



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
MAGÍSTER EN INFORMÁTICA EDUCACIONAL PARA LA DOCENCIA**

**EXPLORANDO LAS EMOCIONES DE ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE
PEDAGOGÍA A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SIMULACIONES DE
CLASES CON VIDEOS 360° EN REALIDAD VIRTUAL**

Tesis presentada a la Facultad de Educación de la Universidad de Concepción
para optar al grado de Magíster en Informática Educacional para la Docencia

POR: CHRISTOPHER SEBASTIÁN SOTO MEDINA

Profesor guía: Dr. Eugenio del Carmen Chandía Muñoz

Departamento de Curriculum e Instrucción

Facultad de Educación

Noviembre, 2024
Concepción, Chile,

DERECHOS DE AUTOR

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento

RESUMEN

Este estudio evaluó el impacto de una simulación de clases en realidad virtual con video 360° en las emociones y habilidades de manejo del aula de estudiantes de primer año de pedagogía, antes de su inserción en el aula. Mediante un enfoque mixto que integró datos cuantitativos y cualitativos, se trabajó con una muestra de 24 estudiantes de una universidad en Ñuble, a quienes se les aplicaron encuestas pre y post intervención con el instrumento miniGrid Emotion Language adaptado, seguido de una experiencia inmersiva en un entorno de realidad virtual y entrevistas grupales. Los resultados mostraron una reducción significativa en emociones negativas como miedo, ansiedad y disgusto, junto con un aumento en emociones positivas como confianza y tranquilidad, demostrando que la realidad virtual es una herramienta eficaz para la formación emocional y el desarrollo de competencias en manejo del aula. Se concluye que la incorporación de tecnologías inmersivas en la formación docente puede mejorar la preparación emocional de los futuros profesores, promoviendo una gestión más efectiva de situaciones desafiantes en el aula.

Palabras clave: Realidad virtual, videos 360°, formación docente, emociones, manejo del aula, pedagogía.

ABSTRACT

This study evaluated the impact of a virtual reality class simulation with 360° video on the emotions and classroom management skills of first-year pedagogy students before their classroom insertion. using a mixed-methods approach that integrated quantitative and qualitative data, a sample of 24 students from a university in Ñuble was selected, who underwent pre- and post-intervention surveys with the adapted miniGrid Emotion Language instrument, followed by an immersive experience in a virtual reality environment and group interviews. The results showed a significant reduction in negative emotions such as fear, anxiety, and disgust, along with an increase in positive emotions like confidence and tranquility, demonstrating that virtual reality is an effective tool for emotional training and the development of classroom management skills. It is concluded that the incorporation of immersive technologies in teacher training can enhance the emotional preparation of future teachers, promoting more effective management of challenging classroom situations.

Keywords: Virtual reality, 360° videos, teacher training, emotions, classroom management, pedagogy.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera comenzar estos agradecimientos reconociendo a mi familia, quienes han sido el pilar fundamental durante todo el proceso de este magíster. Su apoyo incondicional, tanto emocional como económico, ha sido crucial para que pudiera viajar a Concepción y continuar con mis estudios. Sin duda, sin su amor y constante respaldo, no estaría aquí escribiendo y culminando esta investigación.

En segundo lugar, quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis amigos cercanos: Sergio, Romina, Carla, Karyn, Luis, y Nicol. En los momentos más difíciles, cuando las fuerzas flaqueaban y la idea de rendirme se hacía presente, ellos estuvieron allí para levantarme con sus palabras de aliento, su positivismo, y su inagotable sentido del humor. Sus invitaciones a salir y compartir momentos me brindaron el respiro necesario, y su confianza en mis capacidades fue el impulso que necesitaba para seguir adelante. Su apoyo incondicional ha sido una fuente de apoyo, de lo cual siempre estaré agradecido.

También quisiera agradecer a mis colegas del trabajo, ya que me permitieron poder postular al magíster, aunque tuviera que ausentarme los viernes en la tarde, sin duda esto me hizo poder ir a clases más tranquilo y relajado, y también me sentí muy apoyado por todos ellos cuando lo necesité. Además, quisiera agradecer a mis profesores del Magíster de Informática Educativa para la Docencia, los cuales me guiaron, enseñaron y me inspiraron a continuar investigando en estas temáticas que tanto me gustan, y destacar en especial al Dr. Eugenio Chandía Muñoz, quien es mi profesor guía y me ha apoyado en la construcción y realización de esta investigación a pesar de todas las responsabilidades que tiene a cargo. A todos y todas, quienes fueron mencionados anteriormente, muchas gracias por todo.

ÍNDICE

DERECHOS DE AUTOR	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
AGRADECIMIENTOS	5
INDICE	6
INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE ILUSTRACIONES	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
3. MARCO TEÓRICO	17
Emociones	17
Emociones Básicas	18
Procedimientos de Inducción Emocional	19
Realidad Virtual	21
Realidad Virtual y el estudio de las emociones	21
Realidad Virtual en la Formación Docente	22
Videos en 360°	23
Simulaciones	24
Simulaciones en la formación docente	25
Manejo del aula y Realidad Virtual	26
4. DE LA EXPERIENCIA DE LA INTERVENCIÓN	29
a. Población	29
b. Muestra	29
c. Descripción de la metodología	30
i. Acciones desarrolladas en el marco de la iniciativa	30
d. Recursos utilizados	33

i.	Materiales (documentos impresos, digitales, etc)	33
ii.	Humanos	33
iii.	Tecnológicos	34
iv.	Financieros	34
e.	Carta Gantt	34
5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS	36
a.	Descripción de ellos (observación, encuesta, grupos focales, entrevistas, / escala Likert, cuestionarios, etc.)	36
b.	Mecanismos de validación de los instrumentos de recogida de información	36
6.	RESULTADOS	38
7.	DISCUSIONES	98
8.	CONCLUSIONES	105
9.	RECOMENDACIONES	107
10.	REFLEXIÓN CON RELACIÓN A LA EXPERIENCIA DE INTERVENCIÓN	108
11.	BIBLIOGRAFÍA	111
12.	ANEXOS	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de Inclusión y Exclusión.	33
Tabla 2. Carta Gantt.	35
Tabla 3. Resultados estadísticos.....	42
Tabla 4. Resultados estadísticos.....	47
Tabla 5. Resultados estadísticos.....	51
Tabla 6. Resultados estadísticos de reacciones corporales.	57
Tabla 7. Resultados estadísticos de debilidad de extremidades.....	61
Tabla 8. Resultados estadísticos de frecuencia cardíaca rápida.	62
Tabla 9. Resultados estadísticos de respiración agitada.	63
Tabla 10. Resultados estadísticos de Sudoración.....	65
Tabla 11. Resultados estadísticos de temblores en el cuerpo.	66
Tabla 12. Resultados estadísticos de Falta de aire.....	67
Tabla 13. Resultados estadísticos de Sonrisa.	68
Tabla 14. Resultados estadísticos de Respiración calmada.....	69
Tabla 15. Resultados estadísticos de ítem Realidad Virtual.	71
Tabla 16. Resultados estadísticos comparativos de ítem Realidad Virtual.	73
Tabla 17. Preguntas semiestructuradas de entrevista grupal.....	76
Tabla 18. Tabla de Emociones positivas y negativas.	76
Tabla 19. Tabla de habilidades docentes.....	80
Tabla 20. Tabla de reacciones corporales.	83
Tabla 21. Tabla de factores desencadenantes.	88

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Relación de objetivos y enfoque cuantitativo y cualitativo.....	30
Figura 2. Tabla de análisis relacional de emociones negativas.....	87
Figura 3. Tabla de análisis relacional de emociones positivas.....	88
Figura 4. Análisis de relación de resultados cuantitativos y cualitativos.....	89
Imagen 1. Intervención de simulación de clase con video 360° con alumnos de primer año de pedagogía.....	103
Imagen 2. Intervención de simulación de clase con video 360° con alumnos de primer año de pedagogía.....	103

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación se enfoca en evaluar el impacto de la realidad virtual, específicamente utilizando videos en 360°, en las emociones y habilidades de manejo del aula de estudiantes de primer año de pedagogía. Este estudio surge en respuesta a la creciente necesidad de preparar emocionalmente a los futuros docentes para enfrentar los desafíos de la enseñanza en entornos escolares complejos, especialmente en contextos donde la violencia escolar y otros factores estresantes están presentes.

El objetivo principal de esta investigación es explorar cómo la simulación de clases mediante videos en 360° puede influir en las emociones de los estudiantes de pedagogía, ayudándolos a desarrollar una mejor gestión emocional y, por ende, una mayor eficacia en el manejo del aula. Para lograrlo, se aplicará un enfoque mixto que integra tanto métodos cuantitativos como cualitativos, permitiendo una comprensión integral de las experiencias emocionales de los participantes.

El proyecto se estructura en varias fases, comenzando con la recolección de datos mediante encuestas pre y post intervención, seguida de una experiencia inmersiva en un entorno de realidad virtual, y finalizando con entrevistas grupales para profundizar en los resultados obtenidos. A lo largo del estudio, se espera demostrar que la incorporación de tecnologías inmersivas en la formación docente no solo mejora la preparación técnica de los futuros profesores, sino que también fortalece su capacidad para gestionar eficazmente sus emociones y las de sus estudiantes en el aula.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

a. Descripción del problema

La convivencia escolar ha sido un tema que se ha estudiado por muchos años, en donde se ha observado un aumento progresivo de la violencia escolar (Merma-Molina et al., 2018). Estudios recientes indican que la violencia escolar, tanto física como psicológica, ha incrementado significativamente, afectando el clima escolar y el rendimiento académico de los estudiantes (Díaz-Vargas et al., 2023). Además, la percepción de la violencia escolar varía significativamente entre estudiantes, padres y profesores, lo cual complica la implementación de programas efectivos de convivencia (Linares et al., 2008). Posteriormente, el COVID vino a aumentar las cifras de violencia escolar y perjudicó la salud mental de los estudiantes y profesores haciendo predominar sentimientos negativos, incluidos la ansiedad, estrés, cansancio y depresión (Camacho et al., 2021). La violencia escolar tiene una relación longitudinal estadísticamente significativa con la salud mental de los estudiantes, el rendimiento escolar y la participación en actos criminales o delictivos (Polanin et al., 2020).

En Chile, en los últimos años se han observado cada vez más situaciones de violencia grave dentro de los establecimientos escolares, demostrando un problema en el sistema escolar que requiere seguir siendo analizado y mejorado. Un estudio cualitativo ha identificado diversas formas de violencia escolar en contextos vulnerables de Santiago, señalando la presencia significativa de violencia física y psicológica entre estudiantes (Moscoso-Flores et al., 2022). Además, otro estudio sobre violencia escolar en Chile destaca que las percepciones de violencia y la gestión de la convivencia escolar varían entre los estudiantes, afectando negativamente el clima escolar y el rendimiento académico (Muñoz-Troncoso et al., 2023).

Los educadores también han experimentado violencia por parte de estudiantes, como lo evidencia la Encuesta Nacional Docente llevada a cabo en

el año 2022. Esta encuesta reveló que más del cincuenta por ciento de los encuestados admitió haber experimentado uno o varios episodios de violencia en su entorno laboral, así como también, más de dos mil docentes fueron objeto de insultos, y 128 reportaron amenazas directas (Zurita y Quiroz, 2022).

Debido a los cambios en el entorno educativo, los docentes en formación han tenido que adaptarse a nuevos escenarios en los establecimientos escolares a través de las asignaturas prácticas y de didáctica en sus mallas curriculares (Kukk y Vahter, 2012). Los estudios indican que la implementación de estudios didácticos en el entorno escolar ayuda a los estudiantes a gestionar exitosamente sus prácticas de enseñanza, desarrollando confianza y habilidades para reflexionar sobre su trabajo (Bautista y Cipagauta, 2019). Además, estas prácticas permiten a los futuros docentes ver ejemplos concretos del proceso de enseñanza en situaciones reales, mejorando su preparación y adaptabilidad (Videla et al., 2019).

En Chile, de acuerdo a la ley 20.903, artículo 2 (2016), todas las universidades que impartan carreras pedagógicas deberán acreditarse obligatoriamente y para acreditarse deberán tener dentro de las mallas curriculares pedagógicas prácticas tempranas y progresivas. Lo anterior, ha provocado que universidades deban mejorar sus mallas, incluyendo nuevas asignaturas prácticas, en pos de la acreditación y una mejor preparación docente.

Sin embargo se ha observado un problema, puesto que universidades, dentro de las cuales se encuentra una universidad pública de Ñuble, han ubicado prácticas tempranas el primer año de las carreras, esto ha provocado que estudiantes que aún no tienen una formación pedagógica adecuada al perfil de un profesor, tengan que enfrentarse a situaciones complejas con estudiantes violentos en los establecimientos escolares durante sus prácticas tempranas, lo que ha provocado que estudiantes de primer año de pedagogía hayan sido parte

de climas de aulas complejos, incluso sufriendo de maltratos por parte de estudiantes del sistema escolar, afectando así, su salud mental.

En consecuencia de lo anterior, las y los estudiantes de primer año de pedagogía, relataron a través de grupos focales realizados por la Unidad de Prácticas Pedagógicas y Vinculación con el Medio el año 2023, necesitar apoyo emocional durante su formación docente, en vista de su pronta inserción en establecimientos escolares para realizar sus prácticas profesionales, y además, solicitan una temprana preparación en habilidades de manejo del aula. De acuerdo a la literatura, este apoyo es crucial especialmente para manejar situaciones desafiantes en el aula, así como para regular las emociones durante el ejercicio docente, lo que permite mejorar la gestión del aula, la disciplina y la relación con los estudiantes (Sutton et al., 2009).

Esta falta de preparación emocional y de manejo de aula, genera en los docentes en formación en práctica profesional estrés y ansiedad debido a la falta de experiencia docente y al dominio insuficiente del material pedagógico (Agustiana, 2015), lo cual Fernet et al., (2012) declaran que la sobrecarga en el aula, el comportamiento disruptivo de los estudiantes y la autoeficacia predicen negativamente el agotamiento emocional en los futuros docentes durante el ejercicio docente.

Esto también se puede traducir en un futuro problema, puesto que el Marco para la Buena Enseñanza (2023), señala el dominio B, el cual corresponde a Creación de un Ambiente Propicio para el Aprendizaje que:

“...el docente debe propiciar ambientes inclusivos en los que todos/as los/as estudiantes se sientan cómodos, seguros, respetados, valorados, desafiados y apoyados, a través de normas claras, consensuadas y respetadas para el trabajo en el aula, de modo que los estudiantes puedan trabajar con tranquilidad y concentración” (pág. 33).

Con lo anterior, se refuerza la idea de que la formación docente no solo exige conocimientos teóricos, sino de la necesidad de experiencias pedagógicas que permitan a los docentes en formación ponerse a prueba, a través de simulaciones en las que aprendan a actuar dentro del aula y prepararlos emocionalmente para los procesos de prácticas, considerando que la disciplina en las escuelas debe basarse en requisitos legales, enseñar a los estudiantes a controlar y gestionar su propio comportamiento y mantener un ambiente eficaz en el aula (Yell et al., 2017).

Ante la evidente necesidad de conocer las emociones que genera el manejo del aula, de los docentes en formación, este proyecto integrador propone implementar la tecnología de realidad virtual con videos 360° como herramienta para explorar y comprender las emociones que experimentan los futuros docentes ante situaciones desafiantes de clima de aula durante su proceso de aprendizaje en las asignaturas de prácticas tempranas. De acuerdo a Valarezo et al., (2023), el aporte que las instituciones educativas deben brindar a la comunidad en general, no solo debe basarse en la enseñanza, sino en buscar herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes desarrollar competencias idóneas a su campo laboral y que de alguna manera los sitúe en contextos similares que enfrentarán en su vida profesional.

A través de esta investigación, los estudiantes de primer año de las carreras pedagógicas podrán observar un video 360° de una clase de Orientación realizada por un profesor en ejercicio en el sistema escolar público. Además esto, podría contribuir a darle un realce a esta asignatura que en Chile ha experimentado una disminución en las horas de clases disponibles en los establecimientos educativos, lo cual ha afectado su presencia en el currículum escolar. Esta reducción de horas refleja una tendencia general en el sistema educativo chileno hacia la optimización de recursos y la priorización de otras áreas académicas (Gutiérrez y Carrasco, 2021), por lo que puede ser una

oportunidad de resaltar la importancia de esta asignatura en la formación escolar que generalmente no es objeto de estudios.

La iniciativa que se propone en esta investigación, con estudiantes previo a su inserción en los establecimientos escolares, podría mejorar la retención de los estudiantes de carreras pedagógicas y además proporcionará información valiosa para el diseño de programas de desarrollo profesional que consideren las dimensiones emocionales y didácticas de la enseñanza durante la formación docente y contribuyan a experiencias exitosas en las prácticas pedagógicas. López (2020) confirma que se necesita urgentemente apoyo socioemocional para los futuros docentes para moldear su práctica docente a través de la reflexión e inculcar compromiso y responsabilidad en los futuros docentes.

En este sentido, esta investigación busca responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de una simulación de clases de orientación con video 360° en realidad virtual en las emociones y habilidades de manejo del aula de estudiantes de primer año de pedagogía, antes de su inserción en el aula?

b. Pregunta(s) de investigación

¿Cuál es el impacto de una simulación de clases de orientación con video 360° en realidad virtual en las emociones y habilidades de manejo del aula de estudiantes de primer año de pedagogía, antes de su inserción en el aula?

Preguntas específicas:

1. ¿Cuáles son las emociones y reacciones corporales que experimentan las y los estudiantes durante la simulación de clases en realidad virtual con video 360°, y cuáles son los factores desencadenantes de estas reacciones en relación con situaciones comunes de manejo del aula?

2. ¿Cómo contribuye una simulación de clase con video 360° en realidad virtual a la formación docente y al desarrollo de habilidades de manejo del aula en estudiantes de primer año de pedagogía?
3. ¿Cuál es la percepción de las y los estudiantes sobre la efectividad y usabilidad de la tecnología de video 360° en realidad virtual como herramienta formativa?

c. Objetivos de investigación

i. Objetivo(s) General(es)

Evaluar el impacto de una simulación de clases de orientación con un video 360° en realidad virtual con estudiantes de primer año de pedagogía para el estudio de sus emociones y habilidades de manejo del aula previo a su inserción en el aula.

ii. Objetivo(s) Específico(s)

1. Identificar las emociones y reacciones corporales de las y los estudiantes durante la simulación de clases en realidad virtual con video 360°, identificando los factores desencadenantes de dichas reacciones y su relación con situaciones comunes de manejo del aula.
2. Analizar de qué manera contribuye una simulación de clase con un video 360° en realidad virtual a la formación docente y el desarrollo de habilidades en el manejo del aula en estudiantes de primer año de pedagogía.
3. Explorar la percepción de las y los estudiantes sobre la efectividad y usabilidad de la tecnología de video 360° en realidad virtual como herramienta formativa.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes Teóricos

3.1.1. Emociones

Las emociones son una parte significativa de las asociaciones humanas correlacionadas con la comunicación no verbal (Scherer, 2013), el comportamiento (Izard, 2009) y los cambios físicos y mentales (Jia et al., 2020). Es una condición sensorial asociada a la cognición, el comportamiento y la excitación que provoca cambios físicos y psicológicos (Jia et al., 2020; Shu et al., 2018).

Somarathna et al., (2023), afirman que:

La conceptualización de la definición de emoción es complicada debido al mecanismo implicado en el fenómeno y, aunque no hay consenso sobre la definición de emoción, los siguientes factores pueden interpretarse sin debate: implicación de varios componentes del cuerpo humano, respuesta basada en la evaluación subjetiva y disposición para hacer frente a los estímulos. (p. 1)

De acuerdo a López (2017), las emociones son un concepto multidimensional y tiene tres sistemas de respuestas. El primero de ellos es la reacción física o fisiológica. Las emociones implican cambios fisiológicos en todo el organismo. Estudios en animales y humanos han demostrado las respuestas autonómicas y conductuales durante el miedo y el estado de ansiedad (Davis, 1992). En humanos, se ha investigado la relación entre las emociones, los aumentos de la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea (Hugdahl, 1995). Las relaciones entre las emociones y la respiración han mostrado una respiración más rápida durante un estado de excitación (Nyklicek et al., 1997; Boiten, 1998). Se han explorado las relaciones entre las emociones y las reacciones respiratorias ante ruidos naturales o sonidos desagradables (Masaoka y Homma, 1997; Gómez y Danuser, 2004). Los efectos físicos resultantes de las emociones

están mediados por el sistema nervioso autónomo (SNA), que puede incluir cambios en la frecuencia cardíaca, la temperatura de la piel/flujo sanguíneo/sudoración, la motilidad intestinal, el tamaño de las pupilas y la piloerección (Kreibig, 2010; Masaoka et al., 2012; Purves et al., 2018). Para efectos de esta investigación, este componente físico o fisiológico será analizado en profundidad en los resultados de la investigación.

El segundo, la reacción conductual o expresiva. Este elemento hace referencia al lenguaje corporal y a la expresión real de la emoción, es decir, a la sonrisa que caracteriza la alegría, al lloro relacionado con la tristeza, al ceño fruncido cuando algo nos enfada, etc. (Fuentes, 2021). Esta juega un papel muy importante en la forma en que las personas expresamos las propias emociones e interpretamos la de los demás.

El tercero, el componente subjetivo o cognitivo de la emoción comprende la experiencia subjetiva o la sensación interna que se siente durante una emoción. Es la calidad y el tono emocional que se percibe en el estado emocional (Fernández-Abascal et al., 2010). Este componente subjetivo de las emociones humanas es probablemente el más estudiado de todos, como una señal convincente de que la persona se enfrenta a un tipo de emoción particular (Smith, 1989).

Emociones Básicas

Cuando hablamos acerca de las emociones básicas, podemos encontrar diferentes visiones según cada autor, por ejemplo Grandjean et al., (2008) identificaron las emociones básicas como programas de afecto desencadenados por acontecimientos que provocan cambios en las expresiones faciales, la fisiología y la funcionalidad.

Gu et al., (2019) definieron las emociones básicas como regulaciones internas de neuromoduladores que causan comportamientos externos, y como

condiciones primarias internas que se han ajustado a través de la evolución para hacer frente a los objetivos individuales derivados de los antecedentes.

A pesar de la aceptación de la teoría básica de la emoción, no hay acuerdo sobre el número exacto de sensaciones básicas (Gu, 2019). Por ejemplo, tras observar detenidamente las expresiones faciales, Paul Ekman (1992) sugirió un modelo más extendido que contempla seis emociones fundamentales: miedo, sorpresa, felicidad, ira, asco y tristeza. Por otra parte, Izard (2007, 2003) clasificó las emociones básicas en:

positivas (alegría, interés) y negativas (miedo, tristeza, asco, ira). Además, destacó que las emociones sociales (culpa, vergüenza, desprecio) y los patrones emocionales de amor y apego pueden incorporarse condicionalmente a las emociones básicas asumiendo sus principios para la evolución, el desarrollo, la psicología y la adaptación.

Se puede deducir implícitamente que muchos teóricos han acordado definir emociones básicas como la felicidad, el miedo, la tristeza y la ira. Aparte de ellas, varios psicólogos también consideran la sorpresa y el asco como emociones dentro del marco básico (Somarathna et al., 2023).

Procedimientos de Inducción Emocional

Son procedimientos utilizados para provocar diversos estados de ánimo de forma artificial en ambientes controlados, para poder extrapolar la relación existente entre emoción, cognición y conducta en la vida real (Baños et al., 1999).

Los mecanismos de inducción desempeñan un papel crucial en la provocación de emociones mediante la simulación de las sensaciones necesarias para un plan de investigación (Marchewka et al., 2014). En las disciplinas afectivas humanas, es esencial inducir estados afectivos que sean decisivamente fiables y moralmente influyentes (Kreibig, 2010). Así como también, Somarathna et al., (2023), afirman que elegir el mecanismo de

inducción adecuado es esencial para el éxito y la calidad de la conducta investigada y para extraer conclusiones fiables.

Las presentaciones de los estímulos deben organizarse de forma que proporcionen la misma experiencia visual a todos los participantes (Kory y D'Mello, 2015). Las implementaciones anteriores intentan controlar la duración de la presentación de los estímulos, la resolución de la pantalla (Kory y D'Mello, 2015; Bekele et al., 2017), el brillo de la pantalla (Kory y D'Mello, 2015), el tamaño de la pantalla (Kim et al., 2018), los tipos de auriculares de RV, las condiciones ambientales (Balan et al., 2019) y la posición de pie o sentado. Esto permite generalizar los resultados de la investigación, eliminando cualquier sesgo debido al orden de los contenidos o a las características visuales.

Estudios han demostrado que la realidad virtual, al proporcionar entornos controlados con alta inmersión y presencia, puede inducir emociones de manera efectiva y natural, lo que la convierte en un paradigma ecológicamente válido para el estudio de emociones (Somarathna, Bednarz, & Mohammadi, 2021). Asimismo, las técnicas de inducción activa, como los juegos interactivos y la realidad virtual, se han mostrado eficaces en la generación de experiencias emocionales intensas, en comparación con los métodos pasivos (Siedlecka & Denson, 2019). La calidad de la comprensión del proceso emocional depende de la naturalidad de las sensaciones (Susindar et al., 2019; Xu et al., 2019), la aceptabilidad social y la credibilidad (Ojha et al., 2021). En consecuencia, los estímulos emocionales activos son una solución óptima que conduce a la generación de experiencias más intensas. La presencia de contenido interactivo genuino en un espacio compartido facilita las interacciones sociales y las emociones naturales (Järvelä et al., 2021). Los métodos activos implican principalmente: 1) Interacciones con humanos y avatares generados por computadora que responden con expresiones faciales y cambios de comportamiento (El et al., 2019). 2) Realidad virtual (Peng et al., 2020; Chirico et al., 2016) que proporciona al espectador una experiencia inmersiva y experiencia

interactiva, como en el mundo realista; 3) Juegos que provocan la participación del usuario mientras completa tareas o enfrenta desafíos (Alakus et al., 2020; Pallavecini y Pepe, 2020).

3.1.2. Realidad Virtual

La realidad virtual (RV) consiste en una realidad creada (modelada) a partir de escenarios reales. La creación de estos escenarios permite diferentes opciones y alternativas, a partir de la movilidad que el participante tiene sobre el escenario. La realidad virtual puede ser complementada con otras fuentes de información como puede ser la auditiva o la táctil, pero es la visual la que predomina, lógicamente (Vanni et al., 2013).

Existen dos grandes modalidades de presentación de la RV: la *head mounted device* (HMD, por sus siglas en inglés) y la *Cave Automatic Virtual Environment* (CAVE, por sus siglas en inglés). La HMD consiste en un casco/gafas que presenta la información para cada campo visual. Estas gafas están conectadas a un ordenador. En el caso de la modalidad CAVE, los entornos virtuales son proyectados sobre una pantalla. Esta presentación se puede hacer en una pantalla que genera una sensación de 3D o una pantalla plana, con los escenarios en 3D (en este caso se necesitan gafas para 3D).

Realidad Virtual y el estudio de las emociones

Las fuentes de realidad virtual tienen el poder de inducir emociones según el espacio dimensional. El éxito de la realidad virtual se puede explicar por su capacidad de funcionar mejor que el contenido tradicional no inmersivo, de mantener a los sujetos inmersos en un entorno colaborativo (Mavridou et al., 2019) y de mejorar el rendimiento y el disfrute mediante la función de flujo (Weibel y Wissmath, 2011). Según Slater et al., (1997), la inmersión es una descripción de la tecnología, que explica la capacidad de las pantallas de computadora para desencadenar características inclusivas (eliminación de la

realidad física), extensas (modalidades sensoriales), circundantes (VR panorámica) y vívidas (resolución, fidelidad, energía evocada).

Otras características de la realidad virtual incluyen la sensación de presencia, denominada sensación de estar físicamente presente en un entorno mediado (Weibel y Wissmath, 2011; Kim et al., 2011). Esta sensación de “estar allí” es un estado consciente en el que los participantes experimentan una realidad más atractiva (Slater et al., 2020).

Cuando las emociones son estudiadas con Realidad Virtual podemos encontrar diferentes formatos que se pueden usar para un estudio en específico, los cuales son: Entornos Virtuales (EV), Videos, Juegos, Tareas, Avatares, Imágenes, y Panorámicas de 360° (Somarathna et al., 2023). Con el propósito de esta investigación, nos abocaremos exclusivamente al análisis de videos en formato 360°.

Realidad Virtual en la Formación Docente

La tecnología de RV también se ha utilizado para la formación de profesores en ámbitos como la detección de conductas indebidas y la reacción ante ellas (p. ej., Chen, 2022), la pedagogía de materias específicas (Ely y otros, 2018) y las habilidades comunicativas (p. ej., Spencer y otros, 2019), entre otras competencias (p. ej., Artun y otros, 2020; Stavroulia y Lanitis, 2020). Estos estudios informaron sistemáticamente de resultados positivos en relación con los resultados previstos, lo que demuestra las posibles ventajas de la RV en la formación del profesorado.

En varias investigaciones recientes sobre la formación del profesorado se han señalado las ventajas de la RV frente a los formatos tradicionales, como los vídeos, por ejemplo estudios en los que se comparan vídeos tradicionales con vídeos de 360 grados presentados en RV (Kosko et al., 2021), simulaciones de enseñanza en la vida real frente a simulaciones de enseñanza en RV (Ke et al.,

2021) y cursos facilitados por vídeo frente a cursos facilitados por RV (Seufert et al., 2022).

3.1.3. VIDEOS EN 360°

El vídeo de 360 grados se graba con sistemas omnidireccionales o multicámara que captan todas las direcciones al mismo tiempo. Los vídeos se unen mediante software para producir un campo de visión esférico completo. Durante la reproducción, los usuarios pueden la interacción a través de gestos de apuntar e inclinar para indicar interés en una ubicación, combinando gestos y retroalimentación visual en dispositivos móviles (Robinson et al., 2010). También se puede incluir Ambisonics para una experiencia de sonido envolvente *fullsphere*. Los vídeos de 360° pueden verse sin más equipo que un ordenador, un teléfono inteligente o una tableta. También pueden verse a través de una pantalla montada en la cabeza (HMD) para añadir una experiencia de realidad virtual (VR) (Kavanagh et al., 2016).

La definición de RV no es indiscutible (Jensen y Konradsen, 2018). Por un lado, los vídeos de 360° se asocian al medio del vídeo en general debido a la grabación y secuenciación de imágenes en movimiento. Por otro lado, se asocia a la RV por sus posibilidades inmersivas (Rosendahl, 2024). Además, el vídeo de 360° permite ver de izquierda a derecha y de arriba abajo dentro de un espacio esférico cerrado limitado por las vistas de los realizadores, mientras que la RV permite interactuar con los objetos en mundos digitales simulados (por ejemplo, coger un objeto o abrir una puerta) (Ward, 2017).

Algunos ejemplos de investigaciones de emociones a través de la realidad virtual obtuvieron resultados significativos para la clasificación de cuatro clases de emociones que se indujeron mediante vídeos de 360 grados basados en el modelo de emociones de Russell (Zheng et al., 2020). Además, Suhaimi et al., (2018) crearon:

un conjunto de datos de vídeos de 360 grados utilizando contenidos de vídeo disponibles en el mercado procedentes de plataformas de *streaming*. Estos vídeos se basaban en una relación de pareja, una experiencia de paracaidismo, un encuentro con el mal, una misteriosa experiencia bajo el agua, cachorros de golden retriever, conejos, una experiencia de escalada en un árbol y una experiencia desde una torre (pag. 4).

Por otra parte, en el campo del vídeo educativo de 360° está emergiendo junto con el avance de tecnologías de RV asequibles, como Google Cardboard (Google s.f.), que reducen la barrera del coste (Berg et al.,2016; Brown y Green 2016). Ahora es factible que los educadores prueben el vídeo de 360°, o su homólogo de realidad virtual, el vídeo de RV de 360°, al examinar las ventajas de una práctica pedagógica innovadora en el contexto de las aulas del mundo real. La investigación sobre el vídeo educativo de 360° no se conoce bien en la actualidad. Kiliñç et al., (2017) realizaron una revisión de la investigación sobre el vídeo en la educación a distancia y recomendaron una mayor investigación sobre el vídeo de 360° como un área de estudio emergente.

3.1.4. SIMULACIONES

Simulación es el nombre general que se da a un grupo diverso de métodos de aprendizaje que ofrecen la oportunidad de experimentar situaciones simuladas de la vida real en un entorno seguro (Ho, 2017; Khan et al., 2011). Adopta muchas formas experienciales, desde simuladores informatizados que utilizan medios digitales para crear condiciones de campo virtuales para pilotos que aprenden a volar con tiempo tormentoso (Lee, 2017) o profesores que enseñan a una clase heterogénea (Girod y Girod 2008; Dawson y Lignugaris-Kraft 2017), hasta juegos de rol entre iguales, pasando por el uso de actores entrenados en vivo en escenarios planificados de antemano. Todos ellos sirven al propósito de formar a los participantes en la simulación en diversas destrezas y promover habilidades prácticas, al tiempo que se refuerza la conexión entre

teoría y práctica y se implementan ideas abstractas en condiciones de incertidumbre compleja (Yaacov et al., 2021).

El aprendizaje en tiempo real se produce durante la experiencia de simulación y los participantes se encuentran con una situación conflictiva auténtica recreada a partir de su vida profesional. Los actores responden dinámicamente a medida que interactúan con el participante en la simulación, funcionando así como plataforma de aprendizaje a través de la experiencia (Yaacov et al., 2021).

Simulaciones en la formación docente

Los formadores de profesores han utilizado simulaciones de diversas formas para ofrecer a los candidatos oportunidades de aprendizaje experimental. Tres tipos de simulaciones utilizadas en la formación inicial de profesores son los juegos de rol en vivo, las simulaciones de realidad mixta y los juegos de rol en entornos de realidad virtual en línea.

Las simulaciones en la formación profesional de docentes son ejemplos de aproximaciones de la práctica en el sentido de que brindan a los candidatos oportunidades para practicar habilidades en condiciones controladas diseñadas para reflejar fielmente situaciones que encontrarán en las aulas reales (Dalinger et al., 2020).

Variada es la evidencia de estudios con simulaciones pedagógicas con realidad virtual, como Ferdig et al., (2020) investigaron el uso de simulaciones de realidad virtual para la formación de profesores en gestión del aula y encontró que los participantes mejoraron significativamente en su capacidad para manejar situaciones de clase complejas. También, Bautista y Boone (2015) destacaron que la realidad virtual ofrece una plataforma segura y controlada donde los docentes pueden practicar y refinar sus habilidades antes de aplicarlas en un entorno real.

Por otro lado, también existen variados estudios de simulaciones pedagógicas con videos 360°, algunos ejemplos incluyen a Li et al., (2021) quienes demostraron que las simulaciones de video en 360 grados pueden proporcionar una experiencia inmersiva que mejora la percepción situacional y la toma de decisiones de los docentes en formación, facilitando una comprensión más profunda de las dinámicas del aula. También, Kugurakova et al., (2021) observaron que las simulaciones en 360 grados permiten a los docentes en formación experimentar y reflexionar sobre diversas interacciones en el aula desde múltiples perspectivas, mejorando así su capacidad para adaptar estrategias pedagógicas efectivas.

Las simulaciones que sirven como aproximaciones a la práctica pueden proporcionar soluciones a estos desafíos. Investigaciones anteriores sobre el uso de simulaciones en la formación docente inicial han establecido que las simulaciones son una fuente viable de práctica de habilidades libre de muchos de los desafíos para garantizar una experiencia y práctica confiables y de alta calidad que plantean las experiencias de campo tradicionales (Dieker et al., 2015; Dotger et al., 2010) Aunque las simulaciones no se consideran sustitutos de las experiencias de campo en el aula en vivo, la investigación sobre la formación docente inicial considera las simulaciones como una fuente potencial de aprendizaje experiencial auténtico para los candidatos a docentes antes de que ingresen al entorno del aula en vivo (Bautista y Boone, 2015; Cil y Dotger, 2017).

3.1.5. Manejo del aula y Realidad Virtual

En un aula, el comportamiento disruptivo de los alumnos puede tener efectos perjudiciales de gran alcance sobre la experiencia y el estado emocional tanto de los profesores como de los alumnos, obstaculizando la consecución de los objetivos de enseñanza y disminuyendo la eficacia general del aprendizaje para uno o todos en el aula. Esto ha sido corroborado por estudios recientes que

indican que el comportamiento disruptivo en las aulas reduce significativamente el tiempo de enseñanza efectiva y está asociado con peores resultados académicos tanto para los alumnos disruptivos como para sus compañeros (Oliver et al., 2011); (Horoi y Ost, 2015). La gestión de estos comportamientos consume una cantidad considerable de tiempo del profesor, lo que afecta negativamente la calidad de la instrucción académica (Zuhra et al., 2022; Zoromski et al., 2020). Actualmente, la mayoría de los programas de preparación docente ofrecen cursos sobre prácticas positivas de gestión del aula. Desafortunadamente, muchos profesores en formación se gradúan antes de adquirir fluidez en las habilidades de gestión del aula. En base a lo anterior, Dieker et al., (2008) declaran que hay varias posibilidades para esto:

- (a) la falta de experiencias de enseñanza controladas y seguras para practicar las habilidades de gestión del aula,
- (b) una brecha entre el aprendizaje de una estrategia de gestión y la implementación exitosa de la estrategia cuando se necesita en un aula,
- (c) la amplia gama de condiciones que pueden provocar la necesidad de gestión del aula,
- (d) la dificultad de interrumpir o replicar las circunstancias para tener un momento de enseñanza (pág. 4).

En relación a la gestión del aula, las tecnologías de realidad virtual ofrecen nuevas oportunidades prometedoras para mejorar estas habilidades, proporcionando entornos seguros y controlados para la práctica y el desarrollo de estrategias efectivas. Por ejemplo, un estudio presentó un sistema de realidad virtual inmersiva diseñado para entrenar habilidades de gestión del aula, centrándose en el manejo de comportamientos disruptivos, lo que permite a los profesores en formación practicar y recibir retroalimentación instantánea (Lugrin et al., 2016).

La realidad virtual también se ha utilizado para promover la resiliencia docente y mejorar las habilidades de gestión del aula entre los profesores en formación (Mouw et al., 2020). Los estudios han evaluado el impacto emocional del entrenamiento basado en realidad virtual, encontrando que los escenarios virtuales pueden causar cambios significativos en los estados emocionales y de ánimo de los participantes, lo que sugiere que las experiencias son muy realistas y estresantes, simulando de manera efectiva situaciones del mundo real (Stavroulia et al., 2019).

Es así como también, los enfoques de comportamiento positivo y las estrategias de refuerzo han demostrado ser efectivos en la gestión del aula. El uso de elogios específicos y el apoyo positivo al comportamiento son estrategias simples y eficaces que pueden reducir significativamente los comportamientos disruptivos y crear un ambiente de aprendizaje positivo (Reinke et al., 2013); (Mahvar et al., 2018); (Musti-Rao y Haydon, 2011).

4. DE LA EXPERENCIA DE INTERVENCIÓN

El proceso de intervención comienza con la aplicación de una encuesta (pre-test) a estudiantes de primer año de diversas carreras pedagógicas, para identificar las emociones y reacciones que experimentan al imaginarse en aulas desafiantes, y para evaluar su interés en el uso de la realidad virtual en su formación docente.

Posteriormente, los estudiantes participan en una actividad de realidad virtual en el Laboratorio de Simulación de Clases. Utilizan lentes Oculus para visualizar el video 360° de la clase de orientación de un establecimiento municipal y Técnico-profesional. Con esto se busca que las y los estudiantes de primer año experimenten de manera inmersiva el entorno educativo desde el punto de vista del docente, esto desde el punto de vista del profesor. Se escogió una clase de orientación bajo la lógica de que la muestra de esta investigación incluye a estudiantes de primer año de 7 carreras pedagógicas de especialidades diferentes, por lo que la clase de orientación es un punto en común entre todas las carreras. Después de esta experiencia, los estudiantes responden una encuesta adicional (post-test) para analizar cualquier cambio en sus emociones y percepciones tras la actividad de realidad virtual y posterior en el análisis ver si generó un impacto en los estudiantes. Finalmente, se realiza una entrevista grupal para profundizar en las respuestas obtenidas, explorando el impacto de la simulación en su formación docente.

a. Población

La población del proyecto de investigación corresponde a 373 estudiantes de primer año de las carreras pedagógicas de una universidad de la región de Ñuble.

b. Muestra

La muestra de este proyecto de investigación corresponde a 4 estudiantes de primer año de 6 carreras pedagógicas: Pedagogía en Inglés, Pedagogía en Educación General Básica, Pedagogía en Educación Especial, Pedagogía en Educación Matemática, Pedagogía en Ciencias Naturales, y Pedagogía en Historia y Geografía de la Facultad de Educación y Humanidades de una universidad de la región de Ñuble, resultando en 24 estudiantes en total.

c. Descripción de la Metodología

i. Acciones desarrolladas en el marco de la iniciativa

En esta investigación se empleará un **enfoque mixto**, la cual es definida por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018):

como un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (pág. 10).

Al combinar métodos cuantitativos y cualitativos, se busca obtener una comprensión más completa y profunda de las emociones de los docentes en formación en relación con el uso de la realidad virtual. Los métodos cuantitativos permitirán la recopilación de datos numéricos que pueden proporcionar una visión general y estadística del fenómeno, mientras que los métodos cualitativos permitirán explorar las experiencias, percepciones y significados subyacentes detrás de las emociones de los docentes en formación. Esta combinación permitirá obtener una perspectiva más contextualizada, lo que contribuirá a una comprensión más completa del tema de investigación.

Como se observa en la siguiente figura, el enfoque mixto fue distribuido entre el análisis cuantitativo que busca responder el objetivo general y el objetivo específico 3, a través de una encuesta pre y post test llamada *miniGrid Emotion Language*, la cual recopilará datos estadísticos y porcentuales. Por otra parte, los objetivos específicos número 2 y 3, serán trabajos con un análisis cualitativo, a través de una entrevista grupal con las y los estudiantes de primer año de pedagogía.

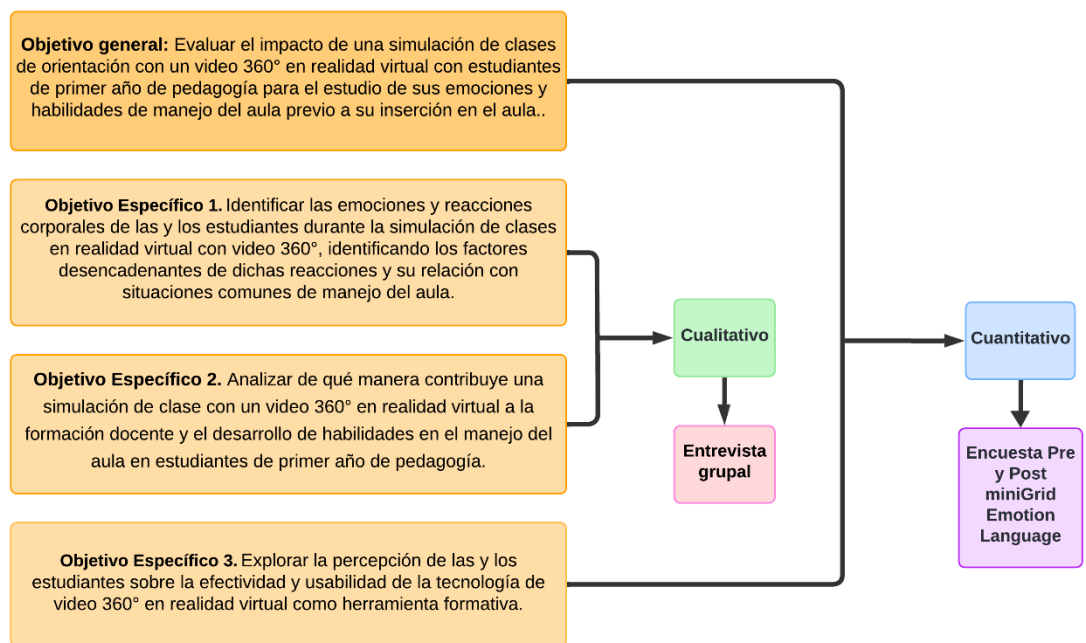


Figura 1. Relación de objetivos y enfoque cuantitativo y cualitativo. Elaboración propia. (2024)

La investigación a realizar tiene un **diseño no experimental**, definido por Sampieri et al., (2014) como “los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”.

En este caso, la investigación se centra en la exploración de las emociones y reacciones corporales de los docentes en formación a través del uso de realidad virtual, sin intervenir ni manipular variables de manera

controlada. En lugar de eso, se busca observar y comprender las emociones tal como se presentan en un contexto natural, sin aplicar ninguna intervención o tratamiento específico. Esta aproximación permite capturar la espontaneidad y autenticidad de las respuestas emocionales de los participantes en situaciones reales, brindando así una visión más genuina del fenómeno estudiado.

Además la investigación es de **tipo transversal**, lo que facilitará la investigación debido a su capacidad para recolectar datos en un momento específico en el tiempo, sin necesidad de seguimiento a lo largo del tiempo. En este estudio sobre las emociones de los docentes en formación mediante el uso de videos 360° con realidad virtual, un enfoque transversal permite obtener una instantánea representativa de las emociones experimentadas por los participantes en un punto específico de su formación. Esto es relevante ya que el objetivo es capturar las percepciones y experiencias de los docentes en formación en relación con el uso de realidad virtual en un momento determinado, sin la necesidad de observar cambios o evolución a lo largo del tiempo.

También de **tipo descriptivo**, debido a que proporciona una comprensión detallada y exhaustiva de las emociones experimentadas por los docentes en formación al observar videos 360° con lentes de realidad virtual. Este enfoque permite explorar y describir las características, patrones y tendencias de las emociones en este contexto específico, sin necesariamente buscar explicar las relaciones causales entre variables. Al adoptar un enfoque descriptivo, se busca capturar la diversidad y complejidad de las emociones experimentadas por los participantes, así como identificar posibles factores influyentes. Lo anterior es fundamental para poder generar conocimiento significativo sobre el fenómeno estudiado y para orientar futuras investigaciones y prácticas en el ámbito de la formación docente y la integración de tecnologías educativas.

Los criterios de Exclusión e Inclusión de esta investigación se explican a continuación:

<i>Criterios de Inclusión</i>	<i>Criterios de Exclusión</i>
Estudiantes de carreras Pedagógicas de una Facultad de Educación y Humanidades	Carreras no Pedagógicas de una Facultad de Educación y Humanidades
Estudiantes de carreras de Enseñanza Media y Básica	Estudiantes de carreras de Primera Infancia
Estudiantes de carreras pedagógicas que realizan clases de orientación	Estudiantes de carreras pedagógicas que no realizan Orientación en su ejercicio docente
Estudiantes de primer año de carreras pedagógicas	Estudiantes de segundo a quinto año de carreras pedagógicas

Tabla 1. Criterios de Inclusión y Exclusión. Elaboración Propia. (2024)

d. Recursos utilizados

i. Materiales (documentos impresos, digitales, etc.)

Los documentos que se utilizaron en esta investigación corresponden a:

- Consentimiento de uso de imagen para las grabaciones de menores de edad en los establecimientos escolares.
- Adaptación de *Encuesta miniGrid Emotion Language* realizadas a los docentes en formación.

ii. Humanos

Para el proceso de grabación de videos 360°, se requieren las siguientes personas:

- Un profesional a cargo de la investigación
- Un académico especialista en el uso de la cámara de video 360° y experto en investigaciones
- Docente del establecimiento escolar

Para la intervención en la Universidad con los docentes en formación, se requiere:

- Un encargado de la investigación que este a cargo de la intervención
- Un académico experto en el uso de lentes de realidad virtual

iii. Tecnológicos

Durante la intervención se utilizaron:

- Una cámara insta360 para la grabación de la clase de orientación
- Casco con soporte para cámara insta360
- Un computador iMac para poder editar y renderizar los videos en 360°
- Lentes de RV Oculus
- Televisor para observar los videos 360° mientras los docentes en formación utilizan los lentes Oculus
- Audífonos

iv. Financieros, etc.

No se consideran incentivos financieros para la realización de esta investigación.

e. Carta Gantt

En el siguiente cronograma se especifica cuánto tiempo, aproximadamente, requiere realizar las actividades para llevar a cabo el proyecto. Se debe aclarar que los datos propuestos en el cronograma son estimativos y puede que no coincidan exactamente con la realidad cuando la investigación se lleva a cabo.

ACTIVIDADES	MESES				
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
ELABORACIÓN DE PROBLEMA-PREGUNTA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN					
ELABORACIÓN DE MARCO TEÓRICO					
SELECCIÓN DE MUESTRA					
ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS					
ELABORACIÓN DE INTERVENCIÓN					

GRABACIÓN DE VIDEOS 360°					
EDICIÓN DE VIDEOS 360° PARA INTERVENCIÓN					
TOMA DE ENCUESTA DOCENTES EN FORMACIÓN PREVIO A INTERVENCIÓN					
REALIZACIÓN DE INTERVENCIÓN CON DOCENTES EN FORMACIÓN					
ENCUESTA POST-INTERVENCIÓN					
ANÁLISIS DE RESULTADOS					
ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES, DISCUSIONES Y REFLEXIONES DE LA INTERVENCIÓN					

Tabla 2. Carta Gantt. Elaboración Propia. (2024)

5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

a. Descripción de ellos (encuesta, evaluación, grupos focales, entrevistas, etc.)

El instrumento de recolección de datos a utilizar será un cuestionario validado internacionalmente denominado *MiniGRID Emotion Language* (ver Anexo 1), el cual fue adaptado en función de las variables de la investigación. Como resultado de esta adaptación, se eliminaron los ejes relativos al lenguaje nativo del encuestado, las expresiones, las tendencias de comportamiento y la evaluación del evento, y se añadió un eje para evaluar las emociones en relación al manejo del aula y conductas disruptivas, así como también un eje relacionado a la realidad virtual.

Respecto a la entrevista grupal, se creó un documento con 4 preguntas semiestructuradas en base a lo consultado en la encuesta realizada con los estudiantes de primer año, para poder ahondar en las emociones generadas con la intervención con videos 360° en realidad virtual, en relación a los ejes de manejo de aula y la realidad virtual (ver Anexo 2). También se anexa la transcripción de la entrevista grupal realizada con las y los estudiantes de primer año de pedagogía. (ver Anexo 3)

b. Mecanismos de validación de los instrumentos de recogida de información

Para asegurar la validez del instrumento adaptado, se llevó a cabo una validación con tres expertos de la Facultad de Educación y Humanidades de una universidad pública de Ñuble: un académico especializado en realidad virtual, una académica experta en didáctica y una psicóloga. Basándose en sus evaluaciones, se demostró que la adaptación del instrumento era válida para su implementación, y se incorporaron sugerencias para mejorar la redacción de los indicadores de la encuesta y se ajustaron las emociones a evaluar durante la intervención.

Además, se realizó una prueba piloto de la intervención con una muestra de cinco estudiantes de cinco carreras pedagógicas, en la cual se observó el tiempo requerido para responder la encuesta y se hicieron ajustes al instrumento de acuerdo con las sugerencias y comentarios proporcionados por los estudiantes. De la prueba piloto se pudo determinar que el tiempo promedio de respuesta del cuestionario es de 15 minutos y que la entrevista grupal tiene una duración estimada de 15 minutos. En total, la intervención completa tiene una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos.

VI. RESULTADOS

Análisis Estadístico de Encuesta adaptada miniGrid Emotion Language Pre y Post Intervención

Para evaluar los efectos de la intervención sobre las emociones de los participantes, se realizaron comparaciones entre las mediciones previas (Pre) y posteriores (Post) a la intervención utilizando la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Esta prueba no paramétrica es apropiada en contextos donde no se puede asumir la normalidad de los datos y cuando se trabaja con muestras relacionadas, como en estudios Pre-Post (Wilcoxon, 1945). En nuestro caso, las mediciones de las emociones (por ejemplo, ira, miedo, ansiedad, tristeza, disgusto, entre otras) antes y después de la intervención se compararon para determinar si hubo cambios significativos como resultado de la intervención. Estos resultados, responden en función del objetivo general de esta investigación, el cual busca: Evaluar el impacto de una simulación de clases de orientación con un video 360° en realidad virtual con estudiantes de primer año de pedagogía para el estudio de sus emociones y habilidades de manejo del aula previo a su inserción en el aula, y el objetivo específico 3, el cual busca Explorar la percepción de las y los estudiantes sobre la efectividad y usabilidad de la tecnología de video 360° en realidad virtual como herramienta formativa.

Justificación de la Prueba de Wilcoxon

La elección de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon fue fundamentada por varias razones. Primero, las pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) aplicadas a las diferentes variables emocionales indicaron que las distribuciones de los datos no seguían una distribución normal, justificando así el uso de un enfoque no paramétrico (Shapiro & Wilk, 1965). Segundo, dado que se trata de un diseño de medidas repetidas, donde cada participante actúa como su propio control, la prueba de Wilcoxon es ideal para evaluar las diferencias en las medianas de las distribuciones emparejadas (Conover, 1999).

Correlación Biserial por Rangos

Para complementar los resultados de la prueba de Wilcoxon, se calculó la correlación biserial por rangos (Rank-Biserial Correlation) para cada par de mediciones Pre-Post. Esta medida cuantifica la fuerza y dirección de la asociación entre las dos mediciones comparadas. Los valores de correlación biserial por rangos obtenidos variaron entre 0.40 y 0.93 en las comparaciones donde se observaron diferencias significativas, lo que indica una asociación moderada a muy fuerte entre la intervención y la reducción de las emociones negativas (Kerby, 2014). En particular, la ansiedad mostró una correlación biserial por rangos alta, con valores como 0.947 para la comparación PRE_ANS5 vs. POST_ANS5, lo que sugiere que la intervención tuvo un impacto sustancial y consistente en la reducción de esta emoción.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE ÍTEM “EMOCIONES”

Interpretación de los resultados clave:

1. **Media y Desviación Estándar:**
 - Para cada emoción, se presenta la media y la desviación estándar tanto en el momento Pre (antes de la intervención) como en el Post (después de la intervención).
2. **Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk y su p-valor):**
 - La prueba de Shapiro-Wilk y su p-valor se utiliza para determinar si los datos siguen una distribución normal.
 - La mayoría de los valores de p son menores que 0.05, lo que sugiere que los datos no siguen una distribución normal, lo cual es importante a tener en cuenta para la elección de métodos estadísticos posteriores.
3. **Diferencias de Medias y Desviaciones Estándar:**
 - La columna "Dif Media pre-post" muestra la diferencia entre las medias antes y después de la intervención.

- La columna "Dif Std pre-post" muestra la diferencia en la desviación estándar.
- Un valor positivo en la diferencia de medias indica que la emoción fue mayor en el momento Pre, mientras que un valor negativo indica que fue mayor en el momento Post.
- Por ejemplo, en "ANSIEDAD1", la diferencia de medias es 1.08, lo que sugiere que la ansiedad fue mayor en el Pre que en el Post.

	N	Pre				Post				Dif Media pre-post	Dif Std pre-post
		Me dia	St d.	Shapir o-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk	Me dia	Std. Deviati on	Shapir o-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk		
IRA1	24	1,0	0	-	-	1,0	0	-	-	0,00	0,00
IRA2	24	1,2	0,509	0,472	< ,001	1,1	0,448	0,316	< ,001	0,08	0,06
IRA3	24	1,0	0,204	0,209	< ,001	1,0	0,204	0,209	< ,001	0,00	0,00
IRA4	24	1,3	0,464	0,573	< ,001	1,1	0,282	0,316	< ,001	0,21	0,18
IRA5	24	1,0	0	-	-	1,0	0,204	0,209	< ,001	-0,04	-0,20
IRA6	24	1,0	0	-	-	1,0	0,204	0,209	< ,001	-0,04	-0,20
IRA7	24	1,7	0,761	0,763	< ,001	1,4	0,654	0,659	< ,001	0,25	0,11
IRA8	24	1,5	0,722	0,69	< ,001	1,3	0,608	0,466	< ,001	0,25	0,11
IRA9	24	1,0	0	-	-	1,0	0,204	0,209	< ,001	-0,04	-0,20
IRA10	24	1,0	0,204	0,209	< ,001	1,0	0	-	-	0,04	0,20
Mledo1	24	2,3	1,197	0,862	0,004	1,6	0,929	0,667	< ,001	0,71	0,27
Mledo2	24	1,9	0,992	0,806	< ,001	1,5	0,779	0,642	< ,001	0,42	0,21
Mledo3	24	1,4	0,824	0,528	< ,001	1,0	0,204	0,209	< ,001	0,33	0,62
Mledo4	24	2,1	0,992	0,851	0,002	1,3	0,624	0,526	< ,001	0,83	0,37
Mledo5	24	2,2	1	0,863	0,004	1,3	0,55	0,58	< ,001	0,88	0,46
Mledo6	24	1,8	1	0,693	< ,001	1,2	0,509	0,472	< ,001	0,58	0,63
Mledo7	24	2,5	1	0,888	0,012	1,5	0,833	0,693	< ,001	0,92	0,45
Mledo8	24	1,8	0,963	0,795	< ,001	1,4	0,711	0,573	< ,001	0,46	0,25
Mledo9	24	1,3	0,676	0,43	< ,001	1,2	0,588	0,396	< ,001	0,04	0,09
Mledo10	24	1,4	0,584	0,681	< ,001	1,3	0,608	0,466	< ,001	0,17	-0,02
Ansiedad1	24	3,2	0,917	0,898	0,02	2,1	1	0,831	0,001	1,08	-0,18
Ansiedad2	24	2,6	0,97	0,885	0,01	1,7	0,868	0,758	< ,001	0,96	0,10

Ansieda d3	2 4	1,9	1	0,793	< ,001	1,3	0,761	0,514	< ,001	0,58	0,30
Ansieda d4	2 4	3,0	1	0,804	< ,001	1,5	0,833	0,693	< ,001	1,46	0,23
Ansieda d5	2 4	2,8	1,2 04	0,893	0,015	1,5	0,833	0,693	< ,001	1,29	1203,17
Ansieda d6	2 4	2,2	1,2 04	0,851	0,002	1,5	0,658	0,691	< ,001	0,71	1203,34
Ansieda d7	2 4	3,0	1,0 42	0,906	0,029	1,8	0,977	0,756	< ,001	1,17	1041,02
Ansieda d8	2 4	2,7	1,3 98	0,852	0,002	1,6	0,97	0,677	< ,001	1,08	1397,03
Ansieda d9	2 4	1,8	1,0 21	0,761	< ,001	1,3	0,624	0,526	< ,001	0,50	1020,38
Ansieda d10	2 4	1,9	1,0 35	0,788	< ,001	1,2	0,482	0,401	< ,001	0,71	1034,52
Tristeza 1	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,1	0,282	0,316	< ,001	-0,04	-0,08
Tristeza 2	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,1	0,338	0,393	< ,001	-0,08	-0,13
Tristeza 3	2 4	1,2	0,3 81	0,454	< ,001	1,0	0,204	0,209	< ,001	0,13	0,18
Tristeza 4	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,0	0,204	0,209	< ,001	0,00	0,00
Tristeza 5	2 4	1,1	0,2 82	0,316	< ,001	1,1	0,408	0,209	< ,001	0,00	-0,13
Tristeza 6	2 4	1,0	0	-	-	1,1	0,408	0,209	< ,001	-0,08	-0,41
Tristeza 7	2 4	1,6	0,8 24	0,708	< ,001	1,3	0,868	0,437	< ,001	0,29	-0,04
Tristeza 8	2 4	1,4	0,6 47	0,622	< ,001	1,2	0,833	0,277	< ,001	0,17	-0,19
Tristeza 9	2 4	1,0	0	-	-	1,1	0,448	0,316	< ,001	-0,13	-0,45
Tristeza 10	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,0	0,204	0,209	< ,001	0,00	0,00
Disgusto1	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,1	0,448	0,316	< ,001	-0,08	-0,24
Disgusto2	2 4	1,1	0,3 38	0,393	< ,001	1,2	0,509	0,472	< ,001	-0,08	-0,17
Disgusto3	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,1	0,282	0,316	< ,001	-0,04	-0,08
Disgusto4	2 4	1,2	0,4 82	0,401	< ,001	1,1	0,282	0,316	< ,001	0,08	0,20
Disgusto5	2 4	1,1	0,2 82	0,316	< ,001	1,0	0	-	-	0,08	0,28
Disgusto6	2 4	1,0	0,2 04	0,209	< ,001	1,0	0	-	-	0,04	0,20
Disgusto7	2 4	2,5	1,2 85	0,875	0,007	1,8	1,113	0,722	< ,001	0,75	172,00
Disgusto8	2 4	2,0	1,1 60	0,799	< ,001	1,6	1,213	0,55	< ,001	0,38	-53,00
Disgusto9	2 4	1,0	0	-	-	1,0	0	-	-	0,00	0,00
Disgusto10	2 4	1,1	0,4 48	0,316	< ,001	1,0	0,204	0,209	< ,001	0,08	0,24
Confianza1	2 4	3,6	0,8 3	0,876	0,007	4,0	0,806	0,806	< ,001	-0,38	0,02
Confianza2	2 4	3,7	0,8 59	0,875	0,007	4,1	0,797	0,82	< ,001	-0,42	0,06
Confianza3	2 4	4,0	0,8 59	0,785	< ,001	4,3	0,989	0,754	< ,001	-0,21	-0,13
Confianza4	2 4	3,5	0,8 34	0,867	0,005	4,1	0,881	0,84	0,001	-0,58	-0,05
Confianza5	2 4	3,7	0,9 08	0,881	0,009	4,0	0,806	0,806	< ,001	-0,25	0,10

Confianza6	2 4	4,1	0,9 47	0,808	< ,001	4,0	0,955	0,835	0,001	0,08	-0,01
Confianza7	2 4	3,3	1,1 60	0,913	0,041	3,5	0,978	0,874	0,006	-0,21	1159,02
Confianza8	2 4	3,3	1,1 29	0,857	0,003	3,8	1,167	0,828	< ,001	-0,50	-38,00
Confianza9	2 4	4,0	1,1 22	0,81	< ,001	4,3	0,751	0,779	< ,001	-0,25	1121,25
Confianza10	2 4	3,9	1,2 13	0,806	< ,001	4,4	0,824	0,708	< ,001	-0,46	1212,18
Alegria1	2 4	3,9	0,7 97	0,802	< ,001	4,0	0,908	0,847	0,002	-0,08	-0,11
Alegria2	2 4	3,8	1,0 07	0,846	0,002	4,0	0,978	0,844	0,002	-0,17	1006,02
Alegria3	2 4	4,0	1,1 60	0,829	< ,001	4,2	0,868	0,822	< ,001	-0,21	1159,13
Alegria4	2 4	3,5	1,1 79	0,885	0,01	3,9	0,974	0,832	0,001	-0,46	1178,03
Alegria5	2 4	3,9	0,9 29	0,846	0,002	3,8	1,032	0,87	0,005	0,17	-1031,07
Alegria6	2 4	4,0	0,8 59	0,86	0,003	4,1	0,83	0,839	0,001	-0,13	0,03
Alegria7	2 4	1,7	0,8 59	0,726	< ,001	2,5	1,141	0,912	0,039	-0,83	-1140,14
Alegria8	2 4	2,3	1,2 33	0,816	< ,001	3,1	1,316	0,911	0,037	-0,79	-83,00
Alegria9	2 4	4,3	1,0 32	0,739	< ,001	4,0	1,142	0,814	< ,001	0,25	-110,00
Alegria10	2 4	3,7	1,1 22	0,886	0,011	4,0	1,197	0,768	< ,001	-0,33	-75,00
Tranquilidad1	2 4	3,1	1,2 48	0,863	0,004	4,4	0,875	0,733	< ,001	-1,29	1247,13
Tranquilidad2	2 4	3,3	1,1 67	0,904	0,026	4,3	0,897	0,787	< ,001	-0,92	1166,10
Tranquilidad3	2 4	3,9	1,1 39	0,815	< ,001	4,5	0,721	0,656	< ,001	-0,63	1138,28
Tranquilidad4	2 4	3,2	1,2 74	0,869	0,005	4,3	0,816	0,736	< ,001	-1,17	1273,18
Tranquilidad5	2 4	3,3	1,1 60	0,901	0,023	4,5	0,721	0,719	< ,001	-1,17	1159,28
Tranquilidad6	2 4	3,8	1,0 62	0,852	0,002	4,4	0,881	0,703	< ,001	-0,63	1061,12
Tranquilidad7	2 4	2,6	1,1 76	0,899	0,02	3,8	0,977	0,867	0,005	-1,21	1175,02
Tranquilidad8	2 4	3,2	1,5 51	0,847	0,002	3,9	1,154	0,853	0,002	-0,71	397,00
Tranquilidad9	2 4	4,3	1,0 49	0,666	< ,001	4,3	0,999	0,728	< ,001	0,04	1048,00
Tranquilidad10	2 4	4,0	1,2 33	0,754	< ,001	4,3	0,868	0,758	< ,001	-0,29	1232,13

Tabla 3. Resultados estadísticos. (2024)

Observaciones Específicas Detalladas:

- Reducción significativa en las emociones negativas:
 - Miedo:** Se observa una notable reducción en las medias de las variables asociadas al miedo (MIEDO1 a MIEDO10). Por ejemplo, "MIEDO1" disminuye de una media de 2.3 en el Pre a 1.6 en el Post,

indicando una reducción significativa en la intensidad del miedo después de la intervención. Esto sugiere que la experiencia o intervención (posiblemente la simulación en realidad virtual) ayudó a los participantes a sentirse más seguros o menos temerosos frente a las situaciones simuladas.

- **Ansiedad:** De manera similar, todas las variables asociadas a la ansiedad (ANSIEDAD1 a ANSIEDAD10) muestran una reducción considerable en sus medias. Por ejemplo, "ANSIEDAD4" pasa de 3.0 a 1.5, lo que podría indicar una disminución en la ansiedad experimentada durante el manejo de situaciones difíciles en el aula. La reducción de la ansiedad es crucial en entornos educativos, ya que puede mejorar la toma de decisiones y el desempeño docente.
- **Tristeza y Disgusto:** Las emociones de tristeza y disgusto también disminuyen en intensidad. Por ejemplo, "TRISTEZA6" muestra una ligera reducción en la media, pasando de 1.0 a 1.1, y "DISGUSTO8" disminuye de 2.0 a 1.6. Estas reducciones pueden reflejar una menor percepción de situaciones desagradables o incómodas después de la intervención, lo que podría estar relacionado con una mayor confianza o familiaridad en el manejo del aula.

2. Aumento o mantenimiento de emociones positivas:

- **Confianza:** Las variables asociadas con la confianza (CONFIANZA1 a CONFIANZA10) muestran una tendencia a aumentar después de la intervención. Por ejemplo, "CONFIANZA4" aumenta de 3.5 a 4.1, lo que sugiere que los participantes se sintieron más seguros de sí mismos y de sus capacidades después de la simulación. Este aumento en la confianza es un indicador positivo del impacto de la intervención, ya que la confianza es fundamental para la efectividad en la enseñanza y el manejo del aula.

- **Alegría y Tranquilidad:** Emociones como la alegría y la tranquilidad también presentan incrementos o se mantienen estables. "ALEGRÍA3", por ejemplo, aumenta ligeramente de 4.0 a 4.2, lo que sugiere una percepción más positiva y un estado emocional más equilibrado después de la intervención. Asimismo, "TRANQUILIDAD3" sube de 3.9 a 4.5, lo que podría indicar que los participantes se sintieron más en control y relajados frente a situaciones que previamente podrían haber generado estrés.
3. Consistencia en las emociones relacionadas con la ira:
- **Ira:** Algunas variables relacionadas con la ira (IRA1, IRA3, IRA5, IRA6) no muestran cambios en las medias antes y después de la intervención. Por ejemplo, "IRA1" tiene una media constante de 1.0 en ambos momentos. Esta consistencia sugiere que la intervención no provocó un aumento ni una reducción significativa en la ira. Es posible que los escenarios simulados no hayan sido percibidos como amenazantes o desafiantes en términos que desencadenen esta emoción, o que los participantes ya contaran con mecanismos efectivos para manejar la ira en el contexto educativo.
4. Discrepancias en algunas emociones:
- En algunas emociones, como la tristeza y el disgusto, se observan discrepancias menores en los resultados. Por ejemplo, aunque "TRISTEZA9" muestra una ligera disminución en la media, la desviación estándar aumenta, lo que podría sugerir una mayor variabilidad en las respuestas de los participantes después de la intervención. Este tipo de variabilidad puede indicar que la intervención tuvo efectos diferentes en distintos individuos, dependiendo de factores personales o contextuales.
 - **Alegría y Disgusto:** Algunas emociones, como la alegría, presentan pequeños decrementos en algunas situaciones, lo que podría reflejar

una interpretación más matizada de la experiencia. Por ejemplo, "ALEGRÍA10" disminuye ligeramente de 3.7 a 3.8, lo que podría ser indicativo de expectativas más altas no completamente satisfechas o una mayor sobriedad en la evaluación de las experiencias de simulación.

Conclusión General:

Los datos sugieren que la intervención educativa, posiblemente a través del uso de simulaciones con un video 360° en realidad virtual, ha tenido un impacto positivo en la regulación emocional de los participantes, disminuyendo las emociones negativas como el miedo, la ansiedad y el disgusto, mientras que ha aumentado o mantenido emociones positivas como la confianza, la alegría y la tranquilidad. La consistencia observada en algunas emociones, como la ira, podría indicar que estas no fueron particularmente activadas por la intervención, lo cual es relevante al considerar la efectividad global de la simulación como herramienta pedagógica.

Este análisis sugiere que la realidad virtual puede ser una herramienta útil no solo para el aprendizaje de habilidades técnicas, sino también para la educación emocional, ayudando a futuros docentes a manejar mejor sus emociones en el entorno de aula.

WILCOXON SIGNED-RANK TEST - Medida 1 es mayor que medida 2

Para interpretar los resultados mostrados en la tabla, se debe analizar los valores de las diferentes columnas y lo que estos implican en el contexto del análisis. Dado que se está evaluando si la medida 1 es menor que la medida 2, el objetivo es identificar si hay una diferencia significativa entre ambas medidas.

Columnas clave:

1. **W:** Es el estadístico de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, utilizado para comparar las dos medidas (Pre y Post).

2. **Z:** Es el valor Z asociado con la prueba de Wilcoxon, que indica la magnitud y dirección del cambio.
3. **p:** Este valor indica si la diferencia observada es estadísticamente significativa. Un valor de p menor a 0.05 sugiere que hay una diferencia significativa entre las medidas Pre y Post.
4. **Rank-Biserial Correlation:** Es una medida de la correlación entre las dos medidas, lo cual indica la fuerza y dirección de la asociación entre ellas.
5. **SE Rank-Biserial Correlation:** Es el error estándar de la correlación biserial por rangos, que proporciona una idea de la precisión de la estimación.

Measure 1	Measure 2	W	Z	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
PRE_IRA2	POST_IRA2	3,00	1,34	0,17	1,00	0,632
PRE_IRA4	POST_IRA4	24,00	1,69	0,04	0,71	0,399
PRE_IRA7	POST_IRA7	41,50	1,43	0,07	0,51	0,342
PRE_IRA8	POST_IRA8	27,00	1,26	0,11	0,50	0,377
PRE_MIED1	POST_MIED1	107,50	2,04	0,02	0,58	0,277
PRE_MIED2	POST_MIED2	88,00	1,59	0,05	0,47	0,285
PRE_MIED3	POST_MIED3	10,00	1,83	0,05	1,00	0,499
PRE_MIED4	POST_MIED4	150,00	2,81	0,00	0,75	0,262
PRE_MIED5	POST_MIED5	115,50	3,15	0,00	0,93	0,285
PRE_MIED6	POST_MIED6	62,00	2,58	0,00	0,88	0,328
PRE_MIED7	POST_MIED7	101,00	3,05	0,00	0,92	0,294
PRE_MIED8	POST_MIED8	72,50	1,89	0,03	0,59	0,305
PRE_MIED9	POST_MIED9	6,00	0,00	0,43	0,20	0,499
PRE_MIED10	POST_MIED10	31,50	1,07	0,14	0,40	0,358
PRE_ANS1	POST_ANS1	155,5	0,1555	0,001	0,819	0,262
PRE_ANS2	POST_ANS2	144	0,144	< ,001	0,882	0,269
PRE_ANS3	POST_ANS3	96,5	0,0965	0,018	0,608	0,285
PRE_ANS4	POST_ANS4	260,5	0,2605	< ,001	0,888	0,234
PRE_ANS5	POST_ANS5	166,5	0,1665	< ,001	0,947	0,262
PRE_ANS6	POST_ANS6	52	0,052	0,007	0,891	0,342
PRE_ANS7	POST_ANS7	215	0,215	< ,001	0,861	0,244

PRE_ANS8	POST_ANS8	137	0,137	0,002	0,791	0,269
PRE_ANS9	POST_ANS9	66	0,066	0,016	0,692	0,316
PRE_ANS10	POST_ANS10	74,5	0,0745	0,003	0,91	0,316
PRE_TRIS1	POST_TRIS1	0	-1	0,977	-1000	0,762
PRE_TRIS2	POST_TRIS2	2,5	-0,913	0,885	-0,5	0,499
PRE_TRIS3	POST_TRIS3	12	1,214	0,117	0,6	0,458
PRE_TRIS4	POST_TRIS4	1,5	0	0,681	0	0,632
PRE_TRIS5	POST_TRIS5	3	0	0,607	0	0,554
PRE_TRIS7	POST_TRIS7	22,5	1,437	0,083	0,607	0,399
PRE_TRIS8	POST_TRIS8	25	0,98	0,17	0,389	0,377
PRE_TRIS10	POST_TRIS10	1,5	0	0,681	0	0,632
PRE_DISG1	POST_DISG1	0	-1,00	0,977	-1.000	0,762
PRE_DISG2	POST_DISG2	5	-0,67	0,802	-0,333	0,458
PRE_DISG3	POST_DISG3	2	-0,54	0,807	-0,333	0,554
PRE_DISG4	POST_DISG4	4,5	0,80	0,293	0,5	0,554
PRE_DISG7	POST_DISG7	93	2,54	0,005	0,771	0,294
PRE_DISG8	POST_DISG8	68,5	1,61	0,051	0,505	0,305
PRE_DISG10	POST_DISG10	4,5	0,80	0,293	0,5	0,554

Tabla 4. Resultados estadísticos. (2024)

Interpretación de Resultados:

1. Medidas con Diferencias Significativas:

- **PRE_IRA4 vs. POST_IRA4:** La $p = 0.04$ indica que hay una diferencia significativa entre las medidas de IRA antes y después de la intervención. La correlación biserial de 0.71 sugiere una fuerte asociación positiva entre las medidas, lo que implica que la intervención redujo la ira de manera considerable. Esta diferencia hace referencia a la situación “Manejo del aula” de la encuesta miniGrid Emotion Language.
- **PRE_MIED1 vs. POST_MIED1:** La $p = 0.02$ sugiere una reducción significativa en el miedo después de la intervención. La correlación biserial de 0.58 indica una asociación moderada, sugiriendo que los participantes experimentaron menos miedo post-intervención. Esta diferencia hace referencia a la situación “Inicio de clase” de la encuesta utilizada en esta investigación.

- **PRE_MIED4, MIED5, MIED6, MIED7:** Estas comparaciones muestran p-valores extremadamente bajos (<0.001), lo que indica una reducción significativa del miedo en cada uno de estos ítems. Las correlaciones biseriales son muy altas (cerca de 1), indicando una fuerte asociación entre la intervención y la reducción del miedo. Estos ítems hacen referencia a las siguientes situaciones de la encuesta: “Manejo del aula”, “Usted frente a un grupo de estudiantes”, “Enseñar un contenido a las/os estudiantes”, “Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc.)”.
- **PRE_ANS1, ANS2, ANS4, ANS5, ANS6, ANS7:** Estos resultados también muestran p-valores <0.05 , indicando reducciones significativas en la ansiedad. Las correlaciones biserial elevadas refuerzan la idea de que la intervención tuvo un efecto considerable en la disminución de la ansiedad. Se observa una reducción de ansiedad en los siguientes ítems: “Inicio una clase”, “Desarrollo de una clase”, “Manejo del aula”, “Usted frente a un grupo de estudiantes”, “Enseñar un contenido a las/os estudiantes”, y “Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc.)”.
- **PRE_DISG7 vs. POST_DISG7:** Este ítem muestra una reducción significativa en el disgusto, con una p de 0.005 y una correlación biserial de 0.771, sugiriendo una fuerte asociación entre la intervención y la reducción del disgusto. Este ítem hace referencia a la situación “Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc.)” de la encuesta.

2. Medidas sin Diferencias Significativas:

- **PRE_IRA2, IRA7, IRA8:** Aunque los valores de p son cercanos al umbral de 0.05 (por ejemplo, $p = 0.07$ para IRA7), no alcanzan significancia estadística, lo que sugiere que no hay una diferencia concluyente entre las medidas Pre y Post para estos ítems. Estos

ítems hacen referencia a las situaciones: “Desarrollo de una clase”, “Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc)”, y “Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas”.

- **PRE_MIED9:** Con un $p = 0.43$, no se observó una diferencia significativa en este ítem de miedo. Este ítem hace referencia a la situación “Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula” de la encuesta utilizada en esta investigación.
- **PRE_TRIS1, TRIS2, TRIS4, TRIS5:** No se encontraron diferencias significativas en los niveles de tristeza entre las medidas Pre y Post en estos ítems. Los ítems mencionados son: “Inicio de una clase”, “Desarrollo de una clase”, “Manejo del aula”, y “Usted frente a un grupo de estudiantes”.
- **PRE_DISG1, DISG2, DISG3, DISG4, DISG10:** Similarmente, estos ítems relacionados con el disgusto no mostraron diferencias significativas entre las dos medidas. Los ítems mencionados son: “Inicio de una clase”, “Desarrollo de una clase”, “Cierre de una clase”, “Manejo del aula”, “Establecer reglas y expectativas claras en el aula.”

3. Observaciones de Correlación Negativa:

- **PRE_TRIS1 y PRE_DISG1:** Ambos ítems tienen correlaciones biseriales negativas (por ejemplo, -1.00), lo que puede sugerir que, en algunos casos, la intervención no solo no tuvo el efecto esperado, sino que podría haber tenido un impacto contrario (aunque estadísticamente no significativo debido a los valores de p muy altos). Estos ítems mencionados, hacen referencia a la situación “Inicio de una clase” de la encuesta utilizada en esta investigación.

Conclusión General:

Los resultados indican que la intervención tuvo un impacto significativo en la reducción de emociones negativas como el **miedo y la ansiedad** en varios

ítems. La alta correlación biserial en muchos casos sugiere que la intervención fue efectiva para disminuir estas emociones. Sin embargo, algunos ítems relacionados con la ira, tristeza y disgusto no mostraron cambios significativos, lo que podría indicar que la intervención no fue igualmente efectiva para todas las emociones o que algunos aspectos de la intervención podrían mejorarse para abordar estas emociones de manera más efectiva.

WILCOXON SIGNED-RANK TEST.

Medida 2 es mayor que medida 1

x	Measure 2	W	Z	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
PRE_CONF1	POST_CONF1	40	-1.448	0,067	-0,412	0,277
PRE_CONF2	POST_CONF2	17,5	-1.687	0,045	-0,551	0,316
PRE_CONF3	POST_CONF3	26	-1.020	0,156	-0,333	0,316
PRE_CONF4	POST_CONF4	19,5	-2.508	0,004	-0,713	0,277
PRE_CONF5	POST_CONF5	30	-1.083	0,13	-0,341	0,305
PRE_CONF6	POST_CONF6	30,5	0,306	0,645	0,109	0,342
PRE_CONF7	POST_CONF7	17,5	-0,592	0,291	-0,222	0,358
PRE_CONF8	POST_CONF8	21,5	-1.946	0,024	-0,59	0,294
PRE_CONF9	POST_CONF9	16	-1.172	0,122	-0,418	0,342
PRE_CONF10	POST_CONF10	23,5	-1.537	0,061	-0,484	0,305
PRE_ALEG1	POST_ALEG1	53,5	-0,369	0,362	-0,108	0,285
PRE_ALEG2	POST_ALEG2	32,5	-0,909	0,168	-0,286	0,305
PRE_ALEG3	POST_ALEG3	12	-1.244	0,106	-0,467	0,358
PRE_ALEG4	POST_ALEG4	9	-2.134	0,015	-0,727	0,328
PRE_ALEG5	POST_ALEG5	44	0,978	0,868	0,333	0,328
PRE_ALEG6	POST_ALEG6	30	-0,706	0,232	-0,231	0,316
PRE_ALEG7	POST_ALEG7	6	-3.067	< ,001	-0,9	0,285
PRE_ALEG8	POST_ALEG8	16,5	-2.663	0,003	-0,757	0,277
PRE_ALEG9	POST_ALEG9	37	0,968	0,86	0,345	0,342
PRE_ALEG10	POST_ALEG10	28	-1.223	0,112	-0,385	0,305
PRE_TRANQ1	POST_TRANQ1	22,5	-3,08	< ,001	-0,786	0,25
PRE_TRANQ2	POST_TRANQ2	14	-3,114	< ,001	-0,836	0,262
PRE_TRANQ3	POST_TRANQ3	26	-1,931	0,025	-0,567	0,285
PRE_TRANQ4	POST_TRANQ4	6	-3,206	< ,001	-0,912	0,277
PRE_TRANQ5	POST_TRANQ5	9	-3,461	< ,001	-0,905	0,256

PRE_TRANQ6	POST_TRANQ6	15	-2,354	0,008	-0,714	0,294
PRE_TRANQ7	POST_TRANQ7	4	-3,432	< ,001	-0,948	0,269
PRE_TRANQ8	POST_TRANQ8	30,5	-2,178	0,014	-0,601	0,269
PRE_TRANQ9	POST_TRANQ9	37	0,356	0,662	0,121	0,328
PRE_TRANQ10	POST_TRANQ10	31	-1,013	0,154	-0,319	0,305

Tabla 5. Resultados estadísticos. (2024)

Interpretación de los Resultados:

1. Confianza (CONF):

- **PRE_CONF2 vs. POST_CONF2:** El valor p de 0.045, junto con un Z negativo (-1.687) y una correlación biserial de -0.551, sugiere que los niveles de confianza fueron significativamente mayores después de la intervención. Esto indica que la intervención podría haber aumentado la confianza en este aspecto específico. Este ítem hace referencia a la situación: “Desarrollo de una clase”.
- **PRE_CONF4 vs. POST_CONF4:** Un valor p de 0.004, con un Z negativo (-2.508) y una correlación biserial de -0.713, sugiere un aumento significativo en la confianza después de la intervención. Este ítem hace referencia a la situación: “Manejo del aula”.
- **PRE_CONF8 vs. POST_CONF8:** Aquí también, un p de 0.024 con un Z negativo (-1.946) indica un aumento moderado en la confianza, reflejado en la correlación biserial de -0.59. Este ítem hace referencia a la situación: “Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas”.
- Otros ítems (e.g., PRE_CONF1, PRE_CONF3, PRE_CONF5) no muestran diferencias significativas ($p > 0.05$), lo que sugiere que la confianza no cambió significativamente en estos aspectos. Estos ítems son: “Inicio de una clase”, “Cierre de una clase”, y “Usted frente a un grupo de estudiantes”.

2. Alegría (ALEG):

- **PRE_ALEG4 vs. POST_ALEG4:** El valor p de 0.015, junto con un Z negativo (-2.134) y una correlación biserial de -0.727, sugiere que la alegría aumentó significativamente después de la intervención. Este ítem hace referencia a la situación: “Manejo del aula”.
- **PRE_ALEG7 vs. POST_ALEG7:** Con un $p < 0.001$ y un Z de -3.067, acompañado de una correlación biserial de -0.9, se indica un aumento muy fuerte en la alegría. Este ítem hace referencia a la situación: “Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc)”.
- **PRE_ALEG8 vs. POST_ALEG8:** El resultado muestra un p de 0.003, con un Z de -2.663 y una correlación biserial de -0.757, lo que indica un aumento significativo en la alegría. Este ítem hace referencia a la situación: “Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas”.
- Otros ítems de alegría (e.g., PRE_ALEG1, PRE_ALEG2) no muestran diferencias significativas, sugiriendo que la intervención no afectó la alegría de manera uniforme. Estos ítems son: “Inicio de una clase”, y “Desarrollo de una clase”.

3. Tranquilidad (TRANQ):

- **PRE_TRANQ1 vs. POST_TRANQ1:** El valor $p < 0.001$, junto con un Z de -3.08 y una correlación biserial de -0.786, indica un aumento significativo en la tranquilidad después de la intervención. Este ítem hace referencia a la situación “Inicio de una clase”.
- **PRE_TRANQ2 vs. POST_TRANQ2:** Similarmente, un Z de -3.114 y un $p < 0.001$ con una correlación biserial de -0.836 sugieren un fuerte aumento en la tranquilidad. Este ítem hace referencia a la situación “Desarrollo de una clase”.
- **PRE_TRANQ4 vs. POST_TRANQ4:** Con un $p < 0.001$ y un Z de -3.206, acompañado de una correlación biserial de -0.912, se observa un

aumento significativo en la tranquilidad. Este ítem hace referencia a la situación “Manejo del aula”.

- **PRE_TRANQ7 vs. POST_TRANQ7:** Este ítem muestra un fuerte aumento en la tranquilidad con un Z de -3.432 y un $p < 0.001$, reflejado en una correlación biserial de -0.948. Este ítem hace referencia a la situación “Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc)”.
- Algunos ítems como PRE_TRANQ9 no muestran diferencias significativas ($p > 0.05$), lo que sugiere que no todos los aspectos de la tranquilidad fueron afectados. Este ítem hace referencia a la situación: “Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula”.

Conclusión General:

La interpretación corregida indica que en los casos donde el valor Z es negativo y el p-valor es significativo, la medida 2 (Post) es mayor que la medida 1 (Pre). Esto sugiere que la intervención resultó en un aumento significativo en las emociones positivas como confianza, alegría y tranquilidad en varios ítems. En particular, los aumentos más fuertes se observan en las emociones de **alegría y tranquilidad**, lo que sugiere que la intervención fue efectiva para mejorar estos estados emocionales entre los participantes.

Este análisis indica que la intervención podría haber sido exitosa en aumentar el bienestar emocional de los participantes, promoviendo mayores niveles de confianza, alegría y tranquilidad. Sin embargo, la falta de significancia en algunos ítems sugiere que estos efectos pueden no haber sido uniformes en todos los aspectos evaluados.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE ÍTEM “REACCIONES CORPORALES”

A continuación se describen los resultados de los datos estadísticos en base a las reacciones corporales de la encuesta miniGrid Emotion Language tras una simulación de clase con un video 360°.

	Mean	Std. Deviation	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk
EXTDEB1	1.708	0.859	0.780	< .001
EXTDEB2	1.625	0.924	0.705	< .001
EXTDEB3	1.292	0.624	0.526	< .001
EXTDEB4	1.667	0.917	0.717	< .001
EXTDEB5	1.583	0.776	0.715	< .001
EXTDEB6	1.417	0.776	0.605	< .001
EXTDEB7	1.833	0.963	0.785	< .001
EXTDEB8	1.458	0.779	0.642	< .001
EXTDEB9	1.208	0.509	0.472	< .001
EXTDEB10	1.125	0.338	0.393	< .001
FCARRAP1	2.750	1.189	0.899	0.021
FCARRAP2	2.083	0.929	0.846	0.002
FCARRAP3	1.583	0.776	0.715	< .001
FCARRAP4	2.125	0.850	0.866	0.004
FCARRAP5	2.250	0.847	0.864	0.004
FCARRAP6	1.792	0.884	0.740	< .001
FCARRAP7	3.208	1.141	0.902	0.023
FCARRAP8	2.875	1.484	0.875	0.007
FCARRAP9	1.500	0.885	0.628	< .001
FCARRAP10	1.583	0.830	0.721	< .001
RESAGI1	1.875	1.035	0.788	< .001
RESAGI2	1.375	0.576	0.654	< .001
RESAGI3	1.208	0.509	0.472	< .001
RESAGI4	1.500	0.590	0.717	< .001
RESAGI5	1.500	0.590	0.717	< .001
RESAGI6	1.500	0.659	0.716	< .001
RESAGI7	2.042	0.908	0.852	0.002
RESAGI8	2.000	1.063	0.825	< .001
RESAGI9	1.250	0.608	0.466	< .001
RESAGI10	1.250	0.442	0.542	< .001
SUD1	1.625	0.824	0.745	< .001
SUD2	1.250	0.442	0.542	< .001
SUD3	1.125	0.448	0.316	< .001
SUD4	1.458	0.833	0.621	< .001
SUD5	1.500	0.834	0.660	< .001
SUD6	1.250	0.608	0.466	< .001
SUD7	1.833	0.917	0.789	< .001
SUD8	1.667	0.963	0.715	< .001
SUD9	1.083	0.282	0.316	< .001
SUD10	1.042	0.204	0.209	< .001
TEMCUE1	1.583	0.929	0.643	< .001
TEMCUE2	1.250	0.532	0.531	< .001
TEMCUE3	1.208	0.509	0.472	< .001
TEMCUE4	1.667	1.049	0.676	< .001
TEMCUE5	1.333	0.761	0.514	< .001
TEMCUE6	1.375	0.647	0.622	< .001
TEMCUE7	1.792	0.932	0.789	< .001

	Mean	Std. Deviation	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk
TEMCUE8	1.458	0.833	0.621	< .001
TEMCUE9	1.208	0.509	0.472	< .001
TEMCUE10	1.208	0.509	0.472	< .001
FALTAIRE1	1.250	0.532	0.531	< .001
FALTAIRE2	1.208	0.415	0.503	< .001
FALTAIRE3	1.083	0.282	0.316	< .001
FALTAIRE4	1.292	0.550	0.580	< .001
FALTAIRE5	1.375	0.647	0.622	< .001
FALTAIRE6	1.208	0.415	0.503	< .001
FALTAIRE7	1.542	0.833	0.693	< .001
FALTAIRE8	1.375	0.711	0.573	< .001
FALTAIRE9	1.125	0.338	0.393	< .001
FALTAIRE10	1.167	0.381	0.454	< .001
SON1	4.125	0.992	0.788	< .001
SON2	4.167	0.868	0.822	< .001
SON3	4.042	1.083	0.802	< .001
SON4	3.958	0.955	0.855	0.003
SON5	3.958	1.160	0.829	< .001
SON6	4.042	1.042	0.809	< .001
SON7	2.083	1.060	0.842	0.002
SON8	2.458	1.285	0.888	0.012
SON9	4.125	1.035	0.777	< .001
SON10	4.042	1.042	0.809	< .001
RESPCALM1	3.125	1.454	0.874	0.006
RESPCALM2	3.417	1.316	0.875	0.007
RESPCALM3	3.792	1.414	0.798	< .001
RESPCALM4	3.375	1.469	0.865	0.004
RESPCALM5	3.417	1.248	0.901	0.022
RESPCALM6	3.958	1.122	0.832	0.001
RESPCALM7	2.875	1.191	0.912	0.039
RESPCALM8	3.083	1.213	0.914	0.044
RESPCALM9	4.292	1.042	0.697	< .001
RESPCALM10	3.917	1.381	0.756	< .001
Post_EXTDEB1	1.333	0.917	0.431	< .001
Post_EXTDEB2	1.333	0.637	0.578	< .001
Post_EXTDEB3	1.208	0.509	0.472	< .001
Post_EXTDEB4	1.208	0.415	0.503	< .001
Post_EXTDEB5	1.250	0.532	0.531	< .001
Post_EXTDEB6	1.250	0.532	0.531	< .001
Post_EXTDEB7	1.375	0.647	0.622	< .001
Post_EXTDEB8	1.375	0.924	0.479	< .001
Post_EXTDEB9	1.292	0.859	0.390	< .001
Post_EXTDEB10	1.250	0.676	0.430	< .001
Post_FCARRAP1	1.417	0.654	0.659	< .001
Post_FCARRAP2	1.417	0.654	0.659	< .001
Post_FCARRAP3	1.250	0.532	0.531	< .001
Post_FCARRAP4	1.542	0.779	0.699	< .001
Post_FCARRAP5	1.583	0.776	0.715	< .001
Post_FCARRAP6	1.333	0.565	0.621	< .001

	Mean	Std. Deviation	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk
Post_FCARRAP7	1.750	0.794	0.778	< .001
Post_FCARRAP8	1.583	0.654	0.752	< .001
Post_FCARRAP9	1.333	0.565	0.621	< .001
Post_FCARRAP10	1.292	0.550	0.580	< .001
Post_RESAGI1	1.417	0.584	0.681	< .001
Post_RESAGI2	1.208	0.509	0.472	< .001
Post_RESAGI3	1.250	0.608	0.466	< .001
Post_RESAGI4	1.292	0.550	0.580	< .001
Post_RESAGI5	1.208	0.588	0.396	< .001
Post_RESAGI6	1.250	0.532	0.531	< .001
Post_RESAGI7	1.542	0.658	0.737	< .001
Post_RESAGI8	1.333	0.565	0.621	< .001
Post_RESAGI9	1.167	0.381	0.454	< .001
Post_RESAGI10	1.083	0.282	0.316	< .001
Post_SUD1	1.292	0.550	0.580	< .001
Post_SUD2	1.167	0.381	0.454	< .001
Post_SUD3	1.208	0.415	0.503	< .001
Post_SUD4	1.167	0.381	0.454	< .001
Post_SUD5	1.125	0.448	0.316	< .001
Post_SUD6	1.083	0.282	0.316	< .001
Post_SUD7	1.375	0.647	0.622	< .001
Post_SUD8	1.292	0.550	0.580	< .001
Post_SUD9	1.042	0.204	0.209	< .001
Post_SUD10	1.083	0.282	0.316	< .001
Post_TEMCUE1	1.333	0.868	0.437	< .001
Post_TEMCUE2	1.250	0.532	0.531	< .001
Post_TEMCUE3	1.250	0.442	0.542	< .001
Post_TEMCUE4	1.292	0.464	0.573	< .001
Post_TEMCUE5	1.250	0.442	0.542	< .001
Post_TEMCUE6	1.125	0.338	0.393	< .001
Post_TEMCUE7	1.417	0.654	0.659	< .001
Post_TEMCUE8	1.250	0.532	0.531	< .001
Post_TEMCUE9	1.083	0.282	0.316	< .001
Post_TEMCUE10	1.083	0.282	0.316	< .001
Post_FALTAIRE1	1.167	0.482	0.401	< .001
Post_FALTAIRE2	1.292	0.550	0.580	< .001
Post_FALTAIRE3	1.292	0.624	0.526	< .001
Post_FALTAIRE4	1.208	0.588	0.396	< .001
Post_FALTAIRE5	1.375	0.824	0.528	< .001
Post_FALTAIRE6	1.125	0.338	0.393	< .001
Post_FALTAIRE7	1.208	0.415	0.503	< .001
Post_FALTAIRE8	1.208	0.415	0.503	< .001
Post_FALTAIRE9	1.042	0.204	0.209	< .001
Post_FALTAIRE10	1.000	0.000	NaN ^a	NaN
Post_SON1	3.792	1.215	0.842	0.002
Post_SON2	4.000	1.063	0.820	< .001
Post_SON3	3.750	1.225	0.853	0.002
Post_SON4	3.708	1.301	0.854	0.003
Post_SON5	3.750	1.294	0.827	< .001

a

	Mean	Std. Deviation	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk
Post_SON6	3.875	1.227	0.836	0.001
Post_SON7	2.750	1.294	0.905	0.028
Post_SON8	3.000	1.445	0.881	0.009
Post_SON9	3.875	1.329	0.807	< .001
Post_SON10	4.000	1.251	0.787	< .001
Post_RESPCALM1	4.208	1.250	0.674	< .001
Post_RESPCALM2	4.167	1.129	0.759	< .001
Post_RESPCALM3	4.208	0.977	0.777	< .001
Post_RESPCALM4	4.167	1.049	0.759	< .001
Post_RESPCALM5	4.167	1.090	0.749	< .001
Post_RESPCALM6	4.417	0.830	0.721	< .001
Post_RESPCALM7	3.708	1.122	0.847	0.002
Post_RESPCALM8	4.125	0.900	0.749	< .001
Post_RESPCALM9	4.417	0.881	0.703	< .001
Post_RESPCALM10	4.250	1.113	0.722	< .001

^a Los valores son idénticos.

Tabla 6. Resultados estadísticos de reacciones corporales. Elaboración propia. (2024)

Interpretación

1. Media y Desviación Estándar

- **Medias bajas (alrededor de 1-2):** La mayoría de los ítems relacionados con reacciones corporales como "EXTDEB" (extremidades débiles), "FCARRAP" (frecuencia cardíaca rápida), "RESAGI" (respiración agitada), "SUD" (sudoración), y otros, muestran medias generalmente bajas, lo que sugiere que los estudiantes reportaron una baja intensidad de estas reacciones corporales durante la simulación.
- **Medias altas (alrededor de 4):** Algunos ítems como "SON" (sonrisa) y "RESPCALM" (respiración calmada) muestran medias más altas, lo que indica una mayor presencia de estas reacciones positivas durante la simulación.
- **Desviaciones estándar:** Estas muestran la variabilidad en las respuestas de los estudiantes. Desviaciones estándar más altas indican una mayor dispersión en las respuestas, mientras que las más bajas sugieren respuestas más homogéneas.

2. Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk y su valor p)

- **Valores de Shapiro-Wilk:** Todos los ítems tienen valores de Shapiro-Wilk que se encuentran significativamente por debajo de 0.95, lo cual indica que los datos no siguen una distribución normal.
- **P-valores (<.001 en su mayoría):** La mayoría de los ítems tienen p-valores inferiores a 0.001, reforzando la conclusión de que los datos no son normalmente distribuidos. Esto es importante para decidir qué pruebas estadísticas adicionales serían apropiadas, sugiriendo la necesidad de utilizar pruebas no paramétricas para el análisis inferencial.

3. Interpretación General

- **Reacciones Corporales (EXTDEB, FCARRAP, RESAGI, etc.):** Los resultados sugieren que la mayoría de los estudiantes experimentaron estas reacciones con baja intensidad durante la simulación, lo que podría indicar que la simulación en realidad virtual no generó un alto nivel de estrés físico. Las reacciones corporales mencionadas son: Extremidades débiles, Frecuencia Cardíaca Rápida, Respiración Agitada, etc.
- **Reacciones Positivas (SON, RESPCALM):** La mayor presencia de reacciones como sonrisas y respiración calmada puede sugerir que los estudiantes se sintieron cómodos o incluso disfrutaron la experiencia de simulación.
- **Post-test:** Los ítems "Post_" muestran una tendencia similar, lo que podría indicar que la experiencia posterior a la simulación refuerza las mismas percepciones y reacciones.

1. Comparación de Medias

- **Tendencia General:**
 - Reacciones Corporales Negativas (EXTDEB, FCARRAP, RESAGI, etc.):**

-Pre: Las medias para los ítems relacionados con reacciones negativas (como extremidades débiles, frecuencia cardíaca rápida, respiración agitada) antes de la simulación tienden a estar alrededor de 1.5 - 1.8.

-Post: Después de la simulación, observamos una ligera disminución en estas medias, situándose en general entre 1.2 y 1.4. Esto sugiere que los estudiantes percibieron una reducción en la intensidad de estas reacciones corporales después de la simulación.

-Reacciones Positivas (SON, RESPCALM):

-Pre: Las medias en los ítems relacionados con reacciones positivas (sonrisa y respiración calmada) antes de la simulación varían entre 3.1 y 4.3.

-Post: Después de la simulación, las medias se mantienen en un rango similar o incluso muestran una leve disminución en algunos casos, sugiriendo que la experiencia no incrementó significativamente estas reacciones positivas en comparación con la medición inicial.

2. Comparación de Desviaciones Estándar

- **Reacciones Corporales Negativas:**

- Pre:** La desviación estándar para las reacciones negativas es moderada, generalmente entre 0.5 y 0.9, lo que indica cierta variabilidad en las respuestas de los estudiantes.

- Post:** La desviación estándar se mantiene en un rango similar o ligeramente más bajo en algunos ítems, lo que sugiere que las respuestas de los estudiantes fueron algo más consistentes después de la simulación.

- **Reacciones Corporales Positivas:**

- Pre:** La desviación estándar para las reacciones positivas también varía considerablemente, entre 1.0 y 1.4, lo que indica una gran variabilidad en cómo los estudiantes experimentaron estas reacciones antes de la simulación.

-Post: Después de la simulación, las desviaciones estándar para las reacciones positivas permanecen altas, lo que podría reflejar una persistente variabilidad en la percepción de la experiencia, con algunos estudiantes mostrando reacciones más positivas que otros.

3. Prueba de Normalidad y su Implicación

- **Prueba de Shapiro-Wilk:** Tanto en las mediciones pre como post, los valores de Shapiro-Wilk y sus respectivos p-valores ($<.001$) indican que las respuestas no siguen una distribución normal, tanto antes como después de la simulación. Esto sugiere que para comparar las diferencias pre y post, sería más apropiado utilizar pruebas no paramétricas como la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

4. Implicaciones de las Diferencias Pre y Post

- **Reducción en Reacciones Corporales Negativas:** La disminución en las medias de las reacciones corporales negativas sugiere que la experiencia de simulación pudo haber contribuido a reducir el estrés o la ansiedad relacionados con el manejo del aula, lo cual es un resultado positivo en el contexto de formación docente.
- **Constancia en Reacciones Positivas:** La falta de un aumento significativo en las reacciones positivas podría indicar que la simulación fue efectiva en mantener una experiencia positiva, pero no necesariamente en mejorar significativamente la percepción inicial.

Conclusión de la comparación entre las mediciones pre y post

La comparación entre las mediciones pre y post revela que la simulación de realidad virtual parece tener un efecto positivo moderado en la reducción de reacciones corporales negativas, lo que puede ser interpretado como una disminución del estrés o ansiedad. Sin embargo, la variabilidad en las reacciones

positivas sugiere que el impacto de la simulación en mejorar las percepciones iniciales es limitado. Estos hallazgos son valiosos para evaluar la efectividad de la realidad virtual en la formación docente, y sugieren la necesidad de un análisis más profundo con pruebas no paramétricas para validar estas observaciones.

Análisis específico por Reacción Corporal

-DEBILIDAD DE EXTREMIDADES

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
EXTDEB1	- Post_EXTDEB1	87.500	1.562	0.056		0.458	0.285
EXTDEB2	- Post_EXTDEB2	47.000	1.245	0.110		0.424	0.328
EXTDEB3	- Post_EXTDEB3	17.500	0.592	0.294		0.250	0.399
EXTDEB4	- Post_EXTDEB4	92.000	1.817	0.026		0.533	0.285
EXTDEB5	- Post_EXTDEB5	58.500	1.530	0.061		0.500	0.316
EXTDEB6	- Post_EXTDEB6	19.000	0.845	0.215		0.357	0.399
EXTDEB7	- Post_EXTDEB7	64.500	2.000	0.021		0.654	0.316
EXTDEB8	- Post_EXTDEB8	46.000	0.549	0.296		0.179	0.316
EXTDEB9	- Post_EXTDEB9	10.000	-0.105	0.585		-0.048	0.425
EXTDEB10	- Post_EXTDEB10	5.000	-0.674	0.802		-0.333	0.458

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is greater than Measure 2. For example, EXTDEB1 is greater than Post_EXTDEB1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 7. Resultados estadísticos de debilidad de extremidades. Elaboración propia (2024).

Resumen Final

- **Diferencias Significativas:** EXTDEB4 y EXTDEB7 muestran reducciones significativas en la debilidad de las extremidades después de la simulación, lo que sugiere que la intervención fue efectiva en reducir esta sensación en estos contextos específicos. Este ítem hace referencia a las situaciones de: Manejo del Aula y Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc).
- **Tendencias No Significativas:** EXTDEB1 y EXTDEB5 muestran tendencias hacia la significancia, indicando que podría haber habido una mejora, pero no lo suficientemente fuerte como para ser considerada

significativa. Este ítem hace referencia a las situaciones de: Inicio de una clase y Usted frente a un grupo de estudiantes.

- **Sin Diferencias Significativas:** Los ítems EXTDEB2, EXTDEB3, EXTDEB6, EXTDEB8, EXTDEB9, y EXTDEB10 no muestran diferencias significativas, lo que sugiere que la intervención no afectó significativamente la debilidad de las extremidades en estos casos. Este ítem hace referencia a las siguientes situaciones: Cierre de una clase, Manejo del aula, Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc), Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula, y Establecer reglas y expectativas claras en el aula.

-FRECUENCIA CARDÍACA RÁPIDA

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
FCARRAP1	- Post_FCARRAP1	198.000	3.472	< .001		0.886	0.250
FCARRAP2	- Post_FCARRAP2	83.000	2.621	0.004		0.824	0.305
FCARRAP3	- Post_FCARRAP3	58.500	1.530	0.061		0.500	0.316
FCARRAP4	- Post_FCARRAP4	138.500	2.308	0.009		0.620	0.262
FCARRAP5	- Post_FCARRAP5	132.000	2.627	0.003		0.725	0.269
FCARRAP6	- Post_FCARRAP6	58.000	2.223	0.012		0.758	0.328
FCARRAP7	- Post_FCARRAP7	233.500	3.474	< .001		0.846	0.239
FCARRAP8	- Post_FCARRAP8	157.500	3.136	< .001		0.842	0.262
FCARRAP9	- Post_FCARRAP9	55.000	0.664	0.256		0.209	0.305
FCARRAP10	- Post_FCARRAP10	71.000	1.161	0.119		0.352	0.294

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is greater than Measure 2. For example, FCARRAP1 is greater than Post_FCARRAP1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 8. Resultados estadísticos de frecuencia cardíaca rápida. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Diferencias Significativas y Fuertes:** Los ítems FCARRAP1, FCARRAP2, FCARRAP4, FCARRAP5, FCARRAP6, FCARRAP7, y FCARRAP8 muestran reducciones significativas en la frecuencia cardíaca rápida tras la intervención, con correlaciones biserials altas (por encima de 0.7 en muchos casos). Esto sugiere que la simulación en realidad virtual fue efectiva para reducir esta respuesta de estrés en la mayoría de

los estudiantes. Este ítem hace referencia a las siguientes situaciones: Desarrollo de una clase, Cierre de una clase, Usted frente a un grupo de estudiantes, Enseñar un contenido a las/os estudiantes, Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc), Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas, y Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula.

- **Tendencias No Significativas:** FCARRAP3 muestra una tendencia hacia la significancia, pero no lo suficiente como para considerarse concluyente. Esto sugiere que la intervención podría haber tenido un efecto, pero no tan fuerte. Este ítem hace referencia a la situación: Cierre de una clase.

- **Sin Diferencias Significativas:** FCARRAP9 y FCARRAP10 no muestran diferencias significativas, lo que indica que la intervención no tuvo un impacto detectable en estos ítems. Estos ítems hacen referencia a la situación de: Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula y Establecer reglas y expectativas claras en el aula.

-RESPIRACIÓN AGITADA

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
RESAGI1	- Post_RESAGI1	90.000	1.704	0.039	0.500	0.285	
RESAGI2	- Post_RESAGI2	50.000	0.863	0.189	0.282	0.316	
RESAGI3	- Post_RESAGI3	16.000	-0.280	0.641	-0.111	0.377	
RESAGI4	- Post_RESAGI4	40.000	1.274	0.092	0.455	0.342	
RESAGI5	- Post_RESAGI5	73.000	1.287	0.092	0.390	0.294	
RESAGI6	- Post_RESAGI6	47.000	1.245	0.105	0.424	0.328	
RESAGI7	- Post_RESAGI7	87.000	2.166	0.012	0.657	0.294	
RESAGI8	- Post_RESAGI8	103.500	2.471	0.006	0.725	0.285	
RESAGI9	- Post_RESAGI9	10.000	0.674	0.286	0.333	0.458	
RESAGI10	- Post_RESAGI10	27.000	1.260	0.091	0.500	0.377	

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is greater than Measure 2. For example, RESAGI1 is greater than Post_RESAGI1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 9. Resultados estadísticos de respiración agitada. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Diferencias Significativas:** RESAGI1, RESAGI7, y RESAGI8 muestran reducciones significativas en la respiración agitada después de la intervención, lo que sugiere que la simulación fue efectiva en reducir esta reacción corporal en estos contextos. Los contextos mencionados previamente hacen referencia las siguientes situaciones: Inicio de una clase, Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc), e Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas.
- **Tendencias No Significativas:** RESAGI4, RESAGI5, RESAGI6, y RESAGI10 muestran tendencias hacia la significancia, lo que indica que podría haber habido una mejora, pero no fue lo suficientemente fuerte como para ser estadísticamente significativa. Los ítems mencionados, hacen referencia a las situaciones: Manejo del aula, Usted frente a un grupo de estudiantes, Enseñar un contenido a las/os estudiantes, Establecer expectativas y reglas claras en el aula.
- **Sin Diferencias Significativas:** RESAGI2, RESAGI3, y RESAGI9 no muestran diferencias significativas, lo que indica que la intervención no tuvo un impacto detectable en estas medidas específicas. Los ítems mencionados corresponden a las siguientes situaciones: Desarrollo de una clase, Cierre de una clase, y Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula.

-SUDORACIÓN

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
SUD1	- Post_SUD1	61.500	1.765	0.032	0.577	0.316	
SUD2	- Post_SUD2	14.000	0.734	0.242	0.333	0.425	
SUD3	- Post_SUD3	5.000	-0.674	0.802	-0.333	0.458	
SUD4	- Post_SUD4	41.500	1.427	0.072	0.509	0.342	
SUD5	- Post_SUD5	43.500	1.631	0.052	0.582	0.342	
SUD6	- Post_SUD6	8.500	1.278	0.133	0.700	0.499	
SUD7	- Post_SUD7	54.000	1.867	0.031	0.636	0.328	
SUD8	- Post_SUD8	36.000	1.599	0.058	0.600	0.358	

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
SUD9	- Post_SUD9	4.000	0.535	0.386		0.333	0.554
SUD10	- Post_SUD10	2.000	-0.535	0.807		-0.333	0.554

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is greater than Measure 2. For example, SUD1 is greater than Post_SUD1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 10. Resultados estadísticos de Sudoración. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Diferencias Significativas:** SUD1 y SUD7 muestran reducciones significativas en la sudoración después de la intervención, lo que indica que la simulación fue efectiva en reducir esta respuesta fisiológica asociada al estrés o ansiedad en estos contextos específicos. Los ítems mencionados hacen referencia a las siguientes situaciones: Inicio de una clase, Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. Discusión, pelea, etc).
- **Tendencias No Significativas:** SUD4, SUD5, y SUD8 muestran tendencias hacia la significancia, lo que indica que podría haber habido una reducción en la sudoración, pero no lo suficientemente fuerte como para ser concluyente. Estos ítems hacen referencia a las siguientes situaciones: Manejo del aula, Usted frente a un grupo de estudiantes, e intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas.
- **Sin Diferencias Significativas:** SUD2, SUD3, SUD6, SUD9, y SUD10 no muestran diferencias significativas, lo que sugiere que la intervención no tuvo un impacto consistente en estos ítems. Estos ítems corresponden a las siguientes situaciones: Desarrollo de una clase, Cierre de una clase, Enseñar un contenido a las/os estudiantes, Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula, y Establecer reglas y expectativas claras en el aula.

-TEMBLORES EN EL CUERPO

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
TEMCUE1	- Post_TEMCUE1	62.000	1.153	0.119		0.363	0.305
TEMCUE2	- Post_TEMCUE2	18.000	0.000	0.529		0.000	0.377
TEMCUE3	- Post_TEMCUE3	16.000	-0.280	0.647		-0.111	0.377
TEMCUE4	- Post_TEMCUE4	48.000	1.334	0.089		0.455	0.328
TEMCUE5	- Post_TEMCUE5	36.000	0.267	0.406		0.091	0.328
TEMCUE6	- Post_TEMCUE6	18.500	1.677	0.052		0.762	0.425
TEMCUE7	- Post_TEMCUE7	97.500	1.525	0.061		0.434	0.277
TEMCUE8	- Post_TEMCUE8	31.000	1.007	0.164		0.378	0.358
TEMCUE9	- Post_TEMCUE9	15.000	0.943	0.187		0.429	0.425
TEMCUE10	- Post_TEMCUE10	15.000	0.943	0.187		0.429	0.425

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is greater than Measure 2. For example, TEMCUE1 is greater than Post_TEMCUE1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 11. Resultados estadísticos de temblores en el cuerpo. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Tendencias hacia la Significancia:** TEMCUE6 muestra una fuerte tendencia hacia la reducción de temblores con una correlación alta, aunque no significativa ($p = 0.052$). TEMCUE4 y TEMCUE7 también muestran tendencias hacia la reducción de temblores, pero sin alcanzar significancia estadística. Estos ítems hacen referencia a las situaciones: Enseñar un contenido a las/os estudiantes, Manejo del aula, y Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc).
- **Sin Diferencias Significativas:** TEMCUE1, TEMCUE2, TEMCUE3, TEMCUE5, TEMCUE8, TEMCUE9 y TEMCUE10 no muestran diferencias significativas entre las mediciones pre y post, lo que sugiere que la intervención no tuvo un impacto claro en la reducción de temblores en estos casos. Estos ítems hacen referencia a las siguientes situaciones: Inicio de una clase, Desarrollo de una clase, Cierre de una clase, Usted frente a un grupo de estudiantes, Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas, Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula, y Establecer reglas y expectativas claras en el aula.

-FALTA DE AIRE

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
FALTAIRE1	- Post_FALTAIRE1	21.500	0.490	0.721		0.194	0.377
FALTAIRE2	- Post_FALTAIRE2	27.500	-0.489	0.314		-0.167	0.328
FALTAIRE3	- Post_FALTAIRE3	6.000	-1.352	0.094		-0.571	0.399
FALTAIRE4	- Post_FALTAIRE4	25.500	0.355	0.666		0.133	0.358
FALTAIRE5	- Post_FALTAIRE5	34.000	0.089	0.555		0.030	0.328
FALTAIRE6	- Post_FALTAIRE6	22.500	0.630	0.784		0.250	0.377
FALTAIRE7	- Post_FALTAIRE7	58.000	1.490	0.946		0.487	0.316
FALTAIRE8	- Post_FALTAIRE8	24.000	0.840	0.836		0.333	0.377
FALTAIRE9	- Post_FALTAIRE9	7.500	0.913	0.885		0.500	0.499
FALTAIRE10	- Post_FALTAIRE10	NaN ^a					

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is less than Measure 2. For example, FALTAIRE1 is less than Post_FALTAIRE1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

^a The variance in Post_FALTAIRE10 is equal to 0

Tabla 12. Resultados estadísticos de Falta de aire. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Tendencias hacia Aumentos en la Sensación de Falta de Aire:** FALTAIRE3 muestra una tendencia hacia un aumento en la sensación de falta de aire después de la intervención, aunque no es estadísticamente significativo. La correlación biserial moderada negativa sugiere que algunos estudiantes podrían haber experimentado un aumento en esta sensación. Este ítem hace referencia a la situación: Cierre de una clase.
- **Sin Diferencias Significativas:** La mayoría de los ítems (FALTAIRE1, FALTAIRE2, FALTAIRE4, FALTAIRE5, FALTAIRE6, FALTAIRE7, FALTAIRE8, FALTAIRE9) no muestran diferencias significativas entre las mediciones pre y post, lo que indica que la intervención no tuvo un impacto claro en la sensación de falta de aire en estos casos. Estos ítems hacen referencia a las siguientes situaciones: Inicio de una clase, Desarrollo de una clase, Manejo del aula, Usted frente a un grupo de estudiantes, Enseñar un contenido a las/os estudiantes, Conducta disruptiva de algún

estudiante (ejem. discusión, pelea, etc), Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas, y Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula.

-SONRISA

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
SON1	- Post_SON1	107.500	0.958	0.845		0.257	0.262
SON2	- Post_SON2	89.000	0.592	0.736		0.163	0.269
SON3	- Post_SON3	103.000	0.762	0.787		0.205	0.262
SON4	- Post_SON4	99.500	0.610	0.741		0.164	0.262
SON5	- Post_SON5	86.000	0.450	0.685		0.124	0.269
SON6	- Post_SON6	104.500	0.382	0.658		0.100	0.256
SON7	- Post_SON7	42.000	-1.633	0.052		-0.451	0.269
SON8	- Post_SON8	58.500	-1.736	0.039		-0.443	0.250
SON9	- Post_SON9	83.500	0.801	0.800		0.228	0.277
SON10	- Post_SON10	84.000	-0.065	0.482		-0.018	0.262

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is less than Measure 2. For example, SON1 is less than Post_SON1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 13. Resultados estadísticos de Sonrisa. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Diferencias Significativas:** SON8 muestra un aumento significativo en la frecuencia de sonrisas después de la intervención, lo que sugiere que la simulación podría haber tenido un efecto positivo en este aspecto. Este ítem hace referencia a la situación: Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas.

- **Tendencias hacia la Significancia:** SON7 muestra una tendencia hacia un aumento en la frecuencia de sonrisas, aunque no es concluyente ($p = 0.052$).

Este ítem hace referencia a la situación: Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc).

- **Sin Diferencias Significativas:** SON1, SON2, SON3, SON4, SON5, SON6, SON9, y SON10 no muestran diferencias significativas, lo que sugiere que la intervención no tuvo un impacto claro en la mayoría de las situaciones medidas. Estos ítems hacen referencia a las siguientes situaciones: Inicio de una clase, Desarrollo de una clase, Cierre de una clase, Manejo del aula, Usted frente a un grupo de estudiantes, Enseñar un contenido a las/os estudiantes, Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula, y Establecer reglas y expectativas claras en el aula.

-RESPIRACIÓN CALMADA

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
RESPCALM1	- Post_RESPCALM1	55.000	-2.103	0.018		-0.524	0.244
RESPCALM2	- Post_RESPCALM2	75.500	-1.656	0.048		-0.403	0.239
RESPCALM3	- Post_RESPCALM3	64.000	-0.936	0.176		-0.251	0.262
RESPCALM4	- Post_RESPCALM4	41.000	-1.681	0.048		-0.464	0.269
RESPCALM5	- Post_RESPCALM5	65.000	-1.755	0.039		-0.437	0.244
RESPCALM6	- Post_RESPCALM6	86.000	-1.315	0.091		-0.320	0.239
RESPCALM7	- Post_RESPCALM7	34.000	-2.455	0.006		-0.642	0.256
RESPCALM8	- Post_RESPCALM8	26.500	-2.931	0.002		-0.748	0.250
RESPCALM9	- Post_RESPCALM9	49.500	-0.188	0.436		-0.057	0.294
RESPCALM10	- Post_RESPCALM10	48.000	-0.682	0.251		-0.200	0.285

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is less than Measure 2. For example, RESPCALM1 is less than Post_RESPCALM1.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 14. Resultados estadísticos de Respiración calmada. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Diferencias Significativas:** RESPCALM1, RESPCALM2, RESPCALM4, RESPCALM5, RESPCALM7 y RESPCALM8 muestran un aumento significativo en la respiración calmada después de la intervención. Estos resultados sugieren que la intervención fue efectiva en mejorar la calma respiratoria en estos contextos. Estos ítems hacen referencia a las siguientes situaciones: Inicio de una clase, Desarrollo de

una clase, Manejo del aula, Usted frente a un grupo de estudiantes, Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. discusión, pelea, etc), e Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas.

- **Tendencias No Significativas:** RESPCALM6 muestra una tendencia hacia la significancia, lo que sugiere un posible aumento en la calma respiratoria, aunque no lo suficientemente fuerte como para ser concluyente. Este ítem hace referencia a la siguiente situación: Enseñar un contenido a las/os estudiantes.

- **Sin Diferencias Significativas:** RESPCALM3, RESPCALM9 y RESPCALM10 no muestran diferencias significativas, lo que indica que la intervención no tuvo un impacto claro en la respiración calmada en estos contextos. Estos ítems hacen referencia a: Cierre de una clase, Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula y Establecer reglas y expectativas claras en el aula.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE ÍTEM “REALIDAD VIRTUAL”

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk
A	1.833	1.129	0.759	< .001
B	4.458	0.588	0.728	< .001
C	4.542	0.588	0.702	< .001
D	4.708	0.624	0.526	< .001
E	4.292	0.859	0.780	< .001
F	4.292	0.908	0.736	< .001
G	3.750	0.989	0.850	0.002
H	4.292	0.806	0.778	< .001
I	4.167	0.963	0.785	< .001
J	4.583	0.654	0.659	< .001
K	4.625	0.576	0.654	< .001
POST_A	3.833	0.702	0.802	< .001
POST_B	4.458	0.884	0.637	< .001
POST_C	4.417	0.974	0.652	< .001
POST_D	4.458	0.932	0.636	< .001
POST_E	4.542	0.658	0.691	< .001
POST_F	4.625	0.495	0.616	< .001

Descriptive Statistics				
	Mean	Std. Deviation	Shapiro-Wilk	P-value of Shapiro-Wilk
POST_G	4.167	1.129	0.718	< .001
POST_H	4.500	0.722	0.690	< .001
POST_I	4.375	0.770	0.741	< .001
POST_J	4.375	0.924	0.705	< .001
POST_K	4.500	0.722	0.690	< .001

Tabla 15. Resultados estadísticos de ítem Realidad Virtual. Elaboración propia. (2024)

INTEPRETACIÓN

Estos resultados muestran estadísticas descriptivas y pruebas de normalidad para una serie de ítems que miden la percepción de los participantes sobre la realidad virtual en entornos educativos, antes y después de una intervención (indicados por "POST_" en los ítems).

1. Medias (Mean)

- **Pre-intervención:**
 - A (Estoy familiarizado/a con el uso de la realidad virtual en entornos educativos):** Tiene una media de 1.833, lo que indica que los participantes, en promedio, no estaban muy familiarizados con la realidad virtual en entornos educativos antes de la intervención.
 - Ítems B a K:** Las medias de estos ítems están en su mayoría por encima de 4, lo que sugiere una actitud positiva hacia la realidad virtual y su utilidad en la educación, incluso antes de la intervención.
- **Post-intervención:**
 - POST_A (Estoy familiarizado/a con el uso de la realidad virtual en entornos educativos):** La media sube a 3.833, lo que indica una mejora significativa en la familiaridad con la realidad virtual después de la intervención.
 - Ítems POST_B a POST_K:** Las medias permanecen altas, oscilando entre 4.167 y 4.625, lo que sugiere que la percepción positiva se mantuvo o mejoró ligeramente después de la intervención.

2. Desviación Estándar (Std. Deviation)

- Las desviaciones estándar son relativamente bajas, lo que indica que las respuestas de los participantes están bastante agrupadas en torno a la media, mostrando consenso en las percepciones.
- Desviaciones estándar más altas (G y POST_G): Estas indican que la comodidad con la tecnología de realidad virtual varía más entre los participantes, tanto antes como después de la intervención.

3. Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk y su valor p)

- **Valores de Shapiro-Wilk:** Todos los ítems tienen valores de Shapiro-Wilk que sugieren que los datos no siguen una distribución normal (con p-valores $< .001$ en casi todos los casos), lo que es típico en estudios de percepción donde las respuestas suelen ser sesgadas hacia un lado positivo o negativo.
- **P-valores ($<.001$ en su mayoría):** Refuerzan que las respuestas no están distribuidas normalmente, lo que sugiere que se deben utilizar pruebas no paramétricas para análisis inferenciales adicionales.

Interpretación General

- **Incremento en Familiaridad (A vs. POST_A):** El ítem A muestra un aumento considerable en la familiaridad con la realidad virtual, pasando de 1.833 a 3.833, lo que indica que la intervención tuvo un impacto significativo en este aspecto.
- **Actitudes Positivas Constantes:** Las altas medias en ítems como B (4.458), C (4.542), y otros, tanto antes como después de la intervención, sugieren que los participantes ya tenían una actitud positiva hacia la realidad virtual y que esta percepción se mantuvo o incluso mejoró después de la intervención.

- **Varianza en la Comodidad (G y POST_G):** La desviación estándar alta en G (3.750 ± 0.989) y POST_G (4.167 ± 1.129) indica que la comodidad con el uso de la realidad virtual es un área donde las percepciones varían más entre los participantes, lo que podría ser un enfoque para intervenciones futuras.

- **Generalización del Impacto Positivo:** Dado que las medias post-intervención se mantuvieron altas o incluso aumentaron, es evidente que la intervención reforzó las percepciones positivas sobre la utilidad de la realidad virtual en la educación.

COMPARACIÓN DE DATOS ÍTEM “REALIDAD VIRTUAL”

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	W	z	df	p	Rank-Biserial Correlation	SE Rank-Biserial Correlation
A	- POST_A	3.000	-3.808		< .001	-0.971	0.250
B	- POST_B	65.500	-0.129		0.456	-0.037	0.277
C	- POST_C	81.000	0.213		0.602	0.059	0.269
D	- POST_D	45.000	1.067		0.874	0.364	0.328
E	- POST_E	29.000	-1.153		0.124	-0.363	0.305
F	- POST_F	30.000	-1.412		0.072	-0.429	0.294
G	- POST_G	56.500	-1.549		0.057	-0.405	0.256
H	- POST_H	59.000	-0.828		0.198	-0.229	0.269
I	- POST_I	18.500	-0.917		0.187	-0.327	0.342
J	- POST_J	50.000	0.863		0.825	0.282	0.316
K	- POST_K	71.000	0.625		0.760	0.183	0.285

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that Measure 1 is less than Measure 2. For example, A is less than POST_A.

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Tabla 16. Resultados estadísticos comparativos de ítem Realidad Virtual. Elaboración propia. (2024)

Conclusión General

- **Incremento Significativo en Familiaridad (A - POST_A):** La intervención tuvo un impacto altamente significativo en aumentar la familiaridad con la realidad virtual, lo que es un resultado positivo clave.

- **Tendencias No Significativas pero Positivas:** Aunque muchos ítems no muestran diferencias significativas, algunos (como F, G, H) muestran

tendencias hacia una percepción mejorada de la realidad virtual post-intervención, lo que sugiere un impacto positivo, aunque no concluyente. Estos ítems hacen referencia a los siguientes indicadores: La simulación de clases con realidad virtual puede proporcionar una experiencia de aprendizaje más inmersiva y efectiva, Me siento cómodo/a usando tecnología de realidad virtual, y La simulación de clases con realidad virtual puede ayudarme a reducir mi ansiedad relacionada con el manejo del aula.

• **Sin Impacto Significativo en Otros Ítems:** Para la mayoría de los ítems (B, C, D, J, K), la intervención no produjo cambios significativos, lo que indica que las percepciones ya eran positivas o que la intervención no cambió estas percepciones. Estos ítems mencionados son: La realidad virtual puede ser una herramienta útil para simular situaciones de manejo del aula, La realidad virtual puede ser una herramienta útil para trabajar la educación emocional de los docentes en formación, Me siento emocionado/a ante la idea de usar realidad virtual para mejorar mis habilidades docentes, Estaría dispuesto/a a invertir tiempo en aprender a usar la realidad virtual para mejorar mis habilidades docentes, y La implementación de simulaciones de clases en realidad virtual con videos 360° es una innovación valiosa para mi formación como docente.

Análisis Cualitativo: Resultados de Entrevista Grupal

A continuación, se presenta el análisis de las entrevistas grupales realizadas a las y los estudiantes de primer año de pedagogía de seis carreras pedagógicas de una Facultad de Educación y Humanidades de una universidad pública de la región de Ñuble, los cuales participaron de la intervención de una simulación de clases de orientación con un video 360° en realidad virtual. Estos resultados están asociados a los objetivos específicos 1 y 2, los cuales están siendo analizados con un enfoque cualitativo.

Para realizar el análisis de las respuestas entregadas por las y los estudiantes de primer año, como primer paso, se escucharon las grabaciones de las entrevistas en profundidad, luego se transcribieron las respuestas emitidas por los grupos entrevistados y, posteriormente, a través de Atlas.ti se codificaron las respuesta con el propósito de generar categorías que permitiesen describir y comparar las respuestas de las entrevistas con las respuestas del cuestionario *miniGrid Emotion Language*, el cual como se explicó anteriormente, fue adaptado para esta investigación.

A través de las respuestas obtenidas de las entrevistas, se analizaron los ítems en relación a las emociones generadas con la intervención, el manejo del aula observado en el video 360° y su apreciación de la experiencia de realidad virtual como un método para simular clases. El análisis se realizó a través de la descripción e ilustración de las categorías producidas por la codificación realizada a través de Atlas.ti y observando la frecuencia en las respuestas de las y los estudiantes de primer año. Dicho análisis se complementa con las citas extraídas de las diversas respuestas de las y los estudiantes y se argumentan en base a la justificación teórica descrita con anterioridad.

Las preguntas realizadas en la entrevista grupal son las siguientes:

1	¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con videos 360° en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia (positivas y negativas)? ¿Hubo otra sensación o emoción que no se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?
2	¿De qué manera crees que las simulaciones de clases con videos 360° en realidad virtual pueden contribuir a mejorar tus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sientas que ha mejorado?
3	A partir de las reacciones corporales que sintieron durante la simulación, ¿De qué manera manejó estas reacciones? ¿Hubo otra reacción corporal que no

	se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?
4	¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Tabla 17. Preguntas semiestructuradas de entrevista grupal. Elaboración propia. (2024)

-Análisis de respuestas acerca de la pregunta n° 1: ¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con videos 360° en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia (positivas y negativas)? ¿Hubo otra sensación o emoción que no se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?

Esta pregunta hace referencia a las emociones, las cuales son una parte significativa de las asociaciones humanas correlacionadas con la comunicación no verbal el comportamiento y los cambios físicos y mentales (Scherer, 2013; Izard, 2009; Jia et al., 2020). Este conocimiento acerca de las emociones, permite establecer buenas relaciones entre un profesor y sus estudiantes, así como un desarrollo personal. Esta pregunta buscaba que el/la estudiante de primer año de pedagogía declarara las emociones que sintió durante la intervención de la simulación de clases con videos 360° en realidad virtual, y también permitía observar si existieron emociones que no estaban contempladas en el cuestionario que se utilizó.

Categorías	n	%
Emociones Positivas	14	58,4
Emociones Negativas	10	41,6
Total:	24	100%

Tabla 18. Tabla de Emociones positivas y negativas. Elaboración propia. (2024)

En la primera categoría, catorce estudiantes de primer año de pedagogía señalan haber experimentado **emociones positivas** durante la intervención, dentro de las cuales se incluyen: Alegría, Confianza, Interés, Tranquilidad, Emoción y Curiosidad. La categoría llamada emociones positivas se basa en la

propuesta “Universo de las Emociones” presentada en la obra *Psicopedagogía de las emociones* (Bisquerra, 2009). En su libro el autor busca visualizar de una forma simple el mundo de los fenómenos afectivos que experimentamos.

Dentro de las respuestas entregadas por las y los estudiantes de primer año, se mencionaron tres emociones que no fueron parte del cuestionario pre y post test, las cuales fueron Interés (la cual fue mencionada por dos estudiantes), Emoción (la cual fue mencionada por un estudiante) y Curiosidad (la cual fue mencionada por un estudiante).

Las **emociones positivas** que más se mencionaron fueron: Interés (mencionado por cuatro estudiantes), Alegría (mencionada por tres estudiantes) y Tranquilidad (también mencionada por tres estudiantes).

De acuerdo a las respuestas entregadas en la entrevista grupal, dentro de las emociones positivas, el **interés** fue la emoción positiva más mencionada en las respuestas de la primera pregunta. De acuerdo al universo de las emociones presentado por Bisquerra (2009) el interés pertenece al grupo de la emoción de amor. Algunas evidencias de los estudiantes en base a la simulación de clase con video 360° en realidad virtual son: “Sentía como un ambiente mucho más humano de lo que uno imagina, de lo que es un aula. Entonces fue una experiencia muy interesante y emocionante” (Sujeto 2), “Interesante” (Sujeto 4) y “Yo sentí muchas ganas de realizarlo” (Sujeto 2).

Por otra parte, de acuerdo a las respuestas, la **alegría**, también fue mencionada varias veces por las y los estudiantes entrevistados. Esta emoción surgió debido al comportamiento y lo que decían los estudiantes de la clase que observaron los estudiantes de primer año de pedagogía. Dentro del modelo de Bisquerra (2009), la alegría corresponde a una emoción positiva.

El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: “Después de los primeros minutos ya como que todo como que se calmó y de hecho hasta me daba gracia a los cabros, como que me metí mucho y me daba risa” (Sujeto 2), “Alegría. Lo que hablaban los estudiantes, lo que hacía me hizo reír en varias

oportunidades” (Sujeto 4), y *“Una experiencia positiva me alegró bastante”* (Sujeto 3).

De acuerdo a las respuestas, la **tranquilidad**, se repitió tres veces entre las respuestas de los estudiantes. Como se puede evidenciar en la siguiente cita: *“Compactando lo que sentí y lo que se podía ver como profesora, yo creo que tranquilidad”* (Sujeto 1). Dentro del universo de las emociones de Bisquerra (2009), corresponde al grupo de la emoción Felicidad.

En la segunda categoría, diez estudiantes de primer año mencionaron **emociones negativas**, dentro de las cuales se incluyen: Ansiedad, Incomodidad, y Nerviosismo. Al igual que la categoría anterior, se utilizó la misma literatura para categorizar y analizar las respuestas de las y los estudiantes de primer año. Esta categoría que incluye la ansiedad, incomodidad, y nerviosismo y forman parte de las emociones negativas de acuerdo al Universo de la Emociones (Bisquerra, 2009).

La emoción negativa más mencionada fue la **ansiedad**, ya que seis estudiantes mencionaron sentirse ansiosas/os, esto se debe a que para algunas/os como lo mencionan, era la primera vez que utilizaban lentes de realidad virtual, además también era la primera vez que veían una clase real desde el punto de vista del profesor. Lo anterior puede ser evidenciado en citas como: *“Y tenía al mismo tiempo algo de ansiedad por todo lo nuevo que iba a hacer”* (Sujeto 1), *“Yo me sentía un poco ansioso, tanto por el tema de que era la primera vez que utilizaba este dispositivo y también la primera vez que estaba desde el punto de vista del profesor”* (Sujeto 3) y *“Yo al inicio estaba un poco ansiosa, no diría que tanto, pero por el tema de cómo no sabía cómo iba a desarrollar la clase”* (Sujeto 2).

Dentro de las emociones negativas que se mencionaron, se observan dos estudiantes que declararon que sintieron **incomodidad** con la simulación de clases con video 360° en realidad virtual. Esta emoción surge en base a: el uso

de los lentes de realidad virtual en el rostro y un estudiante menciona que surge debido a la experiencia de ver una clase real desde el punto de vista de un profesor, como se evidencia en las siguientes citas: “*Yo primero que nada me sentía al principio algo, EH? Un poco incómodo, más que nada por la sensación de tener algo en el rostro*” (Sujeto 1), y “*Y por el tema de que en general era algo nuevo y verlo igual en primera persona, si no era, si bien no tenso, igual era incomodo*” (Sujeto 2).

Finalmente, la última emoción negativa que mencionaron las y los estudiantes de primer año en la entrevista grupal fue, **nerviosismo**, la cual fue mencionada por un estudiante, “*Lo mismo, como que no está, como que quería hacerlo y estaba nervioso, inclusive con solo ponerme el casco comencé a sonreír*” (Sujeto 4). Esta emoción en el universo de emociones de Bisquerra (2009), pertenece al grupo de la emoción Ansiedad.

En resumen, el análisis de las respuestas de las y los estudiantes de primer año de pedagogía en base a la pregunta número 1 que aborda las emociones sentidas con la simulación de clases de orientación con un video 360° en realidad virtual revela una predominancia de emociones positivas durante la intervención, con un 58.4% de las respuestas. Las emociones positivas más destacadas fueron el interés, la alegría y la tranquilidad, con citas que reflejan un ambiente de aprendizaje estimulante y relajado. El interés fue la emoción más mencionada, destacándose en diversas respuestas de los estudiantes.

Por otro lado, el 41.6% de las respuestas se clasificaron como emociones negativas, siendo la ansiedad la más prevalente. La ansiedad se asoció principalmente con la novedad del uso de la tecnología de realidad virtual y la perspectiva de observar una clase real desde el punto de vista del profesor. Algunas emociones negativas adicionales incluyeron la incomodidad y el nerviosismo, en menor medida.

En conjunto, los datos sugieren que aunque la experiencia con la realidad virtual generó ciertas emociones negativas debido a la novedad y el uso del

equipo, predominan las emociones positivas, indicando que los estudiantes encontraron valor y disfrute en la intervención educativa.

-Análisis de respuestas acerca de la pregunta n° 2: ¿De qué manera crees que las simulaciones de clases con videos 360° en realidad virtual pueden contribuir a mejorar tus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sientas que ha mejorado?

Categorías	n	%
Habilidades de Gestión de Aula	14	63,63
Habilidades Interpersonales	6	27,27
Conocimiento y preparación docente	2	9,09
Total	22	100%

Tabla 19. Tabla de habilidades docentes. Elaboración propia. (2024)

En la primera categoría, catorce estudiantes de primer año de pedagogía señalan que las simulaciones de clases en realidad virtual pueden contribuir a las **habilidades de gestión del aula**, en donde mencionan habilidades como manejo del aula, gestión del tiempo, y la atención en los estudiantes. La gestión de aula es definida como la podemos definir, como el conjunto de acciones pedagógicas que realiza el docente dentro del aula (Rosales, 2004). El elevado porcentaje de estudiantes que mencionaron las habilidades de gestión del aula puede deberse a que los alumnos de primer año aún no han recibido clases de didáctica en su formación docente. En consecuencia, desconocen las responsabilidades y el trabajo que debe realizar un docente, ya que todavía tienen una perspectiva del aula desde el punto de vista de un estudiante de educación media. Algunas citas que representan la gestión del aula son: “A que en el caso de dar las instrucciones, saber cómo llevarlas a cabo” (Sujeto 1), “Ayuda a más a la cercanía en el tema de la clase, y como interactuar con los niños” (Sujeto 3) y “Sería el control de grupos y la atención, a prender a mantener la atención de los estudiantes en mí” (Sujeto 3).

En la segunda categoría, seis estudiantes de primer año de pedagogía señalan que las simulaciones de clases en realidad virtual pueden contribuir a

las **habilidades Interpersonales**, en donde mencionan aspectos como el rapport y la confianza en el ejercicio docente. Dentro de las habilidades Interpersonales que mencionaron las y los estudiantes de primer año, tres estudiantes mencionaron el **rapport**. El rapport en la educación se refiere a la relación armoniosa y positiva entre profesores y estudiantes, lo cual es crucial para un ambiente de aprendizaje efectivo. El rapport es esencial para crear un ambiente de aprendizaje positivo. Establecer una buena relación entre profesores y estudiantes fomenta la motivación y el compromiso de los estudiantes (Murphy y Rodríguez-Manzanares, 2012). El análisis anterior, se puede evidenciar en alguna de las siguientes citas: *“Tener un acercamiento más ameno con ellos, por ejemplo, que los estudiantes podían tirarle chistes al profesor, también como profesor puede tirarles chiste a los alumnos”* (Sujeto 1), y *“Yo como la espontaneidad del interactuar con el alumno, porque quizás puedo tener respuestas a todo esto, pero el alumno me sale con algo nuevo y yo responderé eso”* (Sujeto 2).

Dentro de las habilidades interpersonales también se mencionó la **confianza en el ejercicio docente**. Según las y los entrevistados, la simulación de clases provocó que sintieran confianza en el ejercicio docente. La confianza en la docencia incluye la confianza que los docentes tienen en los estudiantes, la confianza que los estudiantes tienen en los docentes, y la confianza mutua entre estudiantes (Ming-Ming, 2013). El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“En lo que me ayuda es cuanto a la propia confianza al entrar a un aula”* (Sujeto 1), *“Más que mal tener, como dicen todos, la confianza y a tener una vista de cómo uno tiene que expresarse teniendo una respuesta hacia los alumnos”* (Sujeto 2), y *“Así como igual el tipo confianza aquí también, como la actitud que uno tiene que tener”* (Sujeto 4).

Acerca de la tercera categoría en base a la pregunta 2 de la entrevista grupal, dos estudiantes mencionaron el **conocimiento y preparación docente** como un aspecto de contribución generado tras observar la simulación de clases

con un video 360° en realidad virtual. De acuerdo a Cáceres et al., (2013) la preparación del docente se concibe como el proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de conocimientos, habilidades y valores para el desempeño de su función. En esta categoría se incluye el conocer el perfil de los estudiantes y conocer diferentes escenarios educativos. El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“A conocer también el perfil de los alumnos”* (Sujeto 2), y *“Ayuda a conocer diferentes escenarios, saber cómo actuar en cada caso”* (Sujeto 4).

En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que las simulaciones de clases en realidad virtual son percibidas como una herramienta valiosa por las y los estudiantes de primer año de pedagogía, especialmente en el desarrollo de habilidades de gestión del aula, habilidades interpersonales y conocimiento y preparación docente.

Un 63.63% de las y los encuestadas/os destacan las habilidades de gestión de aula como un medio eficaz para el manejo del aula, la gestión del tiempo y la atención de los estudiantes. Este resultado porcentual, puede estar generado por la falta de experiencia práctica y conocimiento teórico en didáctica de las y los estudiantes de primer año, por lo que una experiencia como esta, en la que pueden observar como un profesor real del sistema escolar realiza una clase, les brinda una experiencia cercana a un aula de clases real.

Con un 27.27%, los encuestados mencionaron las habilidades interpersonales. Las y los estudiantes de primer año de pedagogía valoran la posibilidad de desarrollar una relación armoniosa y positiva con los estudiantes, lo que es crucial para un ambiente de aprendizaje efectivo, por lo que las simulaciones de clases en realidad virtual ayudan a los futuros docentes a practicar y mejorar su espontaneidad y empatía en el aula.

La categoría de Conocimiento y preparación docente fue mencionada por un 9.09%, lo cual es el menor porcentaje de este ítem, sin embargo, es relevante ya que apunta al reconocimiento de la diversidad de perfiles estudiantiles y la

adaptación a diferentes escenarios educativos. Las simulaciones de clases en realidad virtual proporcionan a los estudiantes una perspectiva más amplia y los preparan para enfrentar diversas situaciones dentro del aula.

En resumen, las simulaciones de clases en realidad virtual son vistas por las y los estudiantes de primer año de pedagogía como una herramienta útil y efectiva para el desarrollo de competencias esenciales en la formación docente, contribuyendo significativamente al manejo del aula, las relaciones interpersonales y la preparación general para enfrentar diversos contextos educativos.

-Análisis de respuestas acerca de la pregunta n° 3: A partir de las reacciones corporales que sintieron durante la simulación, ¿De qué manera manejó estas reacciones? ¿Hubo otra reacción corporal que no se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?

Categorías	N total	%
Reacciones corporales vestibulares	10	41,64
Reacciones corporales respiratorias	4	16,64
Reacciones corporales relacionadas con el sudor	3	12,48
Reacciones corporales relacionadas al dolor	3	12,48
Reacciones corporales relacionadas con el cansancio	2	8,31
Reacción corporal termorreguladora	2	8,31
Total	24	100%

Tabla 20. Tabla de reacciones corporales. Elaboración propia. (2024)

En la primera categoría, diez estudiantes de primer año de pedagogía mencionan haber sentido **reacciones corporales vestibulares**, tales como mareos, náuseas, y pérdida del equilibrio.

A continuación se describen algunas definiciones de en relación a las reacciones vestibulares. El mareo es una alteración del equilibrio también en el

que englobamos sensaciones desagradables de vacío en la cabeza, inseguridad e inestabilidad, sensación de malestar y de desmayo inminente, acompañado todo ello de náusea y vómito, sudoración fría y palidez.

De acuerdo al Diccionario de Cáncer del NCI (s.f.) Las náuseas son sensaciones de enfermedad o malestar en el estómago que puede aparecer con una necesidad imperiosa de vomitar. La náusea es un efecto secundario de algunos tipos de terapia del cáncer.

La pérdida del equilibrio es un problema médico que provoca una sensación de tambaleo o mareo. Es posible que la persona sienta como si se estuviera moviendo, flotando o que todo le da vueltas (NIDCD, 2018).

Las definiciones anteriores, se pueden evidenciar en las siguientes citas: *“Pasando a la grabación me empecé a marear un poco”* (Sujeto 3), *“Me dieron náuseas y al final ya después tuve que sacarme el lente y poder ver bien”* (Sujeto 3), *“Sentía que me iba a caer, porque como él se movía y yo no, perdía el equilibrio entonces estaba como afirmándome para no caerme”* (Sujeto 2).

En la segunda categoría, cuatro estudiantes de primer año de pedagogía mencionan haber sentido **reacciones corporales respiratorias**, de las cuales se incluye la falta de aire y respiración calmada. De acuerdo a Kress (2019), la respiración es el proceso mediante el cual los organismos vivos inhalan oxígeno y exhalan dióxido de carbono, crucial para la supervivencia. Nuestros estados emocionales y cognitivos afectan a la respiración, como cuando estamos estresados, relajados o atentos a la resolución de un problema (Ashhad et al., 2022).

Dado que la relación respiración-emoción es recíproca, las personas pueden influir voluntariamente en su estado emocional cambiando su patrón de respiración. Aunque las emociones tienen una relación recíproca con otras funciones corporales, la respiración es especial porque puede modificarse voluntariamente.

El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“Me faltaba mucho el aire”* (Sujeto 1), *“Mi respiración estaba calmada, no tenía sudor ni nada de eso, entonces no estaba sudando, tampoco me dio temblores”* (Sujeto 1), y *“Estaba bastante calmada, mi respiración estaba calmada”* (Sujeto 2).

En la tercera categoría, tres estudiantes de primer de año de pedagogía mencionaron en la entrevista grupal haber sentido **reacciones corporales relacionadas con el sudor**, en específico mencionan el sudor en general y el sudor en las manos. El sudor es una respuesta multifuncional en mamíferos que ayuda en la locomoción, regulación térmica, autodefensa y comunicación del estado psicológico (Asahina et al., 2015). Por otra parte investigadores han demostrado que la sudoración de la palma de la mano es provocada por ciertos estados emocionales, como la ansiedad y el miedo, así como por la estimulación táctil local, la inspiración profunda y el ejercicio físico (Asahina et al., 2003; Akaogi et al., (2009).

El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“Tenía las manos sudorosas”* (Sujeto 2), *“A mí me empezaron a sudar las manos”* (Sujeto 4), y *“Me dio calor, empecé a sudar”* (Sujeto 1).

En la cuarta categoría, tres estudiantes mencionaron haber sentido **reacciones corporales relacionadas al dolor**. El concepto de dolor es definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión (IASP, 1979). El dolor se puede clasificar en agudo y crónico, el primero se refiere a un tipo de dolor limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico y el segundo tipo de dolor se refiere a ilimitado en su duración, se acompaña de componente psicológico (Puebla Díaz, 005). En el caso de esta investigación, el dolor de cabeza se relaciona al movimiento que hacía el profesor en el video 360° y otro de los estudiantes entrevistados lo relacionaron al tener que quitarse sus lentes ópticos para poder usar los lentes de realidad virtual, lo que provocaba que viera borroso y en consecuencia, les doliera la cabeza. El análisis anterior, se puede

evidenciar en las siguientes citas: *“Me dolió harto la cabeza”* (Sujeto 4), *“No agitación nada, dolor de cabeza eso sí, eso puede ser”* (Sujeto 1), y *“Dolor de cabeza por la propia vista, por no estar usando mi lente, fue un poquito complicado respecto a eso”* (Sujeto 2).

En la quinta categoría, dos estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron haber sentido **reacciones corporales relacionadas con el cansancio**. El cansancio es definido como una sensación extrema de agotamiento o falta de energía, a menudo descrita como estar exhausto. Las personas presentan este cansancio incluso cuando parecen estar durmiendo lo suficiente (*¿Qué Es el Cansancio o la Debilidad?*, s. f.). Uno de los entrevistados menciona que se cansó debido a que durante la observación del video 360° estuvo de pie y la otra persona tuvo cansancio en los ojos producto del uso de los lentes de realidad virtual. El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“Me cansé, yo me quería sentar”* (Sujeto 2), y *“En la reacción corporal como que más, así fue como así fue el cansancio en los ojos”* (Sujeto 4).

En la sexta categoría, dos estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron haber sentido **reacciones corporales termorreguladora**. La termorregulación es el mantenimiento de una temperatura corporal relativamente constante. Los seres humanos mantienen normalmente una temperatura corporal de 37°C, y el mantenimiento de esta temperatura relativamente alta es fundamental para la supervivencia humana (Tansey y Johnson, 2015). Dentro de las respuestas se encuentra el calor corporal y manos frías y se pueden evidenciar en las siguientes citas: *“Me dio calor, empecé a sudar, me dieron náuseas y me faltaba mucho el aire”* (Sujeto 1), y *“Sentí que se me enfriaron las manos. Sí, fue como que me dio frío en las manos, pero como nada del otro mundo”* (Sujeto 2)

En conclusión, el análisis de las reacciones corporales de los estudiantes de primer año de pedagogía durante la experiencia de realidad virtual muestra una predominancia de reacciones neurológicas o vestibulares, tales como mareos, náuseas y pérdida del equilibrio, las cuales fueron mencionadas por el 41,64% de los participantes en la entrevista grupal. Estas reacciones son una evidencia del desafío que implica la adaptación a la tecnología de realidad virtual, especialmente para quienes tienen problemas de visión o es su primera vez utilizando esta tecnología.

Otras reacciones corporales observadas incluyen dificultades respiratorias (16,64%), sudoración (12,48%), y dolor de cabeza (12,48%), que reflejan la intensidad física y sensorial de la experiencia. Asimismo, el cansancio y las reacciones termorreguladoras, aunque menos frecuentes (8,31% cada una), sugieren que el entorno virtual puede generar una sobrecarga sensorial en ciertos estudiantes, debido al efecto producido por los videos 360°.

Estos resultados demuestran la necesidad de adaptar y preparar adecuadamente a las y los estudiantes de pedagogía para el uso de tecnologías inmersivas, considerando sus posibles efectos físicos y cómo estos pueden influir en la experiencia educativa. Es crucial que se implementen medidas para mitigar estos efectos y mejorar la comodidad y la accesibilidad de las herramientas tecnológicas en el aula durante su formación docente.

-Análisis de respuestas acerca de la pregunta n° 4: ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Categorías	n	%
Conducta estudiantil	11	29,7
Distribución y cantidad de estudiantes en el aula	9	22,31
Organización y estética del aula	7	24,3
Participación estudiantil	5	13,87
Ubicación del profesor en el aula	2	18,9
Disposición del profesor	1	2,71
Retroalimentación del profesor	1	2,71

Condición climática	1	13,5
Total	37	100%

Tabla 21. Tabla de factores desencadenantes. Elaboración propia. (2024)

En la primera categoría, once estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron que la **conducta estudiantil** de los estudiantes del video 360° observado, influyó en sus emociones sentidas con la intervención. En esta categoría se consideran aspectos como el comportamiento de los estudiantes y los atrasos de los estudiantes al ingresar a la sala. Una conducta estudiantil es cualquier actividad que pueda observarse y medirse. En otras palabras, lo que un sujeto hace o dice, su respuesta ante un estímulo o contexto específico. El análisis anterior, se puede evidenciar en algunas citas, tales como: *“Me llama bastante la atención y las actividades que realizaban los estudiantes consistían en discutir, tirar la talla, algunos estaban con el teléfono, otros maquillándose y así”* (Sujeto 2), *“Y lo que más me llamó la atención era, eran las acciones, es más que nada, por ejemplo, estar maquillándose y esas cosas”* (Sujeto 4), y *“Lo que más me generó como un poco de disgusto igual era que llegaran tarde porque interrumpen”* (Sujeto 1)

En la segunda categoría, ocho estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron que la **distribución y cantidad de estudiantes en el aula**, influyó en las emociones sentidas con la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual. En esta categoría se consideran aspectos como la posición de los estudiantes en el aula y el número de estudiantes en dicho espacio. De acuerdo a estudios, la disposición de los asientos y la configuración del aula pueden afectar significativamente la interacción entre estudiantes y profesores. Una disposición en forma de U o en grupos pequeños puede fomentar una mayor participación y colaboración entre los estudiantes (Rashid & Asghar, 2016). Además, la cantidad de estudiantes en un aula, tiene un impacto directo en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Blatchford et al., 2011). El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“La división del curso, la división se nota mucho. Los 2 que estaban callados, aportando nada que*

ocupaban las mesas de la izquierda, la parejita que estaba atrás, que era una parejita” (Sujeto 2), “Lo que yo vi que fue que había mucho en un lado y poco en el otro, y nadie se ganaba al frente del profe” (Sujeto 4), y “Me llamó la atención que tuvieran tantos puestos vacíos porque tenían una capacidad para 26 personas más o menos y había muchos menos” (Sujeto 2).

En la tercera categoría, siete estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron que la **organización y estética del aula** observada influyó en las emociones sentidas con la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual. Esta categoría incluye aspectos como el orden del aula, color del aula, y la distribución de la sala. La organización del aula es una respuesta para propiciar una pedagogía activa, con una organización adecuada del espacio, el tiempo y los materiales, con la cual atendemos a la diversidad del alumnado en todos sus ámbitos (necesidades, intereses, ritmos, etc.) (Ramírez Espejo, 2010). El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“Por ejemplo había un rincón que estaba muy descuidado. Había como un piano o una guitarra, no sé, tal vez organizarse mejor en eso” (Sujeto 3), “El color de la sala yo creo que igual podía quizás cambiarse para que los estudiantes se sientan más cómodos ya que a mí me incomodó” (Sujeto 2), y “Respecto a la distribución física de la sala hacerla un poco más armonioso para generar una paz mental al entrar” (Sujeto 3).*

En la cuarta categoría, cinco estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron que la **participación estudiantil** observada en la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual, influyó en las emociones sentidas por las y los estudiantes de primer año de pedagogía. La participación estudiantil es definida como el derecho de todos los estudiantes de formar sus opiniones y puntos de vista, expresarlos en espacios seguros siendo escuchados (Ministerio de Educación de Perú, 2021). En el análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: *“Los 2 que estaban callados, aportando nada que ocupaban las sillas de al lado, no participaban en nada” (Sujeto 2), “Había como un lado de la*

sala, que estaba como participativo y en la otra fila había 2 estudiantes, como todos estaban en esa fila y conversaban y estaban ellos 2 solos en la otra fila aparte” (Sujeto 1), y “Que pocas personas igual como que hablaban con el profesor y participaban, como que había dos personas más como a la izquierda y que estuvieron callados todo el rato y estaban como alejados de los demás” (Sujeto 1).

En la quinta categoría, dos estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron que la **ubicación del profesor en el aula** observada en la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual, influyó en las emociones sentidas por las y los estudiantes de primer año de pedagogía. La ubicación del maestro en el aula y su interacción con los estudiantes pueden influir significativamente en el rendimiento estudiantil, ejemplo de esto es el estudio de Zomorodian et al., (2012) en donde los autores declaran que los estudiantes que se sientan en zonas de alta interacción, generalmente en la parte delantera del aula, tienden a tener un mejor rendimiento académico y menor porcentaje de ausencias. Esto sugiere que estos estudiantes están más motivados y participativos. El análisis anterior, se puede evidenciar en las siguientes citas: “Lo que a mí me llamo la atención fue le posicionamiento que tenía el profesor antes de que llegara la practicante” (Sujeto 3), y “*Para mí eso, a la hora de enseñar que de que ningún alumno se te distraiga, porque por ejemplo, donde está ubicado, que era por ejemplo en esta línea, él solamente veía los de acá y allá nomás*” (Sujeto 4).

En la sexta categoría, un estudiante de primer año de pedagogía mencionó que la **disposición del profesor** observada en la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual, influyó en sus emociones sentidas durante la intervención. Las disposiciones de los docentes están vinculadas a sus comportamientos, prácticas, creencias, conocimientos y características, y tienen un impacto duradero en las prácticas de instrucción (Altan y Lane, 2018). El análisis anterior, se puede evidenciar en la siguiente cita: “*Lo que pudo haber*

sido bueno sería si el profesor tratará de acercarse de una buena manera, dando consejo, y siendo más cercano en ese sentido” (Sujeto 2).

En la séptima categoría, un estudiante de primer año de pedagogía mencionó que la **retroalimentación del profesor** observada en la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual, influyó en sus emociones sentidas durante la intervención. De acuerdo a la teoría, la retroalimentación se produce después de la respuesta de un alumno o cuando un alumno recibe información sobre una determinada tarea (Henderson et al., 2019). Sistemáticamente, los profesores utilizan la retroalimentación para cambiar el enfoque de los estudiantes de las calificaciones a la importancia de saber cuánto han dominado una tarea determinada (Selvaraj et al., 2021). El análisis anterior, se puede evidenciar en la siguiente cita: *“Cuando se estaba hablando sobre el problema que tuvo, me generó como un cierto conflicto la respuesta que dio el profesor, porque el alumno el que había tenido un problema”* (Sujeto 4).

En la octava categoría, un estudiante de primer año de pedagogía mencionó que la **condición climática** observada en la simulación de clases con un video 360° en realidad virtual, influyó en sus emociones sentidas durante la intervención. La condición climática se refiere al estado general del clima en un lugar específico durante un periodo determinado (García-Herrera et al., 2005).

El análisis anterior, se puede evidenciar en la siguiente cita: *“Estaba muy feo el día, y estaban todos con chaqueta y ninguna era del colegio”* (Sujeto 1).

En conclusión, los resultados obtenidos a partir de la simulación de clases en un video 360° en realidad virtual reflejan cómo diversas características del entorno escolar influyen en las emociones de las y los estudiantes de primer año de pedagogía. La conducta estudiantil fue el factor más mencionado con un 29,7% de frecuencia, evidenciando que el comportamiento y la interacción de los estudiantes impactan significativamente en la percepción de quienes observan la simulación de clases. La distribución y cantidad de estudiantes en el aula

también fue un elemento destacado, con un 22,31% ya que la disposición física y el número de alumnos influyeron en las emociones de los observadores.

La organización y estética del aula, con un 24,3% de frecuencia, se posicionaron como aspectos que afectan tanto la comodidad como la percepción del ambiente, mientras que la participación estudiantil, aunque menos mencionada, mostró una preocupación por la falta de involucramiento de ciertos alumnos que se observaron en el video 360°. La ubicación y disposición del profesor, así como su retroalimentación, fueron factores que, aunque menos frecuentes, no dejaron de ser relevantes para los estudiantes, pues impactaron en la dinámica percibida en la clase. Finalmente, la condición climática también fue considerada, aunque en menor medida con un 13,5%, demostrando que incluso factores externos al aula pueden influir en las emociones de quienes realizan simulaciones de clases con videos 360°.

Finalmente, estos hallazgos destacan la importancia de un enfoque integral en la formación docente, considerando no solo el contenido pedagógico, sino también la influencia del entorno y las interacciones en el aula sobre las emociones y percepciones de futuros docentes.

Análisis Relacional entre Categorías

La figura 2 muestra la relación entre las emociones (negativas), reacciones corporales, factores desencadenantes de las emociones y habilidades docentes. A través del esquema se observa cómo la gestión del aula es parte de la preparación y conocimiento docente, ambas están asociados a distribución y número de estudiantes, lo que se relaciona con la organización y estética del espacio, están estrechamente relacionados con la conducta estudiantil, los que a su vez generan incomodidad, ansiedad y nerviosismo en los estudiantes. Estas emociones, a su vez, desencadenan reacciones físicas como respuestas vestibulares y sudoración.

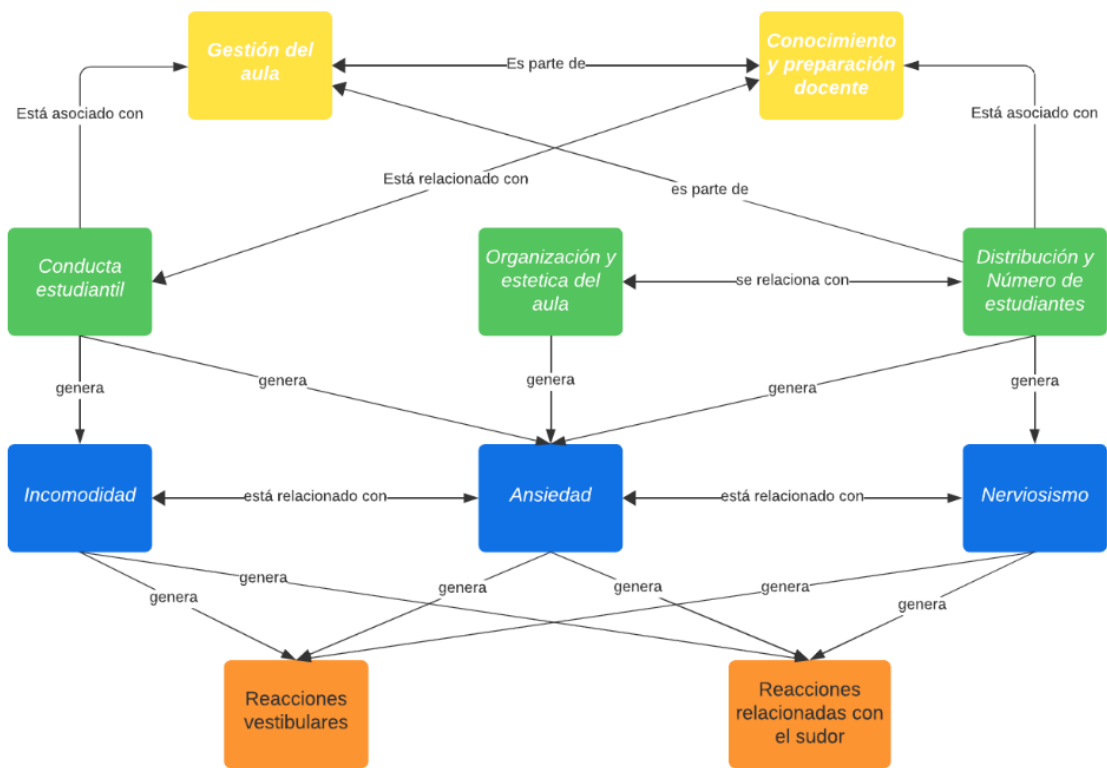


Figura 2. Tabla de análisis relacional de emociones negativas. Elaboración propia. (2024)

La figura 3 muestra la relación entre las emociones (positivas), reacciones corporales, factores desencadenantes de las emociones y habilidades docentes. A través del esquema se observa como la gestión del aula, el conocimiento y preparación docente y las habilidades interpersonales se relacionan entre sí, a su vez, la gestión del aula y el conocimiento y preparación docente está asociado con la conducta estudiantil, lo que genera el interés y esto provoca una respiración calmada. Por otra parte, la organización y estética del aula, esta relacionada con la distribución y número de estudiantes, estas categorías, generan emociones positivas tales como el interés, tranquilidad y confianza, lo que termina generando una respiración calmada. Finalmente es importante mencionar que desde las habilidades interpersonales, a través del rapport, se genera confianza y esto a su vez genera una respiración calmada. El rapport está fuertemente relacionado a la gestión del aula.

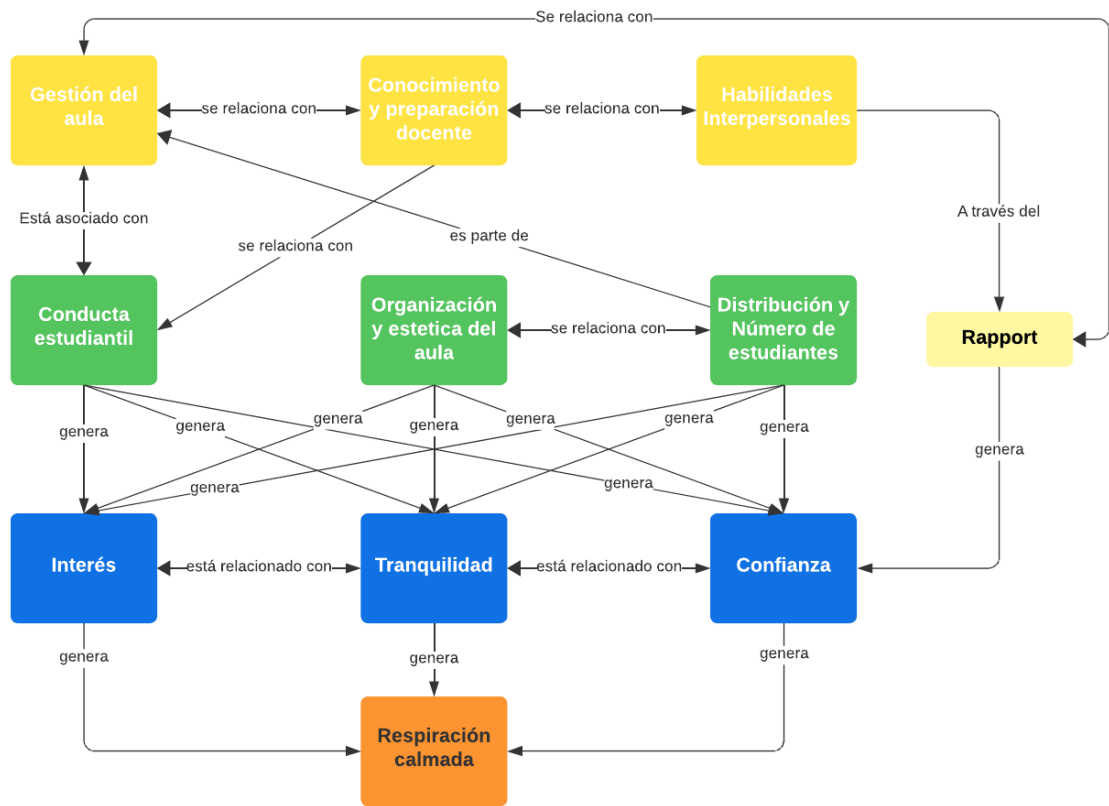


Figura 3. Tabla de análisis relacional de emociones positivas. Elaboración propia. (2024)

Análisis de resultados Cuantitativos y Cualitativos

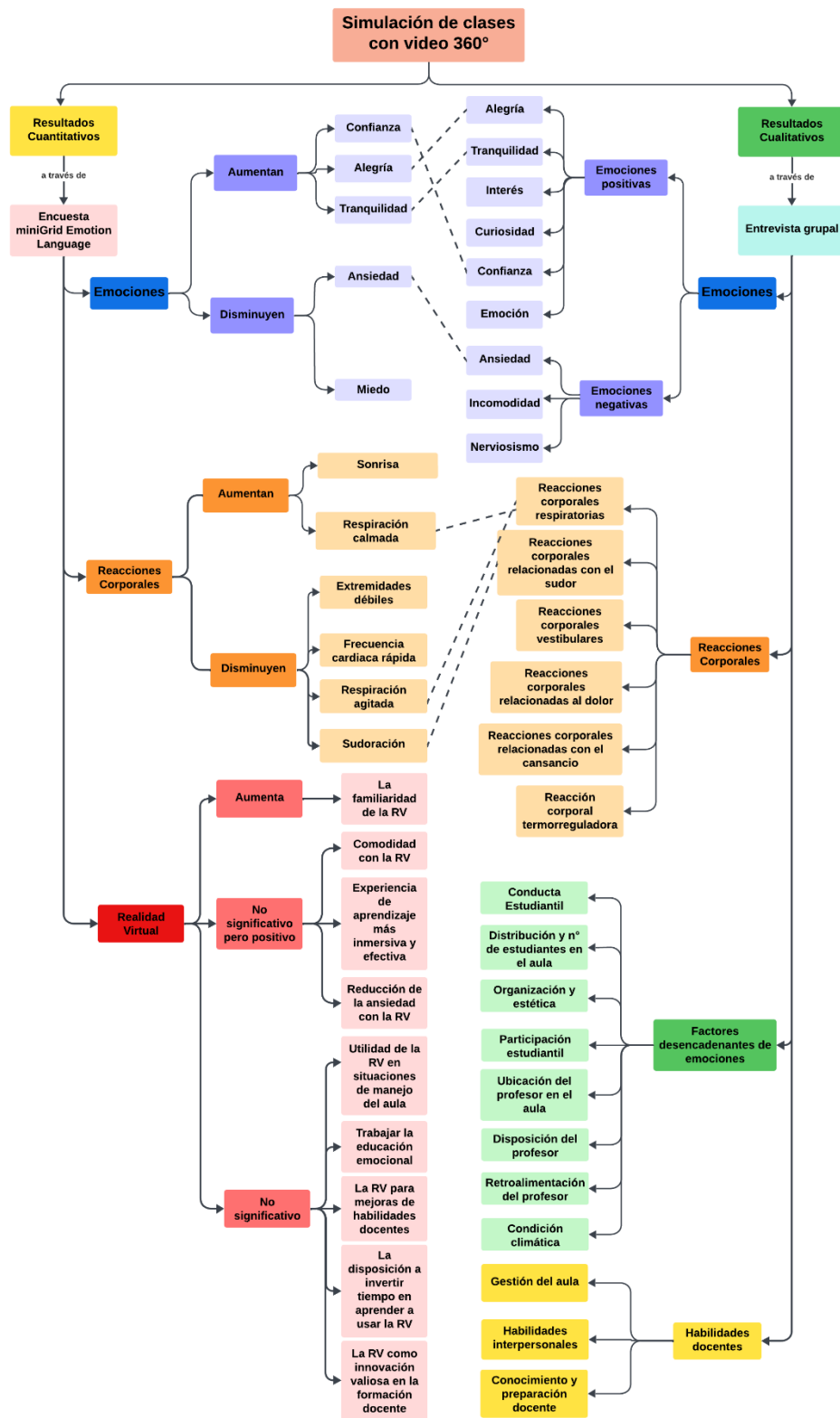


Figura 4. Análisis de relación de resultados cuantitativos y cualitativos. Elaboración propia. (2024)

En la figura 4, se observa como el análisis cuantitativo y cualitativo tributa en resultados que tienen relaciones y similitudes en las respuestas obtenidas. Como se mencionó anteriormente en esta investigación, para el análisis cuantitativo se utilizó la encuesta miniGrid Emotion Language, en la cual se obtuvieron resultados significativos, tales como el aumento de emociones positivas las cuales son: confianza, alegría, y tranquilidad, estas emociones se vuelven a repetir en la entrevista grupal realizada con los estudiantes de primer año de pedagogía. Además, gracias a la entrevista grupal se añaden nuevas emociones que no se consideraron en la encuesta miniGrid Emotion Language, las cuales son el interés, la curiosidad y la emoción. Por otra parte, dentro de las emociones negativas, se repite la ansiedad pero con la encuesta disminuye, y en la entrevista se menciona como una de las emociones que más sintieron en general.

Respecto de las reacciones corporales, la sonrisa y la respiración calmada aumentaron posterior a la simulación de clases, esta última emoción se repite en la entrevista grupal, dentro de las reacciones corporales respiratorias. También, se repiten entre los resultados cuantitativos y cualitativos, la respiración agitada y la sudoración. Con los resultados cualitativos se observan reacciones corporales que no se mencionan en la encuesta, lo que permite ampliar el rango de lo experimentado por los estudiantes. Tal es el caso de las reacciones vestibulares, reacciones corporales relacionadas al dolor, reacciones corporales relacionadas al cansancio y la reacción corporal termorreguladora.

Respecto a los resultados cuantitativos en base al ítem de la Realidad Virtual, se observa un aumento de la familiaridad con la realidad virtual. Dentro de los resultados no significativos pero positivos, se observan la comodidad con la realidad virtual, la experiencia de aprendizaje más inmersiva y efectiva con la realidad virtual, y la reducción de la ansiedad con la realidad virtual. Por parte de los resultados significativos, los cuales fueron la mayoría, se encuentran: utilidad

de la RV en situaciones de manejo del aula, trabajar la educación emocional, la realidad virtual para mejoras de habilidades docentes, la disposición a invertir tiempo en aprender a usar la realidad virtual, y La RV como innovación valiosa en la formación docente.

Respecto de los factores desencadenantes de emociones, se destacan la conducta estudiantil, la distribución y número de estudiantes en el aula, organización y estética, participación estudiantil, ubicación del profesor en el aula, disposición del profesor, retroalimentación del profesor, y la condición climática.

Finalmente, gracias a la entrevista grupal se pudo observar que la simulación de clases con video 360° contribuyó a las siguientes habilidades docentes: gestión del aula, habilidades interpersonales, conocimiento y preparación docente.

VII. DISCUSIONES

Basándonos en los resultados obtenidos a partir de una simulación de clases utilizando un video 360°, es posible abordar la siguiente pregunta: ¿Cuál es el impacto de una simulación de clases de orientación con video 360° en realidad virtual sobre las emociones y habilidades de manejo del aula en estudiantes de primer año de pedagogía, antes de su inserción en el entorno educativo? Los hallazgos de este estudio indican que la simulación de clases con video 360° en realidad virtual tiene un impacto significativo en las emociones y habilidades de manejo del aula de estos estudiantes. En particular, se observó una reducción notable de emociones negativas como el miedo y la ansiedad, lo que sugiere que la simulación contribuye a que los estudiantes se sientan más seguros y preparados para enfrentar situaciones reales en el aula. Además, se registró un aumento en la confianza y tranquilidad de los participantes, lo que sugiere una mejora en su capacidad para manejar el aula de manera efectiva antes de su inmersión en un entorno educativo real.

Estos resultados son consistentes con las respuestas derivadas de las entrevistas grupales, donde 14 estudiantes mencionaron experimentar emociones positivas tales como alegría, confianza, interés, tranquilidad, emoción y curiosidad. De manera particular, la reiteración de conceptos como la tranquilidad, la alegría y la confianza en ambas mediciones refuerza la conclusión de que la simulación tiene un efecto positivo en la preparación emocional y técnica de los futuros docentes.

En los resultados de la encuesta y la entrevista grupal aparece la ansiedad entre las respuestas, esto puede parecer incoherente basándonos en el párrafo anterior, pero en base a lo mencionado por los estudiantes de primer, los factores desencadenantes son diferentes. Esto refuerza el hecho de que las emociones son complejas de definir y pueden provocarse por factores externos e internos como lo mencionan Fernández-Abascal et al., (2010)

Sin embargo, los resultados obtenidos de la encuesta muestran una consistencia en emociones como la ira, que no presentó cambios significativos antes y después de la intervención. Esto podría indicar que los escenarios simulados no fueron percibidos como lo suficientemente amenazantes para activar esta emoción, o que los estudiantes ya contaban con mecanismos efectivos para gestionarla en el contexto educativo. Este hallazgo contrasta con estudios previos que sugieren que la realidad virtual inmersiva puede inducir emociones intensas, incluyendo la ira, en contextos de simulación educativa (Stavroulia et al., 2019).

Por otro lado, respondiendo la siguiente pregunta ¿Cuáles son las emociones y reacciones corporales que experimentan las y los estudiantes durante la simulación de clases en realidad virtual con video 360° y cuáles son los factores desencadenantes de estas reacciones en relación con situaciones comunes de manejo del aula? Como se mencionó anteriormente, durante la simulación de clases en realidad virtual con video 360°, los estudiantes experimentaron una variedad de emociones, incluyendo miedo, ansiedad, confianza y tranquilidad. Las emociones de miedo y ansiedad se redujeron después de la intervención, lo que sugiere que la simulación ayudó a los participantes a familiarizarse con estas situaciones y a manejar mejor sus reacciones emocionales.

La encuesta realizada antes y después de la intervención reveló que los estudiantes experimentaron reacciones corporales como tensión muscular y cambios en la respiración, lo que sugiere que, aunque las emociones negativas disminuyeron, las respuestas fisiológicas al estrés no se eliminaron por completo. Estos resultados son consistentes con lo encontrado en investigaciones anteriores, donde se observó que el estrés psicofisiológico puede persistir durante simulaciones, afectando tanto el rendimiento como las respuestas fisiológicas de los estudiantes (Stecz et al., 2021).

Además, durante la entrevista grupal, los estudiantes confirmaron los resultados de la encuesta y proporcionaron una perspectiva más detallada sobre sus experiencias. Los estudiantes de primer año de pedagogía mencionaron que las reacciones corporales, como la sudoración y la tensión muscular, persistieron, especialmente en los primeros momentos de la simulación, lo cual concuerda con estudios que han mostrado que el estrés psicofisiológico durante simulaciones puede ser significativo, incluso cuando se evalúan competencias socioemocionales (Mauriz et al., 2021).

Por otra parte, se logra distinguir una contradicción en los resultados de las reacciones corporales, esto debido a que, mientras la encuesta sugiere una baja intensidad en la mayoría de las reacciones corporales (como la debilidad de extremidades y la respiración agitada), la entrevista grupal refleja una percepción más intensa y consciente de las reacciones de los estudiantes, lo que explica el tono emocional que se percibe en el estado emocional, el cual es uno de los componentes de las emociones. Este hallazgo es comparable con investigaciones previas que han demostrado que las emociones pueden tener un impacto bidimensional y a veces contradictorio en la experiencia de aprendizaje, particularmente en entornos de simulación (LeBlanc, 2019). Algunos estudiantes detallaron que las sensaciones eran tan fuertes que afectaron su capacidad de concentración durante la simulación, y es aquí donde aparecieron reacciones corporales que no se mencionaron en la encuesta, tales como mareos, náuseas, pérdida de equilibrio, calor y falta de aire. Este fenómeno podría relacionarse con investigaciones previas que han establecido una relación directa entre las emociones y los patrones respiratorios, demostrando que las reacciones respiratorias pueden ser significativamente alteradas en contextos de estrés emocional, como lo demuestran estudios sobre la relación entre la respiración y emociones en situaciones de estrés (Masaoka y Homma, 1997).

Los resultados obtenidos en la simulación de clases con video 360° en realidad virtual reflejan que los factores desencadenantes fueron la conducta

estudiantil, la distribución del aula y la participación de los estudiantes, estos influyeron significativamente en las emociones de los futuros docentes, lo que se alinea con estudios previos que subrayan la importancia de estos elementos en la gestión del aula y en la creación de un entorno de aprendizaje positivo (Gunter et al., 1995); (Hirn y Park, 2012). Sin embargo, existen discrepancias, como el trabajo de Sutton et al. (2009), que destaca que los profesores pueden regular sus emociones con éxito independientemente de las condiciones del aula, lo que contrasta con las emociones negativas reportadas por los estudiantes en la simulación al enfrentarse a entornos menos ideales (Sutton et al., 2009). Además, investigaciones como las de Blatchford et al. (2011) muestran que, aunque la cantidad de estudiantes en el aula puede afectar la enseñanza, la calidad del profesor puede mitigar estos efectos, sugiriendo que la percepción de los estudiantes en la simulación podría estar más influenciada por su falta de experiencia que por las condiciones objetivas del aula.

Respecto a la pregunta: ¿Cómo contribuye una simulación de clase con video 360° en realidad virtual a la formación docente y al desarrollo de habilidades de manejo del aula en estudiantes de primer año de pedagogía? Los resultados obtenidos en esta investigación revelan una percepción positiva de las simulaciones de clases en realidad virtual entre estudiantes de primer año de pedagogía, destacando su utilidad para el desarrollo de habilidades fundamentales en la formación docente. Los estudiantes identifican las habilidades de gestión de aula como el principal beneficio de las simulaciones en realidad virtual, estos resultados están en línea con investigaciones anteriores que han demostrado la efectividad de la realidad virtual para mejorar la gestión del aula. Estudios como el de Ferdig et al. (2020) subrayan que la realidad virtual ofrece un entorno controlado y seguro para que los futuros docentes practiquen la gestión del aula, lo que les permite desarrollar estrategias para manejar situaciones complejas antes de enfrentarlas en un entorno real. Las y los estudiantes en esta investigación mencionaron específicamente el manejo del

aula, la gestión del tiempo, y la atención a los estudiantes como áreas en las que sentían que habían mejorado, lo que refuerza la idea de que la realidad virtual puede preparar a los docentes en formación para los desafíos prácticos de la enseñanza.

También, los estudiantes destacan las habilidades interpersonales, como el rapport y la confianza, lo cual es coherente con la literatura que sugiere que las simulaciones en realidad virtual pueden mejorar las habilidades comunicativas y relacionales de los futuros docentes. Kosko et al. (2021) y Ke et al. (2021) han mostrado que las simulaciones inmersivas permiten a los docentes en formación practicar interacciones en el aula que son difíciles de replicar en entornos de formación tradicionales. La realidad virtual, al proporcionar un ambiente simulado donde los docentes pueden experimentar interacciones en tiempo real con "estudiantes" virtuales, facilita la práctica de la espontaneidad y empatía necesarias para construir un ambiente de aprendizaje positivo y efectivo.

Por último, los estudiantes mencionan el conocimiento y preparación docente como un área de mejora tras la simulación de clases con un video 360°, este hallazgo es significativo al compararlo con investigaciones como las de Li et al. (2021) y Kugurakova et al. (2021). Estos estudios indican que las simulaciones de video en 360 grados permiten a los futuros docentes experimentar diferentes escenarios educativos y reflexionar sobre ellos, lo cual es esencial para la adaptación a diversas situaciones en el aula. La simulación ofrece una oportunidad para que los estudiantes conozcan diferentes perfiles de alumnos y desarrollen estrategias de enseñanza más flexibles y adaptativas, lo que es fundamental para la efectividad en el aula. Lo anterior, confirma la investigación de Lugin et al., (2016) en donde explican que un entorno de realidad virtual puede mejorar la preparación de los docentes para manejar comportamientos disruptivos en situaciones reales.

Por último, en base a la última pregunta de investigación ¿Cuál es la percepción de las y los estudiantes sobre la efectividad y usabilidad de la tecnología de video 360° en realidad virtual como herramienta formativa?, investigaciones destacan la capacidad de la realidad virtual (RV) para inducir emociones de manera efectiva y mejorar la formación docente en aspectos como la gestión del aula y la comunicación, así lo evidencian Lugin et al., (2016) donde mencionan que las tecnologías de realidad virtual ofrecen nuevas oportunidades prometedoras para mejorar estas habilidades proporcionando entornos seguros y controlados para la práctica y el desarrollo de estrategias efectivas.

Los resultados cuantitativos de la intervención muestran un aumento en la familiaridad con la tecnología y una mejora en la percepción general de la efectividad y usabilidad de la RV después de la intervención. Este hallazgo es coherente con lo expuesto en el marco teórico, donde se señala que "las simulaciones de video en 360 grados pueden proporcionar una experiencia inmersiva que mejora la percepción situacional y la toma de decisiones de los docentes en formación" (Li et al., 2021).

Los resultados de esta investigación reflejan una reducción significativa en la ansiedad y el miedo tras la intervención. Por ejemplo, en ítems relacionados con el miedo y la ansiedad, las medias post-intervención muestran una disminución considerable, lo que sugiere que la RV ayudó a los estudiantes a manejar mejor sus emociones en situaciones simuladas de manejo del aula, lo que concuerda con Stavroulia et al., (2019) al mencionar que el entrenamiento basado en realidad virtual puede causar cambios significativos en los estados emocionales y de ánimo de los participantes, simulando de manera efectiva situaciones del mundo real.

Sin embargo existen contradicciones, respecto a que ya se ha reiterado que la realidad virtual es una herramienta que mejora significativamente la formación docente, los resultados en torno a esta pregunta, muestran una varianza significativa en la comodidad de los estudiantes con la tecnología (ítem

G y POST_G) los cuales hacen referencia al indicador “Me siento cómodo/a usando tecnología de realidad virtual.”. Esto indica que, aunque la percepción general es positiva, no todos los estudiantes se sienten igualmente cómodos o preparados para usar la RV en su formación. Estos resultados, no son desconocidos, ya que en las respuestas de los estudiantes de la entrevista grupal, mostró que algunas reacciones corporales surgieron por el uso de la tecnología realidad virtual y el video 360° y no lo observado como tal en la simulación. Este hallazgo contrasta con la afirmación de que la realidad virtual puede mejorar la percepción situacional y la toma de decisiones de los docentes en formación (Li et al., 2021), sugiriendo que puede haber barreras prácticas o técnicas que dificultan su adopción universal.

Además de lo anterior, a pesar de que las evidencias muestran las ventajas de la realidad virtual sobre métodos tradicionales, los resultados indican que la intervención no produjo cambios significativos en varios ítems (B, C, D, J, K), lo que sugiere que la percepción de la efectividad de la RV no cambió sustancialmente después de la intervención. Esto podría contradecir la idea de que la RV es inherentemente superior a otras formas de formación, sugiriendo que su impacto puede depender de factores como la calidad de la implementación o las expectativas previas de los estudiantes.

En respuesta al problema de investigación planteado, los resultados sugieren que las simulaciones con videos 360° en realidad virtual pueden ser una herramienta efectiva para mejorar las emociones y habilidades de manejo del aula en estudiantes de pedagogía. Sin embargo, es importante considerar que la eficacia de esta herramienta puede variar dependiendo de la capacidad de los escenarios para activar una gama completa de respuestas emocionales, lo que podría requerir ajustes en el diseño de las simulaciones.

VIII. CONCLUSIONES

Como conclusión de esta investigación, los resultados demuestran la importancia de las emociones en la formación docente y demuestran el impacto positivo de las simulaciones con videos en 360° en realidad virtual en la regulación emocional de los futuros docentes. Se observó una reducción significativa en emociones negativas como el miedo, la ansiedad y el disgusto, mientras que emociones positivas como la confianza y la tranquilidad mostraron un incremento o se mantuvieron estables después de la intervención.

Estos hallazgos destacan que la realidad virtual es una herramienta poderosa no solo para el desarrollo de la educación emocional. Al ofrecer un entorno controlado y seguro, la realidad virtual permite a los docentes en formación experimentar y gestionar de manera efectiva las emociones que surgen en situaciones desafiantes del aula, lo cual contribuye significativamente a su bienestar emocional y profesional. Además, se evidenció que estas simulaciones contribuyen de manera significativa al desarrollo de habilidades docentes clave. Los participantes demostraron mejoras en su capacidad para manejar situaciones de aula complejas, lo que incluye la gestión de comportamientos disruptivos y la adaptación a diversas dinámicas de clase. Esta preparación práctica refuerza su confianza y competencia para enfrentar los desafíos reales en el entorno educativo durante sus prácticas pedagógicas, fortaleciendo su identidad profesional.

Es crucial, sin embargo, que estas simulaciones con realidad virtual sean diseñadas como experiencias cómodas para los docentes en formación. Esto incluye la necesidad de un entorno tecnológico adecuado y una implementación que no genere incomodidades físicas o emocionales, lo cual es fundamental para maximizar los beneficios de estas herramientas innovadoras.

En conclusión, esta investigación resalta la necesidad de integrar enfoques innovadores y basados en tecnología en los programas de formación docente, con un énfasis particular en la educación emocional y el desarrollo de

habilidades pedagógicas. Al asegurar que estas experiencias sean cómodas y accesibles, se mejora no solo la preparación de futuros educadores, también se les equipa con las herramientas emocionales y pedagógicas necesarias para el ejercicio docente.

IX. RECOMENDACIONES

Algunas recomendaciones que se pueden realizar en base a la investigación, es asegurarse de tener las condiciones tecnológicas óptimas para realizar investigaciones con realidad virtual, así evitar interrupciones que afecten los resultados esperados.

Dado que algunos estudiantes experimentaron mareos y náuseas, se sugiere investigar más a fondo las causas de estas reacciones y buscar maneras de mitigar estos efectos, ya sea ajustando la tecnología o limitando la duración de las sesiones.

También se recomienda una mayor personalización de las simulaciones para ajustarse a las necesidades y niveles de comodidad de los diferentes usuarios y así no se produzca incomodidades que afecten la investigación.

Se sugiere para futuras investigaciones relacionadas a la realidad virtual, considerar la inclusión dentro de las intervenciones, teniendo en cuenta aspectos como los subtítulos o instrucciones en los videos de 360° para hacer la experiencia más inclusiva y comprensible, lo que podría requerir software avanzado de edición, pero sería más accesible para personas que requieren de estas adecuaciones.

También se sugiere ampliar el rango de situaciones simuladas para incluir diferentes escenarios educativos que puedan preparar mejor a los futuros docentes para una variedad de desafíos en el aula, así como explorar experiencias de mundos virtuales en donde los docentes en formación puedan interactuar con avatares.

Finalmente se recomienda indagar en los factores desencadenantes de emociones que afectan el ejercicio docente, esta área promete identificar aspectos del aula y los estudiantes que podrían ayudar a contribuir a la formación docente.

X. REFLEXIÓN CON RELACIÓN A LA EXPERIENCIA DE INTERVENCIÓN

Mi experiencia con la intervención fue notablemente compleja de llevar a cabo. Durante el semestre 2024-1, varios eventos obstaculizaron la implementación de las acciones necesarias para cumplir con el cronograma establecido y ejecutar la intervención. Uno de los principales desafíos fue la paralización de clases en la Facultad de Educación y Humanidades, debido a una toma que duró un mes y dos semanas. Esto provocó un retraso significativo en la calendarización de la intervención con mi muestra. Además, a nivel nacional, hubo un aumento en los casos de influenza, lo que resultó en una baja asistencia de estudiantes en los establecimientos escolares. A estos desafíos se sumaron los temporales que afectaron al sur de Chile, complicando aún más la situación. Como resultado, la grabación de la clase se pospuso, y cuando finalmente se pudo realizar, había muy pocos estudiantes en la sala.

Un aspecto clave de la intervención fue el uso de lentes de realidad virtual, lo que requería una conexión a internet estable para asegurar que el video se reprodujera sin interrupciones y en alta calidad. Sin embargo, surgió un inconveniente con el enlace del video en YouTube VR. Al realizar la intervención con el primer grupo, el video no aparecía en mi canal de YouTube, donde había sido subido. Afortunadamente, el primer grupo me ayudó a resolver el problema compartiendo el enlace del video, permitiéndoles acceder a través del navegador de internet de los lentes de realidad virtual Oculus. Este contratiempo extendió el tiempo estimado para desarrollar la intervención en unos 30 minutos adicionales.

La semana en la que se llevaron a cabo las intervenciones fue especialmente agotadora. Debido a problemas de horario, no fue posible agrupar varias carreras en una sola intervención, lo que me obligó a realizar seis intervenciones por separado con cada una de las carreras participantes. Sin embargo, esta situación me permitió observar que cada carrera mostraba

reacciones y disposiciones diferentes al participar en la simulación de clases con un video 360°.

Un imprevisto que surgió durante las intervenciones fue que algunos estudiantes de primer año experimentaron mareos y náuseas mientras realizaban la actividad. Esta situación me generó preocupación, ya que algunos estudiantes se mostraron pálidos y con los labios morados. En consecuencia, tuve que detener el video y pedirles que salieran del laboratorio de realidad virtual para que pudieran tomar aire y agua. Esto afectó su capacidad para ver el video completo, lo que probablemente influyó en sus respuestas durante la entrevista grupal.

En resumen, considero que, a pesar de las dificultades, la intervención fue exitosa y muy provechosa tanto para mí como investigador, como para los estudiantes. Estos se mostraron entusiasmados por participar y agradecieron la experiencia vivida. Además, destacaron la importancia de realizar simulaciones desde el primer año, señalando que su motivación por estar frente a un curso y realizar clases aumentó tras lo observado en el video.

Para finalizar, quiero enfatizar la importancia de considerar diversos factores al utilizar la realidad virtual para asegurar que la experiencia sea lo más gratificante posible. Esto incluye contar con una buena conexión a internet, lentes de realidad virtual de calidad, el uso de audífonos para una experiencia más inmersiva, asegurarse de que los enlaces funcionen correctamente y disponer de un ayudante durante la actividad. También es crucial prever tiempo para resolver problemas técnicos, como la desconfiguración de los lentes o la falta de reproducción en formato VR 360°. Si es posible, la edición de videos con mensajes o texto de ayuda sería sumamente beneficiosa, aunque esto requiere de software avanzado de edición en formato 360°. Sin duda, incluir subtítulos o instrucciones mejoraría aún más la experiencia, haciéndola más inclusiva y novedosa.



Imagen 1. Intervención de simulación de clase con video 360° con alumnos de primer año de pedagogía. (2024)



Imagen 2. Intervención de simulación de clase con video 360° con estudiantes de primer año de pedagogía. (2024)

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Agustiana, V. (2015). Pre-service teachers' anxiety during teaching practicum. *English Review: Journal of English Education*, 2, 174-182.
- Akaogi Y, Asahina M, Yamanaka Y, Koyama Y, Hattori T (2009) Sudomotor, skin vasomotor, and cardiovascular reflexes in 3 clinical forms of Lewy body disease. *Neurology* 73:59–65
- Alakus, T. B., Gonen, M., y Turkoglu, I. (2020). Database for an emotion recognition system based on EEG signals and various computer games – gameemo. *Biomed. Signal Process. Control*, 60, 101951. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2020.101951>
- Altan, S. y Lane, J. F. (2018) Teacher's narratives: a source for exploring the influence of teachers' significant life experiences on their dispositions and teaching practices.
- Artun, H., Durukan, A., y Temur, A. (2020). Effects of virtual reality enriched science laboratory activities on pre-service science teachers' science process skills. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5477–5498. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10220-5>
- Asahina, M., Poudel, A., y Hirano, S. (2015). Sweating on the palm and sole: physiological and clinical relevance. *Clinical Autonomic Research*, 25, 153-159. <https://doi.org/10.1007/s10286-015-0282-1>.
- Asahina, M., Kikkawa, Y., Suzuki, A. et al. Cutaneous sympathetic function in patients with multiple system atrophy. *Clin Auton Res* 13, 91–95 (2003). <https://doi.org/10.1007/s10286-003-0072-z>
- Ashhad, S., Kam, K., Negro, C., y Feldman, J. (2022). Breathing Rhythm and Pattern and Their Influence on Emotion. *Annual review of neuroscience*. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-090121-014424>
- Bautista, M., y Cipagauta, M. (2019). Didactic trends and perceived teachers' training needs in higher education: A case study. *International Journal of Cognitive Research in Science Engineering and Education*. <https://doi.org/10.5937/ijcrsee1903071b>
- Bautista, N. U., y Boone, W. J. (2015). Exploring the Impact of TeachMETM Lab Virtual Classroom Teaching Simulation on Early Childhood Education Majors' Self-Efficacy Beliefs. *Journal Of Science Teacher Education*, 26(3), 237-262. <https://doi.org/10.1007/s10972-014-9418-8>

- Baños, R. M., Etchemendy, E., Farfallini, L., García-Palacios, A., Quero, S., y Botella, C. (2014). EARTH of Well-Being System: A pilot study of an Information and Communication Technology-based positive psychology intervention. *The Journal of Positive Psychology*, 1-7.
- Bekele, E., Bian, D., Peterman, J., Park, S., y Sarkar, N., "Design of a Virtual Reality System for Affect Analysis in Facial Expressions (VR-SAAFE); Application to Schizophrenia," in *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 25, no. 6, pp. 739-749, June 2017, doi: 10.1109/TNSRE.2016.2591556.
- Berg, K., Larsson, M., Lindh, F., Reimertz, P., y Söderström, B. (2016). Different perspectives: An immersive experience using 360° video and Google cardboard. In *Proceedings of SIDeR'16 – Student Interaction Design Research Conference* (pp. 1–5). Helsinki, Finland. Retrieved from <http://publications.lib.chalmers.se/publication/234852-different-perspectives-an-immersive-experience-using-360-video-and-google-cardboard>
- Bisquerra, R. (2009). *Universo de Emociones*. 70-72.
- Blatchford, P., Bassett, P., y Brown, P. (2011). Examining the effect of class size on classroom engagement and teacher–pupil interaction: Differences in relation to pupil prior attainment and primary vs. secondary schools. *Learning And Instruction*, 21(6), 715-730. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.04.001>
- Boiten, F. A. (1998). The effects of emotional behavior on components of the respiratory cycle. *Biol Psychol* 49, 29–5.
- Brown, A., y Green, T. (2016). Virtual reality: Low-cost tools and resources for the classroom. *TechTrends*, 60, 517–519. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0102-z>
- Cáceres Mesa, M., Lara Díaz, L., Iglesias León, C. M., García Cruz, R., Bravo López, G., Cañedo Iglesias, C., et al. (2013). La formación pedagógica de los profesores universitarios. Una propuesta en el proceso de profesionalización del docente. *Rev Iberoamericana de Educación*. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2900/3825>
- Camacho, R.; Gaspar, M. y Rivas, C. (2021). Síndrome de burnout y estrés laboral por covid-19 en docentes universitarios ecuatorianos. *GICOS*, 6(e2), 166-170

- Chen, C. (2022). Immersive virtual reality to train preservice teachers in managing students' challenging behaviours: A pilot study. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 998–1024. <https://doi.org/10.1111/bjet.13181>
- Chirico, A., Yaden, D. B., Riva, G., y Gaggioli, A. (2016). The potential of virtual reality for the investigation of awe. *Front Psychol*, 7, 1766.
- Cil, O., y Dotger, B. (2017). The emergence of moral, professional, and political geographies in a clinically simulated parent-teacher interaction. *Teaching And Teacher Education*, 67, 237-245. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.018>
- Conover, W. J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics* (3rd ed.). Wiley.
- CPEIP (2021). Marco para la Buena Enseñanza (1.a ed.). <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2.pdf>
- Dalinger, T., Thomas, K. B., Stansberry, S., y Xiu, Y. (2020). A mixed reality simulation offers strategic practice for pre-service teachers. *Computers And Education/Computers & Education*, 144, 103696. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103696>
- Davis, M. (1992). The role of the amygdala in fear and anxiety. *Ann Rev Neurosci* 15, 353–375.
- Dawson, M. R., y Lignugaris-Kraft, B. (2017). Meaningful Practice: Generalizing Foundation Teaching Skills from TLE TeachLivE™ to the Classroom. *Teacher Education and Special Education*, 40(1), 26–50. <https://doi.org/10.1177/0888406416664184>
- Diaz-Vargas, C., Tapia-Figueroa, A., Valdebenito-Villalobos, J., Gutiérrez-Echavarría, M. A., Acuña-Zuñiga, C. C., Parra, J., Arias, A. M., Castro-Durán, L., Chávez-Castillo, Y., Cristi-Montero, C., Zapata-Lamana, R., Parra-Rizo, M. A., y Cigarroa, I. (2023). Academic Performance according to School Coexistence Indices in Students from Public Schools in the South of Chile. *Behavioral Sciences*, 13(2), 154. <https://doi.org/10.3390/bs13020154>
- Dieker, L. A., Hynes, M. C., Hughes, C. E., Hardin, S., y Becht, K. (2015). TLE TeachLivETM: Using Technology to Provide Quality Professional Development in Rural Schools. *Rural Special Education Quarterly*, 34(3), 11-16. <https://doi.org/10.1177/875687051503400303>
- Dieker, L., Hynes, M., Hughes, C., y Smith, E. (2008). Implications of Mixed Reality and Simulation Technologies on Special Education and Teacher Preparation. *Faculty Bibliography 2000s*, 274. <https://stars.library.ucf.edu/facultybib2000/274>

- Dotger, B. H., Dotger, S. C., y Maher, M. J. (2009). From Medicine to Teaching: The Evolution of the Simulated Interaction Model. *Innovative Higher Education*, 35(3), 129-141. <https://doi.org/10.1007/s10755-009-9128-x>
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychol. Rev.*, 99(3), 550–553.
- El, M., Romero, A., Gonzalez, M., and Manero, B., “Emotions-responsive audiences for VR public speaking simulators based on the speakers’ voice,” in *Proc. IEEE 19th Int. Conf. Adv. Learn. Technol.*, 2019, pp. 349–353.
- Ely, E., Alves, K. D., Dolenc, N. R., Sebolt, S., y Walton, E. A. (2018). Classroom simulation to prepare teachers to use evidence-based comprehension practices. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 34(2), 71–87. <https://doi.org/10.1080/21532974.2017.1399487>
- Ferdig, R.E., Baumgartner, E., Hartshorne, R., Kaplan-Rakowski, R. y Mouza, C. (Eds). (2020). *Teaching, Technology, and Teacher Education During the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Recuperado de: <https://www.learntechlib.org/p/216903/>.
- Fernández-Abascal, E. G., Rodríguez, B. G., Sánchez, M. P. J., Díaz, M. D. M., y Sánchez, F. J. D. (2010). *Psicología de la Emoción*. Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Fernet, C., Guay, F., Sénécal, C., y Austin, S. (2012). Predicting intraindividual changes in teacher burnout: The role of perceived school environment and motivational factors. *Teaching and Teacher Education*, 28, 514-525. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2011.11.013>
- Fuentes, A. (2021). Emociones: ¿Qué son? - Psicología basada en EMDR en Martorell. *Psicología y Terapia EMDR En Martorell. Mejora Tu Estado de Ánimo, Eficaz Para Mejorar la Ansiedad, Depresión y Autoestima*. <https://www.psicointegrada.com/emociones-que-son/>
- García-Herrera, R., Können, G.P., Wheeler, D.A., et al. (2005). CLIWOC: A Climatological Database for the World's Oceans 1750–1854. *Climatic Change*, 73, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s10584-005-6952-6>
- Girod, M., y Girod, G. R. (2008). Simulation and the Need for Quality Practice in Teacher Preparation. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(3), 307–337.

- Gómez, P., y Danuser, B. (2004). Affective and physiological responses to environmental noise and music. *Int J Psychophysiol* 53, 91–103.
- Grandjean, D., Sander, D., y Scherer, K. (2008). Conscious emotional experience emerges as a function of multilevel, appraisal-driven response synchronization. *Consciousness Cogn.*, 17, 484–95.
- Gu, S., Wang, F., Patel, N., Bourgeois, J., Huang, J., A Model for Basic Emotions Using Observations of Behavior in *Drosophila*. (2019). Apr 24;10:781. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00781. PMID: 31068849; PMCID: PMC6491740.
- Gunter, P., Shores, R., Jack, S., Rasmussen, S., y Flowers, J. (1995). On the Move Using Teacher/Student Proximity to Improve Students' Behavior. *TEACHING Exceptional Children*, 28, 12 - 14. <https://doi.org/10.1177/004005999502800103>.
- Gutiérrez, G., y Carrasco, A. (2021). Chile's enduring educational segregation: A trend unchanged by different cycles of reform. *British Educational Research Journal*, 47(6), 1611-1634. <https://doi.org/10.1002/berj.3746>
- Henderson, M., Phillips, M., Ryan, T., Boud, D., Dawson, P., Molloy, E., y Mahoney, P. (2019). Conditions that enable effective feedback. *Higher Education Research and Development*, 38(7), 1401–1416.
- Hirn, R., y Park, K. (2012). Teacher-Mediated Instructional Strategies for Students with Emotional or Behavioral Disorders. *Beyond Behavior*, 22, 32 - 39. <https://doi.org/10.1177/107429561202200106>.
- Ho, K. (2017). "Tackling the Term: What Is a Safe Space?" *Harvard Political Review*. Retrieved from <http://harvardpolitics.com/harvard/what-is-a-safe-space>
- Horoi, I., y Ost, B. (2015). Disruptive peers and the estimation of teacher value added. *Economics Of Education Review*, 49, 180-192. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.10.002>
- Hugdahl, K. (1995). *Psychophysiology*. Harvard University Press, London.
- IASP Subcommittee on Taxonomy. (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*, 6(3), 249-52.
- Izard, C. E., Haskins, F. W., Schultz, D., Trentacosta, C. J., & King, K. A. (2003). *Emotion matching task*. Newark, DE: University of Delaware.

- Izard C. Basic Emotions, Natural Kinds, Emotion Schemas, and a New Paradigm. *Perspect Psychol Sci.* (2007) Sep;2(3):260-80. doi: 10.1111/j.1745-6916.2007.00044.x. PMID: 26151969.
- Izard, C. (2009). "Emotion theory and research: Highlights, unanswered questions, and emerging issues," *Annu. Rev. Psychol.*, vol. 60, pp. 1–25.
- Jarvela, S., Cowley, B. U., Salminen, M., Jacucci, G., Hamari, J., y Ravaja, N. (2021). Augmented virtual reality meditation: Shared dyadic biofeedback increases social presence via respiratory synchrony. *ACM Trans. Social Comput.*, 4, 1–19.
- Jensen, L., y Konradsen, F. (2018). A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1515–1529. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>
- Jia, Z., Lin, Y., Cai, X., Chen, H., Gou, H., y Wang, J. (2020). SST-EmotionNet: Spatial-spectral-temporal based attention 3D dense network for EEG emotion recognition. *Proceedings of the 28th ACM International Conference on Multimedia*.
- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wüensche, B., y Plimmer, B. (2016). Creating 360° educational video: A case study. *Proceedings of the 28th Australian Conference on Computer-Human Interaction - OzCHI '16*.
- Ke, F., Dai, Z., Pachman, M., y Yuan X. (2021). Exploring multiuser virtual teaching simulation as an alternative learning environment for student instructors. *Instr Sci* 49, 831–854. <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09555-4>
- Kerby, D. S. (2014). The Simple Difference Formula: An Approach to Teaching Nonparametric Correlation. *Comprehensive Psychology*, 3, 11.IT.3.1. <https://doi.org/10.2466/11.IT.3.1>
- Khan, K., Pattison, T., y Sherwood, M. (2011). Simulation in Medical Education. *Medical Teacher*, 33(1), 1–3. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.519412>
- Kiliñç, H., Firat, M., y Yüzer, T. V. (2017). Trends of video use in distance education: A research synthesis. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 7, 55–82 <https://doi.org/10.14527/pegegog.2017.003>
- Kim, B., Chun, M., Kim, L., y Park, J., (2011). Effect of virtual reality on cognition in stroke patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 35(4), 450–459. <https://doi.org/10.5535/arm.2011.35.4.450>

- Kim, A., Chang, M., Choi, Y., Jeon, S., y Lee, K., The Effect of Immersion on Emotional Responses to Film Viewing in a Virtual Environment (2018). IEEE Conf. Virtual Reality 3D User Interfaces. pp. 601–602.
- Kory, J., y D'Mello, S. K. (2015). Affect elicitation for affective computing. In *The Oxford Handbook of Affective Computing*, Oxford, U.K.: Oxford Univ. Press, Art. no. 371.
- Kosko, K. W., Ferdig, R. E., y Zolfaghari, M. (2021). Preservice teachers' professional noticing when viewing standard and 360 video. *Journal of Teacher Education*, 72(3), 284–297. <https://doi.org/10.1177/0022487120939544>
- Kress, J. (2019). The respiratory system. *Handbook of Critical Care*, 53–95. https://doi.org/10.1007/978-1-84882-724-0_4
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: a review. *Biol. Psychol.*, 84, 394–421. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.03.010>
- Kugurakova, V., Golovanova, I., Shaidullina, A., Khairullina, E., y Orekhovskaya, N. (2021). Digital Solutions in Educators' Training: Concept for Implementing a Virtual Reality Simulator. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11174>.
- Kukk, A., y Vahter, E. (2012). Forming Professional Skills of a Primary School Teacher in the Reflection of Practical and Didactical Teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 2156-2163. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.12.181>
- LeBlanc, N., Toner, E., O'Day E., Moore C., Marques, L., Robinaugh, D., y McNally, R. (2020) Shame, guilt, and pride after loss: Exploring the relationship between moral emotions and psychopathology in bereaved adults. *J Affect Disord.* Feb 15;263:405-412. doi: 10.1016/j.jad.2019.11.164. Epub 2019 Dec 2. PMID: 31969271; PMCID: PMC7307182.
- Lee, A. (2017). *Flight simulation: Virtual environments in aviation*. Routledge.
- Ley 20.903 (2016). *Crea el Sistema de Desarrollo Profesional Docente y Modifica Otras Normas*. Publicada el 21 de abril del 2016.
- Li, C., Wu, Y., Gao, B., Zheng, K., Wu, Y., & Li, C. (2021). Multi-scenario simulation of ecosystem service value for optimization of land use in the Sichuan-Yunnan ecological barrier, China. *Ecological Indicators*, 132, 108328. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108328>

- Linares, J., Diaz, A., Fuentes, M., y Acién, F. (2008). Comparative analysis of the perception of school violence in teachers, pupils, and families. *The Spanish journal of psychology*, 11(2), 443-452.
- Lopez, D., (2017). *Emoción y Sentimientos*. Editorial Planeta.
- Lugrin, J., Latoschik, M. E., Habel, M., Roth, D., Seufert, C., y Grafe, S. (2016). Breaking Bad Behaviors: A New Tool for Learning Classroom Management Using Virtual Reality. *Front. ICT*, 3, 26. <https://doi.org/10.3389/fict.2016.00026>
- Marchewka, A., Zurawski, L., Jednorog, K., y Grabowska, A. "The nencki affective picture system (naps): Introduction to a novel, standardized, wide-range, high-quality, realistic picture database," *Behav. Res. Methods*, vol. 46, no. 2, pp. 596–610, 2014.
- Masaoka, Y., y Homma, I. (1997). Anxiety and respiratory pattern: their relationship during mental stress and physical load. *Int J Psychophysiol* 27, 153–159.
- Masaoka, Y., Sugiyama, H., Katayama, A., Kashiwagi, M., y Homma, I. (2012). Remembering the past with slow breathing associated with activity in the parahippocampus and amygdala. *Neurosci. Lett.*, 521, 98–103. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2012.05.047>
- Mauriz, E., Caloca-Amber, S., Córdoba-Murga, L., y Vázquez-Casares, A. (2021). Effect of Psychophysiological Stress and Socio-Emotional Competencies on the Clinical Performance of Nursing Students during a Simulation Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105448>.
- Mavridou, I., Seiss, E., Kostoulas, T., Hamedi, M., Balaguer-Ballester, E., y Nduka, C. (2019). Introducing the EmteqVR interface for affect detection in virtual reality. In *Proc. 8th Int. Conf. Affect. Comput. Intell. Interaction Workshops Demos* (pp. 83–84).
- Merma-Molina, G., Ramos, M., y Ruiz, M. (2018). The School Violence in the Coexistence Programs of the Spanish Educational System. *Open Journal of Social Sciences*, 06, 82-97. <https://doi.org/10.4236/JSS.2018.64008>.
- Ministerio de Educación de Perú. (2021). Orientaciones para promover la participación estudiantil en las instituciones educativas en la modalidad a distancia para docentes tutores y tutoras. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8315>
- Ming-ming, F. (2013). On Meaning, Function and Realization of Teaching Trust. *Central China Normal University Journal of Postgraduates*.

- Moscoso-Flores, P., Azócar, P., y Jert, A. (2022). Cartography of violences in municipal schools of Santiago, Chile. A situated case study (Cartografía de las violencias en las escuelas municipales de Santiago de Chile. Un estudio de caso). *Culture and Education*, 34, 325-368. <https://doi.org/10.1080/11356405.2022.2032983>.
- Mouw, J., Saab, N., Gijlers, H., Hickendorff, M., Van Paridon, Y., y Van Den Broek, P. (2020). The differential effect of perspective-taking ability on profiles of cooperative behaviours and learning outcomes. *Frontline Learning Research*, 8(6), 88-113. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i6.633>
- Muñoz-Troncoso, F., Cuadrado-Gordillo, I., Riquelme-Mella, E., Miranda-Zapata, E., y Ortiz-Velosa, E. (2023). Perception of School Violence: Indicators of Normalization in Mapuche and Non-Mapuche Students. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 20(1), 24. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010024>
- Murphy, E., y Rodríguez-Manzanares, M. (2012). Rapport in distance education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13, 167-190. <https://doi.org/10.19173/IRRODL.V13I1.1057>.
- Musti-Rao, S., y Haydon, T. (2011). Strategies to Increase Behavior-Specific Teacher Praise in an Inclusive Environment. *Intervention in School and Clinic*, 47, 91-97. <https://doi.org/10.1177/1053451211414187>.
- NIDCD. Trastornos del equilibrio. (s/f). Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/trastornos-del-equilibrio>
- Nyklicek, I., Thayer, J. F., y Van Doorn, L. J. P. (1997). Cardiorespiratory differentiation of musically-induced emotions. *J Psychophysiol* 11, 304–321.
- Oliver, R., Reschly, D., y Wehby, J. (2011). The Effects of Teachers' Classroom Management Practices on Disruptive, or Aggressive Student Behavior: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 7.
- Ojha, S., Vitale, J., y Williams, M.-A. (2021). Computational emotion models: A thematic review. *Int. J. Social Robot.*, 13, 1253–1279.
- Pallavicini F, y Pepe A. (2020). Virtual Reality Games and the Role of Body Involvement in Enhancing Positive Emotions and Decreasing Anxiety: Within-Subjects Pilot Study. *JMIR Serious Games*. doi: 10.2196/15635. PMID: 32554371; PMCID: PMC7330737.

- Peng, X., Huang, J., Denisova, A., Chen, H., Tian, F., y Wang, H. (2020). A Palette of Deepened Emotions: Exploring Emotional Challenge in Virtual Reality Games. *ACM*, pp. 1–13.
- Polanin, J., Espelage, D., Grotzinger, J., Spinney, E., Ingram, K., Valido, A., ... Robinson, L. (2020). A meta-analysis of longitudinal partial correlations between school violence and mental health, school performance, and criminal or delinquent acts. *Psychological bulletin*. <https://doi.org/10.1037/bul0000314>.
- Puebla Díaz, F. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncología (Barcelona)*, 28(3), 33-37. Recuperado en 16 de agosto de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es&tlng=es.
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., Lamantia, A.-S., y Platt, M. (2018). *Neuroscience*. New York, NY: Sinauer Associates.
- Ramírez Espejo, P. (2010). La Organización del Aula. Innovación y Experiencias Educativas. Recuperado de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_28/PILAR_RAMIREZ_ESPEJO_01.pdf
- Rashid, T., y Asghar, H. M. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. *Computers In Human Behavior*, 63, 604-612. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.084>
- Reinke, W., Herman, K., y Stormont, M. (2013). Classroom-Level Positive Behavior Supports in Schools Implementing SW-PBIS. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 15, 39-50. <https://doi.org/10.1177/1098300712459079>.
- Robinson, S., Eslambolchilar, P., y Jones, M. (2010). Exploring casual point-and-tilt interactions for mobile geo-blogging. *Personal and Ubiquitous Computing*, 14, 363-379. <https://doi.org/10.1007/s00779-009-0236-5>.
- Rosales, A. (2004). Estrategias didácticas o de intervención docente en el área de la Educación Física. *Revista Digital*, 10(75). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd75/estrateg.htm>
- Rosendahl, P., y Wagner, I. (2024). 360° videos in education: A systematic literature review on application areas and future potentials. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1319-1355. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11549-9>

- Sampieri, R., Collado, C., Lucio, P., Valencia, S., y Torres, C. (2014). Metodología de la investigación.
- Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. McGraw Hill Mexico.
- Selvaraj, A. M., Azman, H., y Wahi, W. (2021). Teachers' Feedback Practice and Students' Academic Achievement: A Systematic Literature Review. *International Journal Of Learning Teaching And Educational Research*, 20(1), 308-322. <https://doi.org/10.26803/ijlter.20.1.17>
- Seufert, C., Oberdörfer, S., Roth, A., Grafe, S., Lugin, J.-L., y Latoschik, M. E. (2022). Classroom management competency enhancement for student teachers using a fully immersive virtual classroom. *Computers & Education*, 179(104410), 104410. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104410>
- Shapiro, S. S., y Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3-4), 591-611. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Shu, L., Xie, J., Yang, M., Li, Z., Li, Z., Liao, D., Xu, X., y Yang, X. (2018). A Review of Emotion Recognition Using Physiological Signals. *Sensors (Basel)*. Jun 28;18(7):2074. doi: 10.3390/s18072074. PMID: 29958457; PMCID: PMC6069143.
- Scherer, K., Fontaine, J., y Soriano, C. (2013). CoreGRID and MiniGRID: Development and validation of two short versions of the GRID instrument1, London, U.K.: Oxford Univ. Press.
- Siedlecka, E., y Denson, T. (2019). Experimental Methods for Inducing Basic Emotions: A Qualitative Review. *Emotion Review*, 11, 87-97. <https://doi.org/10.1177/1754073917749016>.
- Slater, M., Wilbur, S. J. P. T., y Environments, V. (1997). A framework for immersive virtual environments (five): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence Teleoperators Virtual Environ.*, 6(6), 603-616.
- Smith, C.A. (1989). Dimensions of appraisal and physiological response in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56,339-353.
- Somarathna, R., Bednarz, T., y Mohammadi, G. (2023). Virtual Reality for Emotion Elicitation – A Review. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 14(4), 2626-2645. <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2022.3181053>.

- Spencer, S., Drescher, T., Sears, J., Scruggs, A. F., y Schreffler, J. (2019). Comparing the efficacy of virtual simulation to traditional classroom role-play. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1772–1785. <https://doi.org/10.1177/0735633119855613>
- Stavroulia, K.-E., y Lanitis, A. (2020). Addressing the cultivation of teachers' reflection skills via virtual reality based methodology. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 916, 285-296. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11932-4_28
- Stecz, P., Makara-Studzińska, M., Białka, S., y Misiolek, H. (2021). Stress responses in high-fidelity simulation among anesthesiology students. *Scientific Reports*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96279-7>.
- Suhaimi, N. S., Yuan, C. T. B., Teo, J., & Mountstephens, J. (2018). Modeling the affective space of 360 virtual reality videos based on arousal and valence for wearable EEG-based VR emotion classification. 2018 IEEE 14th International Colloquium On Signal Processing & Its Applications (CSPA). <https://doi.org/10.1109/cspa.2018.8368706>
- Susindar, S., Sadeghi, M., Huntington, L., Singer, A., y Ferris, T. K. (2019). The feeling is real: Emotion elicitation in virtual reality. In *Proc. Hum. Factors Ergonom. Soc. Annu. Meeting* (pp. 252–256).
- Sutton, R., Mudrey-Camino, R., y Knight, C. (2009). Teachers' Emotion Regulation and Classroom Management. *Theory Into Practice*, 48, 130-137. <https://doi.org/10.1080/00405840902776418>
- Tansey, E., y Johnson, C. (2015). Recent advances in thermoregulation. *Advances in physiology education*, 39(3), 139-148. <https://doi.org/10.1152/advan.00126.2014>
- Valarezo, G. E., Sánchez, X. E., Bermúdez, C., y García-Alay, R. (2023). Simulación y realidad virtual aplicadas a la educación. *RECIMUNDO*, 7(1), 432-444. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.432-444](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.432-444)
- Vanni, F., Conversano, C., Del Debbio, A., Landi, P., Carlini, M., Fanciullacci, C., y Dell'Osso, L. (2013). A survey on virtual environment applications to fear of public speaking. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 17(12), 1561-1568. Recuperado de <http://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/1561-1568.pdf>
- Videla, C., Toro, J., Fajardo, M., y Diaz, J. (2019). Didactic Operation. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.18844/prosoc.v6i6.4472>

- Walker, J., y Dotger, B., (2011). Because wisdom can't be told. *Journal Of Teacher Education*, 63(1), 62-75. <https://doi.org/10.1177/0022487111419300>
- Ward, C. (2017). Demystifying 360 vs. VR [Blog post]. Retrieved from <https://vimeo.com/blog/post/virtual-reality-vs-360-degree-video/>
- Weibel, D., y Wissmath, B. (2011). Immersion in computer games: The role of spatial presence and flow. *Int. J. Comput. Games Technol.*, 2011, Art. no. 282345.
- Wilcoxon, F. (1945). Individual Comparisons by Ranking Methods. *Biometrics Bulletin*, 1(6), 80-83. <https://doi.org/10.2307/3001968>
- Xu, T., Yin, R., Shu, L., y Xu, X. (2019) "Emotion recognition using frontal EEG in VR affective scenes," in *Proc. IEEE MTT-S Int. Microw. Biomed. Conf.* pp. 1–4.
- Yaacov, B. Y., Iluz, S., y Hershkowitz, S. (2021). Simulation-based learning for Rabbi-teachers dealing with conflicts in education. *British Journal of Religious Education*, 44(3), 315-324. <https://doi.org/10.1080/01416200.2021.1973371>
- Yell, M., Rozalski, M., y Drasgow, E. (2017). Disciplining Students with Disabilities. *Focus on Exceptional Children*, 33, 1-20. <https://doi.org/10.17161/FOEC.V33I9.6783>.
- Zheng, L. J., Mountstephens, J., y Teo, J. (2020). Four-class emotion classification in virtual reality using pupillometry. *J Big Data*, 7(43), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00322-9>
- Zuhra, U., Parveen, Q., y Yousaf, I. (2022). Strategies Used by the Teachers to Reduce Students' Disruptive Behavior in Classroom. *Global Educational Studies Review*. [https://doi.org/10.31703/gesr.2022\(vii-ii\).52](https://doi.org/10.31703/gesr.2022(vii-ii).52).
- Zoromski, A., Evans, S., Owens, J., Holdaway, A., y Romero, A. (2020). Middle School Teachers' Perceptions and Use of Classroom Management Strategies and Associations With Student Behavior. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 29, 199–212. <https://doi.org/10.1177/1063426620957624>.
- Zomorodian, K., Parva, M., Ahrari, I., Tavana, S., Hemyari, C., Pakshir, K., Jafari, P., y Sahraian, A. (2012). The effect of seating preferences of the medical students on educational achievement. *Medical Education Online*, 17. <https://doi.org/10.3402/meo.v17i0.10448>.
- Zurita, E. A., y Quiroz Ávila, J. P. (2022). Análisis de encuesta nacional: Violencias en la escuela: Institucionalidad educativa y violencia escolar en el Chile actual. *Colegio de Profesores de Chile*.

XIII. ANEXOS

(Anexo 1) Encuesta



Consentimiento Informado

Estimada/do estudiante de primer año de la Facultad de Educación y Humanidades: Usted ha sido seleccionada(o) para participar en una investigación que busca explorar las emociones de las y los estudiantes de primer año de carreras pedagógicas a través de simulaciones con videos 360° en realidad virtual, a cargo del investigador Christopher Sebastián Soto Medina, 19.073.393-9, estudiante de postgrado del Magíster de Informática Educativa para la Docencia, de la Universidad de Concepción.

Se ha solicitado su participación para esta investigación como participante de la intervención a realizar, puesto que cumple con el requisito de ser un estudiante de primer año de una carrera pedagógica de la Facultad de Educación y Humanidades, de la Universidad del Bío-Bío.

Su participación consiste en responder una encuesta antes y después de la intervención. Durante la intervención, usted utilizará lentes de realidad virtual para observar videos 360° de clases de orientación del sistema escolar. Posterior a la segunda encuesta, usted participará en una entrevista grupal semi estructurada, que será grabada con una grabadora de voz para ahondar en profundidad acerca de sus respuestas. La colaboración es voluntaria y no pagada. Al mismo tiempo usted no está obligado(a) a contestar la totalidad de las preguntas, pudiendo negarse a hablar sobre algún tema que pueda incomodarle.

La entrevista grupal será grabada mediante voz, luego se transcribirá el audio a texto en un computador, para posteriormente ser analizado. Sus datos y respuestas serán tratados con la máxima confidencialidad y anonimato. La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines de investigación y los resultados se presentarán de manera que no sea posible identificar a ningún participante

En caso de tener dudas y/o preguntas respecto a la investigación usted podrá contactarse con con el tesista responsable, christophersotomedina@gmail.com

ACEPTACIÓN

Yo, _____, he leído el procedimiento descrito con anterioridad. El investigador me ha explicado el estudio y han contestado a mis dudas y consultas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio **“Explorando las Emociones de Estudiantes de Primer Año de Pedagogía a través de la Implementación de Simulaciones de Clases con Videos 360° en Realidad Virtual”**, con fecha ____/____/2024

Firma participante: _____

2. Imagine una simulación de clase utilizando videos 360° en realidad virtual. Antes de participar en la intervención, piense en cómo se sentiría en esta simulación y seleccione el nivel de intensidad de las siguientes **reacciones corporales** para cada una de las situaciones referidas al **manejo del aula y conductas disruptivas** que se mencionan a continuación. Indique su respuesta encerrando en un círculo sólo uno de los números del 1 (muy baja intensidad) al 5 (muy alta intensidad) para cada emoción.

Reacciones corporales		Extremidades débiles	Frecuencia cardíaca rápida	Respiración agitada	Sudoración	Temblores en el cuerpo	Sensación de falta de aire	Sonrisa	Respiración calmada
Situaciones									
R E A C C I O N E S C O R P O R A L E S	Inicio de una clase	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Desarrollo de una clase	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Cierre de una clase	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Manejo del aula	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Usted frente a un grupo de estudiantes	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Enseñar un contenido a las/os estudiantes	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Conducta disruptiva de algún estudiante (ejem. Discusión, pelea, etc)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Intervenir de manera efectiva ante conductas disruptivas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Crear un ambiente de aprendizaje positivo en el aula	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Establecer reglas y expectativas claras en el aula.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	

3. Indique, relleno el círculo, su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones respecto de la **realidad virtual previo a la simulación de clases en formato video 360° con realidad virtual**, usando la siguiente escala: *Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo, y Totalmente de acuerdo*:

Opciones de respuesta		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, no aplica	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
R E A L I D A D V I R T U A L	Estoy familiarizado/a con el uso de la realidad virtual en entornos educativos.	0	0	0	0	0
	La realidad virtual puede ser una herramienta útil para simular situaciones de manejo del aula.	0	0	0	0	0
	La realidad virtual puede ser una herramienta útil para trabajar la educación emocional de los docentes en formación.	0	0	0	0	0
	Me siento emocionado/a ante la idea de usar realidad virtual para mejorar mis habilidades docentes.	0	0	0	0	0
	Las simulaciones de clases en videos 360° podrían ayudar a manejar mejor las conductas disruptivas.	0	0	0	0	0
	La simulación de clases con realidad virtual puede proporcionar una experiencia de aprendizaje más inmersiva y efectiva.	0	0	0	0	0
	Me siento cómodo/a usando tecnología de realidad virtual.	0	0	0	0	0
	La simulación de clases con realidad virtual puede ayudarme a reducir mi ansiedad relacionada con el manejo del aula.	0	0	0	0	0
	Siento que las simulaciones en realidad virtual pueden prepararme mejor para situaciones reales en el aula.	0	0	0	0	0
	Estaría dispuesto/a a invertir tiempo en aprender a usar la realidad virtual para mejorar mis habilidades docentes.	0	0	0	0	0
La implementación de simulaciones de clases en realidad virtual con videos 360° es una innovación valiosa para mi formación como docente.	0	0	0	0	0	

(Anexo 2) Entrevista Semiestructurada



ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

“EXPLORANDO LAS EMOCIONES DE ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE PEDAGOGÍA A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SIMULACIONES DE CLASES CON VIDEOS 360° EN REALIDAD VIRTUAL”

N°	PREGUNTAS
1	¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con videos 360° en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia (positivas y negativas)? ¿Hubo otra sensación o emoción que no se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?
2	¿De qué manera crees que las simulaciones en realidad virtual pueden contribuir a mejorar tus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sientas que ha mejorado?
3	A partir de las reacciones corporales que sintieron durante la simulación, ¿De qué manera manejó estas reacciones? ¿Hubo otra reacción corporal que no se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?
4	¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

(Anexo 3) Transcripción de entrevista

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Ped. en Educación Matemática.

1. ¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases conmigo 360 en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó esta experiencia? ¿Pueden ser positivas o negativas?

Sujeto 1: Yo primero que nada me sentía al principio algo, EH? Un poco incómodo, más que nada porque la eh, por la sensación de tener algo en el rostro, pero fuera de eso, ocupando eso también esta primera vez, fue bastante sencillo de entenderlo, bastante sencillo de ocuparlo, de entender todo lo que estaba ocurriendo y las emociones que yo sentí fueron que yo estaba emocionado y a la vez, un poco asustado porque no sabía qué iba a salir dentro de todo eso. Y tenía al mismo tiempo algo de ansiedad por todo lo nuevo que iba a hacer. Creo que eso podría decir yo.

Investigador: Gracias. Y en tu caso?

Sujeto 2: Yo al inicio estaba un poco ansiosa, no diría que tanto, pero por el tema de cómo no sabía cómo iba a desarrollar la clase. Y por el tema de que en general era algo nuevo y verlo igual en primera persona, si no era, si bien no tenso, igual era incomodo. Pero después de los primeros minutos ya como que todo como que se calmó y de hecho hasta me daba gracia a los cabros, como que me metí mucho y me daba risa.

Investigador: Claro que en el fondo están en el papel del profesor ¿en tu caso?

Sujeto 3: Yo me sentía un poco ansioso, tanto por el tema de que era la primera vez que utilizaba este dispositivo y también la primera vez que estaba desde el punto de vista del profesor. Luego a los 5 minutos me fui acostumbrando y ya fue una experiencia bastante amena, bastante agradable.

Investigador: Gracias, ¿y en tu caso?

Sujeto 4: lo mismo, como que no está, como que quería hacerlo y estaba nervioso, inclusive con solo ponerme el casco comencé a sonreír. Luego ya empezaron a pasar más cosas entre la clase empezaba como a llegar gente, empezaba como a sentarse. Es como que se dispersaron por la sala, no estaban todos juntos y no sé cómo, era como poder ver la realidad, porque igual me pasa como que imagino el mañana y esto puede ser como más real y bueno, es como lejos de la imaginación.

Investigador: Claro, de hecho, si se dieron cuenta, hay muchas interrupciones en la clase. ¿Se dieron cuenta de eso?. Muchas interrupciones, llega un chico, golpea, uno se pone a hablar o no se ríe, vuelven a golpear porque los chicos van llegando poco y eso pasa siempre en la en la realidad de la casa. Entonces realmente vieron una clase real, no es

una clase de simulada ni actuada, ya que en principio quería hacerlo, pero después lo cambié.

2. ¿De qué manera creen o crees tú? Le digo a cada uno, que la simulación en realidad virtual puede contribuir a mejorar tus habilidades docentes pedagógicas. ¿Hay alguna habilidad que si ves que sientes que ha mejorado de lo que observaron en tu caso?

Sujeto 1: Pues alguna habilidad específica. Yo creo que podría retomar el hecho de estar más atento a lo que debería transcurrir alrededor de una clase, por ejemplo, ¿a qué me refiero con esto? A que en el caso de dar las instrucciones, saber cómo llevarlas a cabo se o llevarla dentro de una clase para que no me tomes tanto tiempo y no me quiten un tiempo para yo poder seguir dando una clase, porque sabemos que mientras más bromas, mientras más bromas, eso se va como perdiendo el tiempo. Y ese es un tiempo que dentro de una sala de clases, es un tiempo que debería tanto a los alumnos como profesor. Entonces, fijarme más en eso, fijarme también en cómo son las actitudes de los estudiantes hacia el profesor, como habíamos dicho anteriormente en algunos momentos con el profesor y los estudiantes. Tener un acercamiento más ameno con ellos, por ejemplo, que los estudiantes podían tirarle chistes al profesor, también como profesor puede tirarles chiste a los alumnos. Y los alumnos se pueden sentir cómodos con el profesor. Entonces de eso también me fijé.

Investigador: Muchas gracias, ¿en tu caso?,

Sujeto 2: El tema de los focos de atención. Entonces sí, puede que el tema de que muchos estén hablando a la vez de diferentes temas, y cuesta tratar de concentrarse y a parte a veces hay temas de conversación que son interesantes para uno y se desconcentra, el tema de los chistes, igual uno capta entonces, me costó, tuve la mitad de la clase desconcentrándome. Y aparte de eso, tratar de mantener igual el oído bien, entrenado porque en una sala normal, que es más grande que esta, el eco es mucho mayor que, sobre todo en una sala de música, una sala de artes, que a veces a uno lo tiran, lo van a tirar ahí para hacer la jefatura.

Investigador: Gracias en tu caso.

Sujeto 3: Sería el control de grupos y la atención, a prender a mantener la atención de los estudiantes en mí. Porque. Pero gracias a esto, ya más o menos tengo una idea de cómo hacerlo, de cómo guiarme

Investigador: ¿y de qué manera crees que te pueda ayudar la las simulaciones de clase de manera que nos pueden ayudar a la habilidad docente aparte de lo que tu mencionas?.

Sujeto 3: En la parte de ver y tener una guía más explícita de cómo hacerlo también nos puede ayudar viendo que errores comunes que podríamos llegar a cometer.

Investigador: Sí, ya súper gracias. Gracias, y en tu caso?

Sujeto 4: Yo sé, yo considero que esto es muy bueno porque es como una práctica, pero sin ser una práctica. Entonces, o sea, yo soy muy de la cosa, se aprenden, no tanto por lo teórico, sino por lo práctico. Entonces esto nos permite como hacerlo, fallar sin el peso de hacerlo, poder fallar sin el peso de estar fallándole a un grupo de alumnos y te permite luego como ir generando también más confianza. A mí me pasó eso ejemplo y siento que si siguiera con esto de la realidad virtual podría, por ejemplo, ir perdiendo poco a poco inclusive el miedo a hacer la clase, porque es como que yo me puse el casco y ya hice esto. Entonces ya luego no sería mi peso a ir a hacerlo presencialmente.

Investigador: Claro, no siente inmerso, es la idea. Y por eso 360, porque tú miras y estás dentro de la sala. Ya supe muchas gracias.

3. A partir de las reacciones corporales que sintieron durante la simulación, ¿De qué manera manejó estas reacciones? ¿Hubo otra reacción corporal que no se incluyó en el cuestionario “MiniGRID Emotion Language”? Si es así, ¿Cuáles?

Sujeto 1: en medio de la clase pues estaba, era un ambiente tranquilo, al menos yo lo sentí entonces, Eh? Yo realmente me sentí tranquilo. En momentos sí, me sentía un poco ansioso, nada más, pero dentro de toda la clase sí me sentí tranquilo. Mi respiración estaba calmada, no tenía sudor ni nada de eso, entonces no estaba sudando, tampoco me dio temblores.

Sujeto 2: Estaba bastante calmada, O la ansiedad ya, pero tan pronto el profesor se mandó el garabato, como que ahí me calmé.

Investigador: ya gracias, y en tu caso?

Sujeto 3: Yo comparto, al principio tuve un peak de ansiedad pero después ya fue como tranquilidad, felicidad y viéndolo todo, muy relajado.

Sujeto 4: Yo comparto, al principio si estuve nervioso, no sabía cómo se iba a dar y ya ya después relajado.

4. ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Sujeto 1: OK, había. O sea, no es un grupo, pero había dos chicos que estaban en la sala y que no hablaban y que estaban todo el rato en silencio, más que ponerme nervioso y diría que me dio como curiosidad más que nada. Y respecto también a las actitudes de otros estudiantes, como por ejemplo “*el benja*”. El el benja que llegó, el entregó el papelito, que lo entregó de una manera, o sea, yo me fijo mucho en eso. Le entregó como “*aquí está el papel*”, le entregó de una manera así como despreocupada. No, no me enojó mucho ni nada, realmente no, no me enojo, simplemente como yo me sorprendí mucho. Y al momento de ya expresarse, cuando estaba delante de la sala, se puso a bromear con algunos chicos que estaban atrás, como hacer bromas con la cara. Y eso, y con respecto a la chica que estaba adelante, que se había sacado el polerón, ella estaba frente a la

pizarra, ella estaba un poco tensa. Y en cambio, los otros niños que estaban al lado estaban simplemente esperando y estaban pendientes de todo lo que decía el profesor.

Investigador: Esas cosas te llamaron la atención. Eso me generó. Ah, me fijé mucho en sus actitudes. En tu caso,

Sujeto 2: la división del curso, la división. Se nota. Los 2 que estaban callados, aportando nada que ocupaban, la parejita que estaba atrás, que era una parejita. Que también estaba la parejita que realmente se llevan bien, que era lo que son esos anaqueles. Buena parte son los que se alternaban, pero no el sentido de llamar, sino que son muy buenos. Y adelante estúpida. Y la profesora decía el mismo, no había “cachado”. No me incomodé ni nada, pero igual fue raro hablar como era el tema de que. Y ya qué raro, si no que como incómodo ver todo eso de lado, profesor, porque uno lo ve como estudiante en su momento. Bueno, cada uno sube la, pero en este momento tiene que estar consciente de todos. Y no sé la parejita en una, por ejemplo. Porque eso, porque a mí, por ejemplo, uno miraba para el lado y pa' fuera, bueno, ya se vera, ver cosas así era como un tanto como chocante.

Investigador: Gracias.

Sujeto 3: Lo que a mí me llamo la atención fue le posicionamiento que tenía el profesor antes de que llegara la practicante y luego de eso que siempre intentó mantener al grupo bajo control, primero colocándose en frente de todos y luego en cuanto llegó la practicante, se fue hacia atrás, hacia el lugar que podía ser un poco más conflictivo y para tener una vista más panorámica.

Sujeto 4: cuando se estaba hablando sobre el problema que tuvo, me generó como un cierto conflicto la respuesta que dio el profesor, porque el alumno el que había tenido un problema, él es como que le dice, le cuenta su versión y en cierto punto se ve el problema, pero siento que la respuesta da el profesor es para un niño muy pequeño. El caso, o sea, se veía que era como de tercero o cuarto medio los alumnos y la respuesta es como que le dice, le dice algo así como: ya te paso eso y tú respondiste mal, como algo así, muy para niño. Y luego, luego se corta el vídeo. Entonces como eso me quedó, porque yo, como que le faltó hacer algo más, como que había que resolverlo, no un reto pero algo más, enfatizar en el problema, eso me quedó.

Sujeto 3: Intentar buscar una solución mejor, en el caso del profesor, intentar darle una, un consejo la próxima vez que ocurra una situación similar. Por ejemplo, en vez de decirle que estuvo mal lo que hizo, decirle que primero le entregue la guía al profesor, le pregunte si puede revisarle el portafolio que estaba revisando antes y después de eso empezar a...

Sujeto 2: Claro y explicarle las razones de porque lo que hizo, porque uno piensa, yo he estado en esa situación que lo estás haciendo está mal y punto, es muy tajante y eso en parte es ponerle barrera entre el profesor y el alumno y en que un futuro pueda haber un cierto conflicto entre ese profesor y ese alumno, sea mucho más conflictivo. Lo que pudo haber sido si el profesor tratará de acercarse de una buena manera, dando consejo, y siendo más cercano en ese sentido.

Sujeto 1: Se torna una respuesta con mucho más tacto, que sea una respuesta que no, no te (...) y eso también puede más adelante bloquear la comunicación con un profesor, entonces este “ya pero cuéntale a tu profesor” no le voy a contar, ya me pasó una vez, entonces eso puede, puede crear un foco de mala

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Ped. en Educación Especial

1. ¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con videos 360 en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia? (positivas o negativas) u otra sensación o emoción que no se incluyó en el cuestionario. ¿Hola, qué más aparte que te parece una experiencia así ya?

Sujeto 1: Mareo, se sintió como si fuera un profe jefe. Me sentí entusiasmado con la intervención.

Sujeto 2: Cercanía, porque los estudiantes usaban apodos para nombrar al otro profesor del liceo, entonces me sentí de forma agradable.

Sujeto 3: Confianza. Pero también estrés por querer hablar y no podía.

Sujeto 4: Alegría. Lo que hablaban los estudiantes, lo que hacía me hizo reír en varias oportunidades.

Sujeto 3: estábamos esperando más pleitos.

Investigador: Ya muchas gracias.

2. ¿De qué manera crees que las simulaciones en realidad virtual pueden contribuir a mejorar sus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sientas que ha mejorado?

Sujeto 1: Al querer como no sé, participar más en la clase porque ahí ya te ponen como al frente de la clase, es como verlo de forma más cercana a como cuando uno va a práctica y hay otro profe que te guía.

Investigador: Ya super ¿y tú Belén?

Sujeto 2: Yo como la espontaneidad del interactuar con el alumno, porque quizás puedo tener respuestas a todo esto, pero el alumno me sale con algo nuevo y yo responderé eso y estás como con la astucia que tiene el profe, como ser así para generar cercanía.

Sujeto 3: Ayuda a más a la cercanía en el tema de la clase, y como interactuar con los niños.

Sujeto 4: Ayuda a conocer diferentes escenarios, saber cómo actuar en cada caso.

Sujeto 2: a conocer también el perfil de los alumnos.

Investigador: súper.

3. A partir de las reacciones corporales que sintieron durante la simulación, de qué manera manejó estas reacciones, ¿hay otra reacción corporal que no se incluyó en el cuestionario?

Sujeto 1: No sentí ninguna reacción específica, estaba con una respiración calmada.

Investigador: De hecho, a varios los vi sonreír porque yo estaba mirando. Estuve todo el rato mirándole las caras de algunos buena hablaban.

Sujeto 2: Yo me quería sentar.

Sujeto 3: Al saber que era una realidad virtual, estaba tranquila. Se me durmieron las piernas

Sujeto 1: También me sentí raro porque había dos estudiantes que no participaron.

Sujeto 4: igual saber que era una realidad virtual bajó toda la ansiedad, porque no iba a exponerme a un curso real, estaba tranquila.

Investigador: Claro, ya súper.

4. ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Sujeto 1: Había como un lado de la sala, que estaba como participativo y en la otra fila había 2 estudiantes como todos estaban en esa fila y conversaban y hablaban entre ellos y estaban ellos 2 solos en la otra fila aparte y eso me llamó la atención para pues entonces igual como que me llamó la atención y eso como que me estaban como ellos solos.

Sujeto 2: Yo como en general no me percaté de esos hasta como la mitad, honestamente. Pero la energía era bien cálida, había bastante interacción y sí, a veces hacían preguntas y había 1 segundo de silencio, pero pues ya se soltaban y eso era como muy dinámico, pero respecto de esos 2 alumnos de actitud bastante como ensimismado, ahí yo dije y pensé como chuta estando en una clase real estaba como presionada, como ¿qué pasa? querer preguntarles directamente sin que se fuesen a enojar, ahí si hubiera estado más ansiosa e intranquila, pero como era realidad virtual estaba tranquila.

Sujeto 3: me llamó la atención que había hartos instrumentos, una guitarra, un contrabajo, una flauta, como que eso me llamó la atención porque voy por esa área. En mi caso no me percaté tanto de los 2 alumnos de la izquierda, sino en el ambiente que estaba aunque estuviera en una realidad virtual, me sentí una alumna más, porque usualmente en el colegio yo era así, estaba tranquilita escuchando.

Sujeto 4: A diferencia de mi compañero, yo era de los que típico estaban hablando, participando con los profes, sacando conversa, igual me fijé en esos 2 alumnos, y como que causa intriga saber qué les pasa, porque no participan, a lo mejor ellos se sienten incómodos y participan, pero igual uno como profesor, queda con la intriga de que si están cómodos con el curso. Si necesitan algo.

Sujeto 1: Yo como alumna tenía ese par de compañeros, que yo los veía como ah, “*los piola*”, pero verlo como profesor es distinto. Como ¿qué pasa? Estarán pensando algo? o quizás estaban en su *volá* nomás.

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Ped. en Educación General Básica

1. ¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con videos 360 en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia? Pueden ser positivas, negativas.

Sujeto 1: Desagradable, porque yo ocupo lentes, entonces se veía un poco borroso y como el sonido tan envolvente me dio como dolor de cabeza, pero en torno a lo que estaba sucediendo igual creo que no era estresante.

Investigador: ¿Y si tuvieras que calificarlo como una sola palabra, tu experiencia cuál sería? Que resuma toda la experiencia, lo que viste y lo que sentiste. Piénsalo. ¿En tu caso?

Sujeto 2: ya yo creo que mi experiencia en sí fue así, igual más o menos, no, ya por el tema de que me causó una opción me causó dolores de cabeza. La situación en sí no era como tan alarmante en si ,yo creo que si fuera la profesora lo afrontaría de la misma forma que lo afrontó el profesor que le había dado más tiempo. No, yo creo que eso tendría que conversar interno más que nada, eso

Investigador: ya. Y como una palabra también que. Simple todo lo que sentiste, lo que vi, lo que vieron porque igual influye lo que ustedes vieron, una clase en sí.

Sujeto 2: Compactando lo que sentí y lo que se podía ver como profesora, yo creo que tranquilidad.

Investigador: Tienes la palabra?

Sujeto 1: Todavía no, osea, sí, es como interesante, como me da un curiosidad, porque igual participación no es arte, pero el método sí, me incomodó.

Investigador: ya, bien, en tu caso?

Sujeto 3: La realidad virtual, como que no lo encontré super desagradable pero tampoco me sentí tan cómoda, porque estaba como mareada, igual me los esperaba por eso no fue

tan choqueteante, pero igual estaba con mareada y sentía que me iba a caer, porque como él se movía y yo no me movía, mi cerebro como que no, no captaba. Sí, sí, sí, algo natural. Pero la clase así como lo que pasaba, lo encontré curioso e interesante

Sujeto 4: Bueno, yo aparte de que duré 6 minutos, me dio mucha calor, no sé, fue como que me hostigué en un momento ya, sí, pero obviamente la clase estuvo bien, o sea lo que yo conozco y todo eso.

Investigador: ¿Bien, entonces, en general, como en qué palabra podrías como escribir la experiencia?

Sujeto 4: Interesante.

Investigador: ok, interesante, ya muy gracias.

2. ¿De qué manera crees que las simulaciones en realidad virtual pueden contribuir a mejorar tus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sientas que ha mejorado?

Sujeto 1: Yo creo, por ejemplo que ahora ya tengo una base de cómo puedo actuar en nosé si estoy en una situación que él, entonces me da como experiencia frente a esta experiencia, pues ya sé cómo reaccionar, no sé, pues si mis alumnos me están diciendo que tiene un problema con el profesor, como tengo que no sé po como tengo que retroalimentar su actitud, su conducta, si estuvo bien o estuvo mal. Como una base para actuar sobre una experiencia que ya vi.

Investigador: En tu caso?

Sujeto 2: Creo que esto sí nos puede ayudar y contribuir de buena manera a nuestra formación como docente para que tengamos como decir la base para funcionar como docente.

Sujeto 3: Ayuda a tener una experiencia más cerca, que hasta ahora hemos estado haciendo con nuestros compañeros, y obviamente no actúan como actuaría un alumno, generalmente en la sala de clase, entonces uno tiene como una experiencia más cercana al respecto de manejo del aula.

Sujeto 4: Yo diría que es innovador y novedoso, porque para una persona que no, o sea que era, por ejemplo, hacerle un test vocacional y mostrar una simulación vocacional sería muy bueno, a ver si en realidad le gusta o no po'.

3. A partir de las reacciones corporales que es que sintieron durante la simulación, yo creo en salir más allá. El de qué manera manejó estas reacciones u otra reacción corporal que no se incluyó en el cuestionario Minnie Green motion Language. ¿Si es así, cuál es? Son para acá. ¿Qué sintieron?

Sujeto 1: ya yo de primera está así como ansiosa porque me lo pareció interesante. Y ya luego fue, además de que me tuve que sacar el lente y todo eso, eh, me mareé. Me dio calor, empecé a sudar, me dieron náuseas y me faltaba mucho el aire.

Investigador: ¿Cómo lo cómo lo trabajaste? ¿Cómo lo manejaste?

Sujeto 1: Salir a tomar aire.

Investigador: En tu caso.

Sujeto 2: Sí, en general tenía como un nudo en la garganta, sentía que me iba a caer, porque como él se movía y no, perdía el equilibrio entonces estaba como afirmándome para no caerme, tenía las manos sudorosas.

Investigador: Gracias, porque acá.

Sujeto 3: yo por mi parte también me sentí ansiosa al principio, porque era algo novedoso. Pasando a la grabación me empecé a marear un poco, pero a pesar de que estaba sentada pude mantener la calma, me dieron náuseas y al final ya después tuve que sacarme el lente de aquí y poder ver bien.

Investigador: gracias y en tu caso?

Sujeto 4: a mí me empezaron a sudar las manos, y sentía como la guatita apretada, pero creo que debe ser por lo mismo, por las náuseas. Me dolió hartito la cabeza.

Investigador: Gracias. ¿Cómo lo manejaron ahí?

Sujeto 4: Me di pausas.

Investigador: Sí, es eso hay que hacer. Ya.

4. ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Sujeto 1: Que pocas personas igual como que hablaban con el profesor y participaban como, las personas que eran de la Directiva y dos personas más, como que habían dos personas más como a la izquierda y que estuviera callados todo el rato y estaban como alejados de los demás porque por decisión propia o siempre hay gente que prefiere estar sola.

Investigador: el plasma gigante que había, porque yo lo ví, el color de la sala yo creo que igual podía quizás cambiarse para que los estudiantes se sientan más cómodos. No sé se puede dar una sensación más de paz. La distribución de la sala, igual que había los niños como mencionaba ella, que estaban como aportado en su realidad, los niños de atrás, hartito conversadores, en general eso.

Sujeto 3: En general, estaban todos muy relajados, me imagino igual por la época en la que se hizo la grabación, igual no estaban estresados tan estresados los ví. Respecto a la

distribución física de la sala hacerla un poco más armonioso para generar una paz mental al entrar.

Sujeto 4: En general, lo que yo vi que fue que había mucho en un lado y poco en el otro, y nadie se ganaba al frente del profe, los muebles de atrás, esos le quitan como que hay guitarras, le quita como estructura a la sala. Los que hablaban mucho y llegaban tarde.

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Ped. en Historia y Geografía

1. ¿Cómo describirías tu experiencia de la simulación de clases con video 360 en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia positiva y negativas u otra sensación o emoción que no se incluyó en el cuestionario?

Sujeto 1: yo en mi caso, bueno, usted ya lo evidenció me dio ansiedad y miedo, por lo menos a mí me da miedo que la tecnología avanza así, por lo menos a mí, yo sentía los brazos muy débiles y ese tipo de cosas, me tenía que estar en constantemente tirando.

Investigador: Y qué emoción ¿Qué otra emoción sentiste aparte de la que estaban ahí?, por ejemplo, ansiedad, transmisión, yo creo que ansiedad, la ansiedad, la ansiedad.

Sujeto 1: Sí, yo creo que ansiedad, porque era algo nuevo.

Investigador: ya gracias en tu casa.

Sujeto 2: Yo sentí muchas ganas de realizarlo. Luego estaba muy emocionada y sentí como felicidad cuando escuchaba a los estudiantes. Y se sentía como un ambiente mucho más humano de lo que uno imagina, de lo que es un aula. Entonces fue una experiencia muy interesante y emocionante

Investigador: ¿y negativa?

Sujeto 2: negativa, negativamente. El único tema es que me mareé un poquito.

Investigador: En tu caso.

Sujeto 3: Igual lo sentí como bastante calmado el aula, porque igual yo vengo de otro colegio. Entonces la expectativa que yo tenía de ser un profesor es como a más a más conflicto, pero me gustó ver como que había un ambiente tan ameno que igual era como relajado. Y el cómo el profesor también planteaba el problema al compañero, por ejemplo, el que como que se adjudicaba todas las ventas, decía así como oye, *“ya bájale un poco las revoluciones, tienes que empezar a ceder un poco”* él, como planteaba algo que se dio inicio la planteaba de manera más suave, porque igual si se hubiera tirado, así como entre los alumnos se lo hubieran dicho, seguramente hubiera sido algo más intenso y ya físicamente como que igual se cómo que sentí poca fuerza en los brazos, diría yo.

Sujeto 4: Una experiencia positiva me alegró bastante. Porque se podría implementar este sistema para mejorar la capacidad de todos, de tanto introvertido como extrovertidos y encuentro que se necesita mayor pulimiento a la hora de implementarlo porque hay algunas personas que no, no, no han tenido. ¿Cómo se llama esto? Interacciones con ellos o buscar soluciones al mareo, y como la diferencia de lo real a lo virtual.

Investigador: Bien, súper.

2. ¿De qué manera crees que la simulación en realidad virtual puede contribuir a mejorar las habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad especial que sientas que ha mejorado con él a ir? A mencionó una. Es que soy playea en eso

Sujeto 1: yo creo que se puede aprender bastante de profesores con más experiencia, en especial nosotros, que somos docentes en formación, por ejemplo, no tenemos el manejo de aula que tenía ese profesor, por ejemplo, que se notaba que era muy calmado. No se notaba mucho que no asumir a clases me entiende. ¿Entonces? Yo creo que ese tipo de cosas se puede rescatar así hacer realizar observaciones, ir anotando, así como lo positivo y lo negativo que usted vio y después aplicarlo en un futuro.

Investigador: Gracias, muchas gracias en tu caso, compañera.

Sujeto 2: Considero que igual es como sería bueno poder implementarlo como tal, porque a uno igual le entro como los nervios de pensar, voy en segundo año y tercer año, tengo que estar con los alumnos y el tema es que es muy distinto a estar como un estudiante, estar como un profesor, porque todos aquí hemos estado como estudiantes dentro del colegio, nunca hemos estado como un docente. Y por ejemplo, pasar a exponer frente a tus compañeros no es lo mismo que exponer frente a una clase de alumnos de los cuales te tienes que hacer cargo. Entonces igual yo considero que es como una experiencia más cercana. Quizás tienen que mezclarse un poco con la realidad porque está bien hecha la realidad virtual, está muy bien estructurada, pero también hay que empezar a vivirlo uno mismo también. Entonces yo considero que quizás en primer año como inducirlos mediante la realidad virtual, segundo año como corregir los problemas que uno tenga mediante la realidad virtual y el tercer año que es grabar tus propias clases como para ver, “chuta”, pude haber corregido esto, esto lo hice mal y en esto puedo mejorar.

Investigador: ¿Y en tu caso?

Sujeto 3: Me gustaría rescatar el tema de que si yo hubiese estado en ese caso, probablemente me hubiese quedado solamente al frente en la pizarra y no me hubiese conmovido tanto por la sala como hacía el profesor. Entonces a lo mejor es algo mínimo, pero que voy a rescatar de la experiencia.

Investigador: ¿Y en tu caso?

Sujeto 3: Una puede ayudar a mejorar nuestra capacidad de movilidad dentro de la sala. Como para explayarnos mejor, o sea simular interactuar con los alumnos, siendo el profesor, viendo las reacciones de cada alumno, ir conociendo a los personajes dentro de

este y poder, por así decirlo, hacemos una idea y no llegar como “a cuero pelao”, como a una sala con niños. Eso mejoró, aunque mejoró también tomar la actualidad cultural de los niños ahora. Porque cuando nosotros, por ejemplo, estudiamos, era muy diferente a los de ahora. Ahora los niños están como no son como tan al lote. Bueno, tal vez esa clase no era tan al lote, pero se notaba la diferencia cultural y educativa de los estudiantes.

Investigador: ya ya muchas gracias. Y bueno, ahora viene la parte de las reacciones corporales, que es lo mismo.

Investigador: ¿Pero qué reacciones corporales sintieron?

Sujeto 1: Yo creo que mareos en mi caso, eso es lo que predominó y ganas de vomitar,

Investigador: ¿y cómo lo manejaste?

Sujeto 1: quitandome los lentes por un tiempo, respirando y pestañeando.

Investigador: Gracias. En su caso,

Sujeto 2: sentí que se me enfriaron las manos. Sí, fue como que me dio frío en las manos, pero como nada del otro mundo.

Investigador: Gracias en tu caso.

Sujeto 3: principalmente sentí mareo y la manera en que lo manejé fue quedarme quieto para no caerme. Fue todo lo que hice y en última instancia me quité los lentes cuando ya faltaba poquito, porque no quería vomitar aquí.

Investigador: y en tu caso?

Sujeto 4: todo súper.

4. ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Sujeto 1: Por lo que vi los estudiantes estaban muy separados dentro de la sala. Ya. Y. Como dice un viejo dicho, el orden de los factores no altera el producto, el entrego una enseña. Así que. ¿Cuántos semana me gustó la capacidad de los estudiantes de convivir entre ellos sin necesidad de discutir o pelear, porque yo, lamentablemente, estuve en un colegio muy conflictivo? Donde al parecer que eran culturalmente actuales, pero con un toque simpático, conviviendo con el profe. El profe tirando la talla. Pero en todo momento, guardando la línea, la delgada línea que separar del respeto. Y obviamente, tira la talla, Claro.

Investigador: Ya, ¿y en tu caso?

Sujeto 2: Me llamó la atención que tuvieran tantos puestos vacíos porque tenían una capacidad para 26 personas más o menos y habían muchos menos, y habían algunas personas que estaban como. Bastante solita, por así decirlo, se encontraba como muy separadas, pero. No, en realidad bien, algunas que no participaban, sin embargo, habían

focos de participación en otras zonas y eso me llamó la atención, como el profesor lograba hacer como un puente entre los que funcionaban de forma colectiva y los que estaban como un poco más. Ligado, por así decirlo y la verdad que me llama bastante la atención y las actividades que realizaban los estudiantes consistían en discutir, tirar talla, algunos estaban con el teléfono, otros maquillándose y así.

Investigador: Ya. ¿En tu caso?

Sujeto 3: En mi caso igual sentí que los comportamientos del aula son como los generalmente va pasando. Obviamente el de atrás generalmente está con el teléfono el de polerón rojo que dije uhm, mucho rato con el teléfono, pero son cosas que pasan en el aula. Por ejemplo, yo me he sentaba atrás y era igual, así que cero derecho a recriminar o algo, así que entonces siento que es como algo realista que no es algo pautado, que es algo que se da así. Y que es normal que se formen grupos por por ejemplo, en la instancia y el entra saluda, bla bla bla, uno no nota al tiro y muy rápidamente cuál es el grupo como dominante, por así decirlo, y el grupo que lleva la batuta, o quiénes son las mateas del curso, se nota al tiro con el hecho de hablar sobre las notas. El tema de las notas en como se expresan, como que el profesor Boris no encaja muy bien, y el profe jefe dice: ya después hablamos de eso. Es como bastante ameno el ambiente y son comportamientos que los estudiantes tienen. Por ejemplo, yo cuántas veces no hablé con mi profe jefe, no sé, cuando me puso mala nota acá y eso yo lo entregué bien el trabajo. Así que yo considero que es bastante realista, y son actitudes normales que tienen los jóvenes y también las actitudes que uno tiene como docente, porque uno como docente la idea es que vele por el bienestar de ellos y eso implica hacer que digan lo que sienten. Implica como de decirle, oye, baja revoluciones, incluye temas y también tirar la toalla. Porque da igual, la idea es como familiarizar.

Sujeto 1: Yo creo que lo último mencionado la había en este caso, por “*la Abi*”, Es muy importante empezar con un profesor que porque muchas veces el profesor jefe, es el que más convive con los alumnos día a día, es siempre es el que más va a estar más preocupado por ellos. Y la idea es que la totalidad del curso que tenga la confianza, por ejemplo, en el caso de un problema en la caso, en caso de Inasistencia, etcétera. Que te lo comuniquen sin miedo, etcétera

Sujeto 4: Ya yo creo que no sé si molestarme, pero lo que me llamó la atención era eso, el tema de los grupitos. Por ejemplo, alguien hablaba, ciertas personas le ponían atención, y ciertas no, ya, yo por lo menos si fuese profesor jefe me gustaría que en general todo se respeten. Ya por lo menos por lo menos cuando están adelante y en especial algo que convoca el curso, en este caso ya porque al final las decisiones, por ejemplo, de las ventas que ellos hablaban, eran para todos, era un beneficio en general. Y lo que más me llamó la atención era, eran las acciones, es más que nada, por ejemplo, estar maquillándose y esas cosas, Eh, lo encuentro normal. Ya, yo, como cuando era alumno lo veía como algo normal, pero desde la perspectiva del profesor se ve como más, así como más incómodo y otra cosa que quiero destacar es que no me gustó la sala, porque encuentro que está muy pequeña. Así, por ejemplo, ya está bien que sea un liceo público, ya en este caso

como lo es "la Pacheco", pero por ejemplo, el profesor no podía darse la vuelta. Para mí eso, por lo menos a la hora de tratar, a la hora de enseñar que de que ningún alumno se te distraiga por lo importante, por lo menos para mí, porque porque por ejemplo, donde está ubicado, que era por ejemplo en esta línea, él solamente veía los de acá y allá nomás. Y en mi caso, por lo menos me gustaría que haya como un ladito para darse completamente la vuelta, para poder también ver ya eso es lo que también me han ciudad, porque era una reducción, podías moverte, no podía entender.

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Ped. en Ciencias Naturales

1. ¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con vídeos 360 en realidad virtual? ¿Qué sensaciones o emociones te provocó la experiencia positiva y negativa u otra sensación o emoción que no se incluyó en el cuestionario miniGrid Emotion Language que se hicieron?

Sujeto 1: no, yo encuentro que fue un poco falso porque uno no tiene interacciones reales con los alumnos, entonces es como lejano encuentro que es, simplemente como observar, va a lo que va y no en realidad, a mí lo personal a mí no me gustó, aparte que me mareé, pero si es un ambiente de confianza, claro que no va a pasar ninguna pelea en ese caso y todo. Pero siento que muy importante las interacciones de alumno profesor.

Investigador: ya y en su caso?

Sujeto 2: Como dice mi compañera, hace falta un poco más de interacción. No sé, yo tuve que como ajustar un poco más la cámara porque vale uno como que la cabeza igual le pesa un poco los lentes y eso, pero la interacción con los alumnos a ella si se pudiese hacer algún tipo de programa para poder tener alguna respuesta al interactuar con él de distintas maneras y a ella sería un poquito más útil al 100%, porque esto es como para eh, hacerte una idea de cómo podría llegar a ser, pero las sensaciones más reales podría ser con una interacción fija con alguna estudiante virtual

Investigador: en tu caso.

Sujeto 3: yo personalmente creo que para inducir un poco más a la vida de docente hacia el estudiante, creo que está bien. Para empezar, creo que es un buen hincapié. Pero que también podemos ver, por ejemplo, cómo reaccionaba en ciertas ocasiones el profesor, que creo que podemos tener una base, porque a veces uno no sabe cómo reaccionar, porque imagínese grabe a un profesor que tiene mucha experiencia. Uno ya va saber más o menos que hacer o identificar a los alumnos o ver cómo lo puede incentivar. Yo creo que deberíamos hacer un hincapié a que es un avance positivo.

Sujeto 4: Es bastante como tranquilo, por lo mismo que decía mi compañera de que no era como tan directo, el cómo el hablar, pero igual meter algo o alguien para poder hablar

también así, como directamente también. No, como dijo mi compañero, ver cómo actuar en cierta forma. Igual en el ejemplo se mostró una solución a un problema sobre la respuesta que le dio el alumno a un profesor. Así que eso.

Sujeto 5 (inglés): En lo personal, a mí me gustó, en cuanto a la propia experiencia me parece un poquito complicado para la gente que usa lentes, marea mucho, se ve todo borroso y. Cuesta ver lo que está pasando, pero respecto a lo otro me parece interesante porque en cuanto al aprendizaje de la enseñanza es muy útil porque gente con problemas de confianza hay gente que todavía sin nada de experiencia pueden aprender como lo hacen día a día viendo a los profesores con imitación. Como lo hace la mayoría de los seres humanos. Bueno, y también en cuanto a la interacción humana, creo que si hay aplicaciones de eso, pero no sé si habrán llegado aquí a Chile, así que.

Investigador: Ya gracias, sí. De hecho, como tú mencionaste, dijiste una palabra súper importante que es inducir. De hecho, eso es lo que yo hice con ustedes. Esto es una inducción. ¿Para qué? Para que ustedes sintieran emociones. Y yo quiero estudiar qué emociones sienten con eso. O sea, todas estas cosas que me dicen es en base a la inducción, que ustedes vivieron. La segunda pregunta, si hay Apps o plataformas que son de realidad virtual, pero. Ambientes virtuales, si hay uno puede interactuar, hay una sala de clase, pero no son como estudiantes reales, obviamente porque estaban son animaciones, en realidad son como Avatar, entonces tú le puedes decir algo, el Avatar responder y todo eso. No sé si habrá algo como tan tan real como esto.

2. ¿De qué manera crees que las simulación en realidad virtual pueden contribuir a mejorar tus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sientas que ha mejorado?

Sujeto 5 (inglés): En cuanto a los docentes, yo diría que lo que más, lo que más. En lo que me ayuda es cuanto a la propia confianza al entrar a una aula, al tener ya visto una experiencia, te sentí' con mayor confianza, con más seguridad. Sabes más o menos lo que puede, lo que no puede pasar.

Sujeto 4: Así como igual el tipo confianza aquí también, como la actitud que uno tiene que tener, o sea, tampoco tan sumisa, ni tan recto, desafiantes y como igual ser empático, no sé si es la palabra con el con el estudiante.

Investigador: Bien, súper en tu caso

Sujeto 3: y bueno, también quiero hablar que claro de cómo pararse enfrente de una sala para tener respeto, para que tampoco los alumnos no se sientan como obligado a responder o no quieran participar. Por ejemplo, me acuerdo que alguien preguntó por el queque y una compañera se ofreció, entonces que igual tengan la confianza para participar y avanzar con las actividades que tienen que hacer.

Sujeto 2: Más que mal tener, como dicen todos la confianza y a tener una vista de cómo uno tiene que expresarse teniendo una respuesta hacia los alumnos, porque había uno

que tenía una, unas palabritas entremedio al referirse al profesor o cosas así. Entonces la forma de responder te hace una idea más o menos de con qué te puedes encontrar ¿Porque es que tú tienes que estar en dentro del aula, entonces sí.

Sujeto 1: lo mismo que mis compañeros, la confianza más que nada y tener la visión de lo que es una sala de clase antes de llegar y no saber qué hacer, no saber cómo saludar o cómo referirse a los alumnos.

3. Ahora vamos a las reacciones corporales, ya que sintieron durante la simulación. ¿De qué manera manejó esta reacción? ¿Cuáles fueron esas reacciones corporales que sintieron, aparte de las que yo voy a ver en sus respuestas, que iban a salir, que sintieron luego otra reacción corporal, que sintieron que no estaban en cuestionario y cómo lo manejaron?

Sujeto 1: yo siento la verdad que no, estuve bien tranquila y lo idealmente que uno esté lo más quieto posible para no estar mareado, no moverse mucho ni nada. Así que muy calmado

Investigador: ¿Tuviste reacciones?

Sujeto 1: No agitación nada, dolor de cabeza eso sí, eso puede ser.

Sujeto 2: Yo nada lo que puse el cuestionario y estuve muy tranquilo. De hecho me dio hasta risa algunas reacciones

Sujeto 3: yo me ponía nervioso cuando llegaban tarde, o sea, como normal. Ya, pero como porque se va a interrumpir, se cortaba la idea, tal vez del estudiante. Pero más que nada, por la causa que sea la clase y otra razón, no mareé. Lo otro es la cabeza pesada, por el peso del lente.

Sujeto 4: En la reacción corporal como que más, así fue como así fue el cansancio en los ojos. Entonces, si yo lo demás todo bien.

Sujeto 5 (inglés): Sí, algo similar mayormente es fue el mareo. Dolor de cabeza por la propia vista, por no estar usando mi lente, fue un poquito complicado respecto a eso.

4. ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Sujeto 1: lo que más me generó como un poco de disgusto igual era que llegaran tarde porque interrumpen, interrumpen, interrumpen, pero más ya otra cosa o que usaran los teléfonos. No, no me causó tanto disgusto.

Sujeto 2: no yo igual, disgusto como dijo mi compañera, eso de yo estar explicando y de la nada, así como te ya y después de nuevo intento retomar y después intentar y después como que no sé en los que estaban ahí al lado esos 2 que estaban con el celular, no me hacían mucho ruido en la cabeza, la verdad.

Sujeto 3: Una incertidumbre cuando empiezan a golpear, llegan tarde, también podemos ver que los dos alumnos de la izquierda estuvieron todo el rato con el teléfono, por ejemplo el de la derecha atrás también lo tomaba, después lo dejaba y participaba. Después cuando el profesor se desplazó hacia atrás y me di cuenta del orden, que por ejemplo había un rincón que estaba muy descuidado. Había como un piano o una guitarra, no sé, tal vez organizarse mejor en eso.

Sujeto 4: Eso mismo iba a mencionar yo, de que había una guitarra encima a los lados había otra cosa, no me acuerdo que era. Y yo dije como igual penca o fome, el no mantener un orden. Un ordenes no sin orden entre los alumnos, sino como al aula, Claro, porque igual el orden en un aula también tiene que influir en como uno tiene que enseñar. Porque si por ejemplo, están todas las mesas desordenadas ¿cómo puede dar clase?

Sujeto 5 (inglés): bastante de acuerdo con lo que han dicho mis compañeros, porque es verdad el que anden tocando la puerta a cada rato, llegando tarde, interrumpiendo la clase. Choca, sobre todo, una cosa en la que si tuviese acuerdo en lo de los celulares, porque el estar ahí al frente y ver a tus alumnos en el celular es como que te da la sensación de buta, estoy dando mi clase para nada, no están prestando atención.

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Ped. en Inglés

1. ¿Cómo describirías tu experiencia de las simulaciones de clases con video 360 en realidad virtual?

Sujeto 1: bueno, en mi caso es me mareé, el tema de que es donde sufre vértigo, me dio mucho temblor de piernas, me puse como muy ansiosa, e intranquila, pero a la vez como inquieta, como de querer moverme y estabilizarlo, pero de ahí cuando ya me senté en la silla pude estar un poco más tranquila, pero aún así el mareo estaba.

Investigador: o sea, tu reacción corporal más fuerte fue el mareo?

Sujeto 1: Sí, el mareo

Investigador: y la emoción?

Sujeto 1: la emoción fue ansiedad y como que adrenalina se podría decir, como que creo que serían esas son las más fuertes.

Investigador: Ya muchas gracias.

Sujeto 2: En mi caso no fue dramático, por decirlo de alguna manera, debido a que claro, yo al menos no sufro de náusea tampoco, por lo que para mí fue como ah, me voy a meter en la cosa, fue más, me sentí muy dentro, fue muy inmersivo y aparte de eso, yo me sentí bastante natural dentro de la clase en sí, osea, yo hablaba así. Yo no tuve ningún problema. O sea, fue una buena experiencia.

Investigador: Sí, ya y reacción corporal tampoco tuviste ningún tema, ya te no te duele la cabeza, ya está bien.

2. ¿De qué manera crees que la simulación en realidad virtual puede contribuir a mejorar tus habilidades docentes? ¿Hay alguna habilidad específica que sienta que ha mejorado?

Sujeto 1: Viéndole tal cual lo ví en el video, el profesor hizo una buena ejecución y yo creo que es una buena idea de cómo ponerte en el lugar y ver cómo tu reaccionarías a lo que pasó, porque ahí fue una problema que escribió en otra asignatura, pero eso igual a veces puede ser, no sé cómo decirlo, contraproducente porque el está haciendo está haciendo responsable en una cosa, pero fue irresponsable en hacerlo en el momento equivocado, o sea, tú puedes tomarlo de diversos modos, pero como lo tomó el profesor, te puede dar el punto de vista como debería de ser en ese momento.

Investigador: bien, ¿y en tu caso?

Sujeto 2: Yo creo que como lo tomó el profe es como lo tomaría yo, ya sea incluso es como yo hablo, en el sentido de que bueno, además la gesticulación que yo suelo mover mucho las manos al hablar es también el que el tema no se lo toma muy personal, en el sentido de que no hay un sentimiento como de, por ejemplo, de pasivo, de pasivo agresividad. No hay una intención de, por ejemplo, confrontarse entre alumnos o el profesor a los alumnos, sino que incluso con los comentarios que se puedan tirar los alumnos o quizá con cómo se expliquen, no hay un problema en sí con ellos, sino que en el que siempre es con el ¿Cómo solucionarlo?

4. ¿Cuáles son los factores desencadenantes en base de las características de los estudiantes y del aula que influyeron en sus emociones y reacciones corporales?

Sujeto 1: Estaba muy feo el día, y estaban todos con chaqueta y ninguna era del colegio. O se notaba porque eran todas negras y había un cabro con chaqueta de color. Otra cosa que, como ya he dicho antes, es orientación y. Otras cámaras con teléfono habían dos niños en una fila que estaban solos, que estaban en su propio cuestiones, un mundo total que bien, como cuatro, quizás 5 que estaban prestando atención y son 5 hablando de 10 porque no había mucho.

Investigador: ¿y en tu caso?

Sujeto 2: En mi caso vi muy poco y donde estaba muy agitada fue como que no me percaté con todo lo que había, pero sí me percaté que estaban todos atrás y nadie adelante. Y como que todo estaba centrado atrás y en el centro.