



REALIDAD VIRTUAL APLICADA A PROMOVER LA BUENA SALUD MENTAL DE LOS ESTUDIANTES DEL TECNM CAMPUS MAZATLÁN

TITULACIÓN INTEGRAL TESIS

que para obtener el título de
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

presenta
JULIÁN GAXIOLA CERÓN

No. de Control: 181000267

Mazatlán, Sin., enero de 2024



AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo no hubiera sido posible sin la valiosa colaboración del Instituto Tecnológico de Mazatlán, por lo cual expresamos nuestra más profunda gratitud por brindarnos la oportunidad de llevar a cabo nuestra residencia profesional y proporcionarnos los recursos y el apoyo necesarios para el desarrollo de este proyecto.

Asimismo, deseamos expresar nuestra sincera gratitud al Dr. René Rodríguez Zamora y al Dr. Álvaro Peraza Garzón quienes, con su orientación y guía en el desarrollo del proyecto, así como su experiencia y conocimientos, contribuyeron en gran medida a la realización del mismo.

Finalmente, agradecemos a todos los estudiantes del TecNM campus Mazatlán que participaron en el proyecto, proporcionando sus valiosos comentarios y retroalimentación.

Resumen

El campo de la realidad virtual como herramienta tecnológica, trae consigo una serie de ventajas más allá del entretenimiento, pues proporciona la oportunidad, mediante la experiencia de la recreación de escenarios, la posibilidad de trabajar de manera específica con estrategias de intervención psicológica para promover la salud mental y el desarrollo de las habilidades socioemocionales.

El proyecto "Realidad Virtual Aplicada a Promover la Buena Salud Mental de los Estudiantes del TECNM Campus Mazatlán" tuvo como objetivo principal desarrollar un prototipo de entorno web con escenarios de realidad virtual para atención psicológica, diseñados para atender ciertos trastornos socioemocionales como la fobia social o miedo a hablar en público en estudiantes universitarios del TECNM Campus Mazatlán. La aplicación cuenta con un panel de control donde el psicólogo puede agregar nuevos pacientes, crear sesiones de realidad virtual personalizadas para cada paciente y controlar el entorno o escenario virtual.

El proyecto se llevó a cabo durante la residencia profesional en el Instituto Tecnológico de Mazatlán, bajo la orientación del Dr. René Rodríguez Zamora y del Dr. Álvaro Peraza Garzón. Se utilizaron tecnologías para la web y servicios de la nube (AWS) para desarrollar la aplicación. Además, se contó con la colaboración de estudiantes del TECNM campus Mazatlán, quienes proporcionaron sus valiosos comentarios y retroalimentación durante el desarrollo del proyecto.

Índice

Resumen	2
Índice	3
Índice de figuras	4
CAPÍTULO I - GENERALIDADES.....	6
Introducción	7
Área de trabajo.....	7
Planteamiento del problema	9
Atención personalizada y multicanal	9
Base de conocimiento	10
Capacitación constante	10
Preguntas de investigación	11
Objetivos.....	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
Justificación	14
Alcances y limitaciones.....	15
Espacio	15
Impacto	15
CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO	16
Marco Teórico	17
CAPÍTULO III - METODOLOGÍA	26
Metodología	27
Procedimiento y descripción de las actividades realizadas	27
Mazatlán, Sinaloa a de octubre de 2022	29

II.	Contesta explícitamente las preguntas que se presentan a continuación.....	31
III.	Área familiar.....	33
IV.	Marque con una “X” si ha presentado alguna de las siguientes situaciones:	35
VI.	Área escolar.....	36
VII.	Área interpersonal.....	37
VIII.	Áreas específicas	38
	Cuestionario Diagnóstico	39
	CAPÍTULO IV – RESULTADOS	46
	Análisis y discusión de resultados.....	47
	Discusión y conclusiones	54
	COMPETENCIAS DESARROLLADAS	54
	Bibliografía	56

Índice de figuras

Figura 3.1	Agregar nuevo usuario	32
Figura 3.2	Agregar datos de usuario	32
Figura 3.3	Cambiar el tipo de usuario	33
Figura 3.4	Cambió a usuario administrador.....	34
Figura 3.5	Inicio de sesión en Smartsheet	37
Figura 3.6	Menú de navegación de Smartsheet	37
Figura 3.7	Creación de base de datos en Smartsheet.....	38
Figura 4.1	Desmantelado de componentes	41
Figura 4.2	Cambio de pasta térmica a procesador.....	42
Figura 4.3	Cambio de teclado a laptop	43
Figura 4.5	Dispositivos por fabricante	44

Figura 4.6 Administrador de parches _____ 45

Figura 4.7 Software que requiere actualizarse..... 46

Figura 4.8 Dispositivos activos por sistema operativo..... 47

Figura 4.9 Monitor general de dispositivos _____ 48

Figura 4.10 Base de datos Administración de equipo de cómputo..... 50

Figura 4.11 Base de datos Baja de equipo..... 51

Figura 4.12 Base de datos Venta y donación..... 52

Figura 4.13 Beneficios cuantitativos..... 53

CAPÍTULO I - GENERALIDADES

Introducción

El proyecto "Realidad Virtual Aplicada a Promover la Buena Salud Mental de los Estudiantes del TECNM Campus Mazatlán" se enmarca en el campo de la salud mental y la tecnología, con el objetivo principal de desarrollar una aplicación web de realidad virtual para tratar fobias y problemas relacionados con la salud mental en estudiantes universitarios.

La problemática de la salud mental en estudiantes universitarios es un tema cada vez más relevante, y la realidad virtual se ha demostrado como una herramienta efectiva y con gran potencial en tratamiento de diversos trastornos mentales, como el trastorno de pánico, el trastorno de estrés postraumático, entre otros.

Su capacidad para simular situaciones y escenarios realistas permite a los pacientes enfrentar sus miedos y ansiedades de manera controlada y segura, lo que facilita su proceso de recuperación.

En este proyecto, se busca explorar las posibilidades de la realidad virtual como una herramienta terapéutica para promover la buena salud mental y con el objetivo de mejorar el bienestar emocional y psicológico de los en estudiantes universitarios.

Área de trabajo

El proyecto "Realidad Virtual Aplicada a Promover la Buena Salud Mental de los Estudiantes del TECNM Campus Mazatlán" se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico de Mazatlán, una

institución educativa líder en la formación de ingenieros y profesionales. Durante mi residencia profesional o prácticas profesionales, desempeñé el puesto de desarrollador web, donde trabajé en el diseño y desarrollo de una aplicación web de realidad virtual para tratar problemas relacionados con la salud mental en estudiantes universitarios.

Planteamiento del problema

Cada vez son más frecuentes las empresas que optan por tener un equipo de soporte técnico remoto. Y es que la modalidad home office tiene múltiples beneficios para las organizaciones. Sin embargo, una mala gestión del teletrabajo puede causar inconvenientes que afectan directamente la experiencia del usuario como: un Time Management inadecuado y una atención al cliente poco apegada a la filosofía empresarial. [1]

Como resultado se obtiene usuarios insatisfechos que tarde o temprano decidirán cambiar de proveedor de servicio.

Precisamente ahora, cuando la asistencia remota es una dinámica recurrente en las empresas de tecnología, es necesario atacar las debilidades de los equipos de trabajo para eliminar cualquier obstáculo que pueda interferir con la fidelización del cliente

Actualmente el micronegocio de Soporte Corporativo es uno de los micronegocios de TI que cuenta con mayoría de clientes a los cuales brindar un servicio contando con 53 clientes de micronegocios, los problemas a solucionar son:

Atención personalizada y multicanal

Enfocarse en solucionar los problemas del cliente de forma oportuna y personalizada.

En este sentido, siempre será buena idea activar una estrategia de atención multicanal con características de inmediatez. En otras palabras, puedes utilizar las redes sociales de la

empresa para responder dudas concretas sobre el producto o servicio; asimismo, es recomendable la implementación de chats en vivo y videollamadas para atender los problemas más graves o a clientes disgustados con una incidencia recurrente.

Utilizar un software integrativo

Apoyo en herramientas que permitan centralizar las actividades de soporte; y visualizar en tiempo real los comportamientos de los sistemas. También es indispensable contar con capacidad de automatización de tareas, atención interdepartamental de tickets y canales internos de comunicación intuitivos.

Base de conocimiento

Facilitar la experiencia del usuario con autoservicio y páginas de preguntas frecuentes o capacitación para el cliente. Con una biblioteca básica de terminología, manuales accesibles y sencillos, esto para evitar que el cliente realice espera innecesaria y el equipo de trabajo reduce la cantidad de tickets por resolver.

Capacitación constante

El analista de soporte más experimentado puede actuar como mentor de otros empleados de analista de soporte y, por lo general, también brinda soporte para problemas complejos que la mesa de ayuda no puede resolver.

En este orden de ideas, se evidencia la necesidad de la implementación de mejoras en el soporte corporativo, que ayuden con los puntos antes mencionados.

Preguntas de investigación

¿Cómo afectaría la implementación de un plan de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, dentro de las actividades de soporte?

¿Qué software es el más adecuado para la gestión de servicios TI y así mejorar los tiempos de respuesta?

¿De qué manera se puede llevar una mejor gestión de inventario en el micronegocio de soporte corporativo?

Objetivos

Objetivo general

El objetivo general del proyecto "Realidad Virtual Aplicada a Promover la Buena Salud Mental de los Estudiantes del TECNM Campus Mazatlán" es desarrollar una aplicación web de realidad virtual para tratar fobias y problemas relacionados con la salud mental en estudiantes universitarios. Utilizando herramientas y técnicas de desarrollo web, se busca crear una plataforma interactiva que permita a los estudiantes enfrentar y superar sus miedos y ansiedades de manera controlada y segura, con el objetivo final de mejorar su salud mental y bienestar emocional y psicológico.

Objetivos específicos

- Diseñar y desarrollar una aplicación web de realidad virtual para tratar problemas relacionados con la salud mental en estudiantes universitarios.
- Investigar y seleccionar las mejores prácticas en el uso de la realidad virtual como herramienta terapéutica para tratar problemas de salud mental.
- Asegurar la compatibilidad de la aplicación con dispositivos móviles y de escritorio.
- Documentar el proceso de desarrollo y las decisiones técnicas tomadas durante el mismo.
- Evaluar la efectividad de la aplicación mediante un estudio de caso con estudiantes universitarios.

Justificación

El proyecto "Realidad Virtual Aplicada a Promover la Buena Salud Mental de los Estudiantes del TECNM Campus Mazatlán" radica en la necesidad de abordar el problema de la salud mental en la población estudiantil. Según estudios, el estrés académico y la presión social pueden tener un impacto negativo en la salud mental de los estudiantes.

La realidad virtual se ha demostrado como una herramienta eficaz para tratar problemas de salud mental, ya que permite a los usuarios experimentar situaciones relajantes y terapias cognitivo-conductuales de manera virtual. Además, su uso en el ámbito educativo puede mejorar la experiencia de aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. Por lo tanto, el desarrollo de una aplicación de realidad virtual específica para los estudiantes del TECNM Campus Mazatlán, ayudará a mejorar su salud mental, y contribuirá a crear un ambiente académico más saludable y sostenible para ellos.

Alcances y limitaciones

La finalidad de la presente investigación fue el de implementar mejoras en el área de Soporte Corporativo. Este es un proyecto operativo en el cual se evalúa el estado actual de los equipos a nivel corporativo y se evalúa el desempeño global. En este proyecto existe un lugar para la aplicación de conocimientos acerca de procesos y procedimientos en la implementación del software de gestión de servicios TI.

Espacio

El proyecto se llevó a cabo en las instalaciones del corporativo Grupo Dportenis teniendo en cuenta que el proyecto se centrará tanto en los colaboradores de micronegocios internos como colaboradores operativos externos.

Impacto

Este proyecto generará un gran impacto para la empresa especialmente a clientes (microempresas) de Grupo Dportenis. Será de gran utilidad ya que el proyecto abarca los estándares de seguridad de información en referencia al software de gestión de servicios de TI. También genera gran impacto económico (reducción de horas hombre para la atención de desperfectos), contribuye a un mejoramiento en el ambiente de trabajo, al no tener que lidiar con problemas constantes y que en caso de tener uno este se resuelva de manera más rápida.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

Marco Teórico

En la literatura se pueden encontrar muchas definiciones de realidad virtual (en inglés, virtual reality VR), siendo una de ellas y la más conocida la que la describe como un entorno de escenas y objetos de apariencia real, generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Sin embargo, una de las definiciones más completas es la que propuso A. Rowell: “La Realidad Virtual es una simulación interactiva por computadora desde el punto de vista del participante, en la cual se sustituye o se aumenta la información sensorial que recibe”. El autor también describe los elementos básicos que tienen que estar presentes en todo sistema de realidad virtual, los cuales son:

- *Simulación interactiva*: Es uno de los objetivos principales de la realidad virtual, la cual busca una simulación del sentido, en el cual se recrea un mundo virtual que sólo existe como una representación digital en la memoria de una computadora. El hecho de que la simulación sea interactiva es lo que distingue la realidad virtual de una animación. en un sistema de realidad virtual, el usuario puede escoger libremente su movimiento por la escena y, por tanto, sus acciones afectan de forma directa a las imágenes que verá. Además, el usuario puede improvisar su movimiento sobre la marcha, sin necesidad de tener que establecer un guion previo, pues el sistema de realidad virtual responderá en tiempo real a sus acciones.
- *Interacción implícita*: Este es el sistema que permite la captura de la voluntad implícita del usuario en sus movimientos naturales. La revolución de la realidad virtual en la interacción hombre-máquina radica en que el usuario deja de percibir los dispositivos para pasar a interactuar directamente con los objetos de la

escena. La diferencia psicológica es que el usuario deja de mirar por una ventana y pasa a estar dentro del entorno virtual.

- Inmersión sensorial: En la realidad virtual este concepto se puede definir como la desconexión de los sentidos del mundo real y la conexión al mundo virtual. Como consecuencia, el usuario deja de percibir el entorno que le rodea y pasa a estar inmerso dentro del mundo virtual que recrea la computadora en tiempo real.

En un sistema de realidad virtual se pueden distinguir elementos hardware y elementos software. Los componentes hardware más importantes son el dispositivo para el procesamiento de datos (computadora), los periféricos de entrada, y los periféricos de salida. Los componentes software más importantes son el modelo geométrico 3D y los programas para realizar la simulación sensorial (simulación visual, auditiva, o táctil), simulación física (movimiento de la cámara virtual, detección de colisiones, cálculo de deformaciones), y recolección de datos.

Los componentes de un sistema de realidad virtual son:

- Periféricos de entrada (sensores): Se encargan de capturar las acciones del participante y enviar esta información a una computadora. Los periféricos de entrada más frecuentes en realidad virtual son los posicionadores, los guantes y los micrófonos.
- Periféricos de salida (efectores): Se encargan de traducir las señales de audio o video generadas por una computadora en estímulos para los órganos de los sentidos. Los efectores se clasifican según el sentido al que va dirigido: existen efectores visuales, de audio, de fuerza y tacto, y del sentido del equilibrio.
- Computadora: Se encarga de realizar la simulación de forma interactiva, basándose

en el modelo geométrico 3D y en el software de recolección de datos, de simulación física y de simulación sensorial.

- Modelo geométrico 3d: Dado que un sistema de realidad virtual tiene que permitir explorar una escena de forma interactiva y ver el "mundo" virtual desde cualquier punto de vista, es necesario disponer de una representación geométrica 3D de dicho mundo, que permita hacer los cálculos de imágenes, generación de sonido espacial, cálculo de colisiones, etc.
- Software de recolección de datos de entrada: Los módulos de recogida y tratamiento de datos se encargan de leer y procesar la información que proporcionan los sensores. Esto incluye los controladores de los dispositivos físicos, así como los módulos para el primer tratamiento de los datos suministrados.
- Software de simulación física: Los módulos de simulación física se encargan de llevar a cabo las modificaciones pertinentes en la representación digital de la escena, a partir de las acciones del usuario y de la evolución interna del sistema. Estos módulos varían mucho dependiendo de la aplicación concreta.
- Software de simulación sensorial: Estos módulos se encargan de calcular la representación digital de las imágenes, sonidos, etc. que el hardware se encargará de traducir a señales y finalmente a estímulos para los sentidos. Entre los módulos de simulación sensorial, el más importante es el de simulación visual, que se basa en algoritmos de visualización en tiempo real del modelo geométrico. Respecto a la simulación auditiva, la generación de sonido realista requiere tener en cuenta las propiedades acústicas de los objetos. Respecto a la simulación táctil, es necesario distinguir entre los dispositivos que proporcionan sensación de tacto, sensación de contacto, y realimentación de fuerza.

La definición de salud mental: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud mental es "un estado de bienestar en el que una persona puede alcanzar su potencial, manejar los estresores normales de la vida, trabajar de manera productiva y fructífera, y ser capaz de hacer una contribución a su comunidad".

Los principales problemas de salud mental en estudiantes universitarios: Según diversos estudios, los principales problemas de salud mental en estudiantes universitarios son el estrés, la ansiedad y la depresión. Estos problemas pueden tener un impacto negativo en el rendimiento académico, el bienestar físico y emocional, y el desarrollo personal.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud mental es un estado de bienestar en el cual una persona es capaz de afrontar las tensiones normales de la vida, de trabajar de manera productiva y fructífera, y de hacer una contribución a su comunidad. Sin embargo, se ha observado un aumento en la incidencia de problemas de salud mental en estudiantes universitarios en todo el mundo.

García C. (Noviembre, 2005), citando a Michelson (1993) en su investigación Habilidades sociales, clima social familiar y rendimiento académico en estudiantes universitarios, explica que a lo largo de la vida del ser humano éste va adquiriendo una serie de habilidades que le permiten adaptarse a su medio, tanto físico como social; que en primera instancia es la familia, entre estas habilidades destacan aquellas que hacen posible interactuar con otras personas: las habilidades sociales, que son capacidades que posee el individuo para resolver sus propios problemas y los de su medio sin perjudicar a los demás. Cuando se habla de habilidades sociales, se refiere a la destreza para actuar socialmente,

compartiendo el movimiento y el cambio de una cultura o una sociedad concreta dentro de la realidad.

De la misma forma Hernández, Trejo y Hernández (2018) definen el término de habilidades socioemocionales como herramientas que permiten a las personas entender y regular sus emociones, sentir y mostrar empatía por los demás, establecer y desarrollar relaciones positivas, tomar decisiones responsables, y definir y alcanzar metas personales. En este sentido dan por entendido la educabilidad de las mismas y ubican a la escuela como institución formadora.

Kyllonien (2012) sostiene que existe evidencia de que este tipo de habilidades está asociado a rasgos de personalidad, es decir, a aquellas formas estables que tenemos de reaccionar ante diferentes circunstancias. Sin embargo, en otros estudios (Caspi, Roberts y Shiner, 2005; Roberts, Walton y Viechtbauer, 2006; como se cita en Duckworth y Yeager, 2015) se ha encontrado que estas habilidades pueden cambiar a lo largo de la vida, bajo la influencia de factores como la educación, las prácticas de crianza y los patrones culturales.

Messick señala que una vez que el término cognitivo se consideró apropiado para referirse a las habilidades intelectuales y al rendimiento académico en el ámbito escolar convencional, esto alrededor del siglo XX, cuando estas habilidades comenzaron a ser estudiadas de forma sistemática, ocasiono que el término no cognitivo se colocó en primer plano para describir el resto de habilidades “no cognitivas”, como se cita en Duckworth y Yeager (2015) estas habilidades no cognitivas son diversas por ejemplo, perseverancia, autocontrol, mentalidad de crecimiento, entre otras, y facilitan los esfuerzos dirigidos al logro de metas, las relaciones sociales saludables y la toma de decisiones. Duckworth y Yeager

(2015) señalan que estudios longitudinales han confirmado que dichas habilidades predicen el desempeño académico, económico, social, psicológico y el bienestar físico (García B. 2018).

Cuando “te emocionas” o experimentas una emoción, es probable que presentes ciertas tendencias a actuar de determinada forma la manera en la que reaccionas ante una emoción está mediada por la valoración cognitiva, es decir, la interpretación de los indicadores verbales y no verbales de la conducta: las palabras, gestos, movimientos corporales, tonos e intensidad de voz que se utilizan son factores que afectan la expresión y la regulación de las emociones. lo que resulta novedoso y prometedor de la labor investigativa que se ha realizado con respecto a las habilidades sociales y emocionales es que las investigaciones realizadas en este ámbito han cambiado la manera en la que se concibe a dichas habilidades, pasando de ser consideradas rasgos fijos de personalidad a habilidades que se pueden aprender y mejorar (García B. 2018).

Gardner (2001) llamó inteligencia intrapersonal a la capacidad de distinguir un sentimiento de placer de uno de dolor y, con base en ese tipo de discriminación, de involucrarse más en una situación o de retirarse de ella. En su nivel más avanzado, el conocimiento intrapersonal permite a uno descubrir y simbolizar conjuntos complejos y altamente diferenciados de sentimientos (p. 189). Daniel Goleman (1995), basado en los trabajos de Gardner, acuñó el término de inteligencia emocional para referirse a la capacidad de sentir, entender, controlar y modificar los estados de ánimo propios y ajenos.

En este contexto, nace el concepto de aprendizaje socioemocional (sel, por sus siglas en inglés), sugerido en 1994 por el Programa Colaborativo para el Aprendizaje Académico,

Social y Emocional (CASEL, por sus siglas en inglés). El aprendizaje socioemocional es descrito por el programa casel como la adquisición de diversas habilidades socioemocionales, entre las que se encuentran el autoconocimiento, la autorregulación, la conciencia social, las habilidades para relacionarnos con otros y la toma responsable de decisiones.

En el ámbito académico, Pekrun (2014) ha clasificado las emociones que se pueden presentar en el contexto escolar en cuatro categorías: a) emociones de logro, que se relacionan con las actividades académicas y con el éxito y el fracaso resultantes de ellas; b) las emociones epistémicas, desencadenadas por problemas cognitivos, y especialmente importantes para aprender tareas nuevas y no rutinarias; c) emociones tópicas, es decir, aquellas que pertenecen a los temas presentados en las lecciones y que pueden despertar el interés de los estudiantes en el material de aprendizaje, y d) emociones sociales, que surgen en las relaciones con los maestros y compañeros en el aula y son especialmente importantes en la interacción profesor-alumno y en el aprendizaje grupal.

Estudios han demostrado que los estudiantes universitarios son más propensos a sufrir de problemas de salud mental debido a factores como el estrés académico, la adaptación a un nuevo entorno y la falta de apoyo social. Además, el acceso a servicios de salud mental adecuados a menudo es limitado en las universidades, lo que dificulta el tratamiento de estos problemas.

Es por eso que es crucial desarrollar estrategias de prevención y tratamiento de problemas de salud mental en el ámbito académico, como el uso de la realidad virtual. La realidad virtual se ha utilizado con éxito para tratar problemas de salud mental, como el trastorno de

pánico y la fobia social, y puede proporcionar un ambiente seguro para la exposición terapéutica y la práctica de habilidades de afrontamiento.

El uso de la realidad virtual en la terapia para tratar problemas de salud mental como el estrés, la ansiedad y la depresión". En esta subsección, se puede mencionar que la realidad virtual es una herramienta terapéutica cada vez más utilizada en el campo de la salud mental. Estudios han demostrado que la exposición a estímulos virtuales, puede reducir los síntomas de estrés, ansiedad y depresión. Además, la realidad virtual permite a los pacientes exponerse a situaciones que les causan miedo o ansiedad en un ambiente controlado, lo que les ayuda a enfrentar sus miedos y a mejorar su capacidad de afrontamiento

Entre los beneficios se encuentra que la realidad virtual permite la exposición controlada a situaciones temidas o evitadas en terapia, lo que puede mejorar la capacidad del paciente para enfrentar y superar sus problemas de salud mental. Además, la realidad virtual puede proporcionar un ambiente seguro y libre de distracciones para la terapia, lo que puede mejorar la eficacia de la misma.

Por otro lado, las limitaciones del uso de la realidad virtual en la salud mental incluyen el costo y la disponibilidad limitada de equipos de realidad virtual. Además, todavía hay poco conocimiento sobre los efectos a largo plazo de la exposición a la realidad virtual y cómo puede afectar a la salud mental a largo plazo.

El impacto de la tecnología en el aprendizaje y el bienestar, especialmente en el ámbito educativo, ha sido ampliamente estudiado en los últimos años. Una de las principales ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje es la posibilidad de personalizar la

educación y adaptarla a las necesidades individuales de cada estudiante. Además, el uso de herramientas tecnológicas en el aula puede mejorar la motivación y el interés de los estudiantes, así como aumentar su capacidad de retener la información.

Sin embargo, también existen algunas limitaciones, como la posibilidad de que los estudiantes se distraigan con dispositivos móviles o que se conviertan en adictos a la tecnología. Por lo tanto, es importante tener en cuenta tanto los beneficios como las limitaciones del uso de la tecnología en el ámbito educativo y buscar un equilibrio adecuado.

Según un estudio publicado en la revista "Computers & Education" (Gao, et al., 2019), el uso de la realidad virtual en el ámbito educativo tiene un impacto positivo en la salud mental de los estudiantes. Los resultados del estudio mostraron que los estudiantes que utilizaron la realidad virtual para aprender experimentaron una reducción en los niveles de estrés y ansiedad y un aumento en la autoeficacia y la satisfacción académica.

Otro estudio publicado en la revista "Frontiers in Psychology" (Fernández-Jaén, et al., 2020) encontró que el uso de la realidad virtual en terapias cognitivo-conductuales para tratar problemas de salud mental en estudiantes universitarios mostró resultados prometedores. Los participantes del estudio informaron una reducción en los síntomas de ansiedad y depresión después de completar el tratamiento.

CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

Metodología

Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

Para realizar el proyecto “la realidad virtual y el desarrollo de habilidades socioemocionales en el entorno educativo” ha sido de vital importancia establecer el vínculo entre los estudiantes de Psicología del semestre IX y los encargados de dicho proyecto, para que se otorgara el permiso de colaborar en equipo. Una vez logrado el objetivo, se estableció un acuerdo de trabajo entre la Universidad Autónoma de Sinaloa y el Instituto Tecnológico de Mazatlán (unidad emisora y unidad receptora) en el que se especifica el tipo de proyecto que se llevará a cabo, el tiempo necesario y la asignación de un espacio para laborar.

Una vez concluido lo anterior, se comenzó con la recopilación de información histórica referente a la unidad receptora donde se llevaría a cabo el proyecto de investigación. Al mismo tiempo, se inició con la revisión de información referente al proyecto de investigación para integrar los objetivos, el marco teórico, la contextualización del escenario de estancias profesionales, etc.

Posteriormente, se elaboraron los instrumentos necesarios para realizar el diagnóstico a la muestra con la que se trabajó. Dichos instrumentos constan de un consentimiento informado, una historia clínica ejecutiva y un pre-test.

A continuación, se procede con la aplicación de los mismos, en un grupo de estudiantes de primer semestre perteneciente a la carrera de ingeniería en sistemas. Se inició la primera etapa de la evaluación con la aplicación de la historia clínica ejecutiva en donde

se les proporcionó a los participantes uno de los instrumentos elaborados junto al consentimiento informado, con la finalidad de que lo respondan con base en su propia experiencia para posteriormente realizar un análisis de los resultados y conocer si son aptos para interactuar con los entornos de realidad virtual que se implementan en el proyecto.

Posteriormente se procedió con la aplicación del pre-test, en donde se les proporcionó a los participantes uno de los instrumentos elaborados, con la finalidad de que lo respondan con base en su propia experiencia para posteriormente realizar un análisis de los resultados y conocer qué aspectos negativos pueden ser abordados por medio de la plataforma de realidad virtual.

Una vez obtenidos los resultados, se comenzó con la presentación y descripción de los mismos. Para ello fue necesario analizar de manera exhaustiva cada una de las respuestas otorgadas por los participantes, con la finalidad de categorizarlas y poder organizar la información.

Posteriormente, se elaboró un instrumento para obtener datos más precisos sobre algunos aspectos que fueron mencionados por una fracción considerable de la muestra, con el fin de determinar si es o no perjudicial llevar a cabo una intervención en ellos utilizando herramientas de realidad virtual.

Finalmente, se realizó un análisis de resultados en donde se tomaron en cuenta los ítems más destacables para identificar las áreas de oportunidad, de los participantes, relacionadas con el desarrollo de algunas habilidades socioemocionales, las cuales serán

puestas a prueba a través de una plataforma digital que emplea escenarios de realidad virtual enfocados en recrear situaciones de la vida diaria.

Consentimiento informado

Mazatlán, Sinaloa a __de octubre de 2022.

A través de la presente confirmo que yo _____estoy de acuerdo en participar en las actividades requeridas para la realización del proyecto:
LA REALIDAD VIRTUAL Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN EL ENTORNO EDUCATIVO.

Dicho estudio se estará realizando bajo la responsabilidad del Dr. René Rodríguez Zamora dentro de las instalaciones de nuestra institución educativa. Datos personales serán manejados de manera confidencial, y toda información proporcionada será uso exclusivo de los fines de dicho proyecto.

FIRMA

Historia clínica

I. Instrucciones: llena correctamente los datos solicitados.

Nombre:

Género: _____

Fecha _____ de _____ nacimiento:

Edad:

Escolaridad:

Trabajo:

Estado civil: _____

Religión: _____

Carrera:

Grado _____ y _____ grupo:

II. Contesta explícitamente las preguntas que se presentan a continuación.

¿Tienes algún problema visual, de lenguaje o audición? Si () No () Descríbalo brevemente

R=

¿Tienes alguna dificultad o molestia con ciertos sonidos o escenarios? Si () No ()
En caso afirmativo descríbalos

R=

¿Has acudido alguna vez a terapia psicológica? (de ser así, describe tu experiencia)

R=

¿Tienes algún padecimiento psicológico?

R=

III. Área familiar

¿Cómo consideras o calificas tus relaciones familiares?

R=

¿Con quién vives actualmente?

R=

¿Con qué frecuencia pláticas con tus padres?

R=

¿Con cuál de los dos te llevas mejor?

R=

¿En qué aspectos puede mejorar tu relación con ellos que tenga un impacto positivo en la escuela?

R=

	Nombre	Ed ad	Escolari dad	Trabaj o	Estado civil
Pad r e					
Mad r e					
Hn1					
Hn 2					
Hn3					

IV. Marque con una "X" si ha presentado alguna de las siguientes situaciones:

Insomnio		Tartamudez	
Comerse las uñas		Ideas suicidas	
Pesadillas		Convulsiones	
Problemas de equilibrio		Sudoración en las manos	
Escucha voces		Asma	
Miedos o fobias		Consumo de drogas	
Golpes en la cabeza		Ganas de dormir	
Ver cosas extrañas		Problemas de aprendizaje	
Mareos o desmayos		Tics nerviosos	
Accidentes		Ataques de pánico	

V. Área personal

¿Hay algunos problemas o situaciones que influyan en tu rendimiento escolar o personal?

R=

¿Cuál es la motivación que te impulsa a prepararte académicamente?

R=

¿Menciona qué cambios importantes han influido de manera positiva en tu rendimiento personal o escolar?

R=

VI. Área escolar

¿Describe tu rendimiento actual en la escuela?

R=

¿Cómo es tu relación con los profesores?

R=

¿Cómo es tu relación con los compañeros?

R=

¿Tienes o has tenido algún problema con alguien de tu entorno académico?

R=

VII. Área interpersonal

¿Cómo consideras que es tu vida social?

R=

¿Tienes amigos en la escuela o fuera de ella?

R=

¿Tienes novio o novia?

R=

¿Qué acostumbras a hacer en tu tiempo libre?

R=

¿Cuáles son tus principales actividades o compromisos sociales?

R=

VIII. Áreas específicas

¿Sientes que hay situaciones externas o personales que está interfiriendo en tus actividades escolares o en tu vida diaria? Si () No () en caso de ser positivo especifique de que tipo:

R=

¿Has buscado ayuda de algún tipo?

R=

Pre-test

Cuestionario Diagnóstico

A continuación, marca del 1 al 5, en donde 1 significa muy bajo y 5 significa muy alto lo que consideres más indicado para ti.

	1	2	3	4	5
Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones como una entrevista de trabajo, una reunión importante o exposición oral específica para ti.					
Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en una situación de convivencia social.					
Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones donde hablarías ante un pequeño					

grupo de espectadores, con interrupciones como preguntas, distracciones, aplausos, etc.					
Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones de Bullying					
Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones donde hablarías ante un gran auditorio, cámaras y se te expondría a interrupciones como preguntas, distracciones, aplausos, etc.					
Dificultad que te genera el escuchar con atención a los demás durante una conversación.					
¿Qué tan introvertido o extrovertido te consideras?					
¿Con qué frecuencia sueles comenzar las con alguien desconocido o con alguien que apenas conoces?					
¿Qué tan frecuentemente te encuentras en escenarios donde quieras o tengas que interactuar con extraños?					
¿Qué tan complicado te resulta interactuar con extraños?					
¿Qué tan a menudo sueles experimentar estrés?					
¿Con qué frecuencia utilizas técnicas de meditación para regular tus emociones?					

1. ¿Qué es la ansiedad para ti?

2. ¿Qué es el estrés?

3. ¿Alguna vez has sufrido de Bullying? (En caso afirmativo describir o especificar de que tipo).

4. ¿Describe cómo consideras que afecta el estrés en tu vida?

5. ¿Conoces alguna técnica para manejar el estrés?, de conocer alguna ¿qué tan a menudo la pones en práctica?

6. ¿Conoces las técnicas de mindfulness?

¿Qué son las emociones para ti?

La siguiente tabla muestra únicamente la correlación directa entre algunas preguntas planteadas en el Pre-test y los escenarios o videos de psicoeducación que se presentan en la plataforma de realidad virtual sobre la que se trabajará en la fase de intervención.

Escenario de realidad virtual o video psicoeducativo	Pregunta
La oficina: El entorno virtual es una sala de reuniones con varias personas, según se configure la escena. La situación puede simular una reunión importante, una entrevista de trabajo, un examen oral, etc.	Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones como una entrevista de trabajo, una reunión importante o exposición oral específica para ti.
Charlando en un bar: El paciente se encuentra sentado en la mesa de un bar, manteniendo una conversación informal con sus acompañantes. Cada uno de estos acompañantes participa con un estilo de comunicación específico: pasivo, asertivo, agresivo y mixto. El paciente tiene que escuchar la conversación e interactuar con sus compañeros.	Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en una situación de convivencia social.

Audiencia: El paciente debe hablar ante una audiencia. Tendrá que afrontar preguntas, distracciones y aplausos.	Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones donde hablarías ante un pequeño grupo de espectadores, con interrupciones como preguntas, distracciones, aplausos, etc.
Bullying: Este entorno simula el acoso verbal, físico e indirecto en el aula. Cuando se activa este entorno, se pueden iniciar abucheos, risas o susurros.	Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones de Bullying
Conferencia retransmitida: El paciente tiene que hablar en un gran auditorio con las luces apagadas. Puede ver que está siendo grabado por las cámaras de televisión. Se les interrumpirá con preguntas, distracciones y aplausos.	Nivel de ansiedad experimentado al encontrarte en situaciones donde hablarías ante un gran auditorio, cámaras y se te expondría a interrupciones como preguntas, distracciones, aplausos, etc.
Qué es el estrés: Video educativo que narra qué es el estrés.	¿Qué es el estrés?
Cómo afecta el estrés: Vídeo educativo que explica cómo afecta el estrés en nuestras vidas.	¿Describe cómo consideras que afecta el estrés en tu vida?
Manejar el estrés: Vídeo educativo para saber manejar el estrés.	¿Conoces alguna técnica para manejar el estrés?

Técnicas de mindfulness: Vídeo educativo que nos enseña técnicas de mindfulness.	¿Conoces las técnicas de mindfulness?
Definición de las emociones: Vídeo que explica qué son las emociones.	¿Qué son las emociones para ti?

1. **Selección de la plataforma tecnológica:** Para el desarrollo de la aplicación de realidad virtual se eligió utilizar Next.js debido a su facilidad de uso y escalabilidad.
2. **Diseño y maquetado:** Se realizó el diseño y maquetado de la aplicación mediante el uso de herramientas como Adobe XD y Figma, con el objetivo de asegurar una experiencia de usuario intuitiva y atractiva.
3. **Desarrollo de la aplicación:** Utilizando Next.js se desarrolló la aplicación, se implementaron funcionalidades como la selección de escenas de meditación, la personalización de música de fondo y la opción de guardar las sesiones de meditación.
4. **Integración de servicios de AWS:** Para brindar una experiencia de realidad virtual más inmersiva, se utilizaron servicios de Amazon Web Services (AWS) como Amazon Sumerian para crear escenas en 3D y Amazon Polly para generar voz sintética para guías de meditación.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS

Análisis y discusión de resultados

TECNOLOGIAS

Next.js: Es un marco de JavaScript de código abierto que se utiliza para construir aplicaciones web con React.

A-Frame: Es un marco de desarrollo web para la creación de experiencias de realidad virtual basadas en HTML. Se utiliza para crear contenido interactivo y accesible para una amplia variedad de dispositivos VR, incluyendo Oculus, Vive, y dispositivos de realidad móvil.

Three.js: Es una biblioteca de JavaScript para la creación de gráficos 3D en el navegador. Se utiliza para crear los modelos 3D y animaciones necesarios para las experiencias de realidad virtual en A-Frame.

AWS Amplify: Es un conjunto de herramientas y servicios de AWS que permite a los desarrolladores crear aplicaciones móviles y web escalables y seguras. Incluye funciones como autenticación, almacenamiento, bases de datos y hosting.

AWS AppSync: Es un servicio de AWS que permite conectar aplicaciones móviles y web con una fuente de datos en la nube, como DynamoDB o AWS Elasticsearch. Se utiliza para sincronizar y gestionar los datos de los pacientes y las sesiones de terapia virtual.



The image shows a login screen with a blue circular icon containing a white padlock at the top center. Below the icon is the text "Iniciar sesión". There are two input fields: the first is labeled "Correo electrónico *" and the second is labeled "Contraseña *". Below these fields is a blue button with the text "INICIAR SESIÓN" in white capital letters.

Figura 4.1 Pantalla de inicio de sesión.

En esta imagen se muestra la pantalla de inicio de sesión de la aplicación web. Los usuarios pueden ingresar sus credenciales de usuario y contraseña para acceder a la plataforma. La autenticación se realiza a través del servicio de autenticación de AWS Cognito, garantizando la seguridad de la información del usuario. Además, el diseño de la pantalla es sencillo y fácil de usar, brindando una experiencia de usuario agradable.

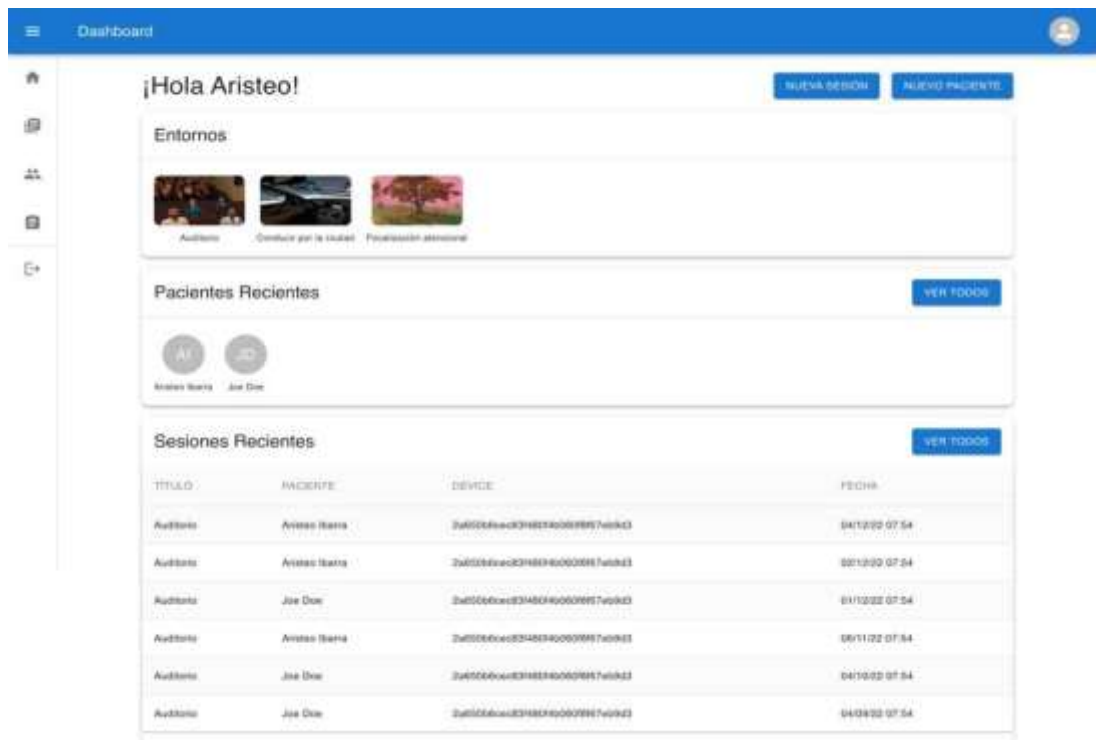


Figura 4.2 Panel de trabajo del entorno web.

La imagen de inicio del panel de control muestra el entorno de trabajo de un psicólogo. En esta imagen, se puede ver una interfaz intuitiva para la gestión de pacientes, y el acceso a herramientas de terapia virtual. El menú lateral contiene los siguientes módulos: Biblioteca de VR, donde se pueden seleccionar diferentes escenarios de terapia virtual; Pacientes, donde se pueden gestionar y ver el historial de los pacientes; Informes, donde se pueden generar informes y estadísticas sobre el progreso de los pacientes; y Cerrar sesión, para cerrar la sesión del psicólogo. Cada uno de estos módulos está diseñado para facilitar la gestión de pacientes y el proceso de terapia virtual.

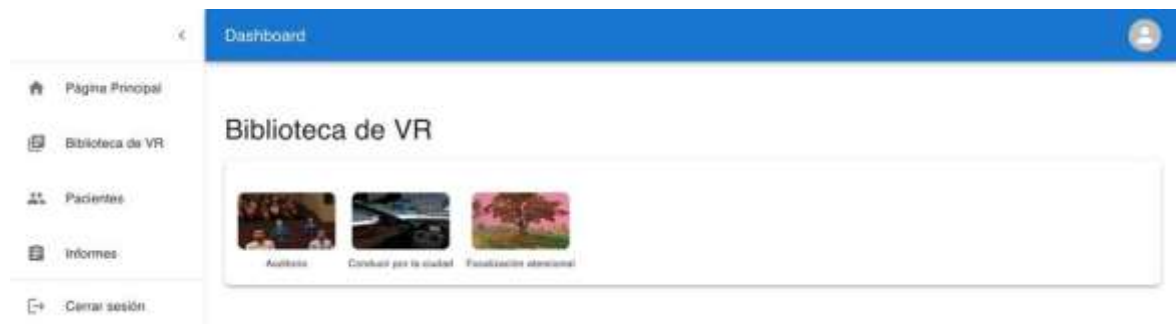


Figura 4.3 Biblioteca de escenarios VR disponibles.

La imagen del módulo "Biblioteca de VR" muestra los diferentes escenarios disponibles en la aplicación. Los usuarios pueden visualizar y seleccionar los escenarios que deseen utilizar en su terapia virtual. Estos escenarios pueden incluir paisajes naturales, ciudades, ambientes de playa, entre otros.



Figura 4.4 Pantallas para registro y gestión de pacientes.

La imagen del módulo "Pacientes" muestra una interfaz para la gestión de pacientes. En la primera imagen, se puede ver un listado de todos los pacientes registrados en la aplicación, con la opción de agregar un nuevo paciente mediante un botón. La segunda imagen muestra un formulario para agregar un nuevo paciente, donde se solicitan información básica del paciente como nombre, apellido, fecha de nacimiento y correo electrónico. Este formulario es necesario para agregar un paciente al sistema y brindarle acceso a las herramientas de terapia virtual.

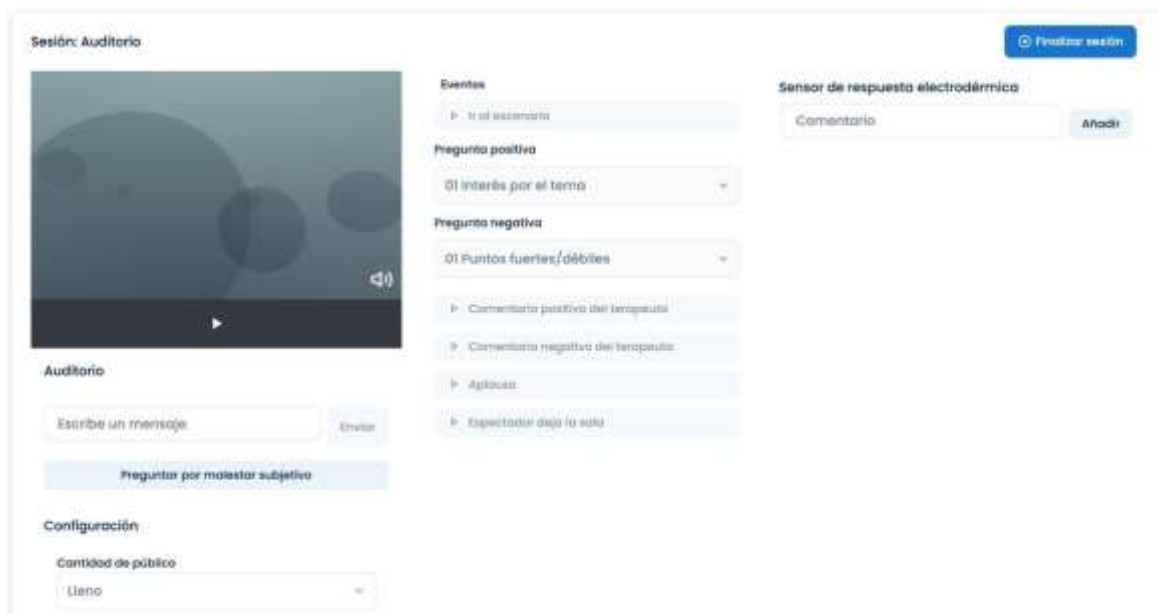


Figura 4.5 Panel de control de sesión de terapia.

La imagen del panel de control de sesión de realidad virtual muestra una interfaz completa para la gestión de terapias virtuales. En esta imagen, se pueden ver diferentes secciones, como la sección de configuraciones, que permite al psicólogo personalizar la experiencia de terapia para cada paciente. La sección de eventos, muestra los eventos importantes que se producen durante la sesión, como las preguntas positivas o negativas del paciente, los comentarios y las observaciones del psicólogo. Estas funcionalidades son fundamentales para llevar un registro detallado de cada sesión y mejorar la eficacia de la terapia.



Figura 4.6 Escenario virtual de un salón de clases.

En este escenario seleccionado de la Biblioteca se visualiza una inmersión a un salón de clases, donde se busca generar las mismas sensaciones experimentadas en la vida real cuando te presentas un día normal de clases y las diferentes variaciones en experiencias a superar que puedan suceder en el como presentaciones de trabajos enfrente de compañeros, hablar alrededor de personas, etc.

Discusión y conclusiones

Una plataforma web con las herramientas necesarias para tener el control de alumnos del plantel y que estos que ocupen ayuda para tener una buena salud mental, puedan ser tratados con la tecnología que existe actualmente, en este caso la Realidad Virtual, en el cual se intenta recrear escenarios lo mas realistas posibles para que el paciente pueda enfrentar los problemas y llegar a la solución de ellos, con apoyo de personal Psicológico.

El poder facilitar al personal Psicológico la información de cada paciente y tener a su disposición el tratamiento en la biblioteca de la plataforma, es lo que describe a grandes rasgos el proyecto realizado.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Algo muy importante para el desarrollo de este proyecto es el ser **autodidacta**, ya que el auto aprendizaje fue pieza clave para poder solucionar problemáticas presentadas en este proyecto al cual teníamos que llegar a una resolución para poder seguir avanzando a un producto final, por lo que se dedico tiempo y esfuerzo en investigación y pruebas para poder llegar a implementar en el proyecto.

El proyecto recorrió un **control de calidad** para poder presentar lo mejor de él y no presentar ningún problema, por lo que esto fue un desafío asumido al realizar el trabajo, pues tener que crear normas estrictas para poder sacar la versión final llevo a estructurar delicadamente el proyecto.

Trabajo futuro

Queda pendiente el desarrollo e implementación de un portal para soporte corporativo en el cual el cliente podrá consultar mediante su número de colaborador la fecha en la que tiene asignado su próximo mantenimiento preventivo.

Por otra parte, el cliente también podrá consultar la fecha de vencimiento de garantía de su equipo y fecha de vencimiento de arrendamiento.

Bibliografía

- [1] S. G. M. Genta, Soporte de Equipos Informáticos, Kindle, 2021.
- [2] S. S. Prieto, Sistemas Operativos, Universidad De Alcalá. Servicio De Publicaciones, 2005.
- [3] L. Bardou, Mantenimiento y soporte logístico de los sistemas informáticos, Ra-Ma Computec, 1 enero 1998.
- [4] A. Orellana, Evaluación de Riesgos del Técnico Informático de Soporte, 2006.
- [5] A. D. G. Marin, El libro negro de las computadoras en la productividad 2a Edición, Independently published, 28 diciembre 2022.
- [6] Á. G. González, Tecnologías de la información, Marcombo, 2009.
- [7] J. Richarte, Tecnico Hardware: Manuales Users, Creative Andina Corp., 15 marzo 2011.
- [8] P. E. Ceruzzi, Breve historia de la computación, Fondo de Cultura Economica, 27 noviembre 2018.
- [9] J. M. C., Ingeniería del Software: Un enfoque basado en procesos, Universidad de Los Andes, 2 agosto 2021.
- [10] H. Rasso, Informatica, Mcgraw Hill, 2021.
- [11] Y. Bardot, Mantenimiento y Reparacion de un pc en red, Eni, 2015.
- [12] R. J. P. Carvajal, Mantenimiento del software. IFCT0510 - Gestión de sistemas informáticos, Ic Editorial, 2014.
- [13] A. Software, «Arandasoft,» [En línea]. Available: <https://arandasoft.com/>.
- [14] Smartsheet, «es.smartsheet.com,» [En línea]. Available: <https://es.smartsheet.com/platform>.
- [15] J. D. P. Villa, Introducción a la Informática, Anaya Multimedia, 2013.
- [16] B. Parhami, ARQUITECTURA DE COMPUTADORA, Ic Editorial, 2018.
- [17] P. E. Ceruzzi, Breve historia de la computación, Fondo de Cultura Economica, 27 noviembre 2018.
- [18] J. L. H. David A. Patterson, Estructura y Diseño de Computadores, Reverte, 2011.
- [19] F. Virgos, Fundamentos de Informatica, Mcgraw-Hill Interamericana De España S.L., 2008.
- [20] J. M. A. A. Javier Garcia, Fundamentos y Estructura de Computadores, Paraninfo, 2003.

- [21] M. O. Carbajal, I. R. Zárate, y E. H. Montañez, «Introducción a la Realidad Virtual», *Polibits*, n.º 33, pp. 11-15, 2006.
- [22] M. Ferrer-Garcia, J. Gutiérrez-Maldonado, y G. Riva, «Virtual Reality Based Treatments in Eating Disorders and Obesity: A Review», *J. Contemp. Psychother.*, vol. 43, n.º 4, pp. 207-221, dic. 2013, doi: 10.1007/s10879-013-9240-1.
- [23] J. G. Maldonado, «Aplicaciones de la realidad virtual en psicología clínica», 2002.
- [24] G. MIRANDA HIRIART, «¿De qué hablamos cuando hablamos de salud mental?», oct. 2018, doi: 10.5281/ZENODO.1438570.
- [25] Organización Mundial de la Salud, «Informe del Comité de Expertos en Higiene Mental», OMS, n.º 31, 1950.
- [26] Z. Antúnez y E. V. Vinet, «Problemas de salud mental en estudiantes de una universidad regional chilena», *Rev. Médica Chile*, vol. 141, n.º 2, pp. 209-216, feb. 2013, doi: 10.4067/S0034-98872013000200010.
- [27] M. Á. Vaquero Blasco, *Desarrollo de aplicaciones de Realidad Virtual y aplicación de interfaces cerebro-ordenador para reconocimiento de estados emocionales y neurológicos*. Universidad de Granada, 2022. Accedido: 20 de noviembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/73972>
- [28] *Educación emocional: propuestas para educadores y familias*, 4ª ed. Bilbao: Desclée de Brouwer, 2019.
- [29] *Aprendizaje socioemocional: Programa BASE (Bienestar y Aprendizaje Socioemocional) como estrategia de desarrollo en el contexto escolar*, 1a edición. Barcelona: Paidós, 2014.
- [30] M. N. Cabanillas Tello, R. Rivadeneyra Pérez, C. Y. Palacios Alva, y B. Hernández Fernández, «Habilidades Socioemocionales en las Instituciones Educativas», *SciComm Rep.*, pp. 1-17, ene. 2021, doi: 10.32457/scr.v1i1.609.
- [31] H. Brito C. y B. Vicente P., «Realidad virtual y sus aplicaciones en trastornos mentales: una revisión», *Rev. Chil. Neuro-Psiquiatr.*, vol. 56, n.º 2, pp. 127-135, jun. 2018, doi: 10.4067/s0717-92272018000200127.
- [32] N. Palanques Alegre, A. Pozo Martínez, E. Puente López, y P. Rambaud Quiñones, «Evaluación sobre la eficacia de la terapia con realidad virtual en menores y jóvenes sujetos/as a una medida judicial de internamiento terapéutico que presentan problemas en el control de impulsos», en *Revista sobre la infancia y la adolescencia*, Universitat Politècnica de València, abr. 2022, pp. 54-67. doi: 10.4995/reinad.2022.15194.
- [33] M. Servera Barceló, B. Sáez, y J. M. Gelabert Mir, «Feasibility of a virtual reality program to treat children with fear of darkness with nonexpert therapists», *Rev. Psicol. Clínica Con Niños Adolesc.*, vol. 7, n.º 2, pp. 16-21, 2020.

- [34] C. P. Pérez-Salas, «Realidad Virtual: Un Aporte Real para la Evaluación y el Tratamiento de Personas con Discapacidad Intelectual», *Ter. Psicológica*, vol. 26, n.º 2, dic. 2008, doi: 10.4067/S0718-48082008000200011.
- [35] A. Martínez Feu, «Realidad Virtual aplicada a la evaluación del TDAH en el departamento de orientación. Aula Nesplora», TRABAJO FIN DE MÁSTER, 2017.
- [36] J. A. Álvarez Cedillo, T. Álvarez Sánchez, y A. González Vásquez, «Percepción de la esquizofrenia y el efecto de la psicoeducación con realidad virtual», *RIDE Rev. Iberoam. Para Investig. El Desarro. Educ.*, vol. 12, n.º 24, may 2022, doi: 10.23913/ride.v12i24.1190.
- [37] K. Cáceres Díaz, L. R. Ezeta Battifora, J. M. Guerreros Vásquez, y C. E. Gómez Aguayo, «Modelo prolab: Sanabien Vr una solución de realidad virtual para combatir la depresión, ansiedad, y estrés», may 2023, Accedido: 20 de noviembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/25002>
- [38] R. Sousa-Ferreira, R. A. Campanari-Xavier, y A. S. Rodrigues-Ancioto, «La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional», *Rev. Científica Gen. José María Córdova*, vol. 19, n.º 33, pp. 223-241, ene. 2021, doi: 10.21830/19006586.728.
- [39] G. Gómez García, C. Rodríguez Jiménez, y M. Ramos Navas-Parejo, «La realidad virtual en el área de educación física», *Virtual Reality in Physical Education area*, 2019, Accedido: 20 de noviembre de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/59411>
- [40] J. C. Vázquez Parra, «Realidad Virtual y desarrollo de competencias de reconocimiento y empatía contra la violencia de género», *Real. Reflexión*, pp. 114-126, jun. 2020, doi: 10.5377/ryr.v51i0.9859.
- [41] E. Rodero y O. Larrea, «Virtual reality with distractors to overcome public speaking anxiety in university students», *Comunicar*, vol. 30, n.º 72, pp. 87-99, jul. 2022, doi: 10.3916/C72-2022-07.