

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

---

**“Competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022”**

---

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Cotrina Morales, Rocío Del Pilar

ASESORA: Ortega Buitron, Marisol Rossana

HUÁNUCO – PERÚ

2023



# U

### TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional ( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud pública en estomatología

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018-2019)

### CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

# D

### DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

### DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 76017953

### DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 43107651

Grado/Título: Doctora en ciencias de la salud

Código ORCID: 0000-0001-6283-2599

# H

### DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Robles Leon, Jose Francisco	Doctor en ciencias de la salud	22508228	0000-0002-3238-0672
3	Cornejo Gayoso, Alvaro Antonio	Segunda especialidad profesional en odontopediatría	22509668	0000-0002-7635-0686



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



En la Ciudad de Huánuco, siendo las **16:30 PM** del día 22 del mes de mayo dos mil veintitrés en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| • Mg. C. D. Ricardo Alberto Rojas Sarco | <b>PRESIDENTE</b>         |
| • Dr. C.D. José Francisco Robles León   | <b>SECRETARIO</b>         |
| • C.D. Alvaro Antonio Cornejo Gayoso    | <b>VOCAL</b>              |
| • Dra. C.D. María Luz Preciado Lara     | <b>JURADA ACCESITARIA</b> |

**ASESOR DE TESIS** Dra.C.D. Marisol Rossana Ortega Buitrón

Nombrados mediante la Resolución **N°865\_2023-D-FCS-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **“COMPETENCIAS ADQUIRIDAS SOBRE PROTOCOLOS DENTALES REALIZADOS CON LOS SIMULADORES ODONTOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2022”**, presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **ROCIO DEL PILAR COTRINA MORALES**, para optar el Título Profesional de **CIRUJANA DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola APROBANDOLA por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 7 y cualitativo de MUY BUENO.

Siendo las **17:30 P.M.** del día 22 de mayo del año 2023, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

Mg. C. D. Ricardo Alberto Rojas Sarco  
**PRESIDENTE**

Dr. C.D. José Francisco Robles León  
**SECRETARIO**

C.D. Alvaro Antonio Cornejo Gayoso  
**VOCAL**

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Dra. MARISOL ROSSANA ORTEGA BUITRÓN, asesor (a) del P.A Odontología y designado(a) mediante documento: RESOLUCION N° 1623-2019-D-FCS-UDH del (la) estudiante Bach. COTRINA MORALES ROCIO DEL PILAR, de la investigación titulada **“COMPETENCIAS ADQUIRIDAS SOBRE PROTOCOLOS DENTALES REALIZADOS CON LOS SIMULADORES ODONTOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2022”**

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 21% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagio Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 29 de mayo de 2023



---

**Dra. Marisol Rossana Ortega Buitrón**

**DNI N° 43107651**

**Código Orcid N° 0000-0001-6283-2599**



# INFORME FINAL SUSTENTADO

## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.udh.edu.pe](http://repositorio.udh.edu.pe)

Fuente de Internet

7%

2

[dspace.uniandes.edu.ec](http://dspace.uniandes.edu.ec)

Fuente de Internet

3%

3

[distancia.udh.edu.pe](http://distancia.udh.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

4

Submitted to Universidad de Huanuco

Trabajo del estudiante

1%

5

[repositorio.upao.edu.pe](http://repositorio.upao.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

6

[repositorio.umsa.bo](http://repositorio.umsa.bo)

Fuente de Internet

1%

7

[repositorio.ucv.edu.pe](http://repositorio.ucv.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

8

[repositorio.usmp.edu.pe](http://repositorio.usmp.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

9

[repositorio.upch.edu.pe](http://repositorio.upch.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%



Prof. Manuel Ramos Cárdenas  
Cirujano Dentista  
C.C.P. 23047

DNI: 43107651

Código Orcid: 0000-0001-6283-2599

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios por darme la oportunidad de seguir con todos mis sueños, permitirme cumplir una meta en mi vida profesional, siempre guiarme y ayudarme a levantar en mis caídas.

A mis padres, hermanas, hermano y cuñado porque desde el día uno ellos decidieron apoyarme en esta aventura, estando ellos siempre alentándome para seguir con mi carrera profesional hasta el final.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por brindarme su sabiduría, fortaleza y poner a todas esas personitas importantes a lo largo de mi aprendizaje profesional.

A mis padres por darme la mejor herencia que es la educación, por el apoyo incondicional y siempre ayudarme a crecer como persona con humildad, con todos los valores que me inculcaron y llegar a ser la persona que soy con mis defectos, pero tratando de ser mejor día a día.

A mis hermanas (o) por ser un apoyo fundamental en mi vida ellos fueron testigo de mi progreso y mis caídas, pero estuvieron ahí con sus consejos gracias porque son un gran ejemplo a seguir.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE CUADROS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	IX
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	X
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN.....	XIII
CAPÍTULO I.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	16
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	17
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	17
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....	18
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA .....	18
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	19
1.5. VIABILIDAD .....	19
1.5.1. TÉCNICO .....	19
1.5.2. OPERATIVO .....	19
1.5.3. ECONÓMICO.....	19
1.6. LIMITACIONES .....	19
CAPITULO II.....	20
MARCO METODOLÓGICO.....	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	20
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	20



2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....	24
2.2. BASES TEÓRICAS .....	26
2.2.1. SIMULACIÓN .....	26
2.2.2. HISTORIA DE LA COMPETENCIA.....	31
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	40
2.4. HIPÓTESIS.....	40
2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (Hi) .....	40
2.4.2. HIPÓTESIS NULA (Ho).....	40
2.5. VARIABLES.....	41
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE (VD).....	41
2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE (VI).....	41
2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES.....	41
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42
CAPITULO III.....	43
METODOLOGÍA .....	43
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	43
3.1.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.1.2. MÉTODO .....	44
3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
3.2.1. POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN .....	45
3.2.2. MUESTRA.....	45
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	46
3.3.1. TÉCNICA .....	46
3.3.2. INSTRUMENTO.....	46
3.3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	47
3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.5. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS .....	47
CAPITULO IV.....	48
RESULTADOS.....	48
4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	48
4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS.....	54
CAPITULO V.....	58

DISCUSION DE RESULTADOS.....	58
CONCLUSIONES .....	62
RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	67

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Tipos de simulador según marcas las comerciales .....	31
Cuadro 2. Definiciones de competencia .....	32
Cuadro 3. Ventajas de ergonomía .....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022 .....	48
Tabla 2. Especialidades Odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	49
Tabla 3. Competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	50
Tabla 4. Bioseguridad en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	51
Tabla 5. Aprendizaje en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	52
Tabla 6. Ergonomía en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	53
Tabla 7. Intervalo de Confianza para la media .....	54
Tabla 8. Prueba de Normalidad .....	55
Tabla 9. Prueba Correlacional de Spearman para competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022 .....	48
Gráfico 2. Especialidades Odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	49
Gráfico 3. Competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	50
Gráfico 4. Bioseguridad en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	51
Gráfico 5. Aprendizaje en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	52
Gráfico 6. Ergonomía en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.....	53

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>N°</b>	<b>ABREVIATURAS Y/O SÍMBOLOS</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
1	SO	Simuladores Odontológicos
2	CA	Competencias Adquiridas
3	F	Fantoma
4	ST	Simulación Tradicional
5	SC	Simulación por Computador
6	PD	Protocolos Dentales
7	E	Ergonomía
8	MDS	Manejo del Simulador
9	SVH	Simulador Virtual Háptico
10	D	Destreza



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como **Objetivo:** Determinar el nivel de aprendizaje de las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022. **Materiales y Métodos:** El estudio fue observacional, prospectivo, transversal con un diseño relacional. La población estuvo determinada por 79 estudiantes del 7º y 8º ciclo de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022, con una muestra constituida por 74 estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión. Se utilizó fichas de observación donde se observó a los estudiantes utilizar el manejo correcto de simulador y luego se aplicó una encuesta que consistió en una serie de preguntas las cuales pasaron por un filtro que fue procesado por el software SPSS 25 aplicando de forma sucesiva para analizar los datos la prueba de Shapiro Wilk para muestra menor a 50 ; Kolmogorov Smirnov para muestra mayor de 50 y luego se utilizó la prueba estadística de Correlacional de Spearman para evaluar la significancia de la hipótesis ( $\alpha = 5\%$ ). **Resultados:** Se demostró que en la distribución de la muestra no es normal por lo tanto se aplicó una estadística no paramétrica. Se encontró en un (87.8%) conocía el manejo de los simuladores odontológicos y 9 casos (12.2%) no. En cuanto a las competencias adquiridas se consideró la bioseguridad (29.7%) manifestaron si cumplir, el nivel de aprendizaje (28.4%) manifestaron si haber aprendido mucho con los simuladores odontológicos y (13.5%) manifestaron que obtuvieron muy buenos aprendizajes en la ergonomía. En cuanto a la especialidad que más se aprendió con los simuladores odontológicos fue operatoria dental con (51.4%). **Conclusiones:** Los resultados estadísticos confirman que el uso de simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes.

**Palabras Claves:** Competencias Adquiridas, Simuladores Odontológicos, ergonomía, protocolos dentales.

## ABSTRACT

**The objective** of this research work was: To determine the level of learning of the skills acquired on dental protocols carried out with dental simulators in the students of the dental clinic of the University of Huánuco 2022. **Materials and Methods:** The study was observational, prospective, cross-sectional with a relational design. The population was determined by 79 students of the 7th and 8th cycle of the dental clinic of the University of Huánuco 2022, with a sample made up of 74 students who met the inclusion criteria. Observation sheets were used where the students were observed to use the correct management of the simulator and then a survey was applied that consisted of a series of questions which went through a filter that was processed by the SPSS 25 software applying successively to analyze the data the Shapiro Wilk test for a sample of less than 50 ; Kolmogorov Smirnov for a sample greater than 50 and then Spearman's Correlational statistical test was used to evaluate the significance of the hypothesis ( $\alpha = 5\%$ ). **Results:** It was shown that the distribution of the sample is not normal, therefore a non-parametric statistic was applied. It was found that 87.8% knew how to handle dental simulators and 9 cases (12.2%) did not. Regarding the acquired skills, biosafety was considered (29.7%) stated that they did comply, the level of learning (28.4%) stated that they had learned a lot with dental simulators and (13.5%) stated that they obtained very good learning in ergonomics. Regarding the specialty that was learned the most with dental simulators, it was dental surgery with (51.4%). **Conclusions:** The statistical results confirm that the use of dental simulators is not effective in the acquisition of skills on dental protocols in students.

**Keywords:** Acquired Competences, Dental Simulators, ergonomics, dental protocol.

## INTRODUCCIÓN

La carrera de estomatología tiene como finalidad formar profesionales competentes de manera cognitiva, asociativa y autónoma. Los estudiantes adquieren conocimientos teóricos y clínicos con una finalidad para un mayor desenvolvimiento como odontólogos capaces e íntegros al culminar su carrera profesional.

Los simuladores dentales son una nueva herramienta de aprendizaje y evaluación que se está utilizando para enseñar y evaluar información, habilidades (tanto técnicas como no técnicas) y actitudes en las ciencias de la salud. Más aún cuando se trata de evaluar las habilidades alcanzadas durante la realización de un protocolo odontológico, la evaluación es un componente crucial de la calidad de la enseñanza odontológica. Los estudiantes pueden utilizar el simulador para resolver un caso clínico mientras los profesores evalúan y critican su trabajo. El simulador recrea un escenario con la mayor precisión posible. La formación con simuladores mejora la seguridad del paciente y reduce los errores (1). Dado que se trata de un enfoque novedoso y ofrece asistencia práctica, es necesario que los estudiantes realicen por primera vez numerosos procedimientos utilizando simuladores dentales para facilitar

El simulador es crucial porque da a los estudiantes de odontología acceso a una representación anatómica de un rostro humano que pueden utilizar igual que un paciente real. Por ejemplo, como los dientes del paciente artificial están hechos de acrílico y melanina, son igual de duros que los de una persona real. Cada simulador también contiene articulaciones en su cabeza que son idénticas a las de una cabeza humana, lo que le permite succionar, abrir y cerrar la boca.

En general, la tecnología actual es puntera, ofrece un amplio abanico de posibilidades de solución y prepara adecuadamente a todos los profesionales de la salud. De este modo, los odontólogos pueden adquirir una gran variedad de habilidades y proporcionar una excelente atención al paciente sin cometer errores.

Los simuladores podrían ser un componente necesario en toda universidad que ofrezca la odontología como opción profesional, ya que es significativo; La práctica refuerza los conocimientos teóricos ya adquiridos y anima a los estudiantes a buscar información fresca con aplicaciones prácticas.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los simuladores son cada vez más habituales como herramienta didáctica y de evaluación en las ciencias de la salud, ya que permiten ampliar el aprendizaje y evaluar diversas capacidades y actitudes. Los simuladores dentales permiten la práctica éticamente cuestionable de tratamientos en pacientes sin haberlos realizado antes en simuladores, así como la reproducción de circunstancias sanitarias auténticas en entornos seguros y beneficiosos para los pacientes. Los simuladores permiten acelerar el proceso de aprendizaje y mejorar su eficacia. El simulador es su herramienta, y la simulación es una técnica de instrucción. A cada objetivo pedagógico le corresponde un modelo de simulador. La utilidad de un simulador para el objetivo pedagógico propuesto, y no su complejidad, es lo que lo hace valioso.

Según Grenvik, los modelos de simulación ofrecen las siguientes ventajas frente a las técnicas de aprendizaje convencionales:

Cuando enseñe operaciones peligrosas, asegúrese de que el paciente y el alumno se encuentran en un ambiente seguro. Proporcionan una repetición interminable de acciones poco frecuentes en la vida real. Para dar más seguridad al alumno mientras se somete a estos procedimientos, pueden incluso hacerse más difíciles de lo habitual. Es preferible un análisis reflexivo posterior al procedimiento. Ayudan en la formación de equipos de trabajo y evalúan su coordinación, distribución de tareas, liderazgo, etc.

La simulación médica es lo que el Centro de Simulación de Harvard define como “una situación o lugar creado para permitir que personas experimenten la representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, testar o entender sistemas o acciones humanas”<sup>(1)</sup>.

Contraste entre la simulación tradicional y los modelos técnicos más modernos, como los simuladores integrados en sistemas informáticos. El desarrollo de habilidades técnicas y profesionales especializadas es posible gracias a estos modelos, que además simulan escenarios clínicos cada vez más complejos y mejor descritos, conservan un registro exhaustivo de la actuación del alumno y se acercan cada vez más a la realidad de la formación. Cabe señalar que esta tendencia a la innovación coincide con un momento en el que la educación se orienta cada vez más hacia la globalización. Esta tendencia a la innovación pretende optimizar los métodos de evaluación profesional a efectos de homologación de conocimientos y revalidación profesional.

Con los nuevos avances de la tecnología para la enseñanza, se ha implantado los simuladores en la práctica clínica en la Universidad de Huánuco con la finalidad de incrementar los conocimientos en los estudiantes de las carreras de estomatología, por lo tanto, es útil conocer los protocolos odontológicos, bioseguridad, procedimiento, y uso de materiales odontológicos, para que los estudiantes puedan desenvolverse mejor en el trato con el paciente, ser sociable, actualizarse en temas nuevos sobre los novedosos inventos que se debe utilizar, el tipo de instrumental, y el relleno.<sup>(2)</sup>

La presente investigación tiene el propósito de determinar el nivel de aprendizaje de las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco durante el año 2022.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el nivel de aprendizaje de las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?



## **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

### **Pe. 01.**

¿Cuál es el nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?

### **Pe. 02.**

¿Cuáles son las especialidades odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?

### **Pe. 03.**

¿Cuáles son los tipos de competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el nivel de aprendizaje de las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **Oe. 01.**

Determinar el nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.

#### **Oe. 02.**

Identificar las especialidades odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.

### **Oe. 03.**

Establecer los tipos de competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Con el fin de aumentar el interés y la preocupación de los estudiantes y profesionales de odontología por este tema, se llevará a cabo este estudio, es novedoso e interesante conocer el nivel de las competencias que adquieren sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos, evaluar el nuevo método de aprendizaje que se está empleando en los estudiantes de estomatología para que así ellos puedan seguir avanzando con su carrera profesional.

El estudio a realizar aportará conocimientos sobre competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad De Huánuco.

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

El estudio aportará conocimientos sobre competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos la población son los estudiantes de la clínica estomatológica Universidad de Huánuco, y ser contextualizado de acuerdo a la realidad de la región.

### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Al determinar las competencias adquiridas en los estudiantes de la clínica estomatológica durante sus prácticas, tratamientos realizados con los simuladores odontológicos esto determinar la situación

académica de los alumnos y formular recomendaciones a los docentes un mejor protocolo de estudio para la orientación del alumno.

### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

El estudio es importante porque se utilizará el instrumento que nos proporcionará El programa ofrecerá dirección, instrucción y hará una contribución al campo de las ciencias de la salud de la odontología. investigará las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos. Para poder ayudar a los alumnos de ciertas dificultades o problemas que puedan aparecer en el tratamiento.

## **1.5. VIABILIDAD**

### **1.5.1. TÉCNICO**

Para este tipo de investigación se dispone de la información y las capacidades esenciales.

### **1.5.2. OPERATIVO**

El proyecto puede llevarse a cabo con los materiales utilizados en el estudio.

### **1.5.3. ECONÓMICO**

Puede llevarse a cabo con todos los recursos financieros disponibles, y todo el coste correrá a cargo del investigador.

## **1.6. LIMITACIONES**

El proyecto actual no tiene restricciones; si surgiera alguna durante el proceso de estudio, haremos todo lo posible por sortearla.

## CAPITULO II

### MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Coca G. Bolivia, 2017. “Competencias académicas, necesarias para mejorar el rendimiento académico practico experimental caso UMSA: Carrera de odontología en estudiantes de 5to año”. Objetivo:** Evaluar el crecimiento y dominio de las competencias académicas necesarias para mejorar el rendimiento académico práctico-experimental de los estudiantes de quinto año de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés. **Metodología:** Debido al hecho de que los datos de los estudiantes de quinto curso de la facultad de Odontología de la UMSA sólo se recogían una vez, en este estudio utilizaron el método y el enfoque de la investigación por encuesta. Junto con una entrevista individual a los estudiantes de la Facultad de Odontología, se realizó esta encuesta. **Resultados:** El 46% de los estudiantes afirma que los conocimientos teóricos del profesor nunca son suficientes para avanzar en sus habilidades clínicas prácticas. Según el 26% de los estudiantes, los conocimientos del profesor prácticamente nunca son suficientes para avanzar en sus habilidades clínicas prácticas. **Conclusiones:** En relación con el desarrollo y dominio de las competencias académicas necesarias para mejorar el rendimiento práctico-experimental de los estudiantes de 5º curso de la Facultad de Odontología, se puede afirmar que la mayoría de los estudiantes no tienen el pleno desarrollo y dominio de las competencias académicas que tienen una relevancia social significativa <sup>(3)</sup>.

**Morocho C, Ecuador, 2017. “Aplicación de simulación dental mediante realidad virtual para el aprendizaje de las técnicas de anestesia en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera De Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo”. Objetivo:**

Con el fin de comprender mejor cómo puede utilizarse el programa Dental Simulator para enseñar técnicas de anestesia infiltrativa, este estudio examinó su uso con estudiantes de odontología de cuarto semestre. El programa ayudó a estos estudiantes a concentrarse mejor en la parte clínica de sus estudios. **Metodología:** Se formaron un grupo de estudio y un grupo de control de estudiantes; este último grupo desconocía el tema. Utilizando el programa informático "Dental Simulator", el grupo de estudio fue guiado adecuadamente durante las partes clínica y virtual. En primer lugar, se ofreció una introducción teórica a la técnica de infiltración, los detalles anatómicos y los nervios que debían anesthesiarse. A continuación, el grupo de estudio conoció el programa informático "Dental Simulator". Por último, el tercer paso consistió en la práctica real de la anestesia infiltrativa. **Resultados:** Los alumnos que utilizaron el programa mostraron un 64,72% de aceptación del mismo en términos de usabilidad; en cambio, en el grupo de control se impartieron conocimientos teóricos y se realizaron prácticas reales. Esto demuestra que el grupo de estudio estaba motivado para utilizar el programa informático y tuvo éxito al hacerlo, mientras que en el grupo de control hubo falta de motivación y aprensión a hacerlo. **Conclusiones:** Para que los estudiantes de odontología tengan éxito en su trabajo clínico, el uso de programas informáticos es esencial <sup>(4)</sup>.

**Soria D. Ecuador, 2016. "Manejo de los simuladores odontológicos en operatoria dental que desarrolle un aprendizaje significativo con destrezas Y habilidades de los estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes".** **Objetivo:** Implemente una guía para el uso de simuladores de odontología que explique sus ventajas a los estudiantes para que puedan manejarlos con eficacia. Aproveche el uso de simuladores de odontología para mejorar el aprendizaje de los alumnos potenciando sus habilidades y talentos. **Metodología:** Los libros sobre el tema en los que se basa la investigación no experimental que sirve de base al presente estudio tienen un complemento bibliográfico y documental. Se examinaron las competencias adquiridas por los estudiantes de odontología gracias a la

utilización de simuladores. Se examinaron numéricamente los resultados de las 37 encuestas realizadas, contabilizando el número de estudiantes que se habían beneficiado de la utilización de simuladores de cirugía dental. **Resultados:** Los datos de las encuestas realizadas a un total de 37 estudiantes muestran que 35 de ellos, es decir, el 95%, están familiarizados con los simuladores dentales, mientras que dos estudiantes, es decir, el 5%, no lo están. Los datos de las encuestas realizadas a un total de 37 estudiantes revelan que 27 de ellos (es decir, el 73%) afirmaron haber observado una mejora en sus conocimientos y habilidades como resultado de la utilización de los simuladores, frente al 27% de ellos (10) que no lo han hecho. **Conclusiones:** Según el estudio, la mayoría de los alumnos están familiarizados con los simuladores dentales, pero no están familiarizados con su uso. Por este motivo, se ha pensado que la introducción del manual de manejo ayudará a los estudiantes a comprender mejor los conceptos. Dado que acerca a los estudiantes a la realidad, el uso de simuladores dentales como herramienta didáctica en el estudio de la cirugía dental ha demostrado ser un éxito. <sup>(5)</sup>.

**Salud M, García P. España, 2016. “Evaluación de la calidad de dos modelos de simulación clínica”.** **Objetivo:** Evaluar el rendimiento y placer de dos modelos de simulación clínica. El carácter descriptivo del estudio se compara el grado de deseo y felicidad por adquirir nuevas habilidades. **Metodología:** La población diana del estudio está formada por 845 estudiantes universitarios de enfermería de la Universidad de Jaén constituyeron el grupo objetivo del estudio; 822 de ellos eran mujeres (97,28%) y 23 hombres (2,72%) constituyeron los 23 restantes. Para evitar este sesgo se obtuvo una muestra de 265 alumnos para un nivel de confianza del 95%. La muestra se eligió de acuerdo con la representatividad de esta variable en la población, dado que existen disparidades considerables en función del sexo. Así pues, en la muestra había 257 mujeres y 8 hombres. En este estudio descriptivo se comparan la motivación y el nivel de satisfacción por el aprendizaje de competencias profesionales en dos modelos de



simulación clínica. **Resultados:** Se recogieron 265 cuestionarios en total, con más alumnas (96,98%) que alumnos (3,12%). La edad media de los estudiantes participantes es de 24,7 1,4 años, con un rango de 18 a 56 años y una normal de 20 años. La nota media de los participantes es de 8,1 sobre 10. Se analizan las estadísticas de los dos modelos de simulación sobre la satisfacción de los pacientes con las experiencias clínicas simuladas. **Conclusiones:** En cuanto a los modelos de simulación investigados, se considera que la satisfacción de los estudiantes es alta. Nuestros estudiantes están más satisfechos con modelo de simulación clínica muy realista <sup>(6)</sup>.

**Parada V. Chile, 2015. “Estudio exploratorio de simulador de realidad virtual como herramienta educativa odontológica en estudiantes de la Universidad de Chile del sexto semestre año 2014”.** **Objetivo:** Estudiantes de cuarto año de Odontología de la Universidad de Chile del 2015 fueron utilizados para probar los efectos de un simulador dental virtual tridimensional y háptico sobre las habilidades psicomotoras y cuánto disfrutaban los usuarios utilizándolo. **Metodología:** En el 2014 estudiante de cirugía básica participaron en una investigación descriptiva. La muestra se dividió en dos grupos de forma aleatoria y se les indicó que completaran tres tareas que ponían a prueba sus habilidades psicomotoras, y un grupo utilizó un simulador háptico para la segunda actividad. **Resultado:** Un simulador háptico y un azulejo de entrenamiento fueron utilizados por un total de 32 estudiantes, incluidos 17 del grupo experimental y 15 del grupo de control, y no hubo variaciones estadísticamente significativas en la puntuación de la rúbrica medida como rendimiento psicomotor y tiempo de trabajo. Además, no hubo diferencias en la forma de evaluar el impacto de cada método. Al ser encuestados, los estudiantes expresaron su satisfacción y dijeron que el simulador era una herramienta de enseñanza eficaz que complementaba el estilo de enseñanza preclínica convencional. **Conclusión:** Tras utilizar un simulador háptico, mejoraron las capacidades psicomotoras de los estudiantes de forma similar a como lo hicieron tras utilizar una baldosa

de entrenamiento, y los ejercicios tardaron lo mismo en completarse en ambos casos <sup>(7)</sup>.

## 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

**Moncayo J. Trujillo-Perú, 2021. “Método de Aprendizaje Basado en Competencias para mejorar el aprendizaje de los alumnos del curso de operatoria dental de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego – 2019”.**

**Objetivo:** Determinar si los estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego - 2019 aprenden más eficazmente cuando utilizan el enfoque de aprendizaje basado en competencias. **Metodología:** Con un grupo experimental de 16 estudiantes y un grupo de control de 18 estudiantes, se trata de un diseño cuasi experimental. **Resultados:** En cuanto a la dimensión volitiva, observamos que una parte (43,75%) avanzó de la fase inicial a la fase del proceso de adquisición, mientras que en el grupo de control el 72,22% avanzó hasta esta fase. La diferencia significativa es que un porcentaje mayor en el grupo experimental (56,25%) que en el grupo de control (27,78%) fue capaz de establecer esta competencia. Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimental y de control ( $p = 0,092$ ), se constató que la metodología de aprendizaje basada en competencias produjo resultados superiores al enfoque de la universidad. **Conclusiones:** Antes de la implementación de la estrategia de aprendizaje basada en competencias, no existían diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes del curso de cirugía dental de la Facultad de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los estudiantes del grupo experimental del curso de cirugía dental de la Facultad de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego utilizaron el enfoque de aprendizaje basado en competencias mostraron un mejor desarrollo de las habilidades en general, siendo sólo las habilidades afectivas estadísticamente significativas <sup>(8)</sup>.

**Grandez K. Lima-Perú, 2021. “Simuladores en odontología y la formación de habilidades clínicas: un diálogo permanente”.** **Objetivo:** Este artículo pretende examinar el desarrollo de habilidades en estudiantes universitarios de pregrado de todo el mundo mediante el uso de simuladores en la enseñanza odontológica. **Metodología:** Se realizaron búsquedas de literatura científica en bases de datos como Redalyc, Medline, Scopus, LILACS y SciELO. **Resultados:** Como forma atractiva de describir el desarrollo de la simulación en odontología, se encontraron cuatro etapas importantes, cada una de ellas influida por los avances tecnológicos de su época respectiva. **Conclusiones:** Para describir de forma interactiva el desarrollo de los simuladores en la enseñanza de la odontología, se encontraron cuatro etapas pertinentes. La influencia tecnológica de cada época, la exigencia de que la formación de los estudiantes desarrollara habilidades clínicas y la incorporación de estos simuladores a los planes de estudio desempeñaron un papel en la determinación de cada una de estas etapas <sup>(9)</sup>.

**Vilcapoma H. Lima-Perú, 2020. “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”.** **Objetivo:** En el año 2020, la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia utilizará un simulador virtual háptico para al confeccionar una corona anterior de cerámica, compare la destreza manual según el nivel de formación odontológica. **Metodología:** La investigación fue descriptiva, investigación transversal y observación Se evaluó a 51 estudiantes de licenciatura (cuarto y quinto año) y posgrado (primer y segundo año) que prepararon dientes para coronas cerámicas unitarias anteriores utilizando una rúbrica propuesta. Se compararon las puntuaciones de cada grupo de estudio para la evaluación de los procesos, los resultados y la puntuación global. **Resultados:** Entre los grupos de estudio, no hubo cambios perceptibles

en la valoración de los procedimientos ( $p=0,629$ , NC 95%). Tanto la evaluación de los resultados ( $p=0,002$ , NC 95%) como los resultados de la puntuación global ( $p=0,007$ , NC 95%) revelaron disparidades significativas, siendo los residentes de segundo año los que recibieron la puntuación más alta y los estudiantes universitarios de cuarto año los que recibieron la más baja. **Conclusiones:** El simulador virtual háptico es una tecnología que permite distinguir entre distintos grados de formación en la profesión odontológica en cuanto a la destreza de las manos para una operación de preparación dental mediante una rúbrica <sup>(10)</sup>.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. SIMULACIÓN**

#### **2.2.1.1. DEFINICIÓN**

Como recurso tecnológico que se utiliza en diversos campos, como el deporte, el entretenimiento, la aeronáutica y la medicina, es importante conocer la tecnología de simulación que se utiliza en las facultades de Odontología. Los futuros dentistas se forman mediante simulación como parte de un plan estratégico <sup>(11)</sup>.

#### **❖ Historia de los simuladores en educación dental.**

La primera facultad de odontología se fundó en Baltimore (EE.UU.) en 1840 y sirvió de modelo para otras facultades de odontología de todo el mundo. La falta de dientes humanos fácilmente disponibles durante el siglo XIX, que se utilizaban para las prácticas de los estudiantes, fue un problema importante <sup>(12)</sup>.

El primer simulador fantoma fue fabricado por Oswald Fergus en 1894, y estaba compuesto por una varilla metálica y dos mandíbulas de bronce <sup>3</sup>. Desde principios de la década de 1990, el entrenamiento con simulador fantoma se ha empleado como herramienta didáctica para ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades clínicas. El simulador presenta varias ventajas,

como mayor control de la infección y la contaminación, ergonomía, uso adecuado de la pieza de mano y el espejo, habilidades motoras finas <sup>(13,14)</sup>.

### **2.2.1.2. SIMULADORES ODONTOLÓGICOS**

Dado que la tecnología se utiliza en beneficio de las personas, debe funcionar a la perfección y hay que evitar cualquier fallo que pueda interferir en el funcionamiento normal.

El propio cuerpo humano también puede considerarse una máquina biológica que hay que mantener y salvaguardar para que funcione con eficacia y evitar fallos que erosionen o dañen permanentemente esta máquina biológica ideal. Uno de ellos es el factor trabajo, o el trabajo diario que realizan las personas, que, por debido a su complejidad y exigencia física, su salud puede resentirse, sobre todo sus articulaciones, músculos y huesos, lo que afectará a la rapidez y eficacia con que puede realizar sus tareas cotidianas. La frecuente exposición del medio ambiente a elementos externos puede dañar el cuerpo humano y mermar su capacidad para funcionar con normalidad.

Los simuladores de odontología son ayudas para el aprendizaje de los estudiantes de odontología; se utilizan antes de entrar en la clínica para mejorar los conocimientos, el posicionamiento y las habilidades en cada especialidad odontológica para evitar errores con pacientes reales. Esta tecnología revolucionaria ya está disponible, sobre todo en Ecuador, y ayudará a los estudiantes a mejorar su talento y a rendir mejor en su vida profesional <sup>(15)</sup>.

**Concepto:** Un simulador dental es una herramienta que suele ser electrónica. Los simuladores imitan las sensaciones y experiencias que uno puede tener en la realidad. Un simulador está diseñado para imitar el comportamiento del equipo de la máquina que se

reproduce, así como las sensaciones corporales (velocidad, aceleración, percepción del entorno) <sup>(16)</sup>.

También puede describirse como una representación falsa de procesos reales que es lo suficientemente fiel como para lograr un determinado objetivo, como la evaluación de habilidades o la formación individual.

**Función:** Su función principal es llevar a cabo el aprendizaje por descubrimiento mediante el aprendizaje de experiencias e hipótesis. El alumno obtiene información interactuando con un micro-mundo, simulando así un entorno real en el que podrá influir en diversas situaciones y aprender a emitir los juicios adecuados. Los simuladores permiten a los alumnos practicar y aprender a utilizar los instrumentos para rendir bien en el trabajo y en el aula.

### **Características de los Simuladores**

El simulador dental constará de numerosos componentes, que se analizarán a continuación:

- ✓ **Maniquí:** Tiene cabeza y cuello, formado de acero.
- ✓ **Base:** con un acoplamiento oclusor, de hierro torneado.
- ✓ **Máscara:** Medidas antropomórficas de látex elástico con fisonomía y morfología humanas (apertura máxima similar a la humana).
- ✓ Tubo para el suministro de agua.
- ✓ Los dientes pueden extraerse y sustituirse por piezas especializadas.
- ✓ Fantoma sustituible a base de resina de polivinilo dupont de alta resistencia (IVORINA).

#### **Movimientos:**

- Apertura y cierre oclusal
- Posicionamiento en ángulo clase I, II y III.
- Rotación y movimientos laterales del cuello.

- Los movimientos articulares mandibulares se denominan articulación condilar.

El diente artificial, que puede implantarse en una fantoma, que es una representación de un hueso maxilar, combinado con su proceso alveolar, es el tipo de simulación dental más básico y utilizado. Los modelos más elaborados incluyen una cabeza artificial o un maniquí con mandíbulas artificiales y dientes artificiales o reales. Para sujetar el maniquí se puede utilizar un cuerpo artificial que se asemeja a un sillón dental, lo que crea un sistema más realista para que los estudiantes practiquen procedimientos dentales.

La simulación por ordenador (SC), que comprende la simulación de casos clínicos o software tutorial, entornos informáticos de simulación y, más recientemente, la realidad virtual es distinta de este tipo de simulación tradicional (ST). Como resultado, se utilizan simuladores sin preocuparse para la salud del paciente, pero con el mantenimiento necesario para evitar males mayores y permitir su reutilización.

### **2.2.1.3. MANEJO DEL SIMULADOR**

- Encender el simulador.
- Inspección del sistema de suministro de agua.
- Llenar de agua el dispensador de agua (se aconseja agua embotellada, ya que se necesita agua pura para que el aparato funcione de forma óptima).
- colocando las piezas de mano y la turbina en los terminales correspondientes del conjunto (el terminal derecho de la turbina y el terminal central del micromotor).
- Poner una valla en el maniquí.
- Colocar campo descartable.
- Colocar la cánula de aspiración.
- Colocamos las fantomas.
- Habilitación de una fuente de luz lampara alógena.

## **Ventajas**

- Dado que el alumno es el principal protagonista y fuente de aprendizaje, debe analizar para resolver el problema, reunir conocimientos, tomar decisiones y obtener resultados del micro-mundo que se le ha planteado.
- Cuando el problema se convierte en un reto para el alumno, la asignatura ha pasado a la fase de incentivo.
- Se satisfacen las necesidades de los sistemas de ejercicios y prácticas practicando y mejorando lo aprendido a través de experiencias.
- Permite al alumno alterar menos variables dentro del proceso simulado.

## **Desventajas**

- El profesor no utilizará el material si no está de acuerdo con el concepto del mismo y piensa que sus alumnos no serán capaces de completar el compuesto.
- Para aplicar el software educativo de forma adecuada y eficaz, el instructor debe comprender los objetivos o funciones para los que fue concebido.
- La capacidad de establecer una relación causal directa entre lo que se hace el impacto que se observa en los alumnos en el simulador es bastante importante.
- Es posible que muchas escuelas, sobre todo públicas, no dispongan de los recursos financieros o materiales necesarios para implantar estas nuevas tecnologías en todas las clases (17).

### **2.2.1.4. TIPOS**

Según las marcas comerciales, existen varios tipos de simuladores, que se enumeran en la tabla siguiente:



**Cuadro 1.** Tipos de simulador según marcas las comerciales

TIPO DE SIMULADOR	APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Odontotec</b>	Cuidados dentales	Látex elástico con fisonomía y morfología humana (apertura máxima similar a la humana) medidas antropomórficas.
<b>Modelo de cabeza frasaco P-6 con articulador P-3.</b>	Cuidados dentales	Forma anatómica permitiendo la simulación de las funciones tridimensionales de masticación humana.
<b>VirTeaSy Dental</b>	Cuidados dentales	Provee de una solución de la simulación de alta fidelidad y confiabilidad.
<b>Dental -X</b>	Cuidados dentales	Móvil, háptico, mejoran habilidades manuales en todas las áreas de la Odontología.
<b>DSEplus Vd.</b>	Cuidados dentales	De uso de zurdos y diestros. Aspiración de humedad independiente, alimentación de agua independiente superficies higiénicas y teclado de membrana, y ordenador portátil
<b>Styplus</b>	Cuidados dentales	Proporciona las condiciones de trabajos realistas para los estudiantes y para realzar sus habilidades técnicas así como el curso particular ellas con respecto a la ergonómica de trabajo correcta.

Fuente: (Soria Diana. Universidad Regional Autónoma De Los Andes. Ecuador; 2016)

## 2.2.2. HISTORIA DE LA COMPETENCIA

La palabra "competencia" tiene sus raíces en el verbo griego ser ikanos, que significa "ser capaz, tener la habilidad de lograr algo, destreza", el epangelmatikes ikanotita, que significa "habilidad o competencia profesional o vocacional", y el verbo latino Competens, que significa "ser capaz" <sup>(18)</sup>.

### 2.2.2.1. CONCEPTO

El conjunto de capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades de cada hombre, así como su constitución psicológica, su grupo social y el entorno en el que vive, con todos sus deseos y exigencias, deben basarse en sus propias convicciones políticas e ideológicas, así como en la comprensión del contexto histórico y cultural. De este modo, considera que todas estas características bien articuladas proporcionan un enfoque humanista que fomenta el crecimiento de la persona reflexiva, creativa e íntegra, así como el desarrollo humano integral. A continuación, figuran las definiciones de “competencia” (19).

**Cuadro 2.** *Definiciones de competencia*

<b>Autor</b>	<b>Definiciones</b>
Oficina Internacional del Trabajo (OIT)	Abarca los conocimientos, las aptitudes profesionales y el saber hacer que se dominan y aplican en un contexto específico.
Parlamento Europeo Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje Permanente	“Capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas, en situaciones de estudio o de trabajo y en el desarrollo profesional y personal; en el Marco Europeo de Cualificaciones, la competencia se describe en términos de responsabilidad y autonomía”.
Proyecto TUNING	Las competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades. Las competencias se entienden como conocer y comprender (conocimiento teórico de un campo académico, la capacidad de conocer y comprender), saber cómo actuar (la aplicación práctica y operativa del conocimiento a ciertas situaciones) saber cómo ser (los valores como parte integrante de la forma de percibir a los otros y vivir en un contexto social). Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.
Mario de Miguel	“Es el resultado de la intersección de los componentes de la competencia: 1-Conocimientos y capacidades intelectuales, 2-Habilidades y destrezas y 3- Actitudes y valores”.
EURYDICE. Ref. simposio del Consejo de Europa dedicado a las competencias clave.	“la capacidad general basada en los conocimientos, experiencia, valores y disposiciones que una persona ha desarrollado mediante su compromiso con las prácticas educativas”. “Junto con las destrezas y los conocimientos, las actitudes son la tercera característica que define una competencia”.
RIACES	Competencia: conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales

Fuente: Alonso, Fernández y Nyssen. El debate sobre las competencias. España; 2009.

La siguiente lista de competencias está sugerida por la clasificación de competencias de Villa, Poblete y Conchado:

- ✓ Competencias interpersonales: Exigen habilidades interpersonales y sociales. Para colaborar en objetivos compartidos, hay que tener capacidad, aptitud o talento para comunicar los propios sentimientos y emociones de la manera más adecuada y aceptar los sentimientos de los demás. Tienen que ver con la capacidad de actuar de forma amable y considerada con los demás, lo que exige tener un sólido conocimiento de uno mismo. Estas habilidades incluyen la capacidad de evaluar, reconocer y comunicar objetivamente las emociones propias y ajenas, lo que facilita el compromiso social y la cooperación.
  
- ✓ Competencias sistémicas: Implican conocimientos y habilidades que pertenecen a un sistema en su conjunto. Requieren una mezcla de creatividad, sensibilidad y capacidad para ver cómo los distintos componentes interactúan y funcionan como una unidad. Estas habilidades incluyen la capacidad de diseñar nuevos sistemas y planificar ajustes que mejoren los sistemas en su conjunto.

❖ **Habilidad:**

Es la capacidad de realizar una tarea que puede adquirirse de forma natural o mejorarse mediante el estudio y la práctica.

Es una habilidad que el hombre desarrolla cuando utiliza sus conocimientos y hábitos de forma novedosa durante el trabajo teórico y práctico. <sup>(20)</sup>.

❖ **Destreza:**

Destreza deriva de la palabra "diestro". En su definición más estricta, una persona diestra es alguien que es hábil utilizando

su mano derecha. También se refiere a cualquiera que sea hábil manipulando objetos.

La definición de "destreza" es la capacidad o aptitud para realizar alguna actividad, sobre todo un trabajo físico o manual.

Las capacidades psicomotoras y cognitivas de los profesores y estudiantes de ciencias de la salud dental se mejorarán objetiva y metódicamente a través de la enseñanza y el aprendizaje.

En la actualidad, este enfoque innovador de la educación se utiliza para formar a las personas utilizando técnicas tecnológicas, como la simulación una representación falsa de procesos reales lo suficientemente precisa como para lograr un objetivo específico, ya sea formar a la persona o evaluar sus habilidades. Los futuros dentistas se forman utilizando la simulación como método para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

#### **2.2.2.2. ERGONOMÍA**

##### **Concepto**

Durante las intervenciones quirúrgicas, utilizamos buenas posturas, agilizamos los procedimientos de oficina y reducimos significativamente la cantidad de tiempo y movimiento necesarios para finalizar los tratamientos.

Por este motivo, el ser humano creó la ergonomía, una ciencia que se centra en reducir o eliminar los factores del lugar de trabajo que pueden tener un impacto negativo a largo plazo o salud. Con los beneficios resumidos en el Cuadro 3 como objetivo, se ocupa de desarrollar protocolos de trabajo, medidas preventivas, puestos de trabajo y medidas de seguridad que garanticen un entorno laboral ideal para las personas.

"Es la aplicación de estos principios a un sistema funcional, entre el Odontólogo y su asistente (personas de trabajo), el

paciente (objeto de trabajo) y los medios de trabajo". La Sociedad Europea de Ergonomía Dental (ESDE) fue fundada en 1984.

**Cuadro 3.** *Ventajas de ergonomía*

<b>ERGONOMÍA EN LA ACTUALIDAD</b>	Racionalizar los procedimientos.
	Simplificar tareas.
	Economizar tiempos y movimientos.
	Comodidad del Odontólogo.
	Mayor productividad
	Mejorar la seguridad y ambiente físico.
	Mayor efectividad en los tratamientos.
	Menor tensión, dolor, cansancio.

Fuente: (Soria Diana. Universidad Regional Autónoma De Los Andes. Ecuador; 2016)

En la actualidad es muy valiosa, ya que previene problemas relacionados con posturas inadecuadas, como dolor de espalda, agotamiento y preocupación, entre otros.

Al practicar la odontología debe evitarse nada más que sentarse cómodamente en el sofá con la espalda recta, la cabeza erguida y las plantas de ambos pies apoyadas en el suelo.

### **2.2.2.3. BIOSEGURIDAD**

Se trata de un conjunto de acciones preventivas destinadas a salvaguardar a las personas, una serie de riesgos planteados por elementos biológicos, físicos, químicos y mecánicos para los pacientes y la comunidad <sup>(21)</sup>.

Deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones de bioseguridad:

- **Lavarse las manos**

Sus objetivos son deshacerse de los gérmenes que pasan, disminuir las bacterias residentes e impedir que se propaguen. Por lo tanto, es imprescindible lavarse las manos antes y después de ponerse los guantes.

- **Vestimenta del Profesional**

Incluye un delantal, una mascarilla, una careta, guantes y un gorro. Su objetivo es impedir que los microorganismos entren en la oficina. Además, protege la ropa normal de la contaminación cuando se limpia en el trabajo.

- **Mandil descartable**

Cualquier persona que visite los laboratorios debe llevar prendas que protejan estas ropas para evitar la contaminación de su atuendo informal. Para evitar cualquier tipo de contaminación, los delantales deben ser de manga larga, cuello alto y sólo deben llevarse dentro del espacio de trabajo. El delantal es crucial porque sirve como barrera de protección a la entrada del laboratorio y sirve para identificar al personal médico. Debe llevarse siempre en la zona de trabajo para evitar la contaminación por salpicaduras de sangre y saliva, entre otras cosas. <sup>(22)</sup>.

- **Protectores Faciales**

La elección de los protectores faciales es crucial porque deben ajustarse a la cara, fijarse a la cabeza y proteger contra salpicaduras e impactos de objetos. Ninguna de estas medidas de seguridad debe aplicarse nunca fuera de los laboratorios. Protegen contra las infecciones, ya que muchas bacterias de la flora bucal natural son patógenos oportunistas, y evitan los daños oculares provocados por las partículas proyectadas hacia la cara del operador. Como la esterilización es difícil, deben lavarse entre pacientes con agua, jabón germicida o tratamientos antisépticos.

Deben secarse con toallas de papel o servilletas después del aclarado. La técnica no debe dañar la superficie del protector.

- **Mascarillas**

La protección respiratoria puede emplearse durante tratamientos de alto o bajo riesgo. Debe ajustarse a la cara del trabajador para ofrecer la máxima protección y nunca debe llevarse fuera del laboratorio. La mascarilla protege principalmente contra los aerosoles creados por los equipos de oficina giratorios que podrían irritar la mucosa nasal. Aunque la mascarilla protege tanto la nariz como la vía oral, la vía oral es menos peligrosa porque es la más difícil de transmitir gérmenes patógenos. La fibra de vidrio o una combinación de fibras sintéticas es el material ideal para las mascarillas desechables, ya que filtra las bacterias con mayor eficacia que las mascarillas de papel. La mayoría de los pacientes padecen halitosis, en cuyo caso sirve de barrera para evitar que los olores desagradables penetren en las fosas nasales. Además, se utiliza en clínicas como protección y prevención, así como en laboratorios de simulación como precaución preventiva. Su uso es esencial para evitar la contaminación de las cavidades nasal y oral entre el operador y el paciente.

- **Guantes**

El tipo más popular de guantes quirúrgicos utilizados para la manipulación de agentes infecciosos y el trabajo rutinario de laboratorio son los guantes desechables de látex, vinilo o nitrilo que han sido autorizados para uso microbiológico. Los guantes reutilizables también son una opción, pero deben quitarse, limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de su uso. Para los exámenes clínicos, se aconseja utilizar guantes desechables no estériles.

Para los procedimientos quirúrgicos se aconseja utilizar guantes desechables estériles. Utilice sólo guantes reutilizables

para limpiar las herramientas, y asegúrese de que sean gruesos. Los guantes manchados de sangre o fluidos deben desecharse.

Las bolsas de polietileno desechables colocadas sobre el guante de látex son muy útiles si el tratamiento no es quirúrgico y es necesario interrumpirlo brevemente para continuar con el mismo proceso (coger un biberón, abrir una puerta, contestar al teléfono, escribir una nota, entre otras cosas).

### **Retirar los guantes**

- ❖ Después de su uso.
- ❖ Antes de manipular superficies limpias o lugares no contaminados, y antes de atender a otro paciente

La contaminación de las manos se produce incluso cuando se llevan guantes, por lo que las manos deben limpiarse poco después de quitárselos.

Para evitar el contacto directo de fluidos y productos químicos con la piel del operador, que puede estar potencialmente infectada con enfermedades como el VIH, se utiliza en los laboratorios de simulación como precaución preventiva, así como en las clínicas como prevención y protección. Sin embargo, en la clínica, debe cambiarse de paciente a paciente.

### **▪ Gorro**

El elemento protector debe rodear completamente la cabeza para que pueda recoger y cubrir todos los cabellos, evitando el contacto con el paciente, las herramientas, el equipo o las manos del operador, o puede funcionar como depósito de los materiales de desecho del tratamiento odontológico.

Los estudiantes deben usarlo como precaución preventiva, para la protección del operador y para evitar tocar el cabello durante la consulta, en la clínica porque el cabello está lleno de bacterias. Las señoras lo utilizan con frecuencia <sup>(23)</sup>.



## **ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS QUE REQUIEREN UN APRENDIZAJE BASADO EN SIMULADORES.**

El simulador dental es necesario en todos los sillones de las numerosas especialidades, y entre ellas se encuentran:

### ➤ **Operatoria Dental**

Dado que aquí se realizarán preparaciones cavitarias de diversos componentes dentales, su uso, así como la comprensión de los límites de apertura y cierre de la cavidad bucal y el manejo de instrumentos rotatorios, son necesarios en este curso.

### ➤ **Odontopediatría**

Dado que los dientes de los niños son más pequeños que los de los adultos, resulta sencillo utilizarlos en la práctica cuando se conocen sus limitaciones. Actualmente, es posible utilizar dientes perdidos de niños en simuladores para un aprendizaje adicional.

### ➤ **Endodoncia**

Su aplicación es crítica para conocer la cantidad de conductos existentes en cada diente, así como la gestión de la bioseguridad, como la posición del dique con la pinza. en función del diente que se va a tratar, los instrumentos rotatorios y el uso de líquidos de irrigación.

### ➤ **Periodoncia**

Permiten saber si hay gingivitis, cálculo o sarro. Utilizándolos, puedes aprender a distinguir una patología de otra y relacionarla con las herramientas que se utilizan para eliminarla.

### ➤ **Prótesis Fija:**

En este curso aprendes el tallado, método y forma en elaborar los procedimientos de una corona o un puente de varias piezas. Se

aprende las medidas de un diente tallado, que tipo de fresas o instrumentos a utilizar.

## 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Simuladores Odontológicos:** El simulador dental suele ser un dispositivo electrónico que permite replicar sistemas. Los simuladores reproducen sensaciones y experiencias que podrían darse en la vida real. Se trata de replicar tanto las sensaciones físicas de velocidad, aceleración y percepción del entorno como el comportamiento de los componentes de la máquina <sup>(24,25)</sup>.
- **Protocolos Dentales:** Son registros que describen la evolución del tratamiento de un paciente en relación con una enfermedad u otro problema de salud. Son el resultado de una validación técnica que puede completarse por acuerdo general o por la opinión de especialistas en la materia del sector <sup>(26)</sup>.
- **Competencias Adquiridas:** Las competencias son cualidades que hacen que una persona esté cualificada en un sector específico. Junto con las capacidades teóricas, también determinan el pensamiento, el carácter, los valores y las técnicas eficaces de resolución de problemas <sup>(27)</sup>.

## 2.4. HIPÓTESIS

### 2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (Hi)

- La utilización de los simuladores odontológicos es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.

### 2.4.2. HIPÓTESIS NULA (Ho)

- La utilización de los simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE (VD)**

- Competencias Adquiridas

### **2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE (VI)**

- Simuladores Odontológicos

### **2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES**

- Sexo
- Edad

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Tipo de Variable	Escala de medición	Técnica e instrumento
<b>V. INDEPENDIENTE</b>  Simuladores Odontológicos	Los simuladores dentales son instrumentos de instrucción que los estudiantes de odontología utilizan antes de incorporarse a la clínica para aumentar sus conocimientos, su posicionamiento y, en consecuencia, sus destrezas y habilidades en cada una de las especialidades odontológicas.	Manejo del Simulador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luz.</li> <li>▪ Jeringa Triple.</li> <li>▪ Bandeja.</li> <li>▪ Cabeza o Maniquí.</li> </ul>	Cualitativo	Nominal Politómica	Guía de Observación
		Especialidades a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operatoria dental.</li> <li>▪ Odontopediatría.</li> <li>▪ Endodoncia.</li> <li>▪ Cirugía.</li> <li>▪ Prótesis fija.</li> </ul>	Cualitativo	Nominal Politómica	Guía de Observación
<b>V. DEPENDIENTE</b>  Competencias Adquiridas	Combinación de las capacidades, conocimientos, habilidades y aptitudes de un individuo, así como de elementos psicológicos individuales, sociales y grupales, el entorno en el que vive y las necesidades y exigencias de dicho entorno.	Tipos de competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bioseguridad</li> <li>▪ Aprendizaje</li> <li>▪ Ergonomía</li> </ul>	Cualitativo	Ordinal	Encuesta
		Protocolos dentales realizados con simuladores odontológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bioseguridad</li> <li>▪ Aprendizaje</li> <li>▪ Ergonomía</li> </ul>	Cualitativo	Nominal Politómica	Guía de Observación
<b>V. INTERVINIENTES</b>  Sexo	Su sexo biológico, también conocido como sexo asignado al nacer, es una designación que se le hace al nacer basada en sus niveles hormonales, su composición cromosómica y sus genitales.	Genero	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Femenino</li> <li>▪ Masculino</li> </ul>	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Guía de observación
Edad	La edad es el tiempo que ha vivido un ser vivo. Existe una edad máxima aproximada que puede alcanzar cada ser vivo.	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +18</li> </ul>	Cuantitativo	Razón	Guía de observación

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

✓ **Básico**

Independientemente de su utilidad en el mundo real, su objetivo es la generación de conocimiento. La recopilación de datos se utiliza en esta situación para crear nuevas nociones generales. Una disertación filosófica es un ejemplo de investigación teórica porque el objetivo es producir ideas novedosas basadas en información existente sin tener en cuenta una posible aplicación práctica <sup>(28)</sup>.

✓ **Observacional**

Sólo se realizan observaciones; no se añaden más variables. Un estudio observacional, que puede ser descriptivo o analítico, es aquel en el que la tarea del investigador sólo puede identificar y medir los factores asociados a la salud y la enfermedad evitando manipular el elemento investigado <sup>(29)</sup>.

✓ **Transversal**

Según la definición, un estudio transversal es un tipo de investigación observacional que examina datos variados recogidos a lo largo del tiempo sobre una muestra de población o un subconjunto predeterminado de una población <sup>(30)</sup>.

✓ **Prospectivo**

Una característica clave de este estudio es que comienza con la exposición a una supuesta causa y continúa a lo largo del tiempo en un grupo específico hasta que se confirma o refuta la presencia del efecto. En epidemiología, este tipo de investigación se utiliza con frecuencia. Una vez establecida la hipótesis, en un estudio prospectivo se determina la población que participará en la observación. Esta población puede proceder de una franja de edad concreta, de personas que trabajan en una profesión determinada o incluso de toda una industria o comunidad. Los grupos se

separan en función de su exposición o no a un supuesto factor causal, que puede incluir elementos tanto personales como ambientales. La población objeto del estudio -expuesta y no expuesta- es objeto de seguimiento a lo largo del tiempo <sup>(31)</sup>.

### ✓ **Relacional**

En esta técnica de investigación no experimental se miden dos variables. Sin influencias externas, comprende y evalúa el vínculo estadístico entre ellas <sup>(32)</sup>.

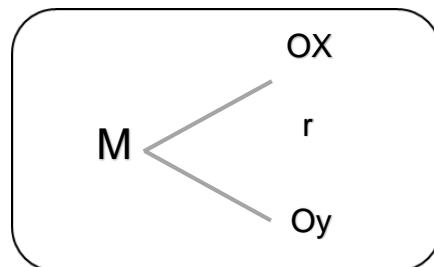
#### **3.1.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

- Relacional

#### **3.1.2. MÉTODO**

- No experimental

#### **3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.**



#### **Dónde:**

- **M:** Representa una muestra del estudio (estudiantes)
- **Ox:** Observación variable independiente (Simuladores Odontológicos)
- **Oy:** Observación variable dependiente (Competencias Adquiridas)
- **r:** Relación de variable

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Estuvo conformada por 79 estudiantes que se escogió aleatoriamente del 7º y 8º ciclo de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.

### 3.2.2. MUESTRA

La muestra estuvo constituida por 74 estudiantes de la clínica estomatológica y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple, a continuación, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Dónde.

n = Número de elementos de la muestra

z = Nivel de confianza (99%) 0,99

q = Probabilidad p-1 = 0,02

p = tanto por ciento estimado, (79%) 0,79

e = error de estimación permitido 10% = 0,1

N = Tamaño de la población.

$$n = \frac{0,99^2 (0,79 \cdot 0,02)}{0,1^2 + \frac{0,99^2(0,79 \cdot 0,02)}{79}}$$

$$n = \frac{0,9801 \times 0,0264}{0,01 + 0,9801 \cdot 0,0264}$$

$$n = \frac{0,1176}{0,0016}$$

$$n = 74$$

### **Criterios de inclusión**

- ✓ Estudiantes mayores de 18 años con buena salud general, y que firmaron el consentimiento informado.
- ✓ Estudiantes que estuvieron haciendo uso de los simuladores odontológicos.
- ✓ Estudiantes que disponían de 20 minutos de su tiempo para rellenar el cuestionario.

### **Criterios de exclusión**

- ✓ Estudiantes que tuvieron problemas visuales y auditivos.
- ✓ Estudiantes que no estuvieron en la clínica estomatológica.
- ✓ Estudiantes que presentaron una mala salud general.

## **3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

### **3.3.1. TÉCNICA**

La técnica a utilizar fue de observación.

### **3.3.2. INSTRUMENTO**

La técnica que se utilizó fue la observación y encuesta. El instrumento que se utilizó fue guía de observación que estuvo conformada con (Bioseguridad, Ergonomía y Manejo correcto del simulador) con esto se observaron que los estudiantes tienen conocimiento y utilizaron los protocolos necesarios. También un cuestionario, este método se utilizó para obtener datos a través de preguntas aplicada a estudiantes de la Universidad de Huánuco, para medir el nivel de conocimiento acerca de la utilización de los simuladores odontológicos.



### **3.3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

La herramienta de recogida de datos fue aprobada por especialistas conocedores del tema y de la técnica de estudio y mediante la validez de contenido.

### **3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Primero se solicitó autorización al Coordinador de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco para la ejecución del estudio titulado "Competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022".
2. Se Identificó a los estudiantes de la clínica de la Universidad de Huánuco de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
3. Se pidió a los estudiantes que firmen el consentimiento informado previo a la información impartida del objetivo de la investigación.
4. Se realizó el estudio primero con la guía de observación, pedí a los estudiantes en cada turno poner su nombre luego observare su práctica con los simuladores si utilizaron el adecuado manejo de los simuladores, los observe si tienen una buena ergonomía y si utilizaron el correcto protocolo dental. En mi guía de observación fui marcando con una x si es Si o No.
5. Luego se le entregara a cada uno de los estudiantes de clínica un cuestionario que estuvo compuesta por 11 preguntas que los estudiantes responderán libremente. Este instrumento sirvió para medir las competencias (Conocimiento, Actitud y Práctica) que han adquirido en las prácticas con los simuladores odontológicos.

### **3.5. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

El procesamiento de los datos se realizó en el programa SPSS. V.25, se utilizó para el análisis de la información la estadística descriptiva (frecuencias, porcentaje, media desviación estándar, varianza, valor mínimo, valor máximo) e estadística inferencial (wilcoxon). La presentación de los resultados se realizó mediante tablas estadísticas y gráficos (columnas, circulares).

## CAPITULO IV

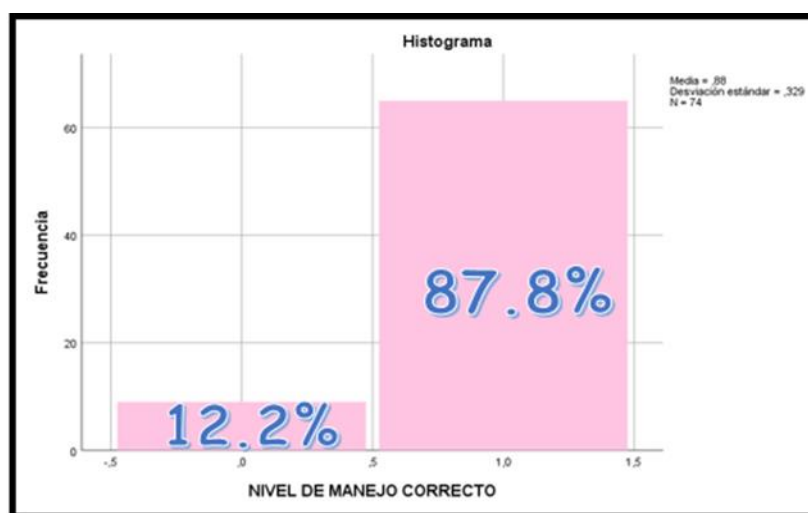
### RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

**Tabla 1.** Nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

NIVEL DE MANEJO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	65	87.8%
NO	9	12.2%
TOTAL	74	100%

*Fuente: Resultado obtenido con la FICHA DE OBSERVACIÓN.*



*Fuente: SPSS V25*

**Gráfico 1.** Nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

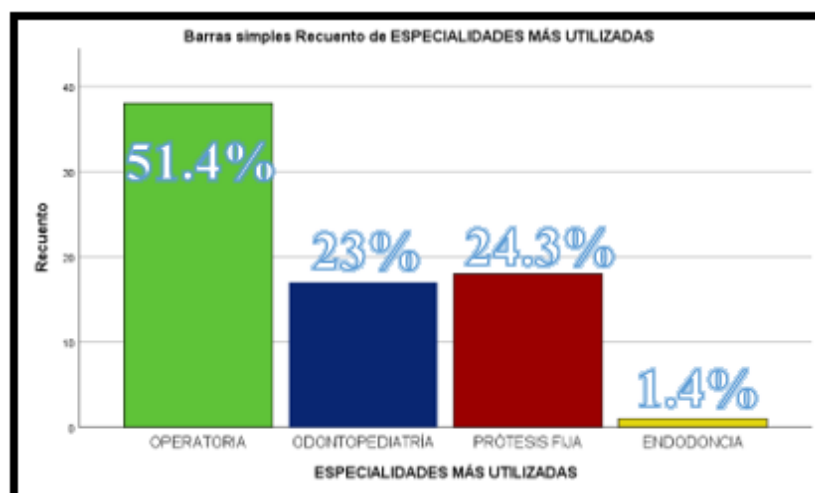
#### Interpretación

En la Tabla y Gráfico 1, se aprecia que, en la muestra estudiada de los 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 65 (87.8%) estudiantes manifestaron saber usar los simuladores odontológicos y 9 (12.2%) no saben usar.

**Tabla 2.** Especialidades Odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

ESPECIALIDADES MÁS UTILIZADAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	OPERATORIA	38	51,4	51,4	51,4
	ODONTOPEDIATRÍA	17	23,0	23,0	74,3
	PRÓTESIS FIJA	18	24,3	24,3	98,6
	ENDODONCIA	1	1,4	1,4	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.



Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.

**Gráfico 2.** Especialidades Odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

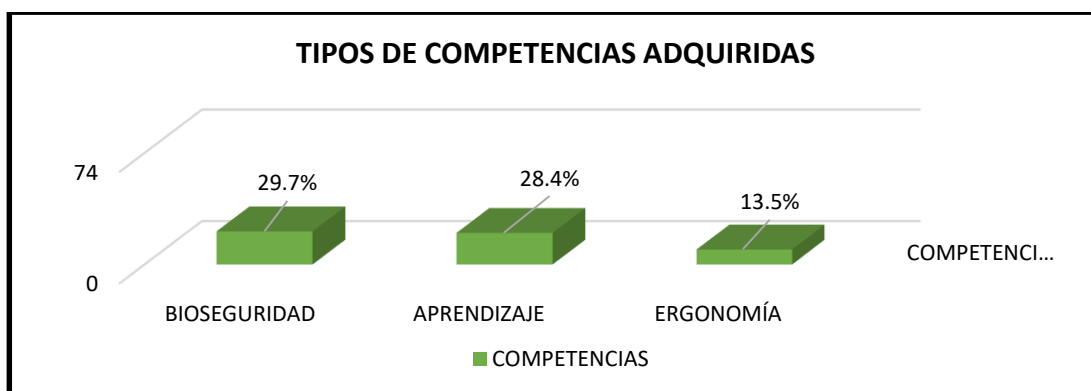
## Interpretación

En la Tabla y Gráfico 2, se aprecia que, de los 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, el 51.4% manifestó haber aprendido más operatoria, el 24.3% prótesis fija, el 23% Odontopediatría y con poco aprendizaje endodoncia y cirugía.

**Tabla 3.** Competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

TIPO DE COMPETENCIAS ADQUIRIDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BIOSEGURIDAD	22	29.7%
APRENDIZAJE	21	28.4%
ERGONOMÍA	10	13.5%

Fuente: Resultado obtenido con la FICHA DE OBSERVACIÓN.



Fuente: Tabla 3

**Gráfico 3.** Competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

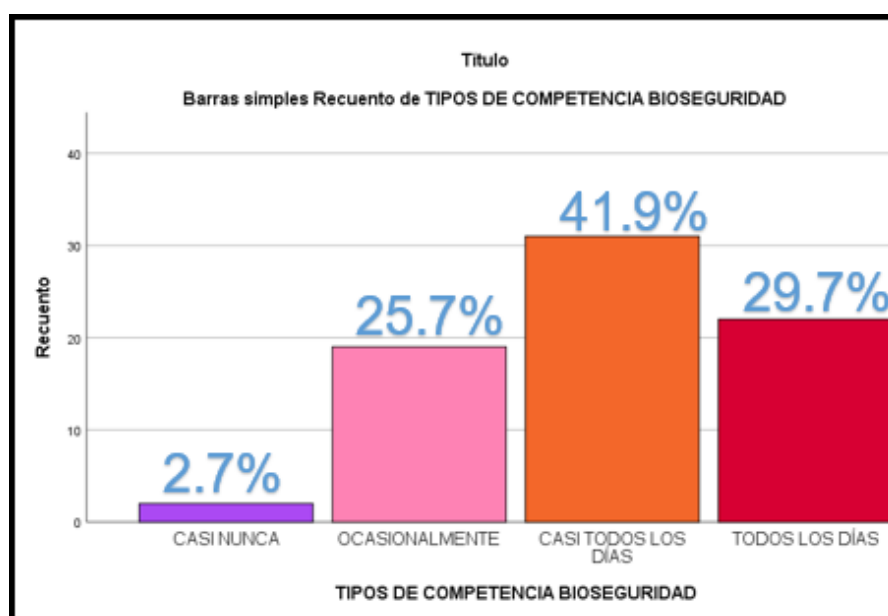
### Interpretación

En la Tabla y Gráfico 3, se aprecia que, en la muestra estudiada de los 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, sólo el 22 (29.7%) de estudiantes manejaron bien todos los protocolos de bioseguridad, 21 (28.4%) de estudiantes manifestaron haber mejorado su aprendizaje y el 10 (13.5%) de estudiantes señalaron que mejoraron su ergonomía.

**Tabla 4.** Bioseguridad en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

TIPOS DE COMPETENCIA BIOSEGURIDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CASI NUNCA	2	2,7	2,7	2,7
	OCASIONALMENTE	19	25,7	25,7	28,4
	CASI TODOS LOS DÍAS	31	41,9	41,9	70,3
	TODOS LOS DÍAS	22	29,7	29,7	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.



Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.

**Gráfico 4.** Bioseguridad en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

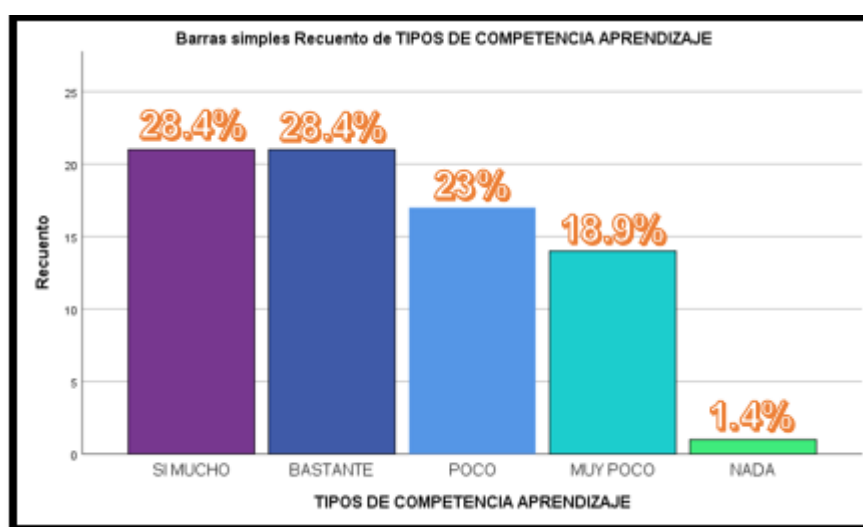
### Interpretación

En la Tabla y Gráfico 4, se aprecia que, en la muestra estudiada de los 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, sólo el 22 (29.7%) de estudiantes manejaron todos los días los protocolos de bioseguridad, el 31 (41.9%) casi todos los días, el 19 (25.7%) ocasionalmente y el 2 (2.7%) casi nunca.

**Tabla 5.** Aprendizaje en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

TIPOS DE COMPETENCIA APRENDIZAJE					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI MUCHO	21	28,4	28,4	28,4
	BASTANTE	21	28,4	28,4	56,8
	POCO	17	23,0	23,0	79,7
	MUY POCO	14	18,9	18,9	98,6
	NADA	1	1,4	1,4	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.



Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.

**Gráfico 5.** Aprendizaje en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

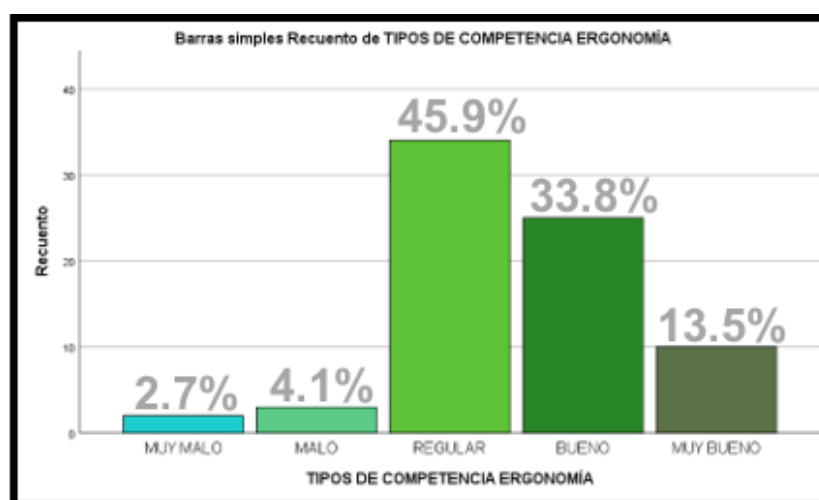
### Interpretación

En la Tabla y Gráfico 5, se aprecia que, en la muestra estudiada de los 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, sólo el 21 (28.4%) de estudiantes manifestaron haber aprendido mucho, el 21 (28.4%) de estudiantes aprendieron bastante, el 17 (23%) aprendieron poco, el 14 (18.9%) muy poco y el 1 (1.4%) de estudiantes nada.

**Tabla 6.** Ergonomía en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

TIPOS DE COMPETENCIA ERGONOMÍA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	2	2,7	2,7	2,7
	MALO	3	4,1	4,1	6,8
	REGULAR	34	45,9	45,9	52,7
	BUENO	25	33,8	33,8	86,5
	MUY BUENO	10	13,5	13,5	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.



Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0.

**Gráfico 6.** Ergonomía en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

### Interpretación:

En la Tabla y Gráfico 6, se aprecia que, en la muestra estudiada de los 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la UDH, sólo el 10 (13.5%) de estudiantes adquirieron una muy buena ergonomía, el 25 (33.8%) una buena ergonomía, el 34 (45.9%) una regular ergonomía, el 3 (4.1%) una mala ergonomía y el 2 (2.7%) de estudiantes una muy mala ergonomía con los simuladores odontológicos.

## 4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS

Población de estudio = 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco.

### Intervalos de confianza para la media (95%)

Tabla 7. Intervalo de Confianza para la media

INFORME					
	NIVEL DE MANEJO CORRECTO	ESPECIALIDADES MÁS UTILIZADAS	TIPOS DE COMPETENCIA BIOSEGURIDAD	TIPOS DE COMPETENCIA APRENDIZAJE	TIPOS DE COMPETENCIA ERGONOMÍA
Media	,88	1,76	3,99	2,36	3,51
N	74	74	74	74	74
Desv. Desviación	,329	,873	,819	1,130	,880

Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0

La media es un conjunto de datos que se encuentra al sumar todos los números y dividir entre el número de valores en el conjunto. Es el centro de los datos.

### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

Se realizó la prueba de Kolmogorov – Smirnov ya que la muestra es mayor a 50, el P valor resultó menor a 5% ( $P < 0.05$ ), se concluye que la distribución de los datos no es normal. Por lo tanto, aplicaremos estadística NO PARAMÉTRICA.

### PRUEBA DE NORMALIDAD

Shapiro - Wilk	Kolmogorov – Smirnov
n<=50	n>50

La prueba de Shapiro Wilk para muestra menor a 50 y Kolmogorov Smirnov para muestra mayor de 50.

#### 1. Plantear las hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos no tienen una distribución normal



## 2. Nivel de significancia

Confianza 95%

Significancia (alfa) 5%

## 3. Prueba estadística a emplear

Emplearemos la prueba de Kolmogorov –Smirnov.

**Tabla 8.** Prueba de Normalidad

Pruebas de Normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NIVEL DE MANEJO CORRECTO	,523	74	,000	,382	74	,000
ESPECIALIDADES MÁS UTILIZADAS	,321	74	,000	,761	74	,000
TIPOS DE COMPETENCIA BIOSEGURIDAD	,223	74	,000	,846	74	,000
TIPOS DE COMPETENCIA APRENDIZAJE	,194	74	,000	,875	74	,000
TIPOS DE COMPETENCIA ERGONOMÍA	,247	74	,000	,858	74	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: *Análisis de datos en SPSS Versión 25.0*

En la siguiente tabla se observa el nivel de significancia del P valor que es 0.0 para todas las categorías en la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov.

## 4. Criterio de decisión

Si  $p < 0,05$  rechazamos la  $H_0$  y acepto la  $H_1$

Si  $p \geq 0,05$  aceptamos la  $H_0$  y rechazamos la  $H_1$ .

## 5. Decisión y conclusión

Como  $p = 0 < 0,05$  entonces rechazamos la  $H_0$  y aceptamos la  $H_1$ , es decir los

datos no tienen una distribución normal, por lo tanto aplicaremos estadística no paramétrica.

Dentro de las pruebas NO PARAMÉTRICAS, se escogió la prueba CORRELACIONAL DE SPEARMAN debido a que es un estudio transversal en un grupo y se verá la correlación.

## **SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA**

---

### **Plantear Hipótesis**

- 1
    - Hi: La utilización de los simuladores odontológicos es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.
    - Ho: La utilización de los simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.
- 

### **2 Establecer un nivel de significancia**

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\%$

---

### **3 Seleccionar estadístico de prueba**

a) CORRELACIONAL DE SPEARMAN.

---

### **Lectura**

- 4
    - Si  $\alpha > 0.05 =$  se acepta la Ho.
    - Si  $\alpha < 0.05 =$  se rechaza la Ho.
-

**Tabla 9.** Prueba Correlacional de Spearman para competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022

CORRELACIONES						
			NIVEL DE MANEJO CORRECTO	TIPOS DE COMPETENCIA BIOSEGURIDAD	TIPOS DE COMPETENCIA APRENDIZAJE	TIPOS DE COMPETENCIA ERGONOMÍA
Rho de Spearman	NIVEL DE MANEJO CORRECTO	Coeficiente de correlación	1,000	,209	,000	,222
		Sig. (bilateral)	.	,074	1,000	,057
		N	74	74	74	74
	TIPOS DE COMPETENCIA BIOSEGURIDAD	Coeficiente de correlación	,209	1,000	-,015	,208
		Sig. (bilateral)	,074	.	,901	,075
		N	74	74	74	74
	TIPOS DE COMPETENCIA APRENDIZAJE	Coeficiente de correlación	,000	-,015	1,000	-,158
		Sig. (bilateral)	1,000	,901	.	,180
		N	74	74	74	74
	TIPOS DE COMPETENCIA ERGONOMÍA	Coeficiente de correlación	,222	,208	-,158	1,000
		Sig. (bilateral)	,057	,075	,180	.
		N	74	74	74	74

Fuente: Análisis de datos en SPSS Versión 25.0

### Interpretación:

En la prueba de CORRELACIÓN DE SPEARMAN, se observa que la significación Asintótica (bilateral) para tipo de competencia bioseguridad es de  $0.074 > 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis nula: **La utilización de los simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.**

- Para el tipo de competencia aprendizaje la significancia Asintótica (bilateral) es de  $1.000 > 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis nula: **La utilización de los simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.**
- Para el tipo de competencia ergonomía la significancia Asintótica (bilateral) es de  $0.057 > 0.05$  por lo que se acepta la hipótesis nula: **La utilización de los simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.**

## **CAPITULO V**

### **DISCUSION DE RESULTADOS**

Para hacer frente a los problemas de la época actual, es necesario formar a profesionales que respondan a las demandas y exigencias sociales en materia de asistencia sanitaria. Existe un movimiento para cambiar la educación odontológica a escala mundial con el fin de satisfacer las demandas de los futuros sistemas de salud dental y garantizar que los estudiantes de odontología estén equipados con los conocimientos y habilidades necesarios para ejercer esta profesión con éxito.

A partir de un cuerpo articulado de conocimientos que incluye saberes adquiridos, el odontólogo es visto como un profesional capaz de prevenir, identificar y resolver problemas que inciden o modifican el proceso de salud del sistema estomatognático en los diversos grupos poblacionales de nuestra nación, tanto a nivel individual como colectivo.

Las facultades de Odontología están experimentando actualmente una dificultad importante como consecuencia del COVID-19, y deben hacer uso de todos los recursos virtuales disponibles para garantizar la continuación de sus operaciones académicas.

La simulación se define como "una técnica educativa que permite realizar una actividad interactiva, y en ocasiones inmersiva, recreando total o parcialmente la experiencia clínica sin exponer a los pacientes a los riesgos asociados, con el objetivo fundamental de recrear un evento clínico lo más real posible para realizar un entrenamiento en una técnica de forma dinámica y segura."

El presente es un estudio de investigación descriptivo y transversal, donde se evaluó las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con simuladores odontológicos se estudió a 74 estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco.

La investigación aquí presentada indagó sobre las competencias adquiridas de los protocolos dentales realizados con los simuladores

odontológicos en los estudiantes de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco. Los resultados obtenidos de la misma expresaron un respaldo total a la hipótesis nula planteada, se encontró que de los 74 estudiantes que conformaron la muestra, 65 casos (87.8%) conocía el manejo de los simuladores odontológicos y 9 casos (12.2%) no.

En cuanto a las competencias adquiridas se consideró la bioseguridad, el nivel de aprendizaje con los simuladores odontológicos y la ergonomía. Para la bioseguridad de los 74 estudiantes muestreados, 22 casos (29.7%) manifestaron si cumplir con los protocolos de bioseguridad todos los días, en cuanto al nivel de aprendizaje de los 74 estudiantes que fueron parte de la muestra, 21 casos (28.4%) manifestaron si haber aprendido mucho con los simuladores odontológicos y con respecto a la ergonomía de los 74 muestreados, 10 casos (13.5%) manifestaron que obtuvieron muy buenos aprendizajes en la ergonomía. Por tanto, se acepta la hipótesis nula en la cual refiere que el uso de simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes.

Los hallazgos encontrados van de la mano con lo investigado por **Coca** <sup>(3)</sup> en su investigación titulada “**Competencias académicas, necesarias para mejorar el rendimiento académico practico experimental caso UMSA: Carrera de odontología en estudiantes de 5to año**”, constata que la mayoría de los alumnos no han desarrollado ni dominado plenamente competencias académicas que son sumamente importantes en la sociedad.

En cuanto a las especialidades que más aprendieron los estudiantes encuestados manifestaron en 1er lugar operatoria dental 38 casos (51.4%), prótesis fija 18 casos (24.3%), odontopediatría 17 casos (23%) y endodoncia 1 caso (1.4%).

En cuanto a la especialidad de operatoria **Soria** <sup>(5)</sup> hizo una investigación titulada. “**Manejo de los simuladores odontológicos en operatoria dental que desarrolle un aprendizaje significativo con destrezas y habilidades de los estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes**”, los resultados de una encuesta realizada a 37 estudiantes demuestran que el 95% (35 estudiantes) entiende qué son los simuladores dentales, mientras

que el 5% (2 estudiantes) no. Según los resultados de las encuestas realizadas a un total de 37 estudiantes, el 73% (27 estudiantes) ha desarrollado sus habilidades y capacidades mediante el uso de simuladores, mientras que el 27% (10 estudiantes) no lo ha hecho. Como resultado, la investigación revela que la mayoría de los estudiantes conocen los simuladores dentales, pero desconocen su uso, por lo que se ha considerado conveniente adoptar el manual de manejo para aumentar la comprensión de los alumnos. Debido a que acerca a los estudiantes a la realidad, el uso de simuladores dentales como herramienta didáctica en la asignatura de Cirugía Dental ha demostrado ser eficaz.

Al igual que lo investigado por **Moncayo** <sup>(6)</sup> en su investigación titulada **“Método de Aprendizaje Basado en Competencias para mejorar el aprendizaje de los alumnos del curso de operatoria dental de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego – 2019”**, cuando se decide que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los estudiantes del curso de cirugía dental de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego ante el uso de la técnica de Aprendizaje Basado en Competencias. Tras aplicar el método de Aprendizaje Basado en Competencias a los alumnos del curso de cirugía dental de la Facultad de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego, se observó un mejor desarrollo de todas las competencias en el grupo experimental, siendo sólo las competencias estadísticamente significativas.

En cuanto a la segunda especialidad en la cual se obtuvo más conocimientos prótesis fija va de la mano con lo investigado por **Vilcapoma** <sup>(8)</sup> en su investigación titulada **“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”**, concluye que el simulador virtual háptico es una herramienta capaz de diferenciar la destreza manual, mediante la rúbrica, para un procedimiento de preparación dentaria entre los diferentes niveles de formación en la carrera de odontología.

Como la especialidad con menos conocimientos adquiridos manifestaron estar endodoncia y cirugía bucal.

Para esta última en la investigación de **Morocho** <sup>(4)</sup> en su investigación titulada **“Aplicación de simulación dental mediante realidad virtual para el aprendizaje de las técnicas de anestesia en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera De Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo”**, el grupo de estudio se interesó por el programa informático y tuvo éxito en su práctica real, mientras que en el grupo de control hubo desmotivación y miedo a realizar la práctica real. El programa fue aceptado por el 64,72% de los estudiantes que lo utilizaron, mientras que en el grupo de control se impartieron los conocimientos teóricos y se procedió a la práctica real. Descubrieron que el uso del programa era esencial para que los estudiantes de odontología tuvieran éxito en sus prácticas clínicas.

## CONCLUSIONES

- ❖ Según los resultados del estudio, los estudiantes creen que el uso de simuladores dentales antes de entrar en la clínica es un componente importante, los cuales sólo el 87.8% tenía conocimiento sobre el manejo.
- ❖ Los resultados estadísticos confirman que el uso de simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes.
- ❖ El porcentaje de tipo de competencia de bioseguridad aprendido fue el de 29.7% del total de la muestra.
- ❖ El porcentaje de tipo de competencia del nivel de aprendizaje obtenido con los simuladores odontológicos fue el de 28.4% del total de la muestra.
- ❖ El porcentaje de tipo de competencia de ergonomía aprendido fue el de 13.5% del total de la muestra.
- ❖ En cuanto a la especialidad que más se aprendió con los simuladores odontológicos fue operatoria dental con 51.4% del total de la muestra.
- ❖ Las especialidades con menos aprendizaje fueron las de endodoncia con 1.4% y cirugía bucal (la muestra estudiada manifestó no haber aprendido sobre éste área).



## RECOMENDACIONES

- Antes de acudir a la clínica, se recomienda reforzar el uso correcto de los simuladores dentales.
- La institución debe mantener el equipo en buen estado de funcionamiento
- Antes del inicio del curso académico, la institución debe asegurarse de que todos los simuladores están en perfecto estado de funcionamiento.
- Para evitar daños a otras máquinas, debe entregarse un simulador a cada alumno.
- No admita a nadie sin la presencia de un tutor.
- Enfatizar la bioseguridad y la ergonomía, así como metodologías para llegar a un correcto aprendizaje sobre la adquisición de competencias del alumnado.
- Ser más didácticos para hacer llegar los conocimientos a los alumnos en las diferentes especialidades.
- En lo posible trabajar con pacientes para afianzar los conocimientos en endodoncia y cirugía bucal.
- Para un análisis más exhaustivo, realice investigaciones con más muestras y en otras zonas geográficas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salud M, et al. Evaluación de la calidad de dos modelos de simulación clínica. Venezuela. Rev Opción; 32(11): 677-88, 2016.
2. Abellán M, Carnicer I, Castro C, Martínez J, Moreno L (2012). Manual de Casos Clínicos Simulados. Convocatoria Universidad de Cádiz. Curso 2011 / 2012.
3. Coca G. Competencias académicas, necesarias para mejorar el rendimiento académico práctico experimental caso UMSA: Carrera de odontología en estudiantes de 5to año. Bolivia; 2017.
4. Morocho C. Aplicación de simulación dental mediante realidad virtual para el aprendizaje de las técnicas de anestesia en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera De Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, Tesis para título profesional. Ecuador; 2017.
5. Soria D .Manejo de los simuladores odontológicos en Operatoria Dental que desarrolle un aprendizaje significativo con destrezas y habilidades. Ecuador. Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2016.
6. Salud M, García P.Evaluación de la calidad de dos modelos de simulación clínica. España. Universidad de Jaén, 2016.
7. Parada V.Estudio exploratorio de simulador de realidad virtual como herramienta educativa odontológica en estudiantes. Chile. Universidad de Chile ,2015.
8. Moncayo J. Método de Aprendizaje Basado en Competencias para mejorar el aprendizaje de los alumnos del curso de operatoria dental de la Escuela de Estomatología. Trujillo- Lima. Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.
9. Grandez K. Simuladores en Odontología y la formación de habilidades clínicas: un dialogo permanente. Universidad San Marcos; 24(3): 261-268, 2021.
10. Vilcapoma H. 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. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2020.

11. Ortega A, et al. Tendencias tecnológicas: simulación en la formación odontológica. Venezuela. Ciencias Odontológicas; 2010.
12. Perry S, et al. A review of the use of simulation in dental Education. *Simul Healthc*. P.10 (1):31-7, 2015.
13. Green T, et al. Clinic simulation and preclinical performance. *J Dent Educ* ; 48(12):665-8, 2021.
14. Clancy J, et al. A comparison of student performance in a simulation clinic and a traditional laboratory environment: three-year results. *J Dent Educ* ; 66(12):1331-7, 2002.
15. Soria D .Manejo de los simuladores odontológicos en Operatoria Dental que desarrolle un aprendizaje significativo con destrezas y habilidades. Ecuador. Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2016.
16. Palma A. Tesis [Internet]. 2014-07 [citado el 3 de abril de 2019]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.uq.edu.ec/handle/reduq/6301>.
17. Mulder M, et al.El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y la formación profesional en algunos estados miembros de la UE: Un análisis crítico. *Profesorado, Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 12, 1-24, 2008.
18. Fortea M. Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. Unitat de Suport Educatiu (USE). Universitat Jaume I, 2009.
19. Alonso, L. E., Fernández Rodríguez, C. J. y Nyssen, J. M<sup>a</sup>. (2009). El debate sobre las competencias. Una investigación cualitativa en torno a la educación superior y al mercado de trabajo en España. Madrid: ANECA. 178 p. ISBN: 978-84-691-7394-7.
20. Villa, A. Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Universidad de Deusto. España; 2007.
21. Cañedo C, et al. Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje; 2000.
22. Barrancos, J. *Operatoria dental. integración clínica*. (4<sup>a</sup> ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2009.
23. Arteaga A, et al. Conceptos de Bioseguridad. (Vol. 43). Venezuela: Editorial Medica Panamericana; 2005.



# **ANEXOS**

## ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### TITULO: “COMPETENCIAS ADQUIRIDAS SOBRE PROTOCOLOS DENTALES REALIZADOS CON LOS SIMULADORES ODONTOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2022”

Problemas de investigación	Objetivos	Variable	Hipótesis
General	General	Variable Dependiente	Hipótesis de Investigación
¿Cuál es el nivel de aprendizaje de las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?	Determinar el nivel de aprendizaje de las competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.	Competencias adquiridas	La utilización de los simuladores odontológicos es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.
Específicos	Específicos	Variable Independiente	Hipótesis Nula
<p><b>Pe. 01.</b> ¿Cuál es el nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?</p> <p><b>Pe. 02.</b> ¿Cuáles son las especialidades odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?</p> <p><b>Pe. 03.</b> ¿Cuáles son los tipos de competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022?</p>	<p><b>Oe. 01.</b> Determinar el nivel de manejo de los simuladores odontológicos que tienen los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.</p> <p><b>Oe. 02.</b> Identificar las especialidades odontológicas más utilizadas con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.</p> <p><b>Oe. 03.</b> Establecer los tipos de competencias adquiridas sobre protocolos dentales realizados con los simuladores odontológicos en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco 2022.</p>	Simuladores Odontológicos	La utilización de los simuladores odontológicos no es eficaz en la adquisición de competencias sobre protocolos dentales en los estudiantes de la clínica estomatológica.



## ANEXO N°2



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**“COMPETENCIAS ADQUIRIDAS SOBRE PROTOCOLOS DENTALES REALIZADOS CON LOS SIMULADORES ODONTOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2022”**

Yo:..... con  
DNI:....., doy constancia de haber sido informado(a) y de haber entendido en forma clara el presente trabajo de investigación. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

.....  
.....

Firma del Participante

Nombre del

Participante

### ANEXO N° 3: GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Título: Manejo de los Simuladores Odontológicos**

N° Estudiantes Ciclo :	ERGONOMÍA		BIOSEGURIDAD								MANEJO CORRECTO DEL EQUIPO								
			Gorra		Mascarilla		Guantes		Protector facial		Luz		Jeringa Triple		Bandeja		Fantoma		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1.																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			
13.																			
14.																			
15.																			

**Fuente: SORIA D. Ecuador. Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2016.**





## ANEXO N<sup>o</sup>4

### UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD P.A. DE ODONTOLOGÍA

La presente encuesta está dirigida a los estudiantes de Séptimo y Octavo ciclo Nivel de la Carrera de Odontología “Universidad de Huánuco” para obtener datos que serán utilizados en el proyecto de investigación con el tema: **“COMPETENCIAS ADQUIRIDAS SOBRE PROTOCOLOS DENTALES REALIZADOS CON LOS SIMULADORES ODONTOLOGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2022”**. Para lo que se ruega contestar de la manera más sincera, ya que los datos que se obtengan serán de mucha importancia para el desarrollo de la misma.

#### • CARACTERISTICAS PERSONALES:

- Edad: \_\_\_\_\_
- Sexo: M  F
- Ciclo: \_\_\_\_\_

#### CUESTIONARIO

Marque con una X la respuesta que usted crea correcta.

1. ¿Conoce que son los Simuladores Odontológicos?

SI ( ) NO ( )

2. ¿Ha utilizado los Simuladores Odontológicos antes?

SI ( ) NO ( )

3. ¿Conoce las consecuencias del mal uso de los Simuladores Odontológicos?

SI ( ) NO ( )

4. ¿Conoce usted el manejo correcto de los simuladores?

SI ( ) NO ( )

**5. ¿Crees que has desarrollado una buena actitud en los protocolos dentales durante tus practicas con los simuladores dentales?**

- 1) Muy malo**
- 2) Malo**
- 3) Regular**
- 4) Bueno**
- 5) Muy bueno**

**6. Cumples con los protocolos de bioseguridad antes de utilizar los Simuladores Dentales:**

- 1) Nunca**
- 2) Casi nunca**
- 3) Ocasionalmente**
- 4) Casi todos los días**
- 5) Todos los días**

**7. Tu aprendizaje ha mejorado con el uso de los Simuladores Odontológicos:**

- 1) Si mucho**
- 2) Bastante**
- 3) Poco**
- 4) Muy poco**
- 5) Nada**

**8. Tus habilidades han incrementado durante la práctica con los simuladores odontológicos:**

- 1) Si mucho**
- 2) Bastante**
- 3) Poco**
- 4) Muy poco**
- 5) Nada**

**9. Tienes una buena ergonomía durante las prácticas con los simuladores.**

- 1) Muy malo**
- 2) Malo**
- 3) Regular**
- 4) Bueno**
- 5) Muy bueno**

**10. En que especialidad has obtenido mayor confort al realizar tus prácticas . Marcar más de una:**

- Operatoria dental ( )
- Odontopediatría ( )
- Endodoncia ( )
- Prótesis fija ( )
- Cirugía ( )

11. En que especialidad crees que no has podido desarrollar con confort tus prácticas. Marcar solo uno:

- Operatoria dental ( )
- Odontopediatría ( )
- Endodoncia ( )
- Cirugía ( )
- Prótesis fija ( )

**Muchas gracias por su participación.**

**Fuente Propia.**

ANEXO N°5  
EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS





