



INFORME DE EJECUCION DEL PROYECTO

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ENFERMERIA TECNICA

TEMA:

USO DE LA REALIDAD VIRTUAL Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO
ESTRATEGIA DE ENFERMERIA PARA DISMINUIR EL DOLOR Y LA
ANSIEDAD EN PROCEDIMIENTOS INVASIVOS Y NO INVASIVOS EN
NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS

ESTUDIANTES

Brayan Mauro Arizaca Maron

Lizandro Apaza Viza

Norma Elizabeth Carrasco Bardales

Aracelly Miluska Luz Castro Fernandez

Grisel Cámille Huichi Humiri

DOCENTE

MGR. CARRANZA FLORES ROSA MILAGROS

MOQUEGUA

2025-I



PRESENTACION

El presente proyecto de innovación tecnológica en salud que estamos presentando, designado **“Uso de la realidad virtual y la inteligencia artificial como estrategia de enfermería para disminuir el dolor y la ansiedad en procedimientos invasivos y no invasivos en niños menores de 12 años”**, tiene como finalidad el diseño, desarrollo e implementación de una estrategia asistida por realidad virtual (RV) e inteligencia artificial (IA) en el ámbito del cuidado enfermero pediátrico, orientada a la mitigación del dolor y la ansiedad en pacientes menores de 12 años durante la ejecución de procedimientos clínicos invasivos y no invasivos. Esta propuesta surge como respuesta a la necesidad de incorporar tecnologías emergentes en la práctica asistencial para mejorar la calidad de la atención y humanizar los procesos asistenciales en el entorno hospitalario y ambulatorio.

La intervención está basada en la integración de entornos virtuales inmersivos, diseñados específicamente para generar distracción cognitiva durante procedimientos potencialmente dolorosos o estresantes, como canalización de vías venosas periféricas, toma de muestras sanguíneas, aplicación de tratamientos farmacológicos, curaciones y otros procedimientos que, si bien forman parte de la rutina clínica, generan un impacto emocional considerable en la población pediátrica. A esto se suma la incorporación de algoritmos de inteligencia artificial capaces de adaptar los estímulos visuales, auditivos y emocionales en función del perfil del paciente, considerando variables como edad, estado emocional basal, tipo de procedimiento y respuesta fisiológica en tiempo real.

La realidad virtual actúa como una técnica de analgesia no farmacológica que utiliza el principio de distracción atencional para modular la percepción del dolor, activando vías descendentes inhibitorias del sistema nervioso central, mientras que la IA permite una interacción personalizada y dinámica, favoreciendo una experiencia inmersiva y centrada en el paciente. Desde el enfoque de enfermería, esta intervención representa una herramienta de soporte clínico que promueve un cuidado holístico, centrado en la persona, y que permite al

profesional de salud desempeñar un rol activo en la contención emocional, la reducción del sufrimiento y la mejora de los resultados clínicos.

Además del impacto directo en la atención pediátrica, esta propuesta posee un alto valor pedagógico y formativo, ya que puede ser integrada como recurso metodológico en la enseñanza de las ciencias de la salud. Permite sensibilizar a los estudiantes y profesionales en formación sobre la importancia del abordaje humanizado del dolor infantil y la aplicación de tecnologías innovadoras en el ejercicio profesional, favoreciendo la construcción de competencias clínicas, tecnológicas y éticas en el cuidado de pacientes vulnerables.

El proyecto también considera la validación de esta intervención a través de un enfoque metodológico cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental que permita medir la eficacia de la herramienta tecnológica en la reducción de indicadores de dolor. Asimismo, se evaluarán aspectos como la aceptabilidad, viabilidad y satisfacción de los cuidadores, pacientes y profesionales de salud.

En resumen, este proyecto de innovación representa una propuesta vanguardista que busca no solo incorporar herramientas tecnológicas en la atención directa del paciente pediátrico, sino también posicionar al profesional de salud como agente clave en la implementación de estrategias de cuidado basadas en la evidencia, el uso de tecnologías disruptivas y el respeto por la dignidad y bienestar del niño en contextos clínicos potencialmente traumáticos.

Contenido

II. DESCRIPCION DE LA INNOVACION5

2.1 EL PROBLEMA: 5

2.2 OBJETIVOS: 5

2.2.1 OBJETIVO GENERAL: 5

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 6

2.3 JUSTIFICACION: 6

2.4 MARCO REFERENCIAL: 6

III. EJECUCION DEL PROYECTO7

3.1 ACTIVIDADES DE INICIO. 7

3.2 METODOLOGÍA UTILIZADA. 8

3.3 ACTIVIDADES DE DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN 9

3.1.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INNOVACIÓN 9

3.1.2 PRUEBAS REALIZADAS. 10

3.1.3 IMPACTOS 12

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 13

II. DESCRIPCION DE LA INNOVACION

2.1 EL PROBLEMA:

El contacto directo del personal de salud con el paciente pediátrico durante procedimientos médicos puede desencadenar respuestas cognitivas y emocionales adversas.

Esto es particularmente evidente en especialidades como otorrinolaringología, odontología, cirugía, hospitalización y consultas pediátricas generales.

Muchos niños manifiestan ansiedad o temor ante estos procedimientos, generando un entorno poco propicio tanto para el paciente como para el equipo de salud.

El dolor y la ansiedad en la infancia, si no se gestionan de manera adecuada, pueden provocar secuelas psicológicas persistentes. Estas experiencias negativas pueden disminuir la cooperación del paciente y complicar futuros procesos médicos.

Se ha evidenciado que métodos de distracción, como la musicoterapia, juegos interactivos y programación televisiva, ayudan a mitigar estos efectos; sin embargo, la realidad virtual (RV) y la inteligencia artificial (IA) representan una innovación aún más efectiva al ofrecer una experiencia inmersiva que capta completamente la atención del niño.

2.2 OBJETIVOS:

2.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Implementar una intervención basada en realidad virtual y la inteligencia artificial, como estrategia de enfermería para disminuir el dolor y la ansiedad en pacientes pediátricos durante procedimientos invasivos y no invasivos.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Evaluar el nivel de ansiedad y dolor en niños antes, durante y después de los procedimientos invasivos y no invasivos.
- Aplicar sesiones de realidad virtual y de inteligencia artificial con contenido adaptado a la edad del niño como técnica de distracción.

2.3 JUSTIFICACION:

La atención pediátrica implica una considerable carga emocional tanto para el paciente como para la familia, especialmente cuando se enfrentan a procedimientos invasivos y no invasivos. Como profesionales en formación, hemos identificado una carencia de estrategias efectivas para mitigar la ansiedad y el dolor en estos contextos.

La realidad virtual y la inteligencia artificial, al proporcionar una experiencia inmersiva, han demostrado reducir significativamente la necesidad de analgésicos y mejorar la experiencia del paciente. La implementación de esta tecnología en el entorno hospitalario contribuirá a una atención más empática, eficaz, económica y segura.

El presente proyecto se centra en evaluar la eficacia del entorno virtual como método para disminuir el dolor en pacientes pediátricos, dado que existen diversos procedimientos que pueden resultar traumáticos para el niño y afectar su desarrollo cognitivo y conductual, incluso provocando en el niño un rechazo hacia el procedimiento.

2.4 MARCO REFERENCIAL:

Diversos estudios, como el realizado a cabo por García Perea (2018), evidencian que la utilización de tecnologías como la realidad virtual puede ser eficaz para gestionar el dolor y la ansiedad en pediatría. En este contexto, el trabajo de Fernández y Rodríguez (2024) complementa estas conclusiones al proporcionar evidencia adicional sobre la efectividad de la realidad virtual en la educación y el aprendizaje, promoviendo un proceso más interactivo y eficiente.

Investigaciones de Schmitt, Hua y Law han documentado mejoras significativas en la tolerancia al dolor y en la aceptación del tratamiento al emplear realidad virtual interactiva. Las nuevas tecnologías han evolucionado considerablemente en los últimos años, facilitando la incorporación de herramientas como las gafas de realidad virtual en el ámbito sanitario.

El uso potencial de estas tecnologías ha sido objeto de extensa investigación, especialmente en la sociedad estadounidense; por lo tanto, resulta pertinente evaluar si los resultados obtenidos podrían ser extrapolables a la población española.

III. EJECUCION DEL PROYECTO

3.1 ACTIVIDADES DE INICIO.

Estudios clínicos desarrollados en países como Estados Unidos, Canadá, Australia y el Reino Unido han demostrado que el uso de herramientas de realidad virtual (RV) en contextos pediátricos hospitalarios constituye una intervención efectiva para la reducción del dolor y la ansiedad en niños sometidos a procedimientos médicos. La RV actúa como una estrategia de distracción cognitiva controlada y a la vez conductual, enfocando la atención del niño en estímulos visuales y auditivos diseñados para captar el interés y disminuir la percepción del entorno clínico amenazante. Este enfoque permite alterar el procesamiento sensorial del dolor y modular la respuesta emocional, reduciendo marcadores fisiológicos como la frecuencia cardíaca, la tensión muscular y la inquietud conductual.

En el Perú, el manejo del dolor y la ansiedad en pacientes pediátricos durante procedimientos invasivos (como punciones venosas, colocación de vías, curaciones, entre otros) y no invasivos (como la toma de signos vitales, administración de medicamentos o evaluación clínica) es un desafío constante para el personal de salud. Estudios desarrollados a nivel nacional por el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) han evidenciado que el 80% de los niños hospitalizados experimentan algún grado de ansiedad antes de procedimientos médicos, y más del 60% refiere haber sentido dolor, especialmente en áreas de emergencia y hospitalización.

En la región Amazonas, un estudio realizado en el Hospital Regional Virgen de Fátima, ubicado en Chachapoyas, evaluó la eficacia de la realidad virtual como intervención tecnológica para la reducción del dolor y la ansiedad en niños de 6 a 10 años sometidos a procedimientos invasivos, específicamente venopunción. La investigación utilizó un diseño cuasi-experimental y aplicó herramientas estandarizadas para medir la intensidad del dolor y los niveles de ansiedad antes, durante y después del procedimiento.

3.2 METODOLOGÍA UTILIZADA.

El proyecto tiene un enfoque analítico, experimental y aplicativo, orientado a evaluar el impacto de tecnologías emergentes en el cuidado de pacientes pediátricos durante procedimientos invasivos y no invasivos. Desde la perspectiva analítica, se realizará una evaluación rigurosa de las variables relacionadas con el dolor, la ansiedad y la cooperación del niño, utilizando escalas validadas y mediciones fisiológicas para obtener datos cuantitativos y cualitativos.

En la fase experimental, se implementará la intervención con asistentes virtuales de voz (como Alexa, Siri, Google Assistant y Bixby) y dispositivos tecnológicos (smartphones, tablets, gafas de realidad virtual, televisores con Android TV, smartwatches y adaptadores como TV Stick y Chromecast) para crear un entorno de apoyo y distracción durante los procedimientos clínicos. Se compararán los resultados entre un grupo de intervención y un grupo control, con el fin de determinar la eficacia de estas herramientas en la reducción del dolor y la ansiedad en los pacientes pediátricos.

El enfoque **aplicativo** del proyecto se centra en la integración funcional de tecnologías priorizando el uso práctico de recursos digitales como herramientas en la atención, permitiendo reducir la ansiedad, el dolor infantil y facilitar la cooperación del usuario pediátrico durante los procedimientos médicos.

3.3 ACTIVIDADES DE DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

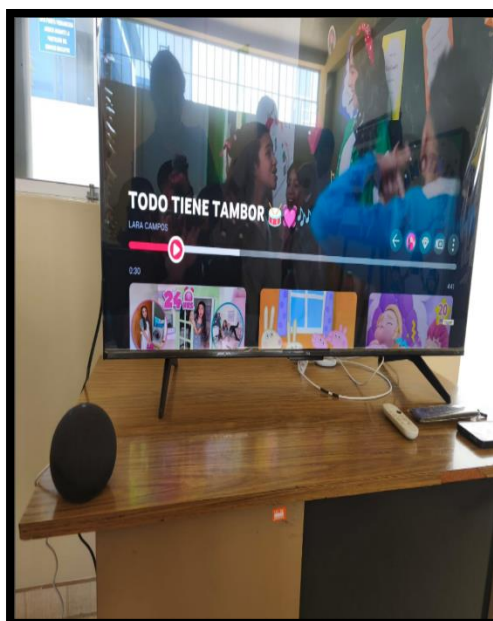
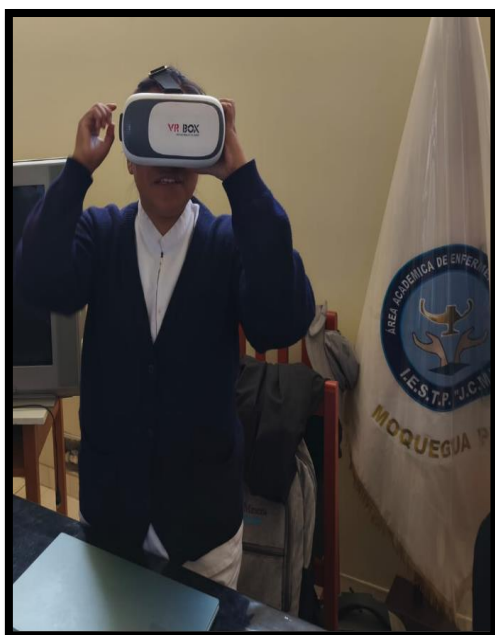
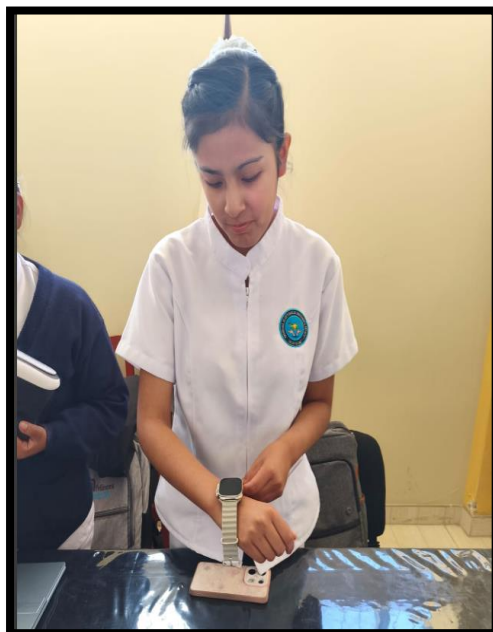
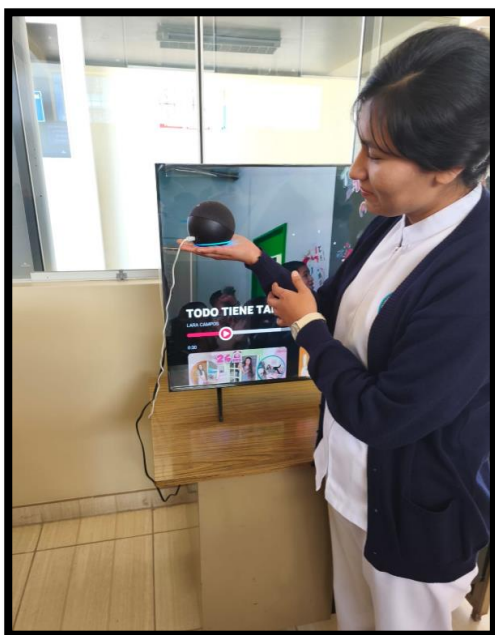
3.1.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Para la ejecución del proyecto se requerirá la adquisición y utilización de herramientas tecnológicas y recursos complementarios que permitan implementar entornos interactivos y estrategias de acompañamiento virtual para pacientes pediátricos. Los materiales están orientados a facilitar la comunicación, la distracción positiva y la reducción del estrés y el dolor durante procedimientos médicos.

ITEM	BIENES/MAT.	SERVICIOS	CANTIDAD	COSTOS
1.	RELOJ SMARTWHACHT	SIMULADOR	1	S/. 500.00
2.	GAFAS DE REALIDAD VIRTUAL	SIMULADOR	1	S/. 60.00
3.	TELEVISOR 4K ANDROID (TCL)	SIMULADOR	1	S/. 2600.00
4.	CHROMECAST	SIMULADOR	1	S/. 250.00
5.	FIRE TV STICK	SIMULADOR	1	S/. 145.00
6.	IPHONE 11	SIMULADOR	1	S/. 1000.00
7.	TELEVISOR 4K (HYUNDAI)	SIMULADOR	1	S/. 700.00
8.	ALEXA	SIMULADOR	1	S/. 350.00
TOTAL				S/. 4905.00

3.1.2 PRUEBAS REALIZADAS.

ANEXO N°01



ANEXO N°02



3.1.3 IMPACTOS

El uso de la realidad virtual y la inteligencia artificial en pacientes pediátricos mejora la calidad del cuidado al reducir el dolor y la ansiedad en niños durante procedimientos médicos. Esta estrategia optimiza el tiempo y la eficiencia del personal de salud, favorece la cooperación del paciente y mejora la experiencia hospitalaria infantil. Además, promueve la innovación en contextos con recursos limitados y fortalece una atención más humanizada, tecnológica y centrada en el bienestar del niño.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El uso de la realidad virtual y la inteligencia artificial como estrategia de enfermería representa una innovación eficaz y humanizada para reducir el dolor y la ansiedad en niños menores de 12 años durante procedimientos invasivos y no invasivos. Estas tecnologías permiten generar distracción positiva, mejorar la cooperación del paciente pediátrico y optimizar la calidad del cuidado. Además, demuestran ser herramientas viables y accesibles que fortalecen el rol de la enfermería en la atención centrada en el paciente, contribuyendo al bienestar físico y emocional del niño.
- Se recomienda fomentar la capacitación del personal de salud en el uso de tecnologías emergentes, así como promover su integración progresiva en los servicios pediátricos de salud. Asimismo, es fundamental que las instituciones consideren la implementación de estas estrategias dentro de protocolos clínicos, adaptándolos a los recursos disponibles, con el fin de garantizar una atención segura, eficiente y emocionalmente favorable para la población infantil.