que permiten contextualizar al usuario dentro de lo que engloba el proceso terapéutico (Pressman & Maxim, 2020).

A su vez, dentro de esta etapa se considera la revisión de información respecto a los recursos terapéuticos preliminares, tales como las guías de autoexploración emocional y ejercicios de conciencia del “aquí y ahora”, los cuales constituyen un elemento fundamental al hablar de la terapia Gestalt, sirviendo como base fundamental para el desarrollo del proceso terapéutico dentro del sistema (Latner, The theory of Gestalt therapy, 1992). Esta información de entrada permite que se tenga un enfoque claro para la experiencia del usuario y establecer un punto inicial para la evaluación del progreso terapéutico.

La siguiente fase corresponde al proceso que se constituye en el núcleo funcional del prototipo, refiriéndose a la construcción del prototipo, la evaluación del usuario y el refinamiento continuo, propuestas por la metodología de prototipado (Pressman & Bruce, 2020). En primera instancia la etapa de construcción del prototipo corresponde al desarrollo inicial del sistema, dentro del cual se materializa los requisitos funcionales y terapéuticos, en esta fase se elabora un modelo funcional que integra los principios de la técnica psicoterapéutica Gestalt dentro de una plataforma tecnológica.

En segunda instancia se realiza una serie de actividades terapéuticas estructuradas, orientadas a fomentar la conciencia emocional, la identificación de pensamientos, las conductas relacionadas al conflicto y la asunción de responsabilidad personal, con principios centrales en el enfoque Gestalt (Perls F. , 1969). Por tanto, estas actividades se presentan de manera secuencial y progresiva, con el uso de las interfaces simples y accesibles, facilitando la comprensión y participación del usuario, bajo criterios de usabilidad y diseño centrado en el usuario (Standardization, 2019)

En esta fase del proceso el prototipo registra respuestas del usuario, la interacción con el prototipo y la evolución de la percepción emocional a lo largo del uso del prototipo del sistema. Paralelamente, recopilando información para la retroalimentación relacionada con la usabilidad, la claridad de los ejercicios y la utilidad terapéutica. Es decir, con base a esta información obtenida en esta etapa del proceso del prototipo, se realizan ajuste y mejoras a futuro tanto en el contenido terapéutico como en la estructura tecnológica, permitiendo la iteración del prototipo hasta alcanzar un modelo funcional válido, pero a futuro.

La siguiente y tercera fase pertenece a la de salida, en esta fase se generan los resultados terapéuticos y derivados del uso del sistema, incluyendo reportes individuales que reflejan el progreso del paciente en identificación y comprensión de su conflicto personal. Así también incluyen cambios en su nivel de conciencia emocional, aspectos considerados como indicadores de relevancia dentro de los procesos terapéuticos basados en la Gestalt (Latner,

The theory of Gestalt therapy, 1992). Estos reportes permiten la comparación entre la evaluación inicial y los resultados finales, de esta forma se evidencia la efectividad del prototipo como herramienta de apoyo a la técnica psicoterapéutica Gestalt.

De esta manera, la salida contempla la validación del prototipo como parte de una solución tecnológica viable, que sea capaz de contribuir al tratamiento de la resolución de conflictos personales.

Población y muestra

La población objeto del estudio está conformada por personas que presentan conflictos personales y buscan una herramienta terapéutica para poder sobrellevarlos. Por ser un estudio cualitativo la muestra a tomar para realizar una prueba es un grupo reducido, así como lo recomienda (Nielsen & Landauer, 1993), es decir el número de personas para una muestra de este tipo de prototipos debe ser alrededor de cinco personas, las cuales son suficiente para identificar la precisión del prototipo inicial. Además (Virzi, 1992) indica que no es necesario el uso de muchos usuarios, debido a que los errores graves del prototipo, se puede detectar solamente con la aplicación a tres usuarios. No obstante, cabe mencionar que (Lewis, 1994), aporta con esta idea centralizada objetando que para los prototipos de software son suficientes cinco personas para comprobar la usabilidad de un prototipo. Por lo tanto, considerando todos los antecedentes se define para nuestro trabajo que el número estimado de personas es entre tres a cinco personas.

Para lo cual, considerando que las personas puedan firmar acuerdos de participación para la aplicación del prototipo, se estableció la aplicación de tres a cuatro pacientes, los cuales serán libres de aceptar de manera voluntaria para formar parte del grupo de muestra de estudio.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de información se aplican técnicas cualitativas, que permitan un análisis más a detalle de la experiencia de los participantes, como menciona (Taylor & Bogdan, 1987) entre ellas se puede mencionar que se aplican entrevistas semiestructuradas u observadas, orientadas a indagar el cómo perciben y viven su experiencia frente al uso del prototipo, tanto antes como después de su aplicación. Asimismo, se utiliza la observación al participante para registrar la reacción, conducta y respuesta de cada individuo durante cada una de las sesiones con la técnica de la silla vacía. Así también, se recurre a cuestionarios de autoevaluación, los cuales sirven como apoyo de medición de la percepción relacionada a los cambios de resolución de conflictos.

Entre las técnicas de indagación seleccionadas se incluyen las entrevistas semiestructuradas, que concierne en recolectar como los participantes logran percibir su experiencia antes y después de la aplicación del prototipo. Estas entrevistas mencionadas permiten recabar información acerca de los cambios de percepción personal, y a su vez identificar aspectos que puedan mejorar la intervención de cada paciente.

Se utiliza también la observación participante, durante la implementación de la técnica de la silla vacía con el prototipo, esto, como una estrategia para el registro de reacciones, conductas y respuestas emocionales de una forma más directa de los pacientes dentro de los pacientes participantes en cada sesión, complementando los datos que no pueden ser recabados únicamente a través de forma verbal.

Finalmente, se realizan cuestionarios de autoevaluación como instrumentos de ayuda, para la medición de la percepción de los pacientes participantes, acerca de cambios experimentados para la resolución de los conflictos personales, los cuales proporcionarán de forma cuántica la percepción individual de efectividad del prototipo, complementando la información que se ha obtenido mediante entrevistas y observación.

La **Tabla 1** resume la relación que existe entre objetivos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Tabla 1

Relación entre objetivos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Objetivo Específico	Técnica	Instrumento
Identificar el nivel de conflicto personal inicial en los participantes	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista
Aplicar la técnica de la silla vacía mediante el prototipo	Observación participante	Registro de observación
Evaluar la percepción de los participantes sobre la efectividad del prototipo	Cuestionario de autoevaluación	Formulario con escala Likert

Consideraciones éticas

La investigación como parte del desarrollo del prototipo, se presentará en concordancia a los principios éticos establecidos para el ejercicio de la psicología y la investigación en seres humanos. Dentro de las consideraciones técnicas se toma en cuenta la información que se presenta a los participantes con respecto a los objetivos, de igual manera con la firma de un acuerdo de consentimiento el cual garantice su participación voluntaria. A su vez, se asegurará la confidencialidad y el anonimato en todo momento con respecto a los datos, los cuales serán usados únicamente con fines académicos.

De esta manera, se respeta la integridad emocional de cada uno de los participantes, estableciendo un ambiente seguro durante toda la aplicación de la técnica Gestalt, se acoge como parte de la investigación a la Ley Orgánica de Salud (Ecuador, 2006) y así también a la

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (Ecuador, 2006), tanto como los principios éticos internacionales, establecidos por la American Psychological Association (APA).

Capítulo IV

Diseño e Implementación del Prototipo

El presente capítulo describe el proceso de diseño e implementación del prototipo desarrollado para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestalt, enfatizado en el tratamiento de la resolución de conflictos personales. Por tal motivo, se abordan los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, así como su arquitectura, el diseño propuesto, las tecnologías empleadas, el desarrollo del entorno virtual inmersivo, y la integración del enfoque terapéutico Gestalt en la solución, posteriormente con su respectiva estrategia de pruebas y la validación que garantice el correcto funcionamiento.

En primera parte, se presentan los requisitos funcionales y no funcionales de prototipo, los cuales establecen las condiciones específicas para que el prototipo cumpla con los objetivos terapéuticos.

Requisitos funcionales y no funcionales

La depuración del prototipo se basa en la descripción precisa de los requisitos planteados, los cuales se establecen para poder cumplir y poder alcanzar las metas técnicas y terapéuticas propuestas. Estos requisitos se dividen en funcionales, los cuales definen las habilidades y acciones que el sistema tiene que proporcionar y aportar. Por otro lado, los requisitos no funcionales, determinan los estándares de calidad y las limitaciones técnicas requeridas para que el rendimiento sea en su gran mayoría seguro, de mayor confiabilidad y sea lo más apropiado de acuerdo con las necesidades.

Por un lado, los requisitos funcionales que se mencionan a continuación fundamentan sus aspectos directamente en la experiencia terapéutica del usuario y la operatividad del prototipo. Por otro lado, los requisitos no funcionales determinan criterios que avalan el cumplimiento de los estándares de usabilidad, seguridad, rendimiento, escalabilidad y

portabilidad del prototipo, que son aspectos fundamentales para que la herramienta sea accesible, confiable y sostenible.

La Tabla 2 se presenta los requisitos trabajados, tanto funcionales como no funcionales, con su respectiva descripción.

Tabla 2

Requisitos funcionales y no funcionales del sistema

Tipo de Requisito	Descripción	Tipo de Requisito	Descripción
Funcional 1	Debe permitir la creación de sesiones de terapia individual en un ambiente virtual inmersivo.	No Funcional 1	La interfaz tiene que ser intuitiva y fácil de utilizar para los usuarios con un nivel básico de conocimientos tecnológicos (usabilidad).
Funcional 2	El modelo debe incluir avatares personalizados enfocados para el paciente y los cuales sirvan para el desarrollo de la terapia.	No Funcional 2	El sistema debe tener un funcionamiento continuo, es decir de manera fluida y con escasa latencia (estabilidad en la eficiencia).
Funcional 3	El sistema debe poseer módulos interactivos que reproduzcan ejercicios gestálticos, englobados a la dramatización, la de exhibición de emociones y la silla vacía.	No Funcional 3	Los datos del paciente tienen que estar seguros de manera que deben estar encriptados y resguardados contra accesos no permitidos (mantener la seguridad).
Funcional 4	El sistema debe guardar las interacciones y respuestas del usuario para que puedan ser analizadas más adelante.	No Funcional 4	El prototipo tiene que permitir la adición de nuevas funcionalidades, como las sesiones grupales (escalabilidad).
Funcional 5	El sistema debe guiar al terapeuta permitiendo pausar o	No Funcional 5	El sistema debe tener compatibilidad con dispositivos de realidad

	reiniciar el proceso de manera dinámica durante la sesión.		virtual y computadoras convencionales, es decir las portables.
--	--	--	--

Arquitectura y diseño del sistema

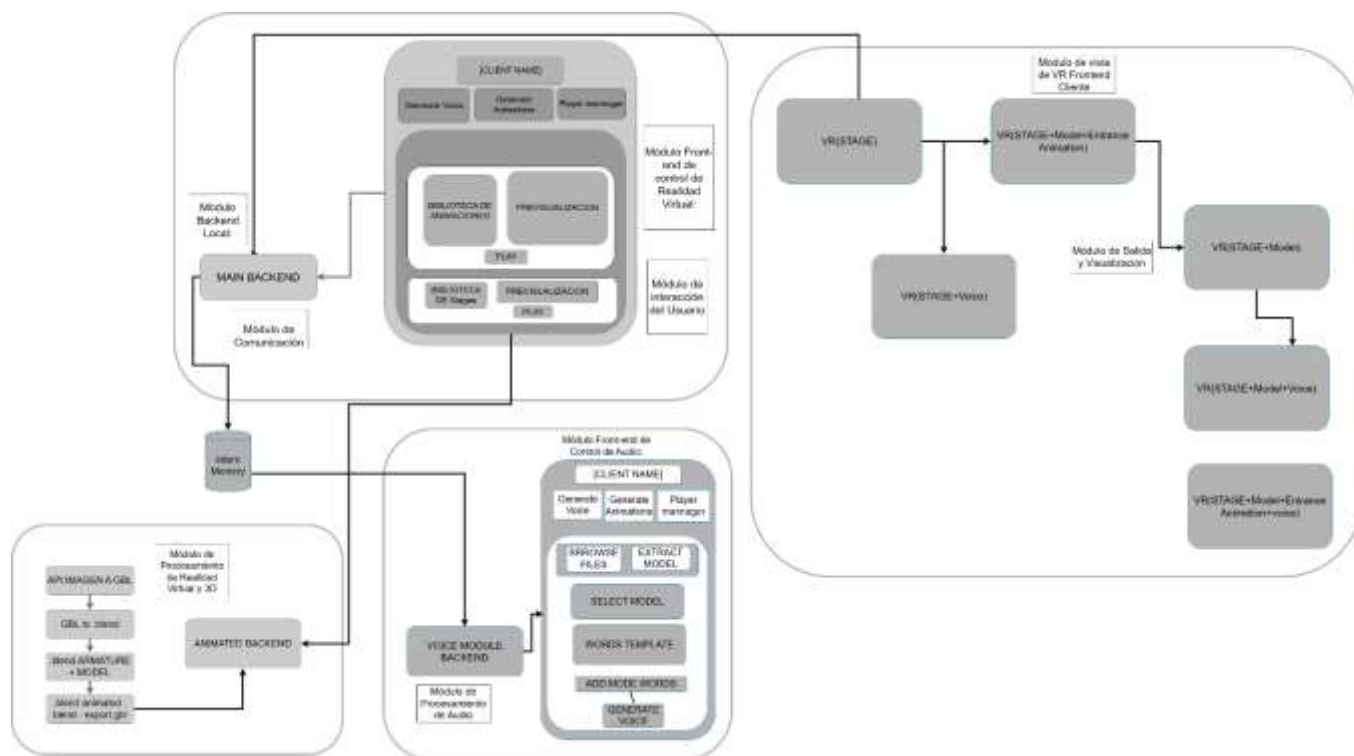
La arquitectura sugerida para el prototipo es un modelo cliente-servidor, que asegura tanto la adecuada distribución de responsabilidades como la comunicación entre los distintos elementos. En este modelo, se crea una relación entre el maestro y el cliente (Tanenbaum & Van Steen, Distributed systems: Principles and paradigms, 2017). De este modo para entender claramente los roles, el terapeuta se establece como el maestro, quien es el psicólogo, y el cliente se establece al paciente a tratar.

El servidor se concibe como el núcleo del sistema, encargado de la ejecución de los módulos y de la lógica de negocio que sostiene el desarrollo de las dinámicas gestálticas. De esta manera, todo el procesamiento principal ocurre en el backend, mientras que los clientes únicamente acceden a las funcionalidades a través de las interfaces gráficas o dispositivos de realidad virtual, que actúan como parte del front de acceso. Actualmente, no se ha implementado una base de datos, dado que el prototipo opera mediante funciones únicas y separadas. Sin embargo, la arquitectura es escalable, lo que permitirá en futuras versiones integrar un sistema de persistencia para almacenar información relacionada con usuarios, sesiones y resultados terapéuticos, vinculando directamente la data de cada paciente con su respectiva interacción en el sistema.

El diseño del prototipo se organiza a nivel de módulos como se observa en la figura 1, lo cual favorece la escalabilidad y el orden en el desarrollo:

Figura 2

Arquitectura General del Prototipo

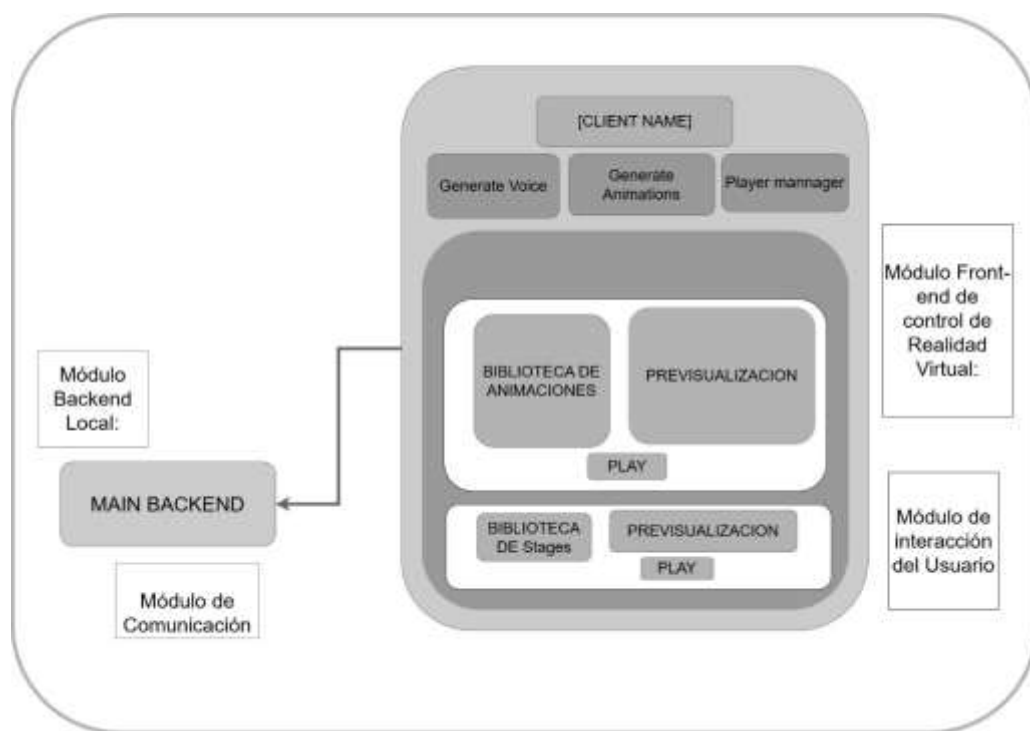


Todo este diseño de arquitectura general está determinado por módulos, dentro de los cuales se determinan el uso de cada una de las herramientas, que a continuación se describen.

Dentro de esta arquitectura, en una primera sección, se engloba cuatro de los módulos primordiales que se tiene, dentro de los cuales consta un Módulo de interacción con el usuario, módulo Front-end de control de Realidad Virtual, módulo backend local y módulo de comunicación. En la Figura 2 se detallan cada uno de los módulos que engloba la primera sección.

Figura 3

Arquitectura General del Prototipo- Sección 1



Módulo de interacción del Usuario:

Este primer módulo constituye el punto de interacción inicial entre el usuario y el sistema. Por medio de dispositivos, como computadoras o clientes de realidad virtual, siendo que el usuario puede enviar instrucciones y controlar de esta manera las funcionalidades del sistema. Permitiendo la emisión de instrucciones y la recepción de respuestas del sistema. Según (Sommerville, 201), una interfaz de usuario adecuada es sumamente importante para de esta forma garantizar la usabilidad y la correcta comunicación entre el sistema y el usuario, especialmente en arquitecturas que son interactivas.

Módulo Front-end de control de Realidad Virtual:

Este tercer módulo se desarrolló mediante el uso de tecnologías web como HTML, JavaScript y CSS, lo cual permite una gestión del entorno virtual, mediante los componentes Stage Controller y Animation Controller, los cuales fueron usados. La función principal se basa

en el control de los escenarios, los objetos y las animaciones referentes al entorno VR, los cual envía instrucciones estructuradas en formato de JSON al backend mediante el uso de peticiones HTTP. Como lo menciona (Group, 2021), el uso de las tecnologías web para las interfaces de control dentro de los sistemas gráficos y los sistemas tridimensionales, facilitan la interoperabilidad y la comunicación entre el cliente y el servidor.

Módulo Backend Local:

El cuarto módulo es el Backend Local, al que corresponde al núcleo del sistema, dentro del cual se centra toda la parte lógica y el procesamiento de datos. Este módulo recibe las solicitudes que vienen del front-end, de esta forma coordinan los distintos servicios internos que están relacionados con la realidad virtual y el audio. Este tipo de arquitectura permite reducir la latencia, por ende, mejorar el rendimiento en tiempo real en las aplicaciones interactivas, tal como lo describe (Tanenbaum & Van Steen, Distributed systems: Principles and paradigms, 2017) en el estudio de sistemas distribuidos.

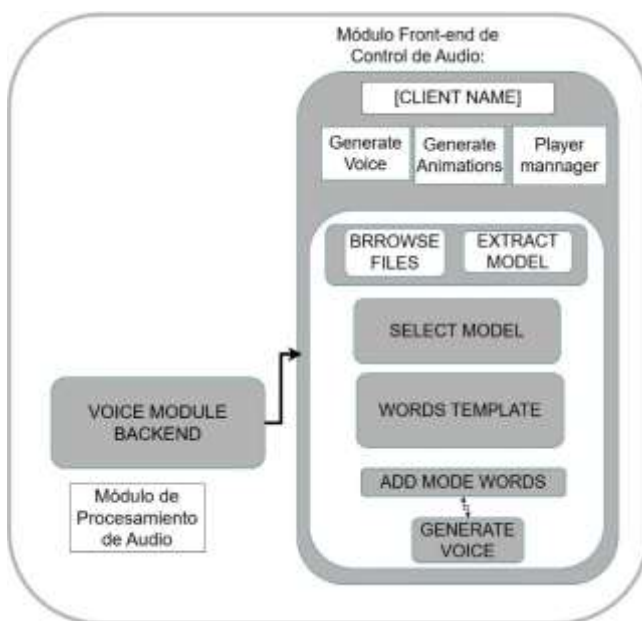
Módulo de Comunicación

El séptimo módulo, el cual corresponde a la comunicación es el que permite el intercambio de información entre varios componentes que contiene el sistema a través de algunos mecanismos, principalmente como la comunicación en tiempo real, así mismo las peticiones HTTP, los mensajes JSON y sockets que se manejan. Al establecer este enfoque híbrido de comunicación, también se está asegurando la sincronización entre los procesos, y adicional su flexibilidad y escalabilidad en el prototipo. De esta manera, mejorando a su vez la interoperabilidad y el desacoplamiento entre cliente y servidor.

En una segunda sección, está determinada para los módulos referentes al audio, dentro de los cuales se destaca, módulo Front-End de control de audio y el módulo de procesamiento de Audio, que a continuación se detalla la explicación de cada una.

Figura 4

Arquitectura General del Prototipo- Sección 2



Módulo Front-end de Control de Audio:

Este Segundo modulo, está implementado a través de una aplicación desarrollada en Python, la cual gestiona y es encargada de las acciones relacionadas al procesamiento de sonido. Permitiendo el envío de instrucciones en tiempo real hacia el backend mediante un canal de comunicación que es directa, de esta forma facilita la activación de los procesos como la conversión, generación y el despliegue del audio. Es más práctico el uso de Python debido a su flexibilidad y compatibilidad con bibliotecas relacionadas a esto.

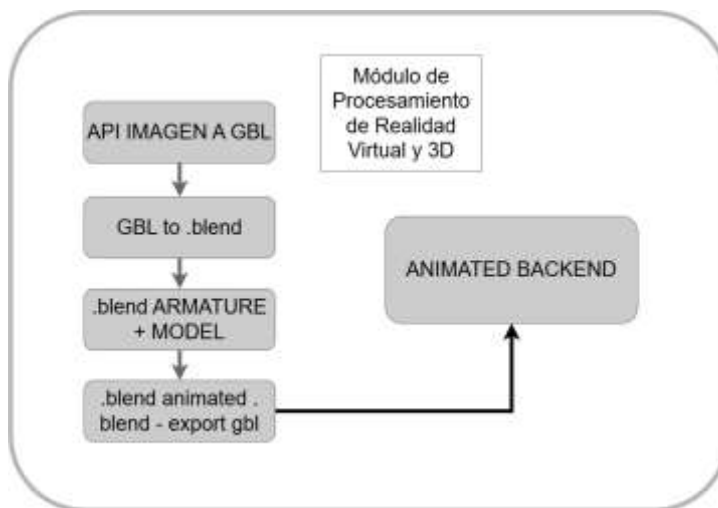
Módulo de Procesamiento de Audio:

El quinto módulo, es el de procesamiento de audio, el cual está compuesto por varios subcomponentes, dentro de los cuales se usa el Audio Converter, Audio Generator y Audio Deployment, ejecutándose sobre un servicio local con el uso del puerto 80001. Este módulo es el encargado de la conversión de audios, de la generación de sonido dinámico y de la gestión de reproducción en dispositivos externos. Es esencial mencionar, como lo explica (Roads, 2015), que es esencial la gestión correcta del procesamiento digital de audio, para de esta manera garantizar la calidad sonora, que exista sincronización y exista estabilidad dentro de los sistemas multimedia interactivos.

En esta tercera sección, está enfocada netamente al procesamiento de Realidad Virtual y 3D, en donde se detalla el módulo y se puede visualizar dentro de la figura 4, a continuación.

Figura 5

Arquitectura General del Prototipo- Sección 3



Módulo de Procesamiento de Realidad Virtual y 3D

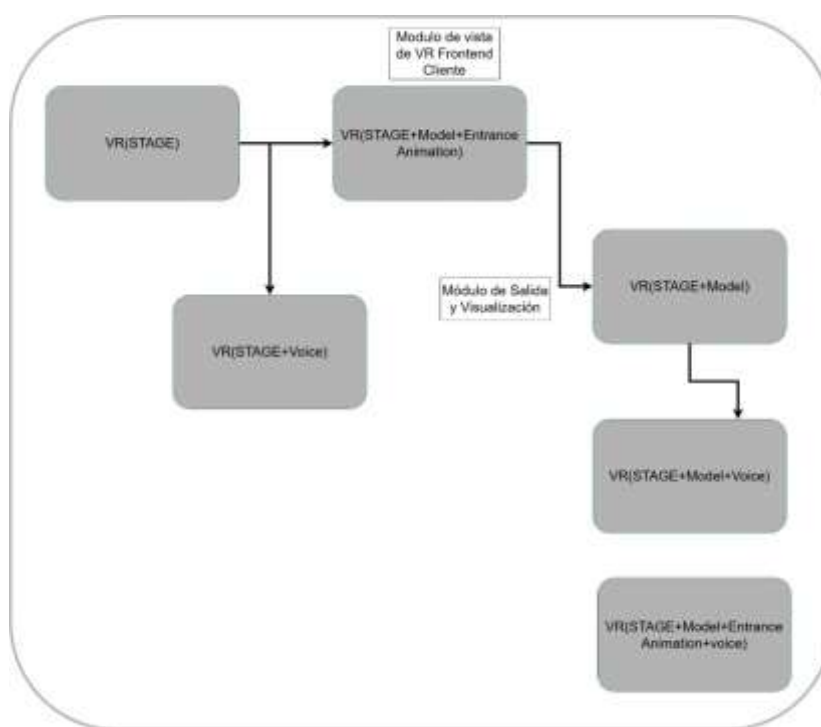
Este sexto módulo, es de los más importantes dentro de nuestro prototipo, debido a que integra múltiples componentes tales como 3D Converter, Socket y Storage Communicator, los

cuales se encargan del procesamiento de la información tridimensional que se genera, manteniendo la comunicación en tiempo real con el cliente de realidad virtual. Cabe resaltar, que se hace uso de sockets para la comunicación bidireccional persistente, la cual es necesaria para realizar la sincronización con el entorno virtual. De igual manera, la gestión de datos y recursos desde el almacenamiento, establecen la consistencia para el escenario virtual.

En esta cuarta sección se tiene dos módulos, dentro de los cuales consta el módulo de vista VR Frontend Cliente y el módulo de salida de visualización, los cuales se detallan a continuación en la figura 4.

Figura 6

Arquitectura General del Prototipo- Sección 4



Módulo de Vista de Realidad Virtual (VR) – Frontend Cliente

Este módulo corresponde netamente al frontend de cliente de realidad virtual, el cual está enfocado en la representación visual e inmersiva del sistema. Siendo que este módulo

permite al usuario tener una experiencia de un entorno tridimensional generado, el cual permite la visualización de escenarios, así como objetos y las animaciones producidas en tiempo real. La función primordial es la representación de manera gráfica e interactiva las instrucciones que son procesadas al backend, y de este modo actúa como la capa de visualización final del sistema.

Módulo de Salida y Visualización

Este último módulo está compuesto por los dispositivos correspondientes a la reproducción de audio y el cliente de realidad virtual. De esta manera, materializando los resultados de todo el proceso que ejecuta el backend, permitiéndole al usuario la experiencia de un contenido sonoro y visual, es decir una experiencia inmersiva coherente referente a los sistemas de realidad virtual.

Selección de tecnologías: hardware y software

La selección de tecnologías estuvo orientada a cumplir con los requisitos de inmersión, interactividad y seguridad.

En cuanto al hardware, se usó un equipo ASUS TUF Gaming A15 que cuenta con un procesador AMD Ryzen 7 7435HS que contiene 8 núcleos y 16 hilos, una memoria RAM DDR5 de 16 GB, la cual posee una tarjeta gráfica NVIDIA GeForce RTX, la cual ofrece compatibilidad con ámbitos de realidad virtual y el avanzado procesamiento gráfico. El almacenamiento está respaldado por una unidad SSD NVMe, lo que asegura tiempos de carga reducidos y un flujo de trabajo eficiente. Como dispositivo de experiencia inmersiva, para la implementación se optó por el uso de gafas de realidad virtual del modelo Oculus Quest 2, la cual es conocida por la capacidad de proporcionar entornos tridimensionales interactivos, que contienen una alta resolución, y no obstante por lo más fundamental que es el ofrecimiento de compatibilidad con aplicaciones de simulación terapéutica. Este dispositivo se complementó con auriculares de alta fidelidad y la integración de micrófonos, con el propósito de establecer la comunicación

bidireccional efectiva entre el paciente y el terapeuta, se permite la transmisión en tiempo real de información tanto auditiva, como verbal, lo que permite generar un contexto seguro y controlado para el paciente.

En el ámbito del software, se seleccionó Unity (Unity Documentation, 2026) que se establece como motor principal de desarrollo para de esta manera realizar la creación de entornos inmersivos, aprovechando su compatibilidad con C#. De forma paralela, se incluye Python como lenguaje de programación agregado para el soporte, el cual está orientado al procesamiento de datos, el análisis de los mismos y posibles integraciones con librerías relacionadas a la inteligencia artificial.

Para el almacenamiento de información se eligió las bases de datos interna, es decir son documentos arraigados a la computadora, los cuales garantizan la seguridad y escalabilidad en el caso de los datos. La transmisión de voz en tiempo real se estableció mediante el uso de OpenVoice, siendo esta una tecnología ampliamente utilizada en aplicaciones enfocadas a la comunicación. Finalmente, se decidió implementar GitHub, para tener una herramienta de control de versionamiento, lo cual asegura la gestión adecuada del código fuente durante las distintas etapas de desarrollo y las pruebas que se va a realizar durante todo el proceso de desarrollo del prototipo.

Criterios de selección tecnológica

La elección de tecnologías usadas para el desarrollo del prototipo se realizó en base a varios criterios tanto co/

mo técnicos, funcionales y éticos, enfocados con los objetivos determinados al inicio del estudio y a su vez con un enfoque psicoterapéutico Gestalt. El prototipo tiene como objetivo apoyar a la resolución de los conflictos personales a través de un entorno virtual inmersivo, siendo fundamental la priorización de tecnologías relacionadas con la representación corporal realista, la interacción con el usuario y el desempeño eficiente en tiempo real.

Los principales criterios para considerar son: la capacidad de reconstrucción del cuerpo humano partiendo de imágenes, el nivel detallado geométrico y visual, la disponibilidad de licencias de uso académico o libre, así también tomando en cuenta la compatibilidad con el hardware gráfico (GPU) (Hidalgo, y otros, 2024), el soporte para entornos de realidad virtual y la viabilidad computacional para su implementación en un prototipo funcional. Asimismo, se evaluó la facilidad de integración de estas herramientas dentro de un sistema interactivo orientado a la experiencia terapéutica, evitando tecnologías excesivamente complejas o costosas que dificultarán su replicabilidad.

Se evalúa la facilidad e integración de herramientas, formando un papel importante esto, por el hecho que debe aportar como un sistema interactivo efectivo para la experimentación terapéutica, evitando netamente las soluciones excesivamente complejas, que tienden a ser costosas o difíciles de replicar, lo que podría dificultar o ser un problema dentro de los rangos de escalabilidad o aplicación práctica, para que el prototipo pueda ajustarse a las necesidades de solución de conflictos del usuario.

Adicionalmente, se tomó en cuenta que la tecnología seleccionada no debía interferir negativamente en el proceso terapéutico, sino actuar como un medio de apoyo que facilite la autoexploración, la toma de conciencia y la expresión emocional del usuario, principios fundamentales de la terapia Gestalt. Buscando un equilibrio con la innovación tecnológica y la pertinencia de la terapia, de esta forma promoviendo que el prototipo cumpla la función de aporte en el desarrollo personal y conflictos internos, el cual es el objetivo primordial.

Herramientas de modelado y reconstrucción humana

Para el desarrollo y como parte de la construcción del entorno virtual inmersivo, se realizó un análisis comparativo, tomando en cuenta diversas herramientas de modelado y reconstrucción humana, las cuales están basadas en inteligencia artificial y también en visión por computador. Estas herramientas permiten generar una base y desarrollo de modelos

tridimensionales del cuerpo humano las cuales parten de imágenes, y posteriormente son empleados como, permitiendo su manipulación dentro del entorno virtual del prototipo.

Las herramientas evaluadas se diferencian en aspectos como el tipo de entrada que se requiere, el nivel de detalle de la malla generada, así también la inclusión de texturas que son fundamentales, y no obstante el punto más esencial es el soporte para la animación y el esqueleto que dará vida al avatar diseñado, es importante también mencionar el uso de procesamiento por las unidades de procesamiento gráfico, influyendo el tipo de licencia.

La Tabla 3 presenta una comparación de las principales herramientas de las cuales se ha hecho un análisis, incluyendo la técnica de Humanos vestidos implícitos obtenidos a partir de normales, la función implícita alineada a píxeles en alta definición, el modelo lineal de piel para múltiples personas-extensión X, la reconstrucción humana fotorrealista, la recuperación de malla humana 2.0, la reconstrucción de vestimenta a partir de una sola imagen, y los modelos generativos basados en difusión como los son el MVDream/Zero123++ (Liu, Xu, & Tang, 2023), dentro de los cuales se estable las características técnicas primordiales de cada uno, así también como comentarios relevantes para su uso dentro del contexto del prototipo.

La Tabla 3, resume todas estas herramientas englobadas dentro del prototipo, mostrando características técnicas de forma específica, y a su vez comentarios que se consideran relevantes para la elección, tomando en cuenta a su vez aspecto de facilidad de integración y sobre todo el rendimiento. Permitiendo identificar aquellas herramientas para una óptima calidad visual, auditiva, junto con una elevada eficacia computacional, compatibilizando los requerimientos de hardware y software, lo que asegura una representación idónea del avatar y la experiencia del usuario.

Para crear esta experiencia inmersiva coherente, es necesario que se promueva una conexión del usuario con su avatar, para de esta forma dar paso a la resolución de conflictos personales durante el proceso de terapia de un paciente. Por tanto, es indispensable también la selección de tecnologías adecuadas, siendo que van a aportar significativamente a los

procesos de autoexploración, expresión emocional e introspección, que son principios fundamentales de la terapia Gestalt. De esta manera, asegurando la fluidez de la interacción y el alto grado de realismo entre el paciente y nuestro prototipo.

Tabla 3*Herramientas de modelado y reconstrucción humana.*

Herramienta	Licencia	Entrada	Salida	Texturizado	GPU	Comentarios	DOCS
ICON (Implicit Clothed humans from a single image)	MIT	Imagen única	Malla humana + ropa	No	CUDA	Muy precisa en ropa y postura, no genera textura realista.	https://icon.is.tue.mpg.de/index.html
ECON (Explicit Clothed humans)	MIT	Imagen única	Malla detallada con ropa	Sí (simple)	CUDA	Mejor detalle en geometría externa, más pesado que ICON.	https://github.com/YuliangXiu/ECON/tree/master
PIFuHD	MIT	Imagen única	Malla detallada	No	CUDA	Buen detalle de superficie no incluye pose skeleton.	https://shunsuke-saito.github.io/PIFuHD/
SMPL-X	GPL	Imagen única/múltiple	Modelo paramétrico humano (mesh + huesos)	No	CUDA	Muy bueno para animación y rigging, requiere fitting adicional.	https://smpl-x.is.tue.mpg.de/
PHORHUM	MIT	Imagen única	Malla con textura realista	Sí	CUDA	Excelente en texturas, más costoso computacionalmente.	https://phorhum.github.io/
HMR 2.0	MIT	Imagen única	Malla paramétrica	No	CUDA	Muy rápido, pero menos detalle en ropa y textura.	https://shubham-goel.github.io/4dhumans/
MonoCloth	Apache 2.0	Imagen única	Malla con ropa	No	CUDA	Especializado en simulación de ropa a partir de imagen.	https://arxiv.org/html/2508.04505v1
MVDream / Zero123++	Apache 2.0	Imagen única	Multivista → malla	Sí	CUDA	Combina IA generativa para multivista, requiere etapa extra de reconstrucción.	https://openreview.net/forum?id=FUgrjq2pbB

Desarrollo del entorno virtual inmersivo

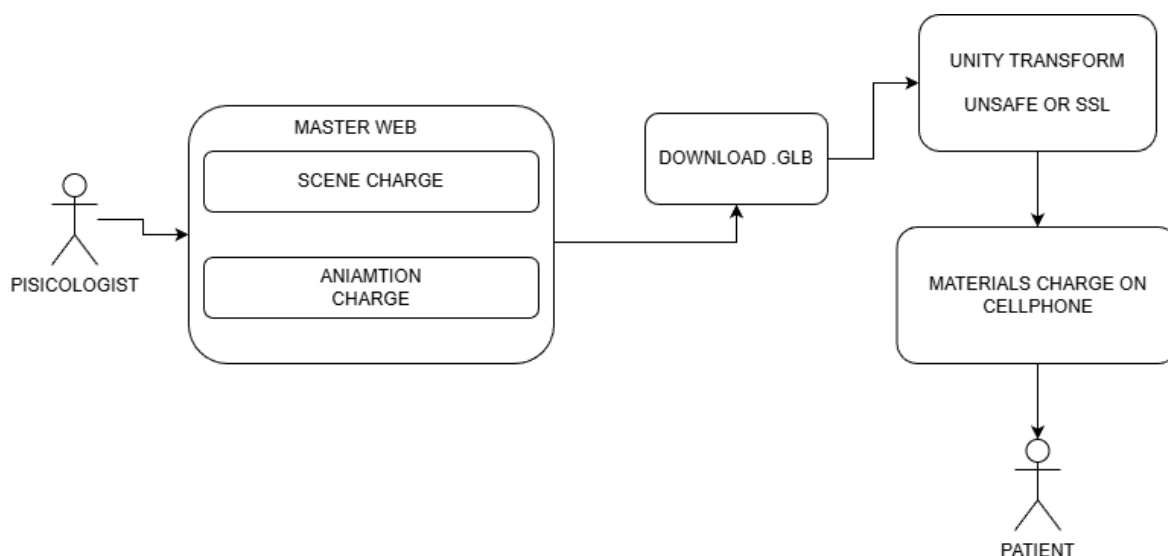
El entorno virtual diseñado busca ofrecer un espacio de terapia que sea seguro, neutral y flexible, donde el paciente tienda a experimentar las dinámicas gestálticas sin factores externos que lo distraigan. La sala principal está compuesta por mobiliario básico, como sillas y una mesa, además de elementos representativos que apoyan a las técnicas proyectivas. Adicional se incluyó la posibilidad de la interacción con objetos virtuales, como una silla vacía de manera representativa para la dramatización de los diálogos internos, pizarras virtuales en el posible caso que el paciente requiera para la representación de pensamientos y objetos que simbolizan las emociones.

La Figura 2 muestra el diagrama UML que representa la arquitectura Master-Slave del entorno virtual inmersivo, describe la interrelación entre los componentes del sistema y los varios actores que influyen. Dentro de nuestro diseño, el psicólogo actúa como maestro, cargando la escena virtual y las animaciones mediante el Máster Web, de esta manera se asegura la precisión de los contenidos y la personalización de cada sesión. Y posteriormente a la escena y a las animaciones se han procesado, los archivos en formato .GLB se descargan al dispositivo del paciente.

Por el lado del paciente, se hace uso de Unity Transform en el sistema, mediante protocolos de comunicación seguros (SSL, o en algunos casos modos seguros pero alternativos), para de esta manera poder cargar en un dispositivo móvil los materiales requeridos. Permitiendo al paciente la interacción con elementos y objetos de la sesión en tiempo real, de esta forma se garantiza la fluidez y sincronización con las indicaciones del psicólogo (Riva, Baños, Botella, Mantovani, & Gaggioli, Transforming experience: The potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change, 2016)

Figura 7

Gráfica UML del entorno virtual inmersivo Master Slave



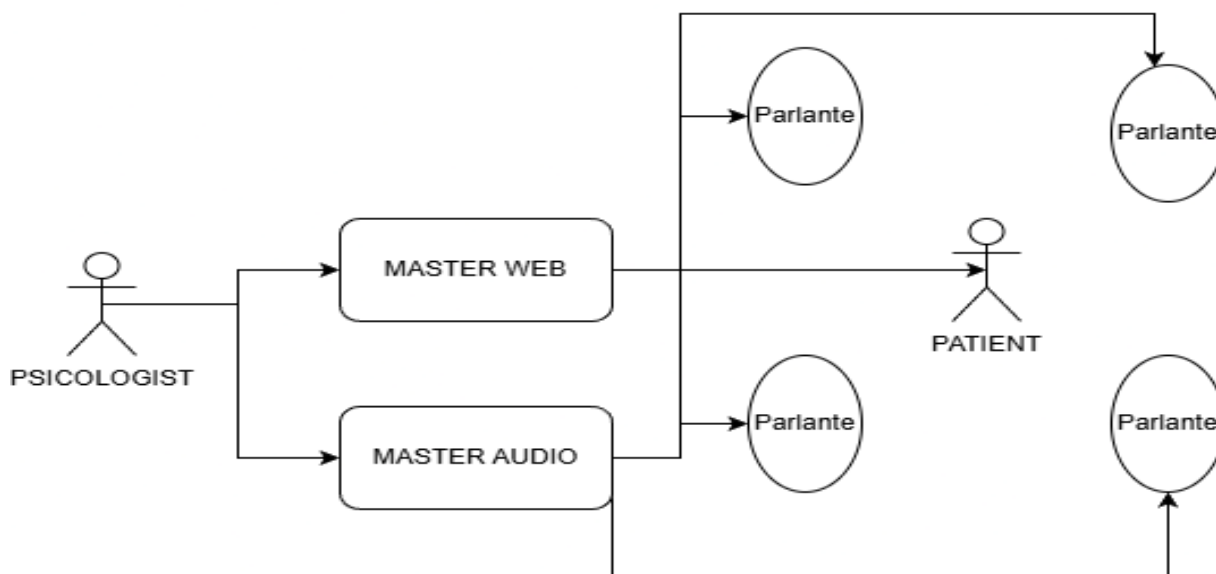
Asimismo, el entorno permite variar la ambientación de acuerdo con los requerimientos de la sesión. De esta forma, el terapeuta puede seleccionar los escenarios más relajantes, con una sala acorde con la iluminación, siendo que puede ser con tonos cálidos, o escenarios más neutros los cuales favorezcan la concentración en la técnica aplicada. Siendo que el diseño del avatar del paciente se diseñó puntualmente para expresar emociones básicas mediante gestos predefinidos y comunicación por voz, con herramientas para guiar la dinámica y mantener el control de la sesión en todo momento.

Tal como se representa en la figura 7, el sistema incorpora además un módulo Master Audio, el cual permite al psicólogo gestionar de forma centralizada la comunicación sonora dentro del entorno virtual. A través de este componente, el terapeuta puede controlar la emisión de la voz, sonidos ambientales y la distribución del audio hacia los distintos parlantes virtuales, garantizando una experiencia auditiva coherente e inmersiva para el paciente. La correcta sincronización entre los módulos Master Web y Master Audio asegura que los estímulos visuales y auditivos se integren de manera armónica, fortaleciendo la sensación de presencia y continuidad durante la sesión.

El avatar fue estructurado y específicamente diseñado para facilitar la expresión de las emociones en el ambiente virtual, con respecto a la representación del paciente. El avatar posee gestos preestablecidos, los cuales están vinculados a emociones fundamentales y como consecuente de la expresión de comunicación verbal, lo que de manera práctica facilita que el paciente manifieste sus estados de ánimo y participe de forma activa en las dinámicas sugeridas. Esta representación digital del cuerpo cumple como un mediador terapéutico, de esta forma alentando la identificación del usuario con su avatar y ayudar a sacar afuera las experiencias internas del paciente que está siendo tratado. A continuación, se muestra, toda esta parte de la explicación en la Figura 8, que se observa a continuación.

Figura 8

UML entorno virtual inmersivo completo



El entorno virtual es controlado de manera integral por el psicólogo, quien asume el rol de facilitador del proceso terapéutico y adapta la dinámica de la sesión según las necesidades

específicas del paciente. Este control permite ajustar el desarrollo de la terapia para favorecer una comunicación más efectiva, considerando aspectos como el ritmo de la interacción, el nivel de exposición emocional y el grado de inmersión requerido en cada momento del proceso terapéutico. De esta manera, el entorno se convierte en una herramienta flexible que se adapta al estado emocional y a las capacidades de afrontamiento del paciente.

En esta parte, el uso del entorno virtual no reemplaza el proceso terapéutico convencional. Sin embargo, funciona como un instrumento de apoyo el cual realza las técnicas gestálticas enfocadas en la solución de cuestiones y conflictos individuales. Por tanto, la supervisión que realiza y la cual se encarga el psicólogo garantiza el uso ético y terapéuticamente adecuado de la tecnología, garantizando de este modo que cada intervención esté acorde con las metas clínicas y ayude a consolidar una fuerte y benéfica relación terapéutica, así como la manifestación emocional y el crecimiento personal del paciente.

Integración del enfoque terapéutico Gestalt

Los principios básicos de la terapia Gestalt fueron la parte fundamental para el desarrollo del prototipo. El primero es el "aquí y ahora", que se declara en cómo se diseña el entorno, forjando las vivencias directas del paciente como parte puntual del centro de atención. Además, se integró la técnica de la silla vacía como uno de los puntos más importantes del sistema, de esta manera se posibilita a que el usuario interactúe con un objeto virtual que efectúa diálogos internos o emociones no resueltas.

Para esto, se realizó una previa preparación con respecto al efecto personal de cada paciente, preparando una imagen de la persona a la cual afectará el proceso de terapia y pasarlo por los procesos definidos que han sido establecidos para nuestro prototipo, de esta manera preparar los modelos que se usaron en el tratamiento.

Otro aspecto incorporado es el contacto y la consciencia, estimulados mediante elementos visuales y auditivos que favorecen la identificación y expresión de emociones. De

igual manera, se promueve la responsabilidad personal a través de dinámicas que confrontan al paciente con sus propias reacciones, reconociendo su papel activo en la resolución de conflictos. Cabe recalcar que el prototipo no busca reemplazar al terapeuta humano, sino más bien actuar como un facilitador que enriquece la experiencia terapéutica y ofrece un medio innovador para la práctica de la Gestalt.

Estrategia de pruebas

La estrategia de pruebas y validación del prototipo tecnológico está diseñada con el propósito de comprobar el correcto funcionamiento, evaluando oportunamente como una herramienta de apoyo para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestalt, dentro de la resolución de conflictos personales. Siendo que el sistema se concibe como un prototipo experimental, el proceso de validación está enfocado a verificar la estabilidad y la coherencia del entorno virtual, basados en los principios terapéuticos clave, más que la medición de resultados clínicos definitivos.

En una primera parte, se realizaron pruebas técnicas seleccionadas, enfocadas a la verificación de los requerimientos funcionales básicos que ya fueron definidos. Las pruebas involucraron la comprobación de la ejecución de los módulos de la voz, módulo de imagen a imagen, módulo de tipo para imágenes en 3D, módulo de retarget de rig, módulo de adaptar animación directamente al rig. Estas pruebas incluyeron la verificación de la correcta ejecución de los módulos terapéuticos, la estabilidad del servidor encargado de procesar las dinámicas gestálticas y la adecuada comunicación entre el backend y los clientes (psicólogo y paciente). Asimismo, se evaluó el desempeño de los módulos respectivos, verificando que no existan interrupciones, retrasos o errores que puedan afectar la experiencia inmersiva del usuario, por parte de los sistemas que usan estos mencionados módulos. Posteriormente se irán probando los módulos de acuerdo con la implementación de posteriores requerimientos que se vaya a realizar.

Capítulo V

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

Evaluación técnica del prototipo

La evaluación técnica del prototipo tecnológico desarrollado se efectuó en base a varios criterios tales como el funcionamiento, la estabilidad, la usabilidad y la adecuación enfocada al contexto terapéutico. Esta herramienta fue diseñada como parte del apoyo para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestáltica de la silla vacía, a través de la implementación con elementos audiovisuales que permiten la ambientación a escenarios virtuales controlados y personalizados para cada paciente. Además demostró el estable funcionamiento, en el transcurso de la implementación, lo cual permitió la correcta continuidad en las sesiones terapéuticas.

La interfaz, por su parte, fue clave como parte de una estructura clara e intuitiva, facilitando el manejo por parte del terapeuta, ajustándose a la elección de escenarios, al ritmo de exposición y adaptación al entorno de acuerdo con las necesidades del paciente. Siendo que, dentro del diseño se consideró aspectos importantes como la reducción de estímulos irrelevantes, el control progresivo de la exposición y la posibilidad de modificar el entorno en tiempo real, características técnicas que resultaron fundamentales para una experiencia terapéutica segura, evitando la sobre estimulación emocional y permitiendo que el proceso se adapte al estado psicológico de cada paciente.

En términos generales, la evaluación técnica evidencia que el prototipo cumple adecuadamente con los requerimientos funcionales y del área psicológica para los cuales fue realizado, constituyéndose como una herramienta tecnológica viable para su aplicación en contextos psicoterapéuticos.

Valoración de la experiencia del usuario (paciente o terapeuta)

La valoración de la experiencia del usuario se realizó mediante la observación clínica y retroalimentación obtenida durante la aplicación del prototipo en las sesiones terapéuticas con tres de los pacientes que aceptaron utilizar el prototipo en su tratamiento. Desde la perspectiva de la profesional en psicología, el prototipo tuvo una percepción de ser un recurso sumamente de apoyo, el cual facilita el manejo de la implementación de la técnica de la silla vacía, sin reemplazo bajo ningún concepto del rol profesional, ni el vínculo terapéutico.

En relación a los tres se puede observar que variaron sus características individuales, su estado emocional y el nivel de preparación previa que tuvieron a la implementación del prototipo. En el primer paciente, el escenario se enfocó en la naturaleza generando una sensación de calma y seguridad, estableciendo una adecuada adaptación al entorno virtual y siendo positiva la expresión emocional, es decir los estímulos tanto visuales como auditivos fueron positivos, contribuyendo al desarrollo continuo de la sesión.

En el segundo paciente, la experiencia estuvo diferenciada, el entorno fue de menor amplitud, y por consecuencia la experiencia inicial evidenció incomodidad y nerviosismo ante el escenario, pese a ello, al realizar un ajuste al entorno con una sensación de mayor espacio, la comodidad y disposición del paciente mejoró significativamente para continuar el proceso terapéutico. Por lo contrario, en el tercer paciente, el entorno fue el adecuado, al cual el paciente presentó efectos de somatización, como sudoración en las manos y movimientos repetitivos. Esta reacción evidenció la necesidad de un ritmo de exposición más lento y cuidadoso, resaltando la importancia de adaptar el uso del prototipo a las respuestas individuales de cada paciente.

En términos generales, en cada uno de los pacientes la experiencia del usuario fue valorada positivamente, destacándose la importancia de la guía profesional y la personalización del proceso para garantizar una experiencia terapéutica adecuada, siendo la reacción de cada uno de los pacientes tiende a ser diferente y es necesario que un especialista esté presente para su manejo.

Análisis de beneficios terapéuticos observados

A partir de la aplicación del prototipo, se realizó la identificación de diversos beneficios terapéuticos importantes durante el proceso de intervención psicológica aplicada a los pacientes colaboradores. Uno de los principales beneficios identificados y evidenciados fue la facilitación de la expresión emocional, siendo que los escenarios virtuales juegan un papel fundamental y contribuyen a generar un ambiente de contención y seguridad que favoreció el trabajo enfocado como propio de la técnica de silla vacía.

El uso del prototipo permitió una exposición secuencial gradual, siendo que permitió que la experiencia terapéutica, previniera reacciones emocionales sumamente intensas al punto que sean desbordantes. De esta manera resultó especialmente de gran beneficio para los pacientes que tienen mayor sensibilidad emocional, o fuerte tendencia a la somatización, siendo que el proceso pudo netamente tener una adaptación a un buen ritmo y un nivel específico de tolerancia.

Asimismo, se observó que, al realizar una personalización de los escenarios, se fortaleció y aumento el sentido de control del paciente sobre la experiencia realista vivida en ese instante, reduciendo de esta manera los niveles de ansiedad y a su vez facilitando su involucramiento activo en la sesión ejecutada. Contribuyendo de manera positiva a una profundidad mayor en el trabajo terapéutico y a una mejor integración emocional de los contenidos abordados, durante la sesión.

En conjunto, los beneficios observados y evidenciados muestran que el prototipo tecnológico puede enriquecer el proceso terapéutico, tendiendo a ser productivo cuando es utilizado de manera responsable y bajo el criterio clínico, potenciando la eficacia en los pacientes de la técnica Gestáltica aplicada.

Discusión de resultados en relación con los objetivos

La discusión de los resultados obtenidos se basa en que estos resultados mantienen una relación directa con los objetivos planteados en la etapa inicial de la investigación. El objetivo general estaba basado en la implementación de un prototipo tecnológico como apoyo para la aplicación de la técnica Gestáltica de la silla vacía, por tanto, se puede decir que se cumplió de manera eficiente y positiva, poniendo en evidencia que, al usar la herramienta, el prototipo puede integrarse y se puede aplicarse a un proceso terapéutico de manera muy efectiva.

No obstante, al hablar de los objetivos específicos en los que se relaciona la evaluación del funcionamiento del prototipo, así también la valoración de la experiencia del usuario y la identificación de beneficios terapéuticos se puede determinar que fueron alcanzados de forma positiva, mediante la observación clínica y los análisis de las sesiones que fueron realizadas. Los resultados de esta manera confirman que la tecnología, puede convertirse en un aporte de complemento valioso para la intervención terapéutica, siempre y cuando sea diseñada considerando principios psicológicos y éticos de manera profesional.

De la misma forma, los hallazgos se ajustan con el planteamiento teórico de la terapia Gestáltica, dentro del cual se enfatiza la importancia del aquí y ahora, tanto como la experiencia vivencial y el acompañamiento terapéutico, aspectos dentro de los cuales fueron reforzados mediante la utilización del prototipo propuesto.

Capítulo VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones generales

La presente investigación permitió concluir que la implementación de un prototipo tecnológico para la aplicación de la técnica psicoterapéutica Gestáltica de la silla vacía constituye una alternativa innovadora y efectiva como apoyo al proceso terapéutico. El prototipo demostró ser funcional, adaptable y adecuado para su uso clínico, siempre que sea manejado por un profesional capacitado.

Se concluye que nuestro prototipo, no reemplaza en absoluto el rol que cumple un terapeuta, sino que por lo contrario fortalece la intervención psicológica, al aportar y proporcionar un entorno controlado, el cual facilita la expresión emocional y el trabajo proyectivo. Por tanto, La exposición gradual y la personalización de los escenarios resultan elementos fundamentales, para así garantizar una experiencia terapéutica que sea segura y sea de mucho beneficio para el paciente tratado.

Finalmente, se comprobó que la respuesta al uso del prototipo puede variar, conforme a las características individuales del paciente, lo que resalta la importancia del criterio clínico profesional y la preparación previa antes de su aplicación, tanto al paciente como al terapeuta que va a ser el encargado de llevar a cabo la sesión.

Recomendaciones para futuras investigaciones

A partir de los resultados que se ha obtenido como parte de la presente investigación y considerando la experiencia clínica que se evidencio mediante la observación durante la aplicación del prototipo tecnológico, se plantean las recomendaciones siguientes que están orientadas a fortalecer y generar amplitud para futuras investigaciones en este ámbito.

En primer lugar, se recomienda ampliar la muestra de participantes, incorporando un mayor número de pacientes con diferentes características sociodemográficas, rangos de edad

y tipos de conflicto personal. Esto permitiría obtener resultados más representativos y generalizables, así como identificar patrones de respuesta diferenciados frente al uso del prototipo en diversos perfiles psicológicos. Una muestra más amplia también facilita la comparación de resultados entre distintos grupos, fortaleciendo la validez externa de la investigación.

Asimismo, se sugiere que dentro de las futuras investigaciones se integre varios instrumentos de evaluación cuantitativos y cualitativos que sean estandarizados, tales como escalas de ansiedad que servirán para medir la intensidad, frecuencia y gravedad de los síntomas ansiosos de las personas independientemente de su edad, así también un instrumento regulación emocional, para mejorar, fortalecer y tomar mejores decisiones, aumentando la resiliencia antes desafíos en el individuo, otro de los instrumentos que se puede mencionar es bienestar psicológico o resolución de conflictos, para que de este modo se pueda potenciar el funcionamiento pleno del ser humano. La combinación de estos métodos mencionados permitiría una medición más objetiva frente al impacto del prototipo dentro del proceso terapéutico, por tanto, se complementará la observación clínica y la percepción por parte del terapeuta y así también la percepción del paciente.

Otra recomendación importante dentro del desarrollo del prototipo, para futuros trabajos es el tomar en cuenta la implementación de nuevos escenarios terapéuticos, considerando que pueden existir múltiples necesidades de factor emocional y a su vez de preferencias individuales dentro de este ámbito. La inclusión de entornos se puede dar con varios niveles de estimulación, de temáticas específicas o elementos simbólicos enfocado a lo que requiera el paciente para de esta forma poder ampliar las posibilidades de intervención y aumentar la adaptabilidad del programa a distintos contextos terapéuticos. De igual manera, se sugiere mejorar las opciones de personalización del sistema, esto quiere decir que permita al terapeuta ajustar varios parámetros como la duración de la exposición, intensidad de estímulos audiovisuales y ritmo del proceso terapéutico, que son claves dentro de una sesión.

Adicionalmente, se recomienda explorar la manipulación para el uso del prototipo en la aplicación de otras técnicas psicoterapéuticas afines a la terapia Gestáltica, tales como el trabajo con polaridades, que consiste en identificar y equilibrar partes opuestas de la personalidad, otra de las técnicas puede ser el diálogo interno o ejercicios de conciencia corporal, para la conservación mental consigo misma de una persona. Esto permitiría evaluar la flexibilidad del prototipo que tiene frente a varios contextos de cada paciente, y evidenciar el funcionamiento como herramienta de apoyo terapéutico y su potencial de integración en diferentes enfoques.

Finalmente, se puede sugerir la realización de estudios longitudinales, es decir un método de investigación recopilando los datos de los mismos sujetos durante un periodo prolongado, de esta forma permitiendo analizar el impacto del prototipo en lo que respecta a su uso, sea a mediano y largo plazo en los procesos de resolución al hablar de los conflictos personales. Este tipo de investigaciones aportan para la evaluación de la permanencia de los beneficios terapéuticos evidenciados mediante observación, así como la identificación de efectos posibles sostenidos para el bienestar emocional y el desarrollo personal de los pacientes.

En manera global, estas recomendaciones buscan aportar al fortalecimiento de la investigación dentro de la integración de tecnologías digitales enfocada dentro de la práctica psicoterapéutica, de esta manera promoviendo un uso ético, un uso responsable y un uso que esté clínicamente fundamentado de este tipo de herramientas útiles para la aplicación de la terapia Gestalt.

Limitaciones del estudio

La presente investigación tiene algunas restricciones que deben tomarse en cuenta cuando se analicen los resultados conseguidos. En primer lugar, una de las limitaciones más relevantes a tomar en cuenta es que el prototipo fue aplicado únicamente a tres pacientes, los

cuales autorizaron y accedieron bajo su consentimiento. A pesar de tener esta pequeña muestra, la muestra permitió llevar a cabo un análisis exploratorio y obtener observaciones clínicas significativas, siendo que no se pueden generalizar los resultados a una población más amplia. Por lo tanto, los resultados deben ser considerados como indicativos y más no definitivos.

Un obstáculo significativo que se evidencio fue que la investigación se llevó a cabo en un entorno terapéutico particular, y fue aún más bajo la supervisión de una experta en psicología con experiencia clínica y familiaridad previa con los pacientes. Este aspecto hizo que se puede tener un impacto positivo en el control del prototipo y también en la regulación emocional durante las sesiones, siendo esto algo bueno que podría no suceder de igual forma en otros contextos, ámbitos o con otros terapeutas que no tengan la misma preparación o conocimiento sobre la técnica Gestáltica de la silla vacía.

Como se plantea al inicio, la investigación se fundamentó, además, en una metodología cualitativa enfocada en la observación clínica, dentro de lo cual en este punto era importante evidenciar en los pacientes las respuestas emocionales y los comportamientos de los pacientes en el desarrollo de las sesiones, tomando en cuenta también la experiencia del terapeuta. Es importante destacar, que no se emplearon herramientas cuantitativas estandarizadas que facilitarían la medición objetiva de variables como niveles de conflicto, ansiedad o regulación emocional antes y después de la intervención. De esta manera, reduciendo la capacidad de poder realizar o hacer comparaciones estadísticas que permitan establecer relaciones causales más exactas entre el empleo del prototipo y las modificaciones terapéuticas que se han visto en las sesiones de cada paciente.

Adicionalmente, se debe contemplar que el tiempo de aplicación del prototipo fue limitado debido al tiempo estimado de nuestra investigación, pero pese a ello en algunos casos se requirió más de una sesión para lograr una adecuada adaptación y desarrollo terapéutico del paciente en lo que respecta a la herramienta tecnológica. Esta restricción con respecto al

tiempo impidió de cierta manera evaluar con mayor profundidad los efectos del uso continuo del prototipo, en lo que se refiere a tiempos de mediano o largo plazo dentro del proceso terapéutico.

Por último, otro obstáculo significativo tiene que ver con la naturaleza experimental y en desarrollo del prototipo, lo que significa que todavía hay elementos técnicos y funcionales que se pueden optimizar, tales como una mayor personalización de los estímulos, una ampliación de escenarios y un mejoramiento en la experiencia del usuario. Estas circunstancias pueden haber tenido un impacto en cómo los pacientes usaron la herramienta.

Referencias

asa, s. (2016).

Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*.

Quito.

Botella, C., García-Palacios, A., Baños, R., & Quero, S. (2015). Realidad virtual y tratamientos psicológicos: Una revisión. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 91–109.

Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2016). La realidad virtual en la educación: posibilidades y limitaciones. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 1-20. Obtenido de <https://revistas.um.es/red/article/view/261721>

Carl, E., Stein, A., Levihn-Coon, A., Pogue, J., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., . . . Powers, M. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Anxiety Disorders*, 27–36.

Chanto Espinoza, C., Durán-López, M., Grbic, D., Chavarría López, D., Peña-Leiva, C., Morales, G., . . . Amador, J. (2020). *Una nueva mirada en la mediación pedagógica al encuentro con el sentido del aprendizaje en los procesos educativos*. Universidad Nacional.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial.

Difede, J., & Hoffman, H. (2002). Virtual reality exposure therapy for World Trade Center post-traumatic stress disorder: A case report. *CyberPsychology & Behavior*, 529-535. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1089/109493102321018169>

Editores – Bogotá, P., & Colombia, D. C. (14 de noviembre de 2025). *¿Cómo hacer psicoterapia exitosa? Los 22 enfoques más importantes en la práctica psicoterapéutica contemporánea y de vanguardia*. Obtenido de Gob.mx: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/PsicoterapiaExitosa.pdf

Española, R. A. (s.f.). *Cualitativo*. Obtenido de Diccionario de la lengua española:

<https://dle.rae.es/cualitativo>

Española, R. A. (s.f.). *Descriptivo*. Obtenido de Diccionario de la lengua española:

<https://dle.rae.es/descriptivo>

Fisher, R., Ury, W., & Patton, B. (2011). *Getting to yes: Negotiating agreement without giving in*. Penguin Books.

Flores Lázaro, J. C. (2026). *Cap 11 Neuropsicología 2025*. Obtenido de ResearchGate.net:
<https://www.researchgate.net/.../Cap-11-Neuropsicologia-2025-en-Reynoso-et-al-Eds...pdf>

González, J., Gomáriz, S., & Batlle, C. (2015). Control difuso para el seguimiento de guiñada del AUV Cormorán. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RIAI)*, 166-176.

González, M. (2010). La psicoterapia Gestalt y la expresión emocional en contextos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 145–158.

Gross, J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 271-299. Obtenido de
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1037/1089-2680.2.3.271>

Group, K. (2021). *Open standards for 3D graphics and immersive media*. Obtenido de Khronos Group: <https://www.khronos.org>

Hernández-Sampieri, R. (s.f.).

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Hidalgo, U. A., Gutierrez-Sanchez, M., Gonzalez-Islas, J., Franco-Arcega, A., Suarez-Navarrete, A., Robles-Guzman, J., & Torres-Samperio, G. (2024). Modelado y

- Visualización Interactivos en 3D del Cerebro Humano basados en la Web hacia la Educación de Anatomía. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 80-98. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-95322024000300080&script=sci_abstract&tlng=es
- IPG, E. d. (18 de febrero de 2023). *El poder del aquí y ahora en la psicoterapia gestalt*. Obtenido de Escuela de Terapia Gestalt del IPG: <https://escuelagestalt.com/articulos/el-poder-del-aqui-y-ahora-en-la-psicoterapia-gestalt/>
- IPG, E. d. (2024). *Terapia online y Gestalt: una aproximación integral*. Obtenido de Escuela de Terapia Gestalt del IPG: <https://escuelagestalt.com/articulos/terapia-online-y-gestalt-una-aproximacion-integral-introduccion/>
- IPG, E. d. (s.f.). *La terapia Gestalt: el arte de vivir el presente*. Obtenido de Escuelagestalt.com: <https://escuelagestalt.com/articulos/la-terapia-gestalt-el-arte-de-vivir-el-presente/>
- Lara, G., & Felix, J. (2022). La Realidad Virtual en la Superación del Duelo y otras Emociones mediante la Técnica de la Silla Vacía. *2022 International Conference on Software Process Improvement (CIMPS)* (págs. 150–157). IEE.
- Latner, J. (1992). *The theory of Gestalt therapy*. The Gestalt Journal Press.
- Latner, J. (1992). *The theory of Gestalt therapy*. The Gestalt Journal Press.
- Lewis, J. R. (1994). Sample Sizes for Usability Studies: Additional Considerations.
- Ley Orgánica de Salud. (2006). *Ley Orgánica de Salud*. Registro Oficial.
- Liu, Z., Xu, S., & Tang, J. (2023). *Zero-1-to-3: Zero-shot one image to 3D object*. Obtenido de arXiv: <https://arxiv.org/abs/2303.11328>
- Maples-Kelle, J., Bunnell, B., Kim, S., & Rothbaum, B. (2017). The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, 103–113. doi:<https://doi.org/10.1097/HRP.0000000000000138>

- Martínez, P. (2018). La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica clínica psicológica. *Papeles del Psicólogo*, 174–182. Obtenido de <https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1194.pdf>
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 1321–1329.
- Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems.
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *WHO guideline: Recommendations on digital interventions for health system strengthening*. Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Informe mundial sobre la salud mental: Transformar la salud mental para todos*. Suiza.
- Paivio, S., & Greenberg, L. (1995). Resolving “unfinished business”: Efficacy of experiential therapy using empty-chair dialogue. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 419–425. Obtenido de <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-006X.63.3.419>
- Perls, F. (1969). *Gestalt therapy verbatim*. Real People Press.
- Perls, F. (1976). *Gestalt therapy verbatim*. Bantam Books.
- Perls, F., Hefferline, R., & Goodman, P. (1973). *Gestalt therapy: Excitement and growth in the human personality*. The Gestalt Journal Press.
- Pressman, R., & Bruce, R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach*. McGraw-Hill.
- Pressman, R., & Maxim, B. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach*. McGraw-Hill.
- Pretel, O. (2007). *Técnica de la silla vacía*. Obtenido de Centro de Orientación y Desarrollo Humano: <http://prettel.files.wordpress.com/2007/03/la-sillavacia.pdf>
- Ramírez Coronel, A., Muñoz Arteaga, P., & Quito Calle, J. (2025). *Salud Mental Conectada: Terapias Emergentes en el Mundo Digital*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

- Restrepo, L. (2016). Ejercicios de dramatización y resolución de conflictos internos desde la psicoterapia Gestalt. *Revista Colombiana de Psicología*, 89–102.
- Riva, G., Baños, R., Botella, C., Mantovani, F., & Gaggioli, A. (2016). Transforming experience: The potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change. *Frontiers in Psychiatry*, 164.
- Riva, G., Baños, R., Botella, C., Mantovani, F., & Gaggioli, A. (2016). Transforming experience: The potential of augmented reality and virtual reality for enhancing personal and clinical change. *Frontiers in Psychiatry*, 164.
- Roads, C. (2015). *Composing electronic music: A new aesthetic*. Oxford University Press.
- Ruiz, J., Luque, F., & García, P. (2015). Formación universitaria e intervención social: una contribución de las técnicas gestálticas. *Revista Costarricense de Psicología*, 133–146. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-29132015000200130
- Salud, O. M. (2022). *Informe mundial sobre salud mental: Transformar la salud mental para todos*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>: Organización Mundial de la Salud.
- Salud, O. M. (2022). *Informe mundial sobre salud mental: Transformar la salud mental para todos*. Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>
- Sánchez, M. (2016). *Universidad Complutense de Madrid*. Madrid, España. Obtenido de Ucm.es: <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/e4659c27-7d58-4176-9112-2e289d389fab/content>
- Sherma, W., & Craig, A. (2018). *Understanding virtual reality: Interface, application, and design*. Morgan Kaufmann.
- Slater, M. (2003). A note on presence terminology. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 481–484. doi:<https://doi.org/10.1162/105474603322761270>

- Slater, M., & Sanchez, M. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 74.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*. doi:<https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>
- Sommerville, I. (201). *Software engineering*. Software engineering.
- Splanger, B. (s.f.). *Integrative or interest-based bargaining*. Obtenido de Beyond Intractability: https://www.beyondintractability.org/essay/interest-based_bargaining
- Standardization, I. O. (2019). *Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. ISO.
- Stater, M., & Wilbur, S. (1997). A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. 603–616. Obtenido de <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>
- Tanenbaum, A., & Van Steen, M. (2017). *Distributed systems: Principles and paradigms*. Pearson Education.
- Tanenbaum, A., & Van Steen, M. (2017). *Distributed systems: Principles and paradigms*. Pearson Education.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Technologies, U. (2023). *Unity*. Obtenido de Unity Documentation: <https://docs.unity3d.com/Manual/XR.html>
- Technologies, U. (2026). *Unity Documentation*. Obtenido de Unity Manual: <https://docs.unity3d.com/Manual/XR.html>
- Thomas, K., & Kilmann, R. (1974). *Thomas-Kilmann conflict mode instrument*. Xicom.
- Virzi, R. A. (1992). Refining the Test Phase of Usability Evaluation: How Many Subjects Is Enough?

Wiederhold, B., & Mantovani, F. (2016). Virtual reality in psychotherapy: Creating immersive experiences for personal change. *Frontiers in Psychology*, 164.

doi:<https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00164>

Wiederhold, B., & Riva, G. (2019). Virtual reality therapy: Emerging topics and future challenges. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 3-6.

doi:<https://doi.org/10.1089/cyber.2018.29136.bkw>

Yontef, G. (1993). *Awareness, dialogue and process: Essays on Gestalt therapy*. Gestalt Journal Press.