



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE PREGRADO
SOBRE EL ENTRENAMIENTO EN SIMULADORES EN REALIDAD
VIRTUAL HÁPTICA DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2023

PERCEPTION OF UNDERGRADUATE STUDENTS AND TEACHERS
ABOUT TRAINING IN HAPTIC VIRTUAL REALITY SIMULATORS AT
THE FACULTY OF STOMATOLOGY OF THE CAYETANO HEREDIA
PERUVIAN UNIVERSITY, LIMA-PERU, 2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA

AUTORES

NAGELY ISABEL SADITH ARANCIBIA MALDONADO

KARLA GRECIA ASTO SANCHEZ

HERLITH YARITZA CASTRO AMESQUITA

ASESOR

JORGE ENRIQUE VASQUEZ ALVA

CO-ASESOR

EDGAR JUAN QUENTA SILVA

LIMA-PERÚ

2025

JURADO

PRESIDENTE: DRA. ESP. MG. MILAGROS BERTHA CARRASCO LOYOLA

VOCAL: DRA. ESP. MG. MARIA CRISTINA IKEDA ARTACHO

SECRETARIA: MG. GUIHAN LEE

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 07/02/2025

CALIFICACIÓN: APROBADO

ASESORES DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

MG. JORGE ENRIQUE VASQUEZ ALVA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA

ORCID: 0000-0002-8185-3333

CO- ASESOR

MG. ESP. EDGAR JUAN QUENTA SILVA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ESTOMATOLOGÍA DEL NIÑO Y

DEL ADOLESCENTE.

ORCID: 0000-0002-7670-4683

DEDICATORIA

Agradecemos profundamente al Mg. Jorge Vásquez y al Mg. Edgar Quenta por su invaluable guía y asesoramiento durante esta investigación.

Extendemos nuestra gratitud al Dr. Francisco Orejuela por su valioso apoyo en el análisis estadístico, fundamental para el desarrollo de este estudio.

Asimismo, agradecemos a la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia por brindar las herramientas necesarias para llevar a cabo este trabajo. Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a los estudiantes y docentes que participaron en esta investigación por su disposición y tiempo

AGRADECIMIENTOS

Dedicamos este trabajo a las personas que, con su apoyo y dedicación, han sido pilares en nuestra trayectoria académica. A nuestros profesores y mentores, por su constante inspiración y orientación que nos han permitido crecer profesionalmente.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este estudio no recibió financiamiento externo; todos los costos fueron asumidos por los autores

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés en la realización
de este estudio.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE PREGRADO
SOBRE EL ENTRENAMIENTO EN SIMULADORES EN REALIDAD
VIRTUAL HÁPTICA DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2023

PERCEPTION OF UNDERGRADUATE STUDENTS AND TEACHERS
ABOUT TRAINING IN HAPTIC VIRTUAL REALITY (HVR) SIMULATORS
AT THE FACULTY OF STOMATOLOGY OF THE CAYETANO HEREDIA
PERUVIAN UNIVERSITY, LIMA-PERU, 2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA

AUTORES

NAGELY ISABEL SADITH ARANCIBIA MALDONADO
KARLA GRECIA ASTO SANCHEZ
HERLITH YARITZA CASTRO AMESQUITA

ASESOR

JORGE ENRIQUE VASQUEZ ALVA

CO-ASESOR

EDGAR JUAN QUENTA SILVA

LIMA-PERÚ

2025



10% Similitud estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas



1

Internet

repositorio.upch.edu.pe

18 bloques de texto 292 p.



2

Publicación

Raquel Herenia Polanco Mu

8 bloques de texto 78 pala

TABLA DE CONTENIDOS

| | Pág. |
|---------------------------------------|-------------|
| RESUMEN | |
| ABSTRACT | |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. OBJETIVOS | 7 |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS | 9 |
| IV. RESULTADOS | 16 |
| V. DISCUSIÓN | 19 |
| VI. CONCLUSIONES | 26 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 28 |
| VIII. TABLAS | 36 |
| ANEXOS | |

RESUMEN

La realidad virtual háptica (RVH) optimiza la adquisición de destrezas manuales, facilita la evaluación en tiempo real y brinda retroalimentación de fuerza y feedback. No obstante, en odontología, los estudios sobre su aplicación son aún limitados. **Objetivo:** Determinar la percepción del uso del simulador háptico por dimensiones, así como la opinión sobre reproducibilidad y la experiencia previa al contacto con pacientes, según estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, transversal y observacional. Evaluó a 300 sujetos (215 estudiantes y 85 docentes). Se utilizó un instrumento validado (coeficiente V de Aiken = 0.98) y confiable (Alfa de Cronbach = 0.84 y 0.85 - Test-retest = 0.82). Las variables fueron: la percepción del uso de simuladores hápticos, reproducibilidad y experiencia previa con el simulador. **Resultados:** El 74,42% de los estudiantes y el 92,94% de los docentes tuvieron una percepción positiva del uso del simulador háptico. El 51.16% de los estudiantes y el 78.82% de los docentes indicaron que el simulador “les ayudó” o “les ayudó mucho” en el desarrollo de la destreza manual asociado al punto de apoyo. Además, el 74.88% de los estudiantes y el 91.76% de los docentes estuvieron de acuerdo en que su uso debería ser una experiencia previa al contacto con un paciente. **Conclusión:** El estudio reveló que los simuladores hápticos fueron bien valorados por estudiantes y docentes, aunque con dudas sobre su realismo. Los docentes resaltaron su utilidad en la enseñanza, mientras que algunos estudiantes mostraron menor confianza.

Palabras claves: Simulador háptico, odontología, estomatología, destreza manual

ABSTRACT

Haptic virtual reality (HVR) optimizes the acquisition of manual skills, facilitates real-time assessment, and provides force and feedback. However, in dentistry, studies on its application are still limited. **Objective:** Determine the perception of the use of the haptic simulator by dimensions, as well as the opinion on reproducibility and previous experience in contact with patients, according to undergraduate students and teachers of the Faculty of Stomatology of the Peruvian University Cayetano Heredia, in Lima, Peru, during the year 2023. **Materials and methods:** Descriptive, cross-sectional and observational study. It evaluated 300 subjects (215 students and 85 teachers). A validated instrument was used (Aiken's V coefficient = 0.98) and reliable (Cronbach's Alpha = 0.84 and 0.85 - Test-retest = 0.82). The variables were: the perception of the use of haptic simulators, reproducibility and previous experience with the simulator. **Results:** 74.42% of the students and 92.94% of the teachers had a positive perception of the use of the haptic simulator. 51.16% of the students and 78.82% of the teachers indicated that the simulator “helped them” or “helped them a lot” in the development of manual dexterity associated with the support point. In addition, 74.88% of the students and 91.76% of the teachers agreed that its use should be a prior experience before contact to patient. **Conclusion:** The study revealed that haptic simulators were highly valued by students and teachers, although there were doubts about their realism. Teachers highlighted their usefulness in teaching, while some students showed less confidence.

Keywords: Haptic simulator, dentistry, stomatology, manual dexterity

I. INTRODUCCIÓN

La estomatología forma a los futuros odontólogos en competencias para realizar tratamientos invasivos y no invasivos, resolviendo problemas bucales de los pacientes. Además de las habilidades prácticas, destaca la importancia de establecer la confianza con los pacientes para garantizar una atención de calidad. Sin embargo, los programas educativos enfrentan el desafío de equilibrar la formación técnica con el desarrollo de competencias éticas, esenciales para gestionar eficazmente las interacciones humanas en la práctica clínica (1).

En la formación preclínica, desarrollar habilidades psicomotoras y comprender los procedimientos odontológicos, es fundamental. Aunque las pruebas teóricas aún se usan, la evaluación de capacidades sensoriales y motoras ha evolucionado con herramientas tecnológicas como los simuladores, que permiten practicar en condiciones controladas y realistas, mejorando la formación, promoviendo una práctica clínica efectiva y previniendo la mala praxis (2).

La simulación ofrece un entorno educativo ideal al permitir diseñar actividades que sean predecibles, coherentes, estandarizadas, seguras y reproducibles (3). En este contexto, el uso de simuladores en las prácticas clínicas proporciona a los estudiantes un entorno similar al de la realidad clínica, facilitando el entrenamiento de habilidades motoras, como la coordinación motora fina (4).

Mucho antes de la creación de los simuladores hápticos, se usaban cabezas de madera con arcadas de dientes naturales y a medida que pasaba el tiempo se implementaron maniqués con tipodont, bloques de metacrilato, entre otros (5)

Simodont Dental Trainer es un simulador para el entrenamiento de habilidades

manuales y psicomotricidad fina en un entorno de realidad virtual háptica, desarrollado por Moog B.V. Históricamente, en el 2007, utiliza la tecnología háptica Fokker. Aircraft's, utilizada en simuladores de aeronáutica, ajustado y personalizado para la simulación dental. "Simodont" es una marca registrada, creada, desarrollada y patentada por Moog; fue comprada de Moog Inc. en el 2018 por la marca Nissin Dental Products (6).

Quenta refiere que la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) apostó por implementar el uso de los simuladores hápticos junto a la capacitación de docentes, inaugurándose el Centro de Simulación en realidad virtual en noviembre del 2018, bajo un proyecto pensado a largo plazo, con el objetivo de lograr un desarrollo temprano de habilidades manuales y psicomotricidad en los estudiantes de la carrera de estomatología, por medio de la práctica deliberada para complementar el proceso de adquisición de competencias (7).

La adquisición de habilidades en una disciplina profesional requiere reconocer la práctica deliberada como un proceso esencial. Ericsson et al. la definen como un conjunto de actividades diseñadas para perfeccionar una habilidad, señalando que se requiere aproximadamente 10,000 horas de práctica intencionada para alcanzar habilidades avanzadas, destacando la importancia de la calidad y el enfoque. En medicina, esto implica establecer actividades con objetivos claros, mantener una alta motivación, recibir retroalimentación constante e inmediata, permitir la repetición y mejora continua de las habilidades (8,9). En el centro de simulación, el estudiante puede recibir hasta cuatro tipos de retroalimentación: retroalimentación del sistema háptico (Force-Feedback), retroalimentación objetiva del software

Simodont, retroalimentación ejecutada por medio de sistema de comunicación remota confidencial y la retroalimentación presencial durante el desempeño.

El primero, permite al estudiante experimentar sensaciones táctiles en un entorno virtual, como sentir el material al realizar procedimientos invasivos, lo que facilita el desarrollo de habilidades psicomotoras. Integra tres componentes principales: Dureza del material virtual, que simula tejidos dentales como la dentina, esmalte y tejido pulpar; la ganancia de velocidad de corte, que mide la facilidad para retirar un material con la pieza de mano virtual según la velocidad de la fresa; y la fuerza de empuje, que evalúa la relación entre la presión aplicada y la eficacia en la remoción del material (10, 11).

El segundo, se centra en la visualización de información cinemática sobre el rendimiento en el simulador háptico, proporcionando retroalimentación cuantitativa en tiempo real. Esto incluye el porcentaje de desempeño, puntajes de error según la dificultad programada, tiempo de perforación y porcentaje de finalización. La evaluación objetiva permite identificar errores y, de ser necesario, reiniciar el ejercicio, adaptándose a las necesidades del docente y del estudiante (11).

Mientras, el tercero es aquella que recibe el estudiante de parte del docente por medio del sistema de comunicación confidencial o grupal por medio de la "voz de Dios", este tipo de comunicación puede ser unidireccional o bidireccional (4).

Por último, la retroalimentación presencial durante el desempeño es aquella que recibe el estudiante de parte del docente en la cual se utiliza el lenguaje corporal junto con la exposición verbal la cual puede o no ser confidencial (4). Estos tipos de retroalimentación, junto con otros métodos, permite mejorar su desempeño

repetiendo los ejercicios cuantas veces sea necesario, trabajar de forma segura bajo supervisión y simular la realidad clínica, integrando conocimientos previos para resolver situaciones propias de la práctica profesional (4, 12).

Varias investigaciones sugieren que cuando se brinda una retroalimentación simultánea o sincrónica, las habilidades motoras se pueden mejorar ya que reduce las demandas de memoria, enfoca la atención del alumno en los componentes importantes de la habilidad y facilita la comprensión de los mecanismos subyacentes necesarios para completar las tareas motoras difíciles (10, 13).

La simulación háptica proporciona un entorno seguro en el que los estudiantes pueden aprender de sus errores sin temor a ser juzgados (14). En este sentido, Dieckman et al. sugieren que los instructores trabajen en colaboración con los estudiantes para crear escenarios realistas, utilizando un contrato de ficción que asegure la confidencialidad. Además, es fundamental que los instructores expliquen detalladamente las actividades realizadas de la simulación y reconozcan sus limitaciones, como la falta de dolor, sensaciones y ciertos procedimientos que no son aplicables en pacientes (15).

Este tipo de simulación permite a los estudiantes practicar habilidades y tomar decisiones en un contexto controlado, eliminando el riesgo de dañar a pacientes reales. Por ende, es una metodología esencial para desarrollar competencias que garanticen una atención segura y efectiva al paciente (16). No obstante, uno de los principales desafíos de esta práctica es que limita la interacción directa con pacientes, lo que puede obstaculizar el desarrollo de habilidades interpersonales cruciales, como la empatía, que es esencial para el crecimiento profesional (17).

En el 2016, Al Saud et. al, investigaron el efecto de diferentes tipos de retroalimentación en la retención de habilidades de destreza manual usando los simuladores hápticos de realidad virtual, con 63 participantes sin formación dental previa. Se dividieron en tres grupos: uno recibió retroalimentación solo del simulador háptico otro del instructor, y el tercero de ambos. Concluyeron que combinar la retroalimentación del simulador háptico con la de un instructor experimentado mejora significativamente el aprendizaje y la retención de estas habilidades en comparación con los otros grupos (10).

Mirghani et al. mencionan que la universidad de Leeds, Reino Unido, realizó un estudio de la susceptibilidad del Simodont ante las diferencias de experiencia en la formación de los estudiantes de pregrado. Participaron 289 alumnos con 1, 3, 4 y 5 años de formación odontológica, y concluyeron que el desempeño de los estudiantes mejoraba a medida que aumentaba el nivel de experiencia. Además, este estudio demostró comprender el valor de los Simodont en la educación dental (18).

En Australia, Bakr et al., profesores de la Universidad Griffith, evaluaron el Simodont como herramienta para la formación preclínica y el desarrollo de habilidades psicomotoras en estudiantes de cuarto y quinto año de la Facultad de Odontología y Salud Oral. Este simulador permite practicar procedimientos dentales, como eliminación de caries y tallado de coronas y puentes, en un entorno virtual realista y seguro. Tras usarlo brevemente, los estudiantes reportaron mayor confianza en sus habilidades (19).

En Chile, Parada realizó un estudio exploratorio sobre el uso de simuladores de realidad virtual en la educación odontológica, siendo el segundo país en

Latinoamérica, después de Brasil en adquirir esta tecnología. El 93,8% de los encuestados consideró esencial que usen simuladores antes de realizar procedimientos en pacientes reales. Diversos estudios de países latinoamericanos respaldan su efectividad y perciben positivamente su utilidad como herramienta complementaria en la formación preclínica (20).

En el Perú, la UPOCH implementa simuladores hápticos en la formación de alumnos en la carrera de Estomatología. Vilcapoma y Arteaga realizaron un estudio descriptivo, observacional y transversal, donde evaluaron a 51 estudiantes de pregrado (cuarto y quinto año) y posgrado (primer y segundo año) al realizar una preparación dentaria para una corona cerámica anterior. Concluyendo que el simulador es una herramienta útil para diferenciar y desarrollar destrezas (21).

Los resultados obtenidos en diversas instituciones académicas alrededor del mundo refuerzan la relevancia de los simuladores hápticos como herramienta clave en la educación odontológica. Estudios internacionales, como los realizados en Europa, Oceanía y América Latina, han demostrado no solo la efectividad de estos dispositivos en el desarrollo de habilidades psicomotoras, sino también su aceptación positiva por parte de los estudiantes. La formación en estomatología enfrenta el reto de equilibrar la enseñanza de habilidad psicomotoras con el desarrollo de competencias éticas e interpersonales esenciales para una atención integral de calidad. En este contexto educativo, los simuladores hápticos como el Simodont, destaca como herramienta de gran valor para la formación de preclínica en estomatología; esta tecnología ofrece un entorno controlado y seguro, que permite a los estudiantes promover el desarrollo de habilidades psicomotoras como la coordinación motora fina en procedimientos complejos, promoviendo la práctica

deliberada (2, 9,12,21). Además, facilitan la repetición de ejercicios sin riesgo para los pacientes, mientras proporciona una retroalimentación inmediata y detallada sobre el desempeño contribuyendo así el aprendizaje continuo (2, 10). Sin embargo, aún existe interrogantes sobre el impacto de estas herramientas en el desarrollo de habilidades interpersonales como la empatía, que es fundamental para garantizar una atención odontológica integral (17).

La pregunta de investigación que guía este estudio fue: ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, ¿sobre el uso del simulador háptico en el año 2023?

Con el fin de determinar su efectividad y aportar evidencia para mejorar los métodos de enseñanza y la formación de futuros profesionales. Al analizar la experiencia de los usuarios, se pretende optimizar la integración de simuladores en la formación preclínica y complementarse con otros métodos de enseñanza, asegurando no solo el fortalecimiento de habilidades técnicas, sino también la incorporación de principios éticos en la práctica odontológica (17 - 20).

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la percepción del uso del simulador háptico por dimensiones, así como la opinión sobre reproducibilidad y la experiencia previa al contacto con pacientes, según estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la percepción del uso del simulador háptico por dimensiones, según los estudiantes de pregrado de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.
2. Determinar la percepción del uso del simulador háptico por dimensiones, según los docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.
3. Determinar la opinión sobre la reproducibilidad con el simulador háptico según los estudiantes de pregrado de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.
4. Determinar la opinión sobre la reproducibilidad con el simulador háptico según los docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.
5. Determinar la opinión sobre la experiencia con el simulador háptico antes del contacto con pacientes, según los estudiantes de pregrado de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.
6. Determinar la opinión sobre la experiencia con el simulador háptico antes del contacto con pacientes, según los docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, durante el año 2023.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y observacional.

Población

La población del estudio estuvo conformada por 423 participantes, divididos en 230 estudiantes de pregrado y 194 docentes ordinarios y contratados de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2023 (Anexo 1)

Grupo de estudio

El grupo de estudio estuvo conformado por 215 estudiantes de pregrado y 85 docentes, obteniendo una muestra final de 300 participantes. La selección de los participantes se realizó por conveniencia (Anexo 1)

Criterio de selección

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de 3ero, 4to y 5to año de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con experiencia en actividad clínica y con experiencia previa en el Simulador Háptico (Simodont).
- Docentes ordinarios y contratados de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con experiencia previa en el Simulador Háptico (Simodont).

Criterio de exclusión:

- Estudiantes de 1er y 2do año de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Estudiantes de pregrado que no hayan utilizado el simulador háptico (Simodont) en su formación.
- Población que no haya firmado el consentimiento informado.
- Población que no haya completado la encuesta.

Definición operacional de variables (Anexo 2)

A. Percepción del uso de simuladores háptico: Se refiere a la impresión subjetiva que tienen los usuarios al emplear un simulador háptico, basada en la información captada a través de sus sentidos. (22). En odontología esta percepción se evalúa al utilizar tecnología 3D en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta percepción se evaluó de acuerdo al instrumento adaptado al idioma español y publicados por Fernández et al. (23, 24). Esta variable se mide por cuatro dimensiones: Utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia. Son dimensiones de tipo cualitativas y escala politómica que emplea la escala de Likert. La descripción de cada dimensión se explica a continuación:

- 1. Utilidad:** Percepción sobre el beneficio o ventaja que aporta el simulador háptico en el aprendizaje (25). Para medir esta dimensión se aplicaron cinco preguntas. (Anexo 2)
- 2. Fidelidad:** Similitud entre la simulación realizada con el dispositivo y un procedimiento real (26). Para medir esta dimensión se aplicaron

tres preguntas. (Anexo 2)

3. Satisfacción: Bienestar o conformidad del usuario tras el uso del simulador (27). Para medir esta dimensión se aplicaron dos preguntas. (Anexo 2)

4. Eficiencia: Capacidad del simulador para lograr un aprendizaje efectivo con la menor cantidad de recursos (28). Para medir esta dimensión se aplicaron dos preguntas. (Anexo 2)

B. Reproducibilidad con el Simulador Háptico: Hace referencia a la capacidad del simulador háptico para generar resultados consistentes y repetibles (29). En odontología, la reproducibilidad se asocia con la fiabilidad del simulador en la enseñanza y el aprendizaje de procedimientos clínicos. Esta variable cualitativa politómica se midió por una pregunta de opinión al sujeto (Anexo 2).

C. Experiencia previa con el Simulador Háptico: Se refiere a la percepción del usuario sobre la importancia de utilizar el simulador háptico como una etapa previa al contacto con pacientes en la formación odontológica (30). En odontología, la experiencia se refiere a la práctica recurrente de una tecnología 3D que facilita el aprendizaje, especialmente en el desarrollo de habilidades clínicas y en el diagnóstico. Esta variable cualitativa politómica se midió por una pregunta (Anexo 2).

D. Usuario de simulador háptico: Dícese de la persona que experimenta el uso del simulador háptico en el proceso de aprendizaje. Tipo de persona que responde acerca de la percepción de uso de simulador háptico. Se divide en docente y estudiante. (Anexo 2)

Procedimientos y técnicas

1. Validación del instrumento

Para la validez del instrumento, se solicitó el apoyo de siete jueces expertos ($n=7$), conformados por los docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) durante el año 2023, quienes tenían experiencia previa en el uso de los simuladores hápticos. Los jueces expertos fueron invitados a participar en la validación del instrumento a través de sus correos institucionales, con el objetivo de proporcionar comentarios y sugerencias que contribuyeran a mejorar la calidad del cuestionario en términos de pertinencia, relevancia y claridad. Tras recibir las respuestas de los jueces expertos, se realizaron las modificaciones necesarias según sus observaciones. (Ver Anexo 3).

Se halló la validez del instrumento mediante la V de Aiken, obteniendo un resultado de 0.98, lo que permitió cuantificar la relevancia de los ítems a partir de la valoración de los jueces expertos. Luego se evaluó la confiabilidad del instrumento mediante el alfa de Cronbach y el análisis test-retest. Para ello, se aplicaron dos encuestas piloto a 10 estudiantes y 10 docentes en fechas distintas, con un intervalo de una semana. El valor del alfa de Cronbach fue de 0.84 en la primera fecha y 0.85 en la segunda fecha, mientras que el test-retest se analizó con el coeficiente de R de Pearson obteniendo un valor de 0.82. Las preguntas del instrumento se diseñaron para evaluar la percepción del uso del simulador háptico en cuatro dimensiones: utilidad (preguntas 1 a 5), fidelidad (preguntas 6 a 8), satisfacción (preguntas 9 y 10) y eficiencia

(preguntas 11 y 12). Además, se incluyeron dos preguntas adicionales para evaluar la reproducibilidad del simulador háptico (pregunta 13) y la experiencia previa con el simulador háptico (pregunta 14). (Ver Anexo 4).

La percepción general del uso del simulador háptico se categorizó en tres niveles, utilizando un cuestionario de 14 preguntas con rangos de puntaje entre 14 y 70, que se obtenían de la sumatoria de los valores de una escala Likert de 1 a 5, con 5 opciones de respuesta. Teniendo en cuenta la recodificación recomendada por el manual del CUCACE, los resultados se agruparon en tres niveles: positivo, neutro y negativo. Los rangos se determinaron dividiendo equitativamente el intervalo de puntajes en tres categorías, según la tendencia de respuestas en la escala de Likert. Esta metodología de categorización ha sido respaldada por estudios previos, como el de Bracho, quien validó cualitativa y cuantitativamente un instrumento para medir la satisfacción estudiantil universitaria, utilizando una escala de Likert y estableciendo criterios de segmentación similares para interpretar los resultados obtenidos. (31, 32).

Percepción negativa (14-32 puntos): Se asignó a los participantes cuyas respuestas se ubicaron mayormente en los valores inferiores de la escala de Likert (1 y 2), lo que evidencia una actitud desfavorable hacia el simulador háptico. Esto indicó insatisfacción en los aspectos evaluados a través del cuestionario, reflejando que los participantes consideraron que el simulador no cumple con sus expectativas o que su uso no contribuye significativamente a su aprendizaje.

Percepción neutra (33-51 puntos): Corresponde a los participantes cuyas

respuestas se concentraron principalmente en el valor intermedio de la escala de Likert (3), lo que sugiere una opinión ambivalente sobre el simulador. Aunque reconocieron ciertos beneficios en su uso, también identificaron limitaciones que afectaron su percepción global.

Percepción positiva (52 a 70 puntos): Se asignó a los participantes cuyas respuestas se concentraron en los valores superiores de la escala de Likert (4 y 5), lo que denota una actitud favorable hacia el simulador. En esta categoría, los participantes reflejaron satisfacción en los aspectos evaluados, considerando que el simulador cumple con sus expectativas y que su uso contribuye significativamente a su aprendizaje.

2. Recolección de datos

Luego de la validación del instrumento, se procedió a la recolección de datos. Se solicitó, a través del correo electrónico institucional, a cada jefe de departamento académico de la Clínica Dental Docente Cayetano Heredia (DAOS, DAMCIBUM, DACE, DAENA) que invitaran a sus docentes a participar de manera voluntaria en el estudio. A cada docente que aceptó participarse les sugirió ponerse en contacto con las investigadoras a través del correo electrónico para recibir información detallada. En este correo se dio a conocer el propósito del estudio, se adjuntó el consentimiento informado (ver Anexo 5) y se proporcionó el enlace de la plataforma Google Form, donde se reiteró el propósito del estudio, se incluyó el consentimiento informado (ver Anexo 5) con una opción para que el participante indique su consentimiento para participar (ver Anexo 6 y 7), así como los criterios de inclusión y

exclusión, y el cuestionario (ver Anexo 4).

Asimismo, se solicitó, a través del correo electrónico institucional, a cada coordinador de los cursos clínicos DACE y DAENA de 3er, 4to y 5to año de la Facultad de Estomatología el acceso a las aulas o espacios virtuales, con el fin de contar con 10 minutos para invitar cordialmente a los estudiantes a participar en el estudio de forma voluntaria. Se les informó sobre el propósito del estudio, se les entregó el consentimiento informado (ver Anexo 5) y se compartió el enlace de la plataforma Google Form, donde se reiteró el propósito del estudio, se incluyó nuevamente el consentimiento informado (ver Anexo 5) con una opción para que los participantes indiquen su consentimiento para participar (ver Anexo 6 y 7), así como los criterios de inclusión y exclusión, y el cuestionario (ver Anexo 4).

Aspectos éticos del estudio

Este estudio se realizó luego de recibir la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). La encuesta aseguró la confidencialidad de las respuestas de los participantes y previa aplicación del consentimiento informado (Anexo 5).

Análisis Estadístico

Se realizó un análisis descriptivo mediante la obtención de las frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas, con un nivel de confianza al 95% y un 5% de error permisible. Además, se reagruparon los valores de la escala de Likert a 3 valores para evidenciar mejor los resultados.

IV. RESULTADOS

El grupo de estudiantes estuvo conformado por estudiantes de 3ero, 4to y 5to (n = 215), de los cuales no se encontraron diferencias estadísticas entre las respuestas de la percepción del uso del simulador háptico y de cada dimensión (ver Tabla 1). Por otro lado, al analizar los resultados de los docentes por cada departamento, se observó que el DAMCIBUM presentaba mayor proporción de docentes que mencionaban una percepción neutra a diferencia del resto de departamentos académicos (ver Tabla 2). Sin embargo, por el propósito del estudio y observando que las diferencias no son contundentes entre los departamentos académicos, se procedió a mostrar los resultados según estudiantes y docentes, como se muestra a continuación.

En la Tabla N° 3 se presenta la percepción de los estudiantes sobre el uso de los simuladores hápticos. Se observa que el 74.42% de los estudiantes reportó una percepción positiva del uso del simulador, mientras que el 23.72% indicó una percepción neutra.

Por otro lado, en la Tabla N° 4 se muestra la percepción de los docentes sobre el uso de los simuladores hápticos. En este grupo, el 92.94% reportó una percepción positiva, y el 7.06% manifestó una percepción neutra.

Estos resultados indican que los estudiantes presentan una mayor proporción de percepciones neutras en comparación con los docentes. Esto sugiere que los docentes tienen una percepción más favorable respecto al uso de los simuladores hápticos en comparación con los estudiantes.

En las Tablas N° 5 y N° 6 se presenta la percepción del uso de los simuladores

hápticos en las dimensiones de utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia, según los estudiantes de pregrado y los docentes, respectivamente (Gráfico 1).

En la dimensión de utilidad, se observa que el 83.26% de los estudiantes y el 96.47% de los docentes consideraron que el simulador es útil o muy útil tanto para la adquisición de destrezas manuales como por los tipos de retroalimentación proporcionados durante la práctica. Estos resultados reflejan una percepción predominantemente positiva sobre su utilidad, con una valoración más alta por parte de los docentes en comparación con los estudiantes.

Respecto a la dimensión de fidelidad, el 69.77% de los estudiantes y el 87.06% de los docentes percibieron que el simulador es similar o muy similar a la realidad. No obstante, el 7.44% de los estudiantes y el 1.18% de los docentes indicaron que el simulador no es similar o es poco similar a la realidad, lo que evidencia una percepción de mayor fidelidad entre los docentes.

En cuanto a la dimensión de satisfacción, el 77.21% de los estudiantes y el 95.29% de los docentes manifestaron estar satisfechos con el uso del simulador, calificando su experiencia como buena o muy buena. El nivel de satisfacción fue superior en el grupo de docentes, lo que sugiere una percepción más favorable de esta herramienta en comparación con los estudiantes.

Finalmente, en la dimensión de eficiencia, el 72.09% de los estudiantes y el 88.24% de los docentes evaluaron el simulador como eficiente o muy eficiente para el desarrollo de la destreza manual requerida en menor tiempo en comparación con otros métodos de simulación. Estos resultados indican que los docentes perciben una mayor eficiencia en el uso del simulador en comparación con los estudiantes.

En las Tablas N° 7 y N° 8 se presenta la reproducibilidad del simulador háptico en relación con el punto de apoyo, según la percepción de estudiantes y docentes, respectivamente. Se observa que el 51.16% de los estudiantes y el 78.82% de los docentes indicaron que el simulador "les ayudó o ayudó mucho" en el desarrollo de la destreza manual asociada al punto de apoyo. Por otro lado, el 21.40% de los estudiantes y el 4.71% de los docentes consideraron que el simulador "no les ayudó o les ayudó poco", lo que sugiere que los docentes perciben una mayor reproducibilidad del punto de apoyo en el simulador en comparación con los estudiantes.

En las Tablas N° 9 y N° 10 se presenta la percepción de los estudiantes y docentes, respectivamente, sobre la experiencia con el simulador háptico. Se observa que el 74.88% de los estudiantes y el 91.76% de los docentes estuvieron "de acuerdo o completamente de acuerdo" en que el uso del simulador háptico debería ser una experiencia previa al contacto con un paciente. Además, se destaca que solo el 4.19% de los estudiantes y el 3.53% de los docentes expresaron estar "completamente en desacuerdo o en desacuerdo". Estos resultados sugieren que los docentes reportaron una experiencia más positiva en comparación con los estudiantes.

V. DISCUSIÓN

Los simuladores hápticos son una tecnología con gran potencial en la formación de estudiantes de odontología, al integrarse en estrategias de aprendizaje basadas en simulación. Esta metodología, es fundamental tanto para la enseñanza de futuros profesionales de la salud como para su capacitación en nuevos procedimientos, garantizando la seguridad del paciente y permitiendo a los estudiantes perfeccionar sus habilidades de manera ética antes de enfrentarse a prácticas clínicas reales. (16)

En este estudio, la percepción general del uso de los simuladores hápticos fue positiva, al hallar un 74.42% en estudiantes y 92.94% en docentes que están satisfechos con esta tecnología. Esto es próximo a lo estudiado por Hadjischristou et al., quién comparó las percepciones subjetivas de los estudiantes y los resultados objetivos, encontrando que los dientes preparados con hápticos fueron significativamente mejores que con el tipodont, aunque no hubo una preferencia marcada hacia los hápticos (33). Al respecto, Quenta refiere que esta tecnología es reciente en el programa de Estomatología de la UPCH, iniciado en el año 2019, siendo probable que el personal aún encuentre resistencia al cambio (7).

En esta investigación, se observó que el 83.26% de estudiantes y el 96.47% de docentes consideraron útil o muy útil los simuladores. Mientras Fernández et al. calificaron la percepción de utilidad como positiva, independiente de la experiencia previa (24). Al ofrecernos el simulador una evaluación objetiva y en tiempo real permite al estudiante mejorar su práctica inmediatamente, recibiendo una retroalimentación para que mejoren su experiencia y aprendizaje con los simuladores, asimismo la habilidad y experiencia de los docentes para usar el

simulador y guiar a los estudiantes influye en la utilidad general de la herramienta siendo crucial la capacitación de docentes (7). Esto es respaldado por algunos investigadores que indican que la retroalimentación educacional es un factor importante (10,11). Además, Felszeghy et al. concluyen que al combinar la realidad háptica con procedimientos tradicionales (fantomas) es posible mejorar parámetros generales de la preparación dental (34).

En la dimensión fidelidad, el 69.67% en estudiantes y 87.06% de docentes indicaron tener una percepción similar o muy similar del simulador a una experiencia real, siendo estos resultados compatibles con diferentes artículos que destaca la capacidad del simulador háptico para replicar condiciones clínicas en un entorno seguro (4,7,8,9,12,16). Sin embargo, al no reflejar con precisión lo que se encontraría en una situación clínica real, limita la interacción con pacientes, esto puede influir en la percepción que los usuarios tienen sobre la fidelidad de la simulación (16,35). A pesar de la información sobre la fidelidad del uso de los simuladores en diferentes entornos, no se encontró estudios que hayan analizado esta dimensión como parte de la formación de estudiantes.

La dimensión de satisfacción fue alta, obteniendo que el 77.21% de los estudiantes y 95.29% de docentes indicaron tener una buena o muy buena percepción de satisfacción del simulador háptico, lo que sugiere que estos dispositivos no solo son efectivos desde un punto de vista técnico, sino que también son bien recibidos por los usuarios, lo que incrementa su motivación y compromiso (7). Estos hallazgos son consistentes con el estudio de Parada et al., en el que el 96.9% de los estudiantes manifestaron una actitud positiva hacia el uso del simulador en la educación odontológica, destacando la apariencia realista y la sensación háptica como factores

clave para su satisfacción (20). En otro estudio, Fernández et al. informan que cinco participantes consideraron que necesitaban más tiempo de práctica para alcanzar un buen desempeño en las tareas. Tres participantes zurdos encontraron dificultades para manejar el simulador y cuatro describieron la herramienta como una excelente tecnología. Algunos sugirieron incorporar una experiencia virtual con agua de la turbina, mientras que tres participantes experimentaron mareos después del uso y uno reportó dolor de cabeza (24). Dado que tanto docentes como alumnos están expuestos a esta tecnología desde los primeros años de la carrera, esto representa un desafío que puede acarrear dificultades tanto para el grupo docente como para la institución. Es importante señalar que la simple incorporación de herramientas tecnológicas no garantiza su eficacia educativa (7).

En eficiencia, se obtuvo que el 72.09% de estudiantes y el 88.24% de los docentes coincidieron en que los simuladores son una herramienta eficaz para desarrollar destrezas manuales, destacando su importancia en la formación clínica. De manera similar, Patil et al., concluyeron que los dispositivos de simulación háptica como Simodont son eficaces para mejorar las habilidades motoras y la destreza manual de los estudiantes de odontología durante su formación preclínica. La función de retroalimentación de fuerza es especialmente importante para la adquisición de habilidades manuales, y su práctica prolongada puede traducirse en habilidades aplicables en situaciones clínicas reales (36). No obstante, Verastegui señala que, aunque los simuladores hápticos ofrecen una alternativa más económica y rápida para adquirir estas habilidades en comparación con otros métodos de simulación, algunos usuarios consideran que no sustituyen completamente la experiencia práctica en entornos clínicos reales. Esta falta de inmersión y la ausencia de

variabilidad en las situaciones del mundo real podrían influir en su percepción de la eficiencia total de los simuladores (37).

En este estudio, se evaluó la opinión de la reproducibilidad del punto de apoyo del simulador háptico para adquirir destreza manual. Los resultados indicaron que el 51.16% de estudiantes y el 78.82% de docentes consideraron que el punto de apoyo les ayudó o les ayudó mucho, sugiriendo que la mayoría encontró positivo el punto de apoyo. Esto evidencia una significativa habilidad para realizar las tareas con precisión y control, respaldando la eficacia del simulador háptico en la formación odontológica (38). Complementando estos hallazgos, Bakker et al. destacan las ventajas del Simodont®, que mejora la destreza manual de manera autónoma y en condiciones patológicas realistas. En su estudio, los estudiantes se sintieron cómodos utilizando el simulador y valoraron positivamente la ergonomía del punto de apoyo, aunque el ejercicio fue breve para evaluar completamente el estrés en la muñeca (39).

Por ello, en cuanto a la eficiencia y reproducibilidad del simulador, si bien los estudiantes logran resultados utilizando una menor cantidad de recursos, es fundamental mejorar su capacidad del simulador para reproducir de manera consistente la práctica necesaria para el desarrollo de habilidades manuales asociadas al punto de apoyo. De este modo, se garantizaría que el aprendizaje no solo sea ágil, sino también efectivo y de calidad.

Además, que el 69,77% de los estudiantes valoró positivamente la fidelidad del simulador, destacando su apariencia y sensación realista, su reproducibilidad recibió una valoración inferior, alcanzando solo el 51,16%. Esto indica que el

realismo del simulador no se traduce completamente en una ayuda práctica consistente para el entrenamiento de la destreza manual asociada al punto de apoyo.

En este estudio, se observó que el 74.88% de los estudiantes y el 91.76% de los docentes coincidieron en la necesidad de aplicar prácticas previas a la atención odontológica utilizando simuladores hápticos. Los participantes vieron favorablemente esta práctica, sugiriendo que podría ser beneficiosa para mejorar la competencia clínica y la seguridad del estudiante o profesional en formación. En este contexto, Verastegui A. resaltó la importancia del uso de simuladores para alumnos y docentes, destacando que estos dispositivos permiten a los estudiantes experimentar simulaciones táctiles realistas de tejidos orales, facilitando el aprendizaje del manejo de instrumentos odontológicos sin las dificultades de los procedimientos reales. Además, concluyó que los simuladores hápticos son una herramienta alternativa crucial, adoptada en muchas universidades como parte del plan de estudios en odontología, demostrando su efectividad para mejorar tanto las habilidades teóricas como prácticas de los estudiantes, y complementando otros programas virtuales (37). Además, si evaluamos los resultados de utilidad y satisfacción observamos que estudiantes y docentes nos expresan que su alta valoración hacia el simulador respalda la idea de que es una herramienta valiosa para el desarrollo de habilidades, reforzando su potencial para integrarse en programas de formación. Esta valoración refuerza la relevancia en su uso como preparación previa al contacto con pacientes.

Asimismo, el uso de simuladores hápticos proporciona una experiencia inmersiva y segura para practicar habilidades quirúrgicas y técnicas avanzadas en un entorno simulado que replica condiciones clínicas reales. Esto permite a alumnos y docentes

desarrollar destrezas precisas con retroalimentación táctil inmediata, optimizando la curva de aprendizaje (14,17). Además, Barrientos y Ericcson y colaboradores refieren que estos dispositivos desarrollan habilidades motoras y destrezas manuales a través de la práctica deliberada, siempre que se exponga al estudiante a un alto número de horas prácticas (8,9).

Sin embargo, existen limitaciones de esta tecnología como la falta de realismo en ciertos aspectos físicos y sensoriales y problemas técnicos, como una calibración inadecuada o respuestas inapropiadas del sistema, que pueden afectar la efectividad del entrenamiento y la confianza del usuario (35)

Según Perry et al. En su estudio donde identificaron los patrones actuales para la integración de la simulación en los planes de estudio en diferentes escuelas de odontología del mundo, teniendo como resultado que Asia, Europa y Oceanía (Australia y Nueva Zelanda) tenían un diseño curricular integrado mientras que América del norte tenía una mayor proporción de currículos tradicionales, implementando de manera limitada la tecnología de simulación háptica, pero reportaron el mayor número de horas programadas. Debido a ello, la encuesta empleada determinó que pese a las diferencias considerables de cada región cada una tiene una filosofía de enseñanza y motivación diferente para la incorporación de simulación, resaltando que se requiere una mejor evidencia sobre simulación para incorporarlo en los diseños curriculares y el aprendizaje de habilidades psicomotoras en odontología (40). Por ello, según los resultados relevantes de nuestro estudio en fidelidad y reproducibilidad, con respecto a estudiantes, consideramos que es fundamental optimizar la capacidad del simulador para reproducir de manera efectiva las condiciones y los resultados esperados, lo que

podría requerir ajustes en el diseño o en la metodología. Si bien los docentes indican una percepción positiva en fidelidad, también presentan resultados diferenciados en fidelidad y reproducibilidad atribuyendo que se incremente la capacidad del simulador para reproducir fielmente la experiencia requerida.

A pesar de los hallazgos significativos, este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, el diseño transversal impide evaluar cambios en la percepción a lo largo del tiempo. Además, no se consideró el nivel de experiencia previa con el simulador háptico, ni la cantidad de horas invertidas para realizar una actividad, lo que podría influir en los resultados. Otra limitación importante fue la baja participación de los docentes en la resolución del cuestionario, posiblemente atribuida a la falta de interés en el tema. Sumado a esto, se encontraron hallazgos en el grupo de docentes, donde existió una mayor proporción en el DACIMBUM con una percepción neutra, sin embargo, las diferencias no fueron contundentes. Por ello, se sugiere investigaciones futuras que podrían enfocarse en evaluar el impacto a largo plazo del uso de simuladores hápticos en el desempeño clínico de los estudiantes. Además, comparaciones con otros métodos de enseñanza podrían proporcionar una visión más completa de su efectividad.

VI. CONCLUSIONES

La percepción general sobre el uso de simuladores hápticos de estudiantes y docentes de pregrado fue mayoritariamente positiva, con una amplia aceptación de la tecnología en ambos grupos. Sin embargo, se identificaron diferencias en la valoración de las distintas dimensiones y variables evaluadas.

Los docentes destacaron la utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia del simulador háptico, considerándolo una herramienta eficaz para la enseñanza de destrezas manuales en odontología.

Si bien los estudiantes también valoraron favorablemente el simulador en términos de utilidad, satisfacción y eficiencia, su aceptación en cuanto a fidelidad fue menor. Esto sugiere que algunos podrían necesitar una mayor familiarización con la herramienta para mejorar su percepción sobre su capacidad de simular escenarios reales. En cuanto a la reproducibilidad, los docentes consideraron que el simulador contribuyó significativamente al desarrollo de la destreza manual asociada al punto de apoyo, lo que refleja su confianza en la capacidad del dispositivo para replicar escenarios clínicos.

Por otro lado, los estudiantes mostraron opiniones divididas, con algunos percibiendo un beneficio en el desarrollo de la destreza manual, mientras que otros manifestaron una postura neutral, lo que evidencia la necesidad de mejorar la percepción del realismo del simulador.

La mayoría de los docentes coincidió en que el simulador háptico debería utilizarse como una experiencia previa al contacto con pacientes, lo que refuerza la recomendación de integrarlo en la formación preclínica.

Aunque los estudiantes también apoyaron esta idea, algunos expresaron desconfianza, lo que sugiere la necesidad de fortalecer su confianza con el simulador como una herramienta eficaz para la preparación clínica.

A pesar de su alta valoración, se identificaron algunas limitaciones, como la falta de realismo en ciertas experiencias sensoriales y problemas técnicos ocasionales, como una calibración inadecuada. Estas deficiencias podrían afectar la percepción de su efectividad y aceptación. Se recomienda optimizar el diseño del simulador para reflejar con mayor precisión las condiciones clínicas reales y proporcionar oportunidades adicionales de capacitación tanto para estudiantes como para docentes. Futuros estudios deberían centrarse en evaluar el impacto a largo plazo del uso de simuladores hápticos en el desempeño clínico de los estudiantes y comparar su efectividad con otros métodos de enseñanza, tanto tradicionales como emergentes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Humeres P, Medel G, Montenegro U. ¿Cómo se articulan los aspectos éticos con la formación clínica de los futuros odontólogos en Chile? Una pregunta crucial. FEM (Ed. impresa) [Internet]. 2022 [citado 19 de marzo de 2023]; 25(2): 63-71. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.33588/fem.252.1179>
2. Aliaga I, Pedrera-Canal M, Vera V, Rico S, García E, Leal-Hernández O, Moran J. Preclinical assessment methodology using a dental simulator during dental students' first and third years. J Oral Sci [Internet]. 2020 [citado 19 de marzo de 2023] ;62(1):119-121.Disponible en: <https://doi.org/10.2334/josnusd.18-0424>
3. Okuda Y, Bryson E, De Maria S, Jacobson L, Quinones J, Shen B, Levine A. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? Mt Sinai J Med [Internet]. 2009[citado 19 de diciembre de 2024];76(4):330-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/msj.20127>
4. Roy E, Bakr MM, George R. The need for virtual reality simulators in dental education: A review. Saudi Dent J [Internet]. [citado 19 de marzo de 2023] 29(2):41-47. Disponible en: [10.1016/j.sdentj.2017.02.001](https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.02.001)
5. Coro G, Gómez M, Suárez A. Haptic simulators with virtual reality environments in dental education: A preliminary teaching diagnosis. Rev. d'innovación educativa [Internet]. 2017 [citado 19 de marzo de 2023]; 18(1): 14-21. Disponible en: <http://doi.org/10.7203/atic.18.9077>
6. Simodont. Nissin dental products inc[Internet]; 2019 [actualizado 19 de marzo de 2023; consultado 19 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.nissindental.net/es/products/DentalTrainingProducts/DentalSi>

mulator/simodont/index.html

7. Quenta Silva E. Simulación Clínica, Realidad Virtual Háptica (RVH): Herramienta docente para la enseñanza en estomatología. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2019 [citado 19 de marzo de 2023];29(2):105-6. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3526>
8. Barrientos-Jiménez M, Durán-Pérez V, León-Cardona A, García-Tellez S. La práctica deliberada en la educación médica. Rev. Fac. Med. [Internet]. 2015 [citado 19 de marzo de 2023]; 58(6): 48-55. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422015000600048&lng=es.
9. Ericsson A, Krampe R, Tesch-Romer C. The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. Psychological Review. [Internet]. 1993 [citado 19 de marzo de 2023]; 100(3): 363-406. Disponible en: [https://graphics8.nytimes.com/images/blogs/freakonomics/pdf/DeliberatePractice\(PsychologicalReview\).pdf](https://graphics8.nytimes.com/images/blogs/freakonomics/pdf/DeliberatePractice(PsychologicalReview).pdf)
10. Al-Saud L, Mushtaq F, Allsop M, Culmer P, Mirghani I, Yates E, Keeling A, Mon-Williams MA, Manogue M. Feedback and motor skill acquisition using a haptic dental simulator. Eur J Dent Educ. [Internet]. 2017 [citado 19 de marzo de 2023]. 21(4):240-247. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/eje.12214>
11. De Boer I, Lagerweij M, De Vries M, Wesselink P, Vervoorn J. The Effect of Force Feedback in a Virtual Learning Environment on the Performance and Satisfaction of Dental Students. Simul Healthc. [Internet]. 2017 [citado

- 19 de marzo de 2023];12(2):83-90. Disponible en:
https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/abstract/2017/04000/the_effect_of_force_feedback_in_a_virtual_learning.4.aspx
12. Mankevich M. La importancia en odontología del uso de los simuladores en la enseñanza y aprendizaje. Rev Simiykita. [Internet]. 2015 [citado 19 de diciembre de 2024]; 1(2):98-100. Disponible en:
https://web.archive.org/web/20180410021850id_/http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/pr/article/viewFile/464/393
13. Sigrist R, Rauter G, Riener R, Wolf P. Augmented visual, auditory, haptic, and multimodal feedback in motor learning: a review. Psychon Bull Rev. [Internet] 2013 [citado 19 de marzo de 2023]; 20(1):21-53. Disponible en:
[10.3758/s13423-012-0333-8](https://doi.org/10.3758/s13423-012-0333-8)
14. Rudolph J, Raemer D, Simon R. Establishing a safe container for learning simulation: the role of the presimulation briefing. Simul Healthc. [Internet]. 2014 [citado 19 de marzo de 2023];9(6):339-49. Disponible en: doi:
[10.1097/SIH.0000000000000047](https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000047)
15. Dieckmann P, Gaba D, Rall M. Deepening the theoretical foundations of patient simulation as social practice. Simul Healthc. [Internet]. 2007. [citado 19 de marzo de 2023]; 2(3):183-93. Disponible en: doi:
[10.1097/SIH.0b013e3180f637f5](https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e3180f637f5)
16. Pinar G, Peksoy S. Simulation-based learning in healthcare ethics education. Creat Educ. [Internet]. 2016 [citado 19 de marzo de 2023]; 07(01):131–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.71013>

17. Cayo C, Medrano S. Simuladores hápticos en la educación médica virtual. *Educ médica super* [Internet]. 2022 [citado 19 de marzo de 2023]; 36(1). Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2549>.
18. Mirghani I, Mushtaq F, Allsop MJ, Al-Saud LM, Tickhill N, Potter C, Keeling A, Mon-Williams M, Manogue M. Capturing differences in dental training using a virtual reality simulator. *European Journal of Dental Education*. [Internet]. 2016 [citado 19 de marzo de 2023]; 1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/eje.12245>
19. Bakr M, Massey W, Heather A. Can virtual simulators replace traditional preclinical teaching methods: A student's perspective? *Int J dent Oral Health*. [Internet]. 2015 [citado 19 de marzo de 2023]; 2(1): 1-6. Disponible en: [doi http:// dx.doi.org/10.16966/2378-7090.149](http://dx.doi.org/10.16966/2378-7090.149)
20. Parada V. Estudio exploratorio de simulador de realidad virtual como herramienta educativa odontológica en estudiantes de la Universidad de Chile del sexto semestre año 2014 [Trabajo de investigación para optar el título de cirujano dentista]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Odontología. 2015.
21. Vilcapoma H. Arteaga A. Evaluación de la destreza manual en la preparación de una corona cerámica anterior, según el nivel de aprendizaje en formación dental, utilizando un sistema de simulador de realidad virtual háptico en la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2020 [Tesis para optar por el título de especialista en rehabilitación oral] Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia;

- 2020.
22. Real Academia española. Percepción [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/percepci%C3%B3n>
23. Gal GB, Weiss EI, Gafni N, Ziv A. Preliminary assessment of faculty and student perception of a haptic virtual reality simulator for training dental manual dexterity. J Dent Educ [Internet]. 2011[citado 28 de marzo de 2023]; 75:496-504. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2011.75.4.tb05073.x>
24. Fernández M, Barrios C, Torres P, Sáez R, Fonseca J. Percepción de la utilidad de los simuladores virtuales hápticos en educación odontológica por estudiantes, profesionales y académicos: estudio descriptivo observacional. FEM [Internet]. 2020 [citado 28 de marzo de 2023]; 23(2): 89-94. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000200007
25. Real Academia española. Utilidad [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/utilidad?m=form>
26. Real Academia española. Fidelidad [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/fidelidad?m=form>
27. Real Academia española. Satisfacción [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023].

- Disponible en: <https://dle.rae.es/satisfacci%C3%B3n?m=form>
28. Real Academia española. Eficiencia [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023].
Disponible en: <https://dle.rae.es/eficiencia?m=form>
29. Real Academia española. Reproducibilidad [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/reproducibilidad?m=form>
30. Real Academia española. Percepción [Internet]. Real Academia Española; 2014. [actualizado 26 de marzo de 2023; consultado 26 de marzo de 2023].
Disponible en: <https://dle.rae.es/experiencia?m=form>
31. Bracho L. Validación cualitativa y cuantitativa de un instrumento para medir la satisfacción estudiantil universitaria. Innov. Educ. [Internet]. 2021[citado 19 de diciembre de 2024]; 23(35):55–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v23i35.3590>
32. Lenis-Victoria C, Manrique-Abril F. Calidad del cuidado de enfermería percibida por pacientes hospitalizados en una clínica privada de Barranquilla. Aquichan [Internet]. 2015 [citado 19 de diciembre de 2024];15 (3): 413-425. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5294/aqui.2015.15.3.9>
33. Hadjichristou C, Symeonidis D, Dimitriadou E. Haptics Vs Typodonts for Crown Preparation in Undergraduate Dental Student Education. Eur. J Prosthodont. Restor Dent [Internet]. 2024 [citado 19 de diciembre de 2024]; 31;32(2):175-182. Disponible en: doi: [10.1922/EJPRD_2647Hadjichristou08](https://doi.org/10.1922/EJPRD_2647Hadjichristou08)

34. Felszeghy S, Huhtela O, Manninen K, Mäenpää M, Banafa A, Liukkonen M, Mutluay M. VR-haptic and phantom head dental training: Does the order matter? A comparative study from a preclinical fixed prosthodontics course. *Int J Comput Dent*. [Internet]. 2023 [citado 19 de diciembre de 2024]; 12;0(0):0. Disponible en: [10.3290/j.ijcd.b4451364](https://doi.org/10.3290/j.ijcd.b4451364)
35. Iturra AF. Comparación de la simulación virtual háptica y de la Loleta Lear-a-Prep, para detección temprana de habilidades psicomotoras en estudiantes sin entrenamiento preclínico: Estudio preliminar [Trabajo de investigación para optar el título de cirujano dentista]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Odontología. 2017.
36. Patil S, Bhandi S, Awan KH, Licari FW, Di Blasio M, Ronsivalle V, Cicciù M, Minervini G. Effectiveness of haptic feedback devices in preclinical training of dental students-a systematic review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2023 [citado 19 de diciembre de 2024]; 10;23(1):739. Disponible en: [10.1186/s12903-023-03410-3](https://doi.org/10.1186/s12903-023-03410-3)
37. Verástegui A. Simuladores hápticos Una herramienta para la educación odontológica en tiempos de COVID-19. *Revista Odontológica Basadrina* [Internet]. 2021 [citado 19 de diciembre de 2024];5(2): 36-41. Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26644649.2021.5.2.1195>
38. Barrancos J, Barrancos P. *Operatoria Dental* 4a ed. [Internet]. Buenos aires: Ed. Médica Panamericana; 2006;200-203. [acceso 16 de diciembre 2024]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=zDFxeYR8QWwC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

39. Bakker D, Porton P, Rashty N. Student acceptance of the simodont. acad cent dent Amsterdam, Netherland: ACTA; 2009. Disponible en: https://assets-eu-01.kc-usercontent.com/eb8d5cd8-b7e2-0158-edcf-4eb86f3462b3/98873cf7-bc48-47e0-a972-8ff885523f7b/Poster%20Dirk%20Bakker%202009_poster%20A%20staa nd.pdf
40. Perry S, Burrow M, Leung W, Bridges S. Simulation and curriculum design: a global survey in dental education. Aus Dent J [Internet]. 2017 [citado 19 de diciembre de 2024]; 0:1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/adj.12522>

VIII. TABLAS

Tabla N°1.

Percepción del uso del simulador háptico entre estudiantes según año de estudio.

| | 3ero | 4to | 5to | Total |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Percepción de Uso | | | | |
| Percepción negativa del uso | 1 | 3 | 0 | 4 |
| Percepción neutra del uso | 14 | 25 | 12 | 51 |
| Percepción positiva del uso | 72 | 55 | 33 | 160 |
| Utilidad | | | | |
| Nada util | 1 | 4 | 0 | 5 |
| Poco util | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Neutral | 9 | 10 | 10 | 29 |
| Util | 49 | 45 | 22 | 116 |
| Muy util | 28 | 22 | 13 | 63 |
| Fidelidad | | | | |
| No es similar | 0 | 3 | 1 | 4 |
| Poco similar | 1 | 9 | 2 | 12 |
| Neutral | 23 | 14 | 12 | 49 |
| Similar | 47 | 44 | 22 | 113 |
| Muy Similar | 16 | 13 | 8 | 37 |
| Satisfacción | | | | |
| Muy mala | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Mala | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Regular | 14 | 20 | 9 | 43 |
| Buena | 56 | 45 | 30 | 131 |
| Muy buena | 16 | 14 | 5 | 35 |
| Eficiencia | | | | |
| No eficiente | 1 | 3 | 1 | 5 |
| Poco eficiente | 2 | 4 | 1 | 7 |
| Neutral | 19 | 20 | 9 | 48 |
| Eficiente | 39 | 39 | 24 | 102 |
| Muy eficiente | 26 | 17 | 10 | 53 |
| Reproducibilidad | | | | |
| No me ayudo | 7 | 7 | 3 | 17 |
| Me ayudó un poco | 13 | 12 | 4 | 29 |
| Neutral | 24 | 22 | 13 | 59 |
| Si me ayudó | 32 | 31 | 20 | 83 |
| Me ayudó mucho | 11 | 11 | 5 | 27 |
| Experiencia | | | | |
| Completamente en desacuerdo | 1 | 3 | 1 | 5 |
| En desacuerdo | 0 | 4 | 0 | 4 |
| No estoy seguro | 16 | 17 | 12 | 45 |
| De acuerdo | 37 | 39 | 22 | 98 |
| Completamente de acuerdo | 33 | 20 | 10 | 63 |
| Total | 87 | 83 | 45 | 215 |

Tabla N°2.
Percepción del uso del simulador háptico por docentes según departamento académico

| | DACE | DAENA | DAMCIBUM | DAOS | Total |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Percepción de Uso | | | | | |
| Percepción negativa del uso | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Percepción neutra del uso | 3 | 0 | 2 | 1 | 6 |
| Percepción positiva del uso | 46 | 22 | 7 | 4 | 79 |
| Utilidad | | | | | |
| Nada útil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Poco útil | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Neutral | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Útil | 9 | 5 | 3 | 2 | 19 |
| Muy útil | 38 | 17 | 5 | 3 | 63 |
| Fidelidad | | | | | |
| Nada útil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Poco similar | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Neutral | 6 | 0 | 3 | 1 | 10 |
| Similar | 20 | 10 | 3 | 1 | 34 |
| Muy Similar | 23 | 12 | 2 | 3 | 40 |
| Satisfacción | | | | | |
| Muy Mala | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mala | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Regular | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Buena | 27 | 11 | 5 | 2 | 45 |
| Muy buena | 20 | 11 | 2 | 3 | 36 |
| Eficiencia | | | | | |
| No eficiente | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Poco eficiente | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Neutral | 5 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| Eficiente | 23 | 13 | 4 | 2 | 42 |
| Muy eficiente | 19 | 9 | 2 | 3 | 33 |
| Reproducibilidad | | | | | |
| No me ayudo | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Me ayudó un poco | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| Neutral | 6 | 4 | 3 | 1 | 14 |
| Si me ayudó | 23 | 10 | 5 | 2 | 40 |
| Me ayudó mucho | 18 | 7 | 0 | 2 | 27 |
| Experiencia | | | | | |
| Completamente en desacuerdo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| En desacuerdo | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| No estoy seguro | 3 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| De acuerdo | 17 | 5 | 2 | 1 | 25 |
| Completamente de acuerdo | 29 | 17 | 3 | 4 | 53 |
| Total | 49 | 22 | 9 | 5 | 85 |

Tabla N° 3: Percepción del uso del simulador háptico por estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Respuesta | Estudiantes n (%) |
|-----------------------------|----------------------|
| Percepción negativa del uso | 4 (1.86) |
| Percepción neutra del uso | 51 (23.72) |
| Percepción positiva del uso | 160 (74.42) |
| Total | 215 (100.0) |

Tablas N°4: Percepción del uso del simulador háptico por docentes de la facultad de odontología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Respuesta | Docentes n (%) |
|-----------------------------|-------------------|
| Percepción negativa del uso | 0 (0.00) |
| Percepción neutra del uso | 6 (7.06) |
| Percepción positiva del uso | 79 (92.94) |
| Total | 85 (100.0) |

Tabla N° 5: Percepción del uso del simulador háptico por dimensiones de utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia según los estudiantes de pregrado de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Dimensión | Respuesta | Estudiantes n (%) |
|--------------|-------------------------------|----------------------|
| Utilidad | Nada util o Poco útil | 7 (3.26%) |
| | Neutral | 29 (13.49%) |
| | Util o Muy útil | 179 (83.26%) |
| | Total | 215 (100%) |
| Fidelidad | No es similar o Poco Similar | 16 (7.44%) |
| | Neutral | 49 (22.79%) |
| | Similar ó Muy similar | 150 (69.77%) |
| | Total | 215 (100%) |
| Satisfacción | Muy mala o Mala | 6 (2.79%) |
| | Regular | 43 (20%) |
| | Buena o Muy buena | 166 (77.21%) |
| | Total | 215 (100%) |
| Eficiencia | No eficiente o Poco eficiente | 12 (5.58%) |
| | Neutral | 48 (22.33%) |
| | Eficiente o Muy eficiente | 155 (72.09%) |
| | Total | 215 (100%) |

Tabla N° 6: Percepción del uso del simulador háptico por dimensiones de utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia según los docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Dimensión | Respuesta | Docentes n (%) |
|--------------|-------------------------------|-------------------|
| Utilidad | Nada util o Poco útil | 1 (1.18%) |
| | Neutral | 2 (2.35%) |
| | Util o Muy útil | 82 (96.47%) |
| | Total | 85 (100%) |
| Fidelidad | No es similar o Poco Similar | 1 (1.18%) |
| | Neutral | 10 (11.76%) |
| | Similar ó Muy similar | 74 (87.06%) |
| | Total | 85 (100%) |
| Satisfacción | Muy mala o Mala | 1 (1.18%) |
| | Regular | 3 (3.53%) |
| | Buena o Muy buena | 81 (95.29%) |
| | Total | 85 (100%) |
| Eficiencia | No eficiente o Poco eficiente | 3 (3.53%) |
| | Neutral | 7 (8.24%) |
| | Eficiente o Muy eficiente | 75 (88.24%) |
| | Total | 85 (100%) |

Gráfico N° 1. Percepción del uso del simulador háptico por dimensiones de utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia según los estudiantes de pregrado y docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2023.

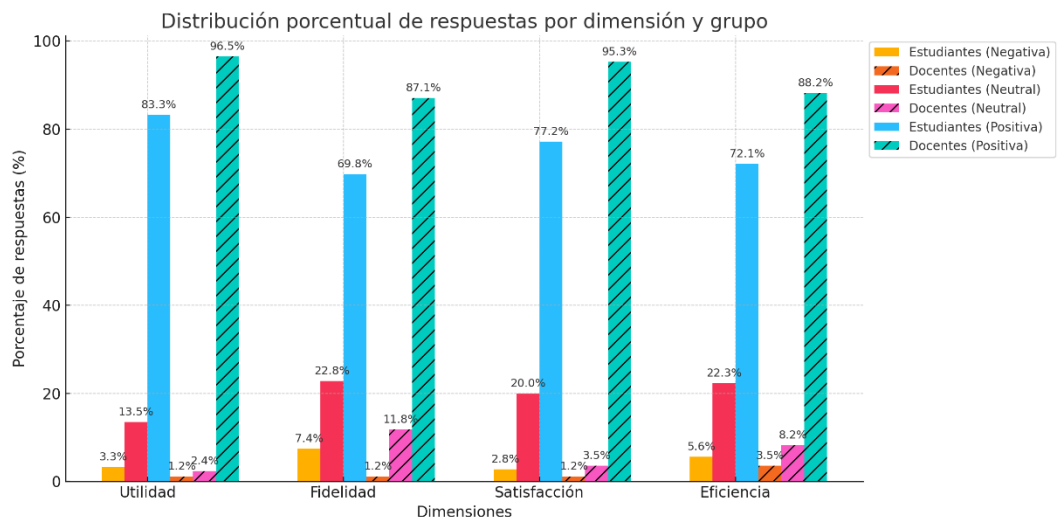


Tabla N° 7: Reproducibilidad con el simulador háptico según los estudiantes de pregrado de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Respuesta | Estudiantes n (%) |
|------------------------------|-------------------|
| No me ayudo o me ayudo poco | 46 (21.40) |
| Neutral | 59 (27.44) |
| Si me ayudó o me ayudó mucho | 110 (51.16) |
| Total | 215 (100.0) |

Tabla N°8: Reproducibilidad con el simulador háptico según los docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Respuesta | Docentes n (%) |
|------------------------------|-------------------|
| No me ayudo o me ayudo poco | 4 (4.71) |
| Neutral | 14 (16.47) |
| Si me ayudó o me ayudó mucho | 67 (78.82) |
| Total | 85 (100.0) |

Tabla N°9: Experiencia previa con el simulador háptico según los estudiantes de pregrado de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

| Respuesta | Estudiantes n (%) |
|---|----------------------|
| Completamente en desacuerdo o en desacuerdo | 9 (4.19) |
| No estoy seguro | 45 (20.93) |
| De acuerdo o Completamente de acuerdo | 161 (74.88) |
| Total | 215 (100.0) |

Tabla N° 10: Experiencia previa con el simulador háptico según docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

| Respuesta | Docentes n (%) |
|---|-------------------|
| Completamente en desacuerdo o en desacuerdo | 3 (3.53) |
| No estoy seguro | 4 (4.71) |
| De acuerdo o Completamente de acuerdo | 78 (91.76) |
| Total | 85 (100.0) |

ANEXOS

Anexo 1. Población y grupo de estudio

| | Población | Grupo de estudio |
|-------------|-------------------|------------------|
| Estudiantes | 3er año | 87 |
| | 4to año | 94 |
| | 5to año | 49 |
| | Total estudiantes | 230 |
| Docentes | DACE | 80 |
| | DAENA | 54 |
| | DAOS | 25 |
| | DAMCIBUM | 35 |
| | Total docentes | 194 |
| Total | 423 | 300 |

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensión | Indicador | Tipo | Escala | Valores |
|--|---|---|---------------|---|--------------------------|---------|--|
| Percepción del uso de simuladores hápticos | Se refiere a la impresión subjetiva que tienen los usuarios al emplear un simulador háptico, basada en la información captada a través de sus sentidos. | La percepción del uso del simulador háptico será evaluada mediante un cuestionario con preguntas basadas en una escala de Likert (1 a 5), agrupadas en dimensiones de utilidad, fidelidad, satisfacción y eficiencia. | UTILIDAD: | <p>Percepción sobre el beneficio o ventaja que aporta el simulador háptico en el aprendizaje</p> <p>Escala de Likert en las siguientes preguntas:</p> <p>1. ¿Qué tan útil considera el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) en la adquisición de destrezas manuales odontológicas?</p> <p>2. ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del Software Simodont (la evaluación objetiva en tiempo real que el estudiante recibe en la pantalla touch, que le indica en porcentaje su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología?</p> <p>3. ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del sistema háptico (sensación táctil de resistencia al movimiento durante su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología?</p> <p>4. ¿Cómo calificarías la retroalimentación que brindan los docentes por medio del sistema de comunicación remota confidencial durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?</p> <p>5. ¿Cómo calificarías la retroalimentación que brindan los docentes de modo presencial y directamente durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont)?</p> | Cualitativa / politómica | Nominal | <p>1=No es útil</p> <p>2= Poco útil</p> <p>3=Neutral</p> <p>4=Útil</p> <p>5=Muy útil</p> |
| | | | FIDELIDAD: | <p>Similitud entre la simulación realizada con el dispositivo y un procedimiento real.</p> <p>Escala de Likert en las siguientes preguntas:</p> <p>6. ¿Considera que el mango del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar al mango de la pieza de alta velocidad?</p> <p>7. ¿Considera que la visión indirecta del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar a una experiencia real?</p> <p>8. ¿En qué grado la sensación producida por el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) al perforar la superficie del bloque es similar a una experiencia real?</p> | Cualitativa / politómica | Nominal | <p>1=No es similar</p> <p>2= Poco similar</p> <p>3=Neutral</p> <p>4=Similar</p> <p>5=Muy similar</p> |
| | | | SATISFACCIÓN: | <p>Bienestar o conformidad del usuario tras el uso del simulador</p> <p>Escala de Likert en las siguientes preguntas:</p> <p>9. ¿Cómo calificarías el feedback (intercambio de información sobre el resultado de una acción o actividad) que brindan los docentes después de la práctica con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?</p> <p>10. ¿Cómo calificaría su experiencia con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?</p> | Cualitativa / politómica | Nominal | <p>1=Muy mala</p> <p>2=Mala</p> <p>3=Regular</p> <p>4=Buena</p> <p>5=Muy buena</p> |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|-----------------------------|---------|---|
| | | | EFICIENCIA: Capacidad del simulador para lograr un aprendizaje efectivo con la menor cantidad de recursos | Escala de Likert en las siguientes preguntas: 11. ¿Consideras eficiente el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) para lograr obtener la destreza manual necesaria en menor tiempo para la práctica clínica a comparación con otro tipo de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)? 12. ¿Consideras eficiente que el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) ayuda a obtener la destreza manual con menos cantidad de recursos en comparación a otros tipos de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)? | Cualitativa / politémica | Nominal | 1=No eficiente 2= Poco eficiente 3=Neutral 4=Eficiente 5=Muy eficiente |
| Reproducibilidad con el simulador háptico | Hace referencia a la capacidad del simulador háptico para generar resultados consistentes y repetibles | La reproducibilidad con el simulador háptico será evaluada a través de una única pregunta incluida en el cuestionario, utilizando una escala de Likert (1 a 5) para medir las respuestas. | - | Escala de Likert en las siguientes preguntas: 13. ¿Considera que el punto de apoyo incluido en el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) le ayudó en su destreza manual? | Cualitativa / Politémica | Nominal | 1=No me ayudó 2=Me ayudó un poco 3=Neutral 4=Si me ayudó 5=Me ayudó mucho |
| Experiencia previa con el simulador háptico | Se refiere a la percepción del usuario sobre la importancia de utilizar el simulador háptico como una etapa previa al contacto con pacientes en la formación odontológica | La experiencia con el simulador háptico será evaluada a través de una única pregunta en el cuestionario, utilizando una escala de Likert (1 a 5) para medir las respuestas. | - | Escala de Likert en las siguientes preguntas: 14. ¿Considera que el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) debería ser una experiencia previa al contacto con un paciente? | Cualitativa / Politémica | Nominal | 1=Completamente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3=No estoy seguro 4=De acuerdo 5=Completamente de acuerdo. |
| Usuario de Simulador háptico | Dícese de la persona que experimenta el uso del simulador háptico en el proceso de aprendizaje. | Tipo de persona que responde acerca de la percepción de uso de simulador háptico. Se divide en docente y estudiante. | - | Persona que responde la encuesta de percepción del uso del simulador. | Cualitativa / Politémica | Nominal | 1=Estudiantes 2= Docentes |

Anexo 3. Validación del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor(a).

Asunto: Validación de la herramienta a través de juicios de expertos.

Es un agrado contactarme con usted, asimismo expresarle mi cordial saludo y hacer de su conocimiento que soy estudiante de la Facultad de Estomatología (FAEST), de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), ubicada en San Martín de Porres, Lima, promoción 2022. Mi motivo por el cual le escribo es para solicitar la validación del instrumento con el cual se realizará el recojo de data necesaria para el desarrollo del proyecto de investigación.

El título del proyecto de investigación es “La percepción del uso de simuladores hápticos en los estudiantes de pregrado y docentes de la facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2023”. Siendo imprescindible contar con la aprobación de profesores especializados para poder aplicar los instrumentos en cuestión, he considerado apropiado recurrir a usted, ante su connotada experiencia en los simuladores virtuales hápticos. El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Objetivo del estudio.
- Definiciones conceptuales y operacionales de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente:



Karla Grecia Asto Sánchez

DNI: 73270161

OBJETIVO:

Determinar la percepción del uso del simulador háptico por estudiantes de pregrado y docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERACIONALES:

A. Percepción del uso de simuladores hápticos

Utilidad: 5 preguntas cualitativas politómicas evaluadas con la escala de Lickert.

1. ¿Qué tan útil considera el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) en la adquisición de destrezas manuales odontológicas?
2. ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del Software Simodont (la evaluación objetiva en tiempo real que el estudiante recibe en la pantalla touch, que le indica en porcentaje su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología?
3. ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del sistema háptico (sensación táctil de resistencia al movimiento durante su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología?
4. ¿Cómo calificarías la retroalimentación que brindan los docentes por medio del sistema de comunicación remota confidencial durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?
5. ¿Cómo calificarías la retroalimentación que brindan los docentes de modo presencial y directamente durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont)?

Fidelidad: 3 preguntas cualitativas politómicas evaluadas con la escala de Lickert.

1. ¿Considera que el mango del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar al mango de la pieza de alta velocidad?
2. ¿Considera que la visión indirecta del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar a una experiencia real?
3. ¿En qué grado la sensación producida por el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) al perforar la superficie del bloque es similar a una experiencia real?

Satisfacción: 2 preguntas cualitativas politómicas evaluadas con la escala de Lickert.

1. ¿Cómo calificarías el feedback (intercambio de información sobre el resultado de una acción o actividad) que brindan los docentes después de la práctica con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)
2. ¿Cómo calificaría su experiencia con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?

Eficiencia: 2 preguntas cualitativas politómicas evaluadas con la escala de Lickert.

1. ¿Consideras eficiente el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) para lograr obtener la destreza manual necesaria en menor tiempo para la práctica clínica a comparación con otro tipo de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)?

2. ¿Consideras eficiente que el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) ayuda a obtener la destreza manual con menos cantidad de recursos en comparación a otros tipos de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)?

B. Reproducibilidad con el Simulador Háptico

1. ¿Considera que el punto de apoyo incluido en el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) le ayudó en su destreza manual?

C. Experiencia previa con el Simulador Háptico

1. ¿Considera que el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) debería ser una experiencia previa al contacto con un paciente?

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

| Variable | Definición conceptual | Dimensión | Definición conceptual | Tipo | Escala | Valores |
|---|---|--------------|--|-------------------------|--------|---|
| Percepción del uso de simuladores hápticos. | Es aquella sensación producida por un producto de una impresión captada por los sentidos corporales | UTILIDAD | Es el provecho, conveniencia, interés o fruto que se saca de algo | Cualitativa/ Politómica | Likert | 1=No es útil 2= Poco útil 3=Neutral 4=Útil 5=Muy útil |
| | | FIDELIDAD | Similitud entre un procedimiento de evaluación como un procedimiento real. | Cualitativa/ Politómica | Likert | 1=No es similar 2= Poco similar 3=Neutral 4=Similar 5=Muy similar |
| | | SATISFACCIÓN | Es el sentimiento de bienestar que se tiene cuando se ha cubierto una necesidad. | Cualitativa/ Politómica | Likert | 1=Muy mala 2=Mala 3=Regular 4=Buena 5=Muy buena |
| | | EFICIENCIA | Capacidad de lograr el resultado con la menor cantidad de recursos. | Cualitativa/ Politómica | Likert | 1=No eficiente 2= Poco eficiente 3=Neutral 4=Eficiente 5=Muy eficiente |
| Reproducibilidad con el simulador háptico | Es la apreciación sobre la capacidad de reproducir una actividad odontológica | - | - | Cualitativa/ Politómica | Likert | 1=No me ayudó 2=Me ayudó un poco 3=Neutral 4=Si me ayudó 5=Me ayudó mucho |
| Experiencia con el simulador háptico | Es la apreciación subjetiva acerca de una práctica continua que facilita habilidad o conocimiento para hacer algo | | | Cualitativa/ Politómica | Likert | 1=Completamente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3=No estoy seguro 4=De acuerdo 5=Completamente de acuerdo. |

**CERTIFICADO DE VALIDEZ QUE MIDE LA PERCEPCIÓN DEL
USO DE SIMULADORES HÁPTICOS**

| N° | Variables | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencias |
|----|---|-------------|----|------------|----|----------|----|-------------|
| | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | Percepción del uso de simuladores hápticos: | | | | | | | |
| | <u>Utilidad</u> | | | | | | | |
| 1 | ¿Qué tan útil considera el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) en la adquisición de destrezas manuales odontológicas? | | | | | | | |
| 2 | ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del Software Simodont (la evaluación objetiva en tiempo real que el estudiante recibe en la pantalla touch, que le indica en porcentaje su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología? | | | | | | | |
| 3 | ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del sistema háptico (sensación táctil de resistencia al movimiento durante su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología? | | | | | | | |
| 4 | ¿Cómo calificarías la retroalimentación que brindan los docentes por medio del sistema de comunicación remota confidencial durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)? | | | | | | | |
| 5 | ¿Cómo calificarías la retroalimentación que brindan los docentes de modo presencial y directamente durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont)? | | | | | | | |
| | <u>Fidelidad</u> | | | | | | | |
| 6 | ¿Considera que el mango del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar al mango de la pieza de alta velocidad? | | | | | | | |
| 7 | ¿Considera que la visión indirecta del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar a una experiencia real? | | | | | | | |
| 8 | ¿En qué grado la sensación producida por el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) al perforar la superficie del bloque es similar a una experiencia real? | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <u>Satisfacción</u> | | | | | | | |
| 9 | ¿Cómo calificarías el feedback (intercambio de información sobre el resultado de una acción o actividad) que brindan los docentes después de la práctica con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) | | | | | | | |
| 10 | ¿Cómo calificaría su experiencia con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)? | | | | | | | |
| | <u>Eficiencia</u> | | | | | | | |
| 11 | ¿Consideras eficiente el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) para lograr obtener la destreza manual necesaria en menor tiempo para la práctica clínica a comparación con otro tipo de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)? | | | | | | | |
| 12 | ¿Consideras eficiente que el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) ayuda a obtener la destreza manual con menos cantidad de recursos en comparación a otros tipos de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)? | | | | | | | |
| | Reproducibilidad con el simulador háptico | | | | | | | |
| 13 | ¿Considera que el punto de apoyo incluido en el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) le ayudó en su destreza manual? | | | | | | | |
| | Experiencia previa con el simulador | | | | | | | |
| 14 | ¿Considera que el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) debería ser una experiencia previa al contacto con un paciente? | | | | | | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombre del juez validador:

DNI:

Especialidad del validador:

1. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
3. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son capaces de medir la dimensión

Anexo 4. Preguntas del cuestionario

1. ¿Qué tan útil considera el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) en la adquisición de destrezas manuales odontológicas?

1=No es útil

2= Poco útil

3=Neutral

4=Útil

5=Muy útil

2. ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del Software Simodont (la evaluación objetiva en tiempo real que el estudiante recibe en la pantalla touch, que le indica en porcentaje su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología?

1=No es útil

2= Poco útil

3=Neutral

4=Útil

5=Muy útil

3. ¿Qué tan útil considera la retroalimentación del sistema háptico (sensación táctil de resistencia al movimiento durante su desempeño) como medio de evaluación para las destrezas manuales en odontología?

1=No es útil

2= Poco útil

3=Neutral

4=Útil

5=Muy útil

4. ¿Cómo calificaría la retroalimentación que brindan los docentes por medio del sistema de comunicación remota confidencial durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?

1=No es útil

2= Poco útil

3=Neutral

4=Útil

5=Muy útil

5. ¿Cómo calificaría la retroalimentación que brindan los docentes de modo presencial y directamente durante su desempeño con el simulador de realidad háptica (Simodont)?

1=No es útil

2= Poco útil

3=Neutral

4=Útil

5=Muy útil

6. ¿Considera que el mango del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar al mango de la pieza de alta velocidad?

1=No es similar

2= Poco similar

3=Neutral

4=Similar

5=Muy similar

7. ¿Considera que la visión indirecta del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) es similar a una experiencia real?

1=No es similar

2= Poco similar

3=Neutral

4=Similar

5=Muy similar

8. ¿En qué grado la sensación producida por el simulador de realidad háptica

(Simodont Dental Trainer) al perforar la superficie del bloque es similar a una experiencia real?

1=No es similar

2= Poco similar

3=Neutral

4=Similar

5=Muy similar

9. ¿Cómo calificaría el feedback (intercambio de información sobre el resultado de una acción o actividad) que brindan los docentes después de la práctica con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?

1=Muy mala

2=Mala

3=Regular

4=Buena

5=Muy buena

10. ¿Cómo calificaría su experiencia con el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer)?

1=Muy mala

2=Mala

3=Regular

4=Buena

5=Muy buena

11. ¿Considera eficiente el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) para lograr obtener la destreza manual necesaria en menor tiempo para la práctica clínica a comparación con otro tipo de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)?

1=No eficiente

2= Poco eficiente

3=Neutral

4=Eficiente

5=Muy eficiente

12. ¿Considera eficiente que el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) ayuda a obtener la destreza manual con menos cantidad de recursos en comparación a otros tipos de simulación (dientes de stock, marfil, fantomas)?

1=No eficiente

2= Poco eficiente

3=Neutral

4=Eficiente

5=Muy eficiente

13. ¿Considera que el punto de apoyo incluido en el simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) le ayudó en su destreza manual?

1=No me ayudó

2=Me ayudó un poco

3=Neutral

4=Si me ayudó

5=Me ayudó mucho

14. ¿Considera que el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) debería ser una experiencia previa al contacto con un paciente?

1=Completamente en desacuerdo

2=En desacuerdo

3=No estoy seguro

4=De acuerdo

5=Completamente de acuerdo.

Anexo 5. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Propósito del estudio:

| | |
|----------------------------|--|
| (Adultos) | |
| Título del estudio: | <i>La percepción del uso de simuladores hápticos en los estudiantes de pregrado y docentes de la facultad de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2023</i> |
| Investigador (a): | <i>Nagely Arancibia Maldonado, Karla Asto Sánchez, Herlith Castro Amesquita</i> |
| Institución: | <i>Universidad Peruana Cayetano Heredia</i> |

Lo estamos invitando a participar en un estudio para conocer la percepción de los estudiantes de 3ero, 4to y 5to año de pregrado y los docentes ordinarios y contratados sobre el uso de simuladores hápticos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia de Lima, Perú, 2023. La encuesta que se realizará será parte de un proyecto de investigación realizado por alumnos de pregrado de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

El uso de simuladores se ha implantado en diversas carreras, como es el caso de la carrera de estomatología. La estomatología es una de las profesiones en el campo de la salud, en la cual los estudiantes aprenden a realizar tratamientos invasivos y no invasivos en los pacientes, con el fin de lograr la competencia clínica necesaria y establecer la confianza entre el odontólogo y el paciente. Desde sus inicios, la carrera de estomatología ha utilizado programas de simulación para ayudar a los

estudiantes a desarrollar las habilidades motoras. En la actualidad, los simuladores virtuales hápticos 3D de alta fidelidad se han utilizado como herramientas de enseñanza para permitir a los estudiantes realizar actividades profesionales en un entorno simulado, seguro y controlado. Debido a esto, nuestro proyecto de investigación se centra en evaluar la percepción de los alumnos de 3ero, 4to y 5to año de pregrado y los docentes ordinarios y contratados de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con respecto al uso del Simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer).

Procedimientos:

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se le invitará a completar la encuesta virtual a través de la plataforma de Google Forms.
2. Este consentimiento informado se mostrará antes de iniciar el cuestionario, para confirmar su participación.
3. Pasará el filtro basado en los criterios de inclusión y exclusión.
4. Completará la encuesta, la cual le tomará un tiempo aproximado de 15 minutos.

Riesgos:

No existe riesgo ya que solo debe rellenar la encuesta.

Beneficios:

Brindará información para determinar el objetivo del proyecto

Costos y compensación

Los costos de la encuesta están cubiertos por el estudio y no le ocasionará gasto alguno. Asimismo, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Sólo los investigadores tendrán acceso a las bases de datos. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio

USO FUTURO DE INFORMACIÓN

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 20 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras sobre la percepción de estudiantes y docentes con respecto al uso de simuladores hápticos en odontología.

Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán identificables con códigos.

Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, este proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI () NO ()

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de este en cualquier momento. Si

tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a *Karla Grecia Asto Sánchez* al teléfono [REDACTED]. Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar a la Dr. Manuel Raúl Pérez Martinot, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: orvei.ciei@oficinas-upch.pe

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

| | |
|---------------------|--------------|
| _____ | _____ |
| Nombres y Apellidos | Fecha y Hora |
| Participante | |

| | |
|--|--------------|
| _____ | _____ |
| Nombres y Apellidos | Fecha y Hora |
| Testigo (si el participante es analfabeto) | |

| | |
|---------------------|--------------|
| _____ | _____ |
| Nombres y Apellidos | Fecha y Hora |
| Investigador | |

Anexo 6. Aceptación del consentimiento informado utilizando la plataforma Google Forms

1. Consentimiento informado

Previamente Respuestas 0/0 Configuración

LA PERCEPCIÓN DEL USO DE SIMULADORES HÁPTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2023.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

Título del estudio: La percepción del uso de simuladores hápticos en los estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2023.

Investigadores: Nagely Arancibia Maldonado, Karla Asto Sánchez, Heriberto Castro Amesaquita.

Institución: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Propósito del estudio:

2. Aceptación del consentimiento informado

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

¿Esta dispuesto (a) a participar en este proyecto de investigación: "La percepción del uso de simuladores hápticos en los estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2023".

Sí.

No.

3. Criterios de selección

¿Usted tuvo experiencia previa con el uso de simuladores hápticos (Simodont Dental Trainer) y prácticas clínicas?

Ojo: Cabe resaltar que son los simuladores que están en la sede de Salaverry.

Sí.

No.

4. Cuestionario

UTILIDAD

Es el provecho, conveniencia, interés o fruto que se saca de algo

1. ¿Qué tan útil considera el uso del simulador de realidad háptica (Simodont Dental Trainer) en la adquisición de destrezas manuales odontológicas? Se evaluará según la escala de Likert del 1 al 5, donde los valores: 1 = No es útil, 2 = Poco útil, 3 = Neutral, 4 = Útil, 5 = Muy útil.

Anexo 7. Rechazo del consentimiento informado utilizando la plataforma Google Forms

1. Consentimiento informado

Previamente Respuestas 0/0 Configuración

LA PERCEPCIÓN DEL USO DE SIMULADORES HÁPTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2023.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

Título del estudio: La percepción del uso de simuladores hápticos en los estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2023.

Investigadores: Nagely Arancibia Maldonado, Karla Asto Sánchez, Heriberto Castro Amesaquita.

Institución: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Propósito del estudio:

2. Rechazo del consentimiento informado

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

¿Esta dispuesto (a) a participar en este proyecto de investigación: "La percepción del uso de simuladores hápticos en los estudiantes de pregrado y docentes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, 2023".

Sí.

No.

3. Finalización del cuestionario

LA PERCEPCIÓN DEL USO DE SIMULADORES HÁPTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, LIMA-PERÚ, 2023.

Se ha registrado tu respuesta.