



Universidad  
Norbert Wiener

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

**Tesis**

Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, 2025

**Para optar el Título Profesional de**  
Cirujano Dentista

**Presentado por:**

**Autora:** Cadillo Mendoza, Jenifer Carolina

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-3118-5943>

**Asesor:** Dr. Menacho Ángeles, Gregorio Lorenzo

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2283-0155>

**Lima – Perú**

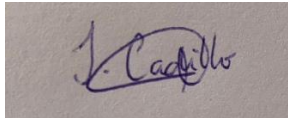
**2026**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Jenifer Carolina Cadillo Mendoza egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025" Asesorado por el docente: Dr. Gregorio Lorenzo Menacho Ángeles DNI 06039730 ORCID 0000-0003-2283-0155 tiene un índice de similitud de DIEZ 10% con código \_\_14912:540367260\_\_ verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....72274721.....

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI:



.....  
 Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor: Dr. Gregorio Lorenzo Menacho Ángeles  
 DNI: .....06039730.....

Lima, 16 de.....febrero..... de.....2026.....

MIEMBROS DEL JURADO

**Presidente: Dra. Rosa Milagros Cabero Manchego**

**Secretaria: Dra. Sara Angélica Morante Maturana**

**Vocal: Dr. Juan César Guevara Sotomayor**

## **Dedicatoria**

Dedico esta tesis con todo mi amor a mi mamá, que desde el cielo sigue acompañándome con su luz, su amor infinito y su ejemplo de fortaleza, que vive en cada paso que doy. A mi papá, cuyo ejemplo de trabajo, integridad y dedicación ha sido una guía poderosa. Y a mis hermanas, por su compañía constante, sus palabras de aliento y el amor fraterno que me sostiene siempre. A mis hijas, que son la razón de mis esfuerzos, mi mayor alegría y el impulso que me anima a superarme cada día. A mi esposo, por su apoyo incondicional, por estar a mi lado en los momentos difíciles y celebrar conmigo cada pequeño logro. Cada uno de ustedes ha sido parte esencial de este logro, y esta meta alcanzada también les pertenece.

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesor de tesis, cuya guía constante, disposición y paciencia fueron fundamentales en cada etapa de este trabajo. Su compromiso y confianza en mis capacidades me motivaron a perseverar y alcanzar este importante objetivo. Asimismo, agradezco profundamente a la universidad por brindarme no solo una formación académica de calidad, sino también un entorno enriquecedor donde pude desarrollar mis habilidades, enfrentar desafíos y crecer tanto profesional como personalmente.

## Índice

Dedicatoria.....	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento.....	¡Error! Marcador no definido.
Índice.....	vi
Resumen.....	xi
Abstract.....	xi
<b>Introducción</b> .....	xiii
<b>CAPITULO I: PROBLEMA</b> .....	14
1.2 Formulación del problema .....	16
1.2.1 Problema general .....	16
1.2.2 Problemas específicos.....	16
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 Teórica .....	18
1.4.2 Metodológica .....	18
1.4.3 Práctica .....	18
1.5 Limitaciones de la investigación.....	19

1.5.1 Temporal.....	19
1.5.2 Espacial .....	19
1.5.3 Población o unidad de análisis .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	20
<b>2.2 Bases teóricas.....</b>	<b>26</b>
2.2 Bases teóricas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.3 Formulación de hipótesis .....	34
2.3.1 Hipótesis general .....	36
2.3.2 Hipótesis específicas.....	36
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>38</b>
3.1 Método de la investigación .....	38
3.2 Enfoque de la investigación .....	38
3.3 Tipo de investigación .....	38
3.4 Diseño de la investigación .....	38
3.5 Población, muestra y muestreo .....	39
3.5.1 Población .....	39
3.5.2 Criterios de inclusión:.....	39
3.5.4 Muestreo .....	40
3.6 Variables y operacionalización .....	41

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	44
3.7.1 Técnica.....	44
3.7.2 Descripción.....	44
3.7.3 Validación.....	45
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	45
3.9 Aspectos éticos.....	45
<b>CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
4.1 Resultados.....	47
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.1.2 Prueba de hipótesis .....	52
4.1.3 Discusión de resultados .....	57
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>60</b>
5.1 Conclusiones.....	60
5.2 Recomendaciones .....	62
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>63</b>
Anexos .....	71

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología. ....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 2. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología participantes. ....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 2. Percepción de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según sexo. ....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 3. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según grupo etario. ....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 4. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según periodo académico. ....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 6. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, según sexo. ....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 7. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, según grupo etario. ....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 8. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, según su periodo academico. ....</b>	<b>57</b>

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología participantes. ....	48
Gráfico 2. Percepción de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según sexo. ....	49
Gráfico 3. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según grupo etario. ....	50
Gráfico 4. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según periodo académico. ....	51

## Resumen

Se tuvo como objetivo determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025. Fue una investigación no experimental, con enfoque cuantitativo y un diseño transversal y correlacional, donde participaron 234 estudiantes de odontología de una universidad privada en el semestre 2025 – 2 , los cuales fueron seleccionados para llenar un cuestionario de 20 items con 2 dimensiones, uno sobre percepción del CAD CAM y otro sobre su aplicación en distintas especialidades como rehabilitación oral, ortodoncia, odontopediatría, etc; a los cuales se correlaciono con las covariables sexo, grupo etario y periodo académico. Los resultados descriptivos fueron que la percepción general de la tecnología CAD – CAM fue buena con un 46.2%, los datos inferenciales según el sexo ( $p > 0.05$ ), grupo etario ( $p < 0.05$ ) y periodo académico ( $p < 0.05$ ). Se concluye que existe una variación estadísticamente significativa de la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.

**Palabras clave:** Percepción, diseño asistido por computadora, prótesis dentales.

## Abstract

The objective was to determine the perception of CAD/CAM technology in relation to its application in different dental specialties among dentistry students, 2025. This was a non-experimental, quantitative, cross-sectional, and correlational study. Participants included 234 dental students from private University during the 2025-2 semester. They were selected to complete a 20-item questionnaire with two dimensions: one on perception of CAD/CAM and the other on its application in different specialties such as oral rehabilitation, orthodontics, pediatric dentistry, etc. These dimensions were correlated with the covariates of sex, age group, and academic period. Descriptive results showed that the overall perception of CAD/CAM technology was positive (46.2%). Inferential data were found to be positive according to sex ( $p > 0.05$ ), age group ( $p < 0.05$ ), and academic period ( $p < 0.05$ ). It is concluded that there is a statistically significant variation in the perception of CAD-CAM technology in relation to its application in different dental specialties among dental students, 2025.

**Keywords:** Perception, computer-aided design, dental prostheses.

## Introducción

La evolución constante de la tecnología digital ha transformado significativamente los procedimientos odontológicos, siendo el sistema CAD-CAM (Diseño asistido por computadora y fabricación asistida por computadora) una de las herramientas más innovadoras y versátiles en diversas especialidades. Su aplicación permite mejorar la precisión diagnóstica, optimizar tiempos clínicos y brindar tratamientos más personalizados. Sin embargo, su incorporación efectiva en el ámbito académico depende, en gran medida, de la percepción y disposición de los estudiantes de odontología hacia su uso.

Evaluar la percepción estudiantil sobre la tecnología CAD-CAM resulta fundamental para identificar fortalezas, limitaciones y oportunidades en su enseñanza y aplicación clínica, donde una percepción buena o positiva puede ser un motor para impulsar su implementación temprana y transversal en la formación odontológica, mientras que una percepción limitada podría reflejar barreras formativas o institucionales, en este sentido, la presente investigación busca generar evidencia que contribuya a fortalecer el proceso educativo y promover el uso estratégico de herramientas digitales en beneficio de la práctica profesional futura en las distintas áreas odontológicas, la presente investigación fue dividida en 5 capítulos, en el Capítulo I : Se planteó la problemática, enfoque, problemas y objetivos; en el Capítulo 2 : Se presentaron los antecedentes (artículos y tesis), bases teóricas y formulación de hipótesis a contrastar; en el Capítulo 3: Los conceptos y bases metodológicas, en el Capítulo 4 : Los resultados y contrastación de hipótesis y en el Capítulo 5: Las referencias bibliográficas consultadas.

## CAPITULO I: PROBLEMA

La irrupción de la tecnología en la vida humana en los últimos años ha representado un salto significativo en el desarrollo y crecimiento económico y social a nivel mundial, denotada como el auge de la cuarta revolución industrial, ha representado una injerencia directa en varios aspectos de la vida cotidiana, al asentar las bases de la innovación y evolución en el campo de las telecomunicaciones, industrialización, seguridad, salud, entre otras (1).

En el ámbito de la salud bucal el desarrollo tecnológico contemporáneo en la prevención, detección, diagnóstico y tratamientos de enfermedades resulta cuestionable, un informe en conjunto en el año 2022 por la Asociación Dental Americana (ADA) y el Foro Económico Mundial (FEM) refiere que las afecciones orales impactan a aproximadamente a 3.500 millones de individuos y que representa un peso económico global que supera los 700.000 millones de dólares (2), reflejando que la evolución tecnología no ha representado un cambio sustancial en la mejora de la salud oral de la población mundial.

La nueva era de la odontología presenta desafíos a los profesionales dentales en la búsqueda constante de innovación a la par de la vanguardia tecnológica, dejando atrás la era odontológica 1.0, con una realidad totalmente analógica, hacia una era 2.0 de camino a una odontología digital, dando la introducción de herramientas tecnológicas (telemedicina, CAD/CAM , inteligencia artificial) y el manejo de big data, para convertirse en la nueva carta de presentación y piedra angular de una atención dental de calidad (3).

La odontología digital denotada en el uso de CAD/CAM y su injerencia en la odontología cosmética representan dos pilares en la que se dinamiza la odontología contemporánea, reflejado en los mercados globales de dispositivos dentales CAD/CAM de 2500 millones de USD en 2022

y un proyección a 5300 millones de USD en 2030 (4) y la industria de la odontología cosmética valuada en 29.500 millones de USD en 2024.y una proyección a 76.330 millones de USD en 2032 (5), marcando una hoja de ruta en la odontología altamente competitiva y las exigencias a un futuro cercano de la atención dental.

La percepción y el uso de la tecnología CAM/CAM en la atención dental, el cual refiere a el diseño asistido por computadora (CAD) y la fabricación asistida por computadora (CAM), ha presentado resultados auspiciosos en distintos países en la realización de tratamientos dentales, enalteciendo sus beneficios en la precisión, realización de tratamientos en un tiempo más corto, una selección más amplia de materiales estéticos y un mejor confort para el paciente en distintas áreas como la prostodoncia, restauradora, ortodoncia, implantología y la cirugía maxilofacial (6,7).

Sin embargo, en el Perú esa realidad resulta limitada, reflejando una problemática mediante estudios basados en encuestas sobre la utilización del CAD/CAM, donde el 50.3% de profesionales dentales participantes presentan un conocimiento y aplicación baja de esta tecnología (8), de la misma manera en otro estudio en el año 2023 indica que solo el 43,8% de odontólogos la utiliza en su práctica dental y mayormente con una visión limitada a solo tratamientos rehabilitadoras (9). Además estudios enfocados en estudiantes de odontología refleja otro enfoque de la problemática en el uso de CAD /CAM, al indicar que un 78 % de estudiante de odontología indican la falta de aplicación tecnológica en su práctica universitaria y que el 57,9 % de los estudiantes considera que la enseñanza de la tecnología CAD/CAM debe ser parte de la malla curricular, reflejando la poca oferta en el mercado peruano sobre esta tecnología y las limitaciones en la formación universitaria actual con miras hacia un futuro laboral competitivo (10)

Por consiguiente, el evaluar la percepción de la tecnología CAD/CAM en estudiantes de odontología permitirá establecer parámetros de aprendizaje y valoración (11) fidedignos para su utilización cuando se encuentre en el mercado laboral, valiéndose de herramientas acordes a la exigencia de una odontología digital contemporánea y aprovechar al máximo en su aplicación en distintas especialidades dentales al no verse limitada solo a una.

## **1.2 Formulación del problema**

### 1.2.1 Problema general

¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025?

### 1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo es la percepción general de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología de una universidad privada en Lima, 2025?
- ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su sexo?
- ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su grupo etario?
- ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su periodo académico?
- ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su sexo?

- ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su grupo etario?
- ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su periodo académico?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### 1.3.1 Objetivo general

Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- Describir la percepción general de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología de una universidad privada en Lima, 2025.
- Describir la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su sexo.
- Describir la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su grupo etario.
- Describir la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su periodo académico.
- Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su sexo.
- Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su grupo etario.

- Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su periodo académico.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### 1.4.1 Teórica

Aportar nuevas fuentes bibliográficas sobre una problemática poco estudiada a nivel nacional, como la percepción de avances tecnológicos como el CAD/CAM, denotando los posibles factores que puedan inferir en su valoración y posterior aplicación.

### 1.4.2 Metodológica

La investigación tuvo como instrumento una encuesta de autoría original de la investigadora, el cual cumplió con los requisitos de validación por juicio de expertos y confiabilidad estadística mediante la realización de una prueba piloto para su utilización en la investigación.

### 1.4.3 Práctica

En la práctica, la investigación abordó las posibles causas que impidan la masificación del CAD/CAM en la odontología nacional al valorar sus ventajas y desventajas en su aplicación, además de promover su uso más allá de los procesos de diseño y fabricación de prótesis dentales, representado la importancia de una oferta odontología amplia.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El estudio presentó como limitación temporal el periodo reducido de tres meses destinado a la recolección de datos (semestre académico 2025 – 2), lo cual debido a los tiempos, horarios y disposición de los participantes se restringió el seguimiento más prolongado del comportamiento de las percepciones estudiantiles.

### **1.5.2 Espacial**

La investigación se desarrolló únicamente en la sede de la Facultad de odontología de una universidad privada, lo que limitó la comparación con estudiantes de otras instituciones que podrían tener diferentes niveles de exposición a la tecnología CAD/CAM.

### **1.5.3 Unidad de análisis**

La muestra estuvo conformada exclusivamente por estudiantes de odontología que cursaban del V al X ciclo. Esta restricción impidió incluir a estudiantes de ciclos iniciales o egresados, que podrían tener percepciones distintas sobre la incorporación del CAD/CAM. Asimismo, la participación fue voluntaria, lo que pudo generar sesgo de autoselección.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

**Hall M. et al. (12)** en el 2024, en Egipto presentaron como objetivo "Determinar el nivel de percepción de los estudiantes de odontología sobre la odontología digital (CAD CAM) y su influencia para su aplicación en distintas especialidades dentales". Fue un estudio básico y transversal donde encuestaron 390 estudiantes de odontología de universidades públicas y privadas de Egipto, se utilizó una encuesta 22 preguntas con cuatro secciones. Los datos se analizaron utilizando IBM SPSS Statistics para Windows, versión 25 (publicado en 2017; IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.). Los resultados fueron que el 73,60% tenía un alto nivel de percepción (buena) de la odontología digital, la fuente de conocimiento talleres prácticos referentes a su aplicación en odontología restauradora presentaron una variación en la percepción de la tecnología CAD CAM ( $p \leq 0,05$ ), el conocimiento de las redes sociales y asistieron a talleres prácticos tuvieron puntajes significativamente más altos ( $p \leq 0,05$ ), los puntajes de conocimiento y percepción también se vieron afectados por asistir a una escuela de odontología privada ( $p \leq 0,05$ ). Llegaron a la conclusión que la percepción en estudiantes de odontología de universidades públicas y privadas de Egipto fue buena con un 73.6% y resulta variable según su aplicación en las distintas especialidades dentales.

**Nassani L. et al, (13)** en el 2024 en Estados Unidos presentaron como objetivo "Evaluar la percepción de los estudiantes de odontología sobre las tecnologías digitales después de participar en un ejercicio CAD/CAM para escanear, diseñar y fabricar restauraciones dentales (rehabilitación) fijas provisionales asistidas por computadora". Fue un estudio correlacional y

transversal donde participaron 253 alumnos del primer al cuarto año de la Facultad de Odontología de Universidad estatal de Ohio – Estados Unidos, se utilizó una encuesta donde se evaluó la percepción de impresiones digitales (escaneo) y la tecnología CAD/CAM, incluyendo el fresado a máquina y la impresión tridimensional (3D). Los resultados fueron que se encontraron diferencias significativas para entre los grupos pre-D2 y post-D2 y pre-D2 y control ( $p < 0,001$ ). Hubo una diferencia significativa entre los participantes post-D2 y todos los controles en términos de "interés" ( $p = 0,0127$ ) y preferencia por la disponibilidad de tecnología en la práctica ( $p < 0,05$ ). Hubo resultados significativos entre los participantes post-D2 y todos los controles con respecto a la importancia de la disponibilidad de tecnología en una oficina ( $p < 0,001$ ) y la frecuencia esperada de clínicas que utilizan la tecnología ( $p = 0,01$ ). Se concluye que la percepción de la tecnología CAD- CAM resulta variable en los grupos de participantes evaluados para establecer su viabilidad en la aplicabilidad en la práctica dental.

**Kranjcic J. et al, (14)** en el 2024 en Croacia presentaron como objetivo en su investigación "Determinar el nivel de percepción de los estudiantes de odontología en Croacia con respecto al diseño asistido por computadora y la tecnología de fabricación asistida por computadora (CAD-CAM) en distintas especialidades dentales". Fue un estudio básico y trasversal donde encuestaron a 184 estudiantes de odontología de 2 facultades de odontología de Zagreb - Croacia, el estudio se llevó a cabo completando el cuestionario creado específicamente para este estudio. El comité de ética aprobó este estudio. Los resultados se analizaron estadísticamente con un nivel de significación de  $p < 0,05$ . Se obtuvo que la mayoría de los estudiantes de Zagreb (122, 66,3%) habían oído hablar de CAD-CAM durante las clases en la Facultad de Odontología ( $p < 0,05$ ), la mayoría de los estudiantes de Zagreb (133, 72,3%) sintieron que no estaban suficientemente informados sobre la tecnología CAD-CAM, además que su aplicación se limitaba solo al área de

rehabilitación para el diseño de prótesis dentales y restauradores ( $p < 0,05$ ) Llegando a la conclusión que los estudiantes de odontología de 3 universidades de Zagreb presentan un conocimiento bueno en el uso del CAD CAM para su aplicación en el área de rehabilitación y prostodoncia, pero que difiere en las otras especialidades odontológicas siendo bajo.

**Ellakany P. et al, (15)** en el 2024 en Arabia Saudita presentaron como objetivo "Evaluar la percepción de los estudiantes de odontología de diferentes sexos y años educativos hacia la odontología e impresión digital". Fue un estudio básico y trasversal donde encuestaron 122 estudiantes de odontología en la Facultad de Odontología, Universidad Imam Abdulrahman Bin Faisal - Arabia Saudita, el cuestionario evaluó las percepciones de los estudiantes sobre las impresiones digitales utilizando una escala de 5 puntos que iba desde totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo. Se utilizaron las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para comparar las percepciones de los estudiantes sobre las impresiones digitales según el género y el año educativo, respectivamente. Se obtuvieron como resultados que la mayoría de los estudiantes varones y con mayor nivel educativo pensaban que las impresiones digitales son más rápidas ( $p = 0,04$ ). Con lo que se concluye que los estudiantes varones y aquellos con mayor nivel educativo mostraron una mejor percepción sobre la odontología digital.

**Kakti A. et al, (16)** en el 2022 en Arabia Saudita presentaron como objetivo "Determinar el nivel de percepción de los estudiantes de odontología de último año sobre la odontología digital y su uso en distintas áreas dentales (prostodoncia)" Fue un estudio básico y trasversal donde encuestaron a 412 estudiantes de odontología de último año de Riad – Arabia Saudita, donde los resultados fueron que el 63,5% de los participantes presentaron una percepción alta de CAD-CAM y el 85,4% piensa que el CAD CAM debería incluirse en los cursos preclínicos. Se concluye que la percepción sobre la tecnología CAD CAM es alta para su uso en prostodoncia.

**Sharab L et al, (17)** en el 2022 en Estados Unidos presentaron como objetivo "Evaluar el nivel de percepción hacia la odontología digital en los estudiantes de odontología de la Universidad de Louisville – Estados Unidos". Fue un estudio básico y transversal donde entrevistaron a 75 estudiantes de odontología, el método adoptado fue una encuesta anónima y voluntaria distribuida. Los resultados fueron que el 65,6% presento una alta y buena percepción del diseño asistido por computadora y fabricación asistida por computadora, el 93,8% de los estudiantes consideró que la odontología digital proporcionaría resultados más precisos que la odontología convencional, se preguntó a los estudiantes sobre el significado del acrónimo CAD/CAM, un término utilizado con frecuencia desde el comienzo de la odontología digital. Todos los estudiantes de odontología participantes creían que la odontología digital revolucionaría el lugar de trabajo, el 48,5% de los participantes se consideraron competentes en el uso de la tecnología. Se concluye que los estudiantes encuestados tienen una buena percepción de la odontología digital.

**Sheba M. et al, (18)** en el 2021 en Estados Unidos presentaron como objetivo "Investigar los factores asociados con la intención de los estudiantes de utilizar la tecnología dental CAD CAM en la práctica futura de distintas especialidades dentales". Fue un estudio encuesta integral que consta de 29 preguntas agrupadas en tres dominios principales: conocimiento, percepción y sugerencias. Después de que los estudiantes completaron sus cursos didácticos de odontología digital en 2019, las clases D2, D3 y D4 de la Facultad de Odontología y Clínicas Dentales de la Universidad de Iowa completaron la encuesta. La clase D1 fue excluida porque no había terminado sus cursos didácticos de odontología digital. Los datos de la encuesta se tabularon para cada clase por separado para comparar las tendencias entre las clases, cada respuesta se analizó individualmente antes de crear puntuaciones para los diversos subdominios. Se utilizó un análisis de regresión lineal para crear el modelo final para la variable de resultado (intención de usar la

tecnología). Los resultados fueron que hubo diferencias significativas entre las clases en sus conocimientos ( $p < 0,0001$ ), calidad percibida de la formación y aplicabilidad ( $p < 0,0001$ ) y todas las percepciones relacionadas con la odontología digital. Se concluye que los estudiantes presentaron una variación en su percepción sobre la tecnología según el nivel de odontología digital.

**Al-Ibrahim. et al, (19)**, en el 2021 en Arabia Saudita, presentaron como objetivo "Determinar el conocimiento y percepción sobre la odontología digital en estudiantes de odontología saudíes". Fue un estudio transversal donde participaron 778 estudiantes (preclínica e internos), a los cuales se les aplicó una encuesta sobre su percepción, observaciones y experiencias con la tecnología. Los resultados fueron que el 97,43% tenían una idea sobre la odontología digital; sin embargo, solo 20 (2,6%) no sabían nada sobre la odontología digital, el uso de la tecnología digital presentó que el 695 (89,3%) respondieron que la odontología digital es útil en el diagnóstico, el 98,5% creían que la odontología digital mejoraba la calidad de los procedimientos dentales y el 94,7% presentó que la odontología digital eventualmente reemplazaría a los servicios dentales tradicionales. En las pruebas inferenciales se obtuvo que *según las* pruebas de Chi-cuadrado y exacta de Fisher para evaluar los resultados, los estudiantes internos presentaron niveles perceptivos más altos que los estudiantes preclínicos ( $p < 0,01$ ). Se concluye que en la población estudiada existe una variación de la percepción frente a la tecnología CAD CAM, de los estudiantes internos y de preclínica.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En el contexto nacional no se han identificado investigaciones que aborden conjuntamente las dos variables de este estudio, percepción de la tecnología CAD/CAM y su aplicación en las distintas especialidades dentales. La literatura peruana disponible solo presenta trabajos

relacionados a componentes aislados de la formación digital en odontología, pero ninguno que explore esta relación de manera integrada. Sin embargo, se hallaron dos antecedentes nacionales que, aunque no son totalmente afines al enfoque de esta investigación, contribuyen a contextualizar el uso de tecnologías digitales a nivel nacional.

**Rodríguez J. (8)** en el 2024 en la ciudad de Trujillo Lima, Perú, desarrolló un estudio cuyo objetivo fue analizar cómo perciben los cirujanos dentistas la incorporación de la digitalización en odontología, enfocándose específicamente en el uso de los sistemas CAD/CAM en la región La Libertad. Fue una investigación con diseño observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, recolectando datos mediante una encuesta aplicada a 250 profesionales odontólogos que llenaron una encuesta a través de Google Forms. Los hallazgos mostraron que el 50,3 % de los participantes presentaba un bajo nivel de práctica y percepción con los sistemas CAD/CAM, también una amplia mayoría (92,5 %) consideró que la capacitación es un componente esencial para iniciarse en la digitalización odontológica. Entre los factores que limitan su adopción, se identificaron el alto costo inicial, la curva de aprendizaje y la falta de confianza en el uso de sistemas computarizados. No obstante, quienes sí utilizaban CAD/CAM mencionaron ventajas importantes, como la reducción de tiempo y costos, así como una mejor experiencia para los pacientes. Como conclusión, el estudio resalta que la digitalización en odontología enfrenta todavía diversas barreras para su implementación plena en el país, lo que subraya la necesidad de fortalecer los programas formativos y promover estrategias que favorezcan su uso dentro del ejercicio profesional.

**Fukuhara et al. (10)** en Lima en el 2023 realizaron un estudio en tuvieron como objetivo determinar cómo perciben los estudiantes y docentes la incorporación de la tecnología CAD-CAM en la formación odontológica. La investigación tuvo un enfoque descriptivo y transversal,

empleando dos cuestionarios validados por juicio de expertos, aplicados a estudiantes del quinto año y a docentes de la Facultad de Estomatología de la UPCH. La muestra estuvo compuesta por 20 estudiantes y docentes de la clínica del adulto V. Los resultados mostraron que 57,9 % de los estudiantes y 37,5 % de los docentes consideraron que la enseñanza del CAD-CAM debería iniciarse en el tercer año de estudios, además, el 94,7 % de los estudiantes y el 100 % de los docentes afirmaron que, si dispusieran del sistema CAD-CAM, lo usarían como técnica preferida para tratamientos de prótesis fija. Finalmente, el estudio concluye que tanto los estudiantes como los docentes presentan una percepción positiva respecto a la introducción del CAD-CAM en los cursos clínicos, y coinciden en que sería una alternativa de elección para procedimientos protésicos, siempre que la tecnología esté disponible en la formación académica.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 La revolución digital y el estudio por imágenes en la atención sanitaria**

La tercera revolución industrial, se llevó a cabo en la década de los 50 basándose en el surgimiento de nuevas tecnologías asentadas en la informática y digitalización, respaldada por la innovación disruptiva de la electrónica, programación y telecomunicaciones, que entraron en escena por la confluencia de avances tecnológicos y la necesidad de satisfacer las demandas globales (27).

En el ámbito de la salud, la tercera revolución conllevó el término de salud digital y salud 2.0 marcando las bases del desarrollo tecnológico para la mejora en la eficiencia, accesibilidad, precisión y personalización de la atención médica, donde la era digital representó dos de los hitos más relevantes en el estudio y evolución de las imágenes médicas de la historia de la humanidad, mediante la invención de la tomografía computarizada por Godfrey Hounsfield y Alan M.

Cormack en 1971, con la proyecciones rayos x desde múltiples ángulos y un modelo matemático para la proyección de una imagen bidimensional. Posteriormente los investigadores Paul Lauterbur y Peter Mansfield en 1973 descubrieron la resonancia magnética nuclear mediante la producción de un campo magnético y pulsos de radiofrecuencia para la captura y representación de una imagen (27).

Otro de los campos en que la era digital a mediados de 70 – 80, presentó grandes avances para la mejora en el diagnóstico, la planificación quirúrgica y la personalización de tratamientos médicos, fue el desarrollo del diseño asistido por computadora y fabricación asistida por computadora CAD/CAM, cuya implementación inicial en la industria automotriz y aeroespacial presentó resultados previsorios, el cual llevada al campo de la salud permitió un mejor diseño y fabricación de dispositivos protésicos en las áreas de la medicina y odontología gracias a la mejora en los sistemas computacionales, la digitalización de los procesos y la optimización de materiales biocompatibles (28,29).

Estos avances tecnológicos en la era de la digitalización no solo redefinió distintos aspectos sociales y económicos de la vida cotidiana de las personas y en la operación de distintas industrias, sino que también preparó el terreno para la llegada de la Cuarta Revolución Industrial 4.0, iniciada en la primera década del siglo XXI según el Foro Económico Mundial, que consistirá en la amalgama de tecnologías de la física, la biología y la tecnología de la información análisis de big data, computación en la nube, realidad virtual, internet de las cosas, fabricación aditiva y robótica, etc; en el ámbito de la salud se impulsará la creación de sistemas ciberfísicos, el uso de la inteligencia artificial, la genómica, la telemedicina, la realidad virtual y aumentada como los principales pilares de desarrollo (30,31).

### **2.2.2 La odontología digital**

La odontología digital representó una revolución en la práctica clínica contemporánea, al transformar los procedimientos y métodos convencionales o analógicos a sistemas informatizados y de flujos de trabajo digital, redefiniendo la manera en que se diagnostican, planifican y ejecutan los tratamientos dentales (32,33).

La odontología digital inició sus primeros conceptos en la década de 1970, donde el desarrollo tecnológico, marcó el camino a la odontología 2.0 mediante la programación de software, almacenamiento y procesamiento en big data, estudios imagenológicos digitales, adaptación de especialidades clínicas mediante el uso de escáneres intraorales, diseño asistido por computadora (CAD) e impresión 3D, teleodontología y telediagnóstico, inteligencia artificial, entre otros; con la premisa de la búsqueda de una mayor precisión diagnóstica, mejor calidad y la previsibilidad de los resultados, reducción de tiempos clínicos, menos invasiva y más comfortable para el paciente (32,33).

Algunos aspectos que la odontología digital ha presentado un salto cualitativo:

- En el ámbito administrativo permitió la digitalización de las historias clínicas que permite al odontólogo compartir y actualizar la información de los pacientes en tiempo real, y archivar los documentos más fácilmente (34,35).
- En el ámbito preventivo el uso de cámaras intraorales permitió una amplia gama de opciones para el diagnóstico en la detección de cambios en la superficie dental y características de la mucosa oral y una mayor interacción con el paciente mediante la visualización, documentación y enseñanza del medio bucal a pacientes infantiles y adultos para el mantenimiento de una buena salud bucal (34,35).
- En el ámbito de estudio por imágenes y estudio anatómico, la digitalización de los registros radiográficos permitió el principio de ALARA (tan bajo como sea razonablemente

alcanzable), al disminuir las dosis de radiación ionizante, un tiempo de manipulación más rápido, un almacenamiento más eficiente y posibilidades de mejora de la imagen. Las nuevas técnicas imagenológicas mediante el desarrollo de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) conlleva imágenes tridimensionales de alta resolución de las estructuras orales y maxilofaciales, lo que permite una evaluación precisa de la calidad ósea, la localización de características anatómicas vitales y una planificación meticulosa en distintas áreas odontológicas, como en la endodoncia que permite la replicación tridimensional de estructuras complejas como el sistema de conductos permitiendo la mejor comprensión de la complejidad de la anatomía (34,35).

- En el ámbito de salud comunitaria y aplicada, planto las bases para el desarrollo de la teleodontología, telediagnostico y telemonitoreo, mediante el desarrollo de herramientas y aplicaciones interactivas de redes neuronales artificiales y software específicos, como en el caso de la ortodoncia diseñados para evaluar el progreso mediante la toma de fotografías y proyección de movimiento del tratamiento (34,35).
- En la odontología restauradora y rehabilitadora, la odontología digital presentó los cambios más sustanciales, al redireccionar significativamente los conceptos aplicativos, mediante la evolución del escáner digital que permitió la realización de impresiones y modelos digitales al capturar las representaciones tridimensionales de intrincadas de las estructuras dentales, los cuales se pueden manipular, almacenar y transmitir, lo que facilita la planificación colaborativa del tratamiento y una mejor comunicación multidisciplinaria (34,35).

La integración de herramientas computarizadas, sistemas de imágenes y técnicas CAD/CAM facilitó el diagnóstico preciso, la planificación y diseño de tratamientos protésicos

dentales y la fabricación asistida por computadora hizo que las prótesis dentales sea de materiales fresables, imprimibles y sinterizables por láser estuvieran disponibles para fines dentales, como varias cerámicas, compuestos y polímeros o diseños complicados, en la implantología la integración con los datos CBCT permitió la planificación, precisión quirúrgica y fabricación de componentes protésicos personalizados, lo que garantiza un posicionamiento y una angulación óptimos de los mismos (36).

### **2.2.3 La tecnología CAD – CAM en odontología**

La tecnología CAD – CAM en odontología, representó un salto transcendental en el creciente contexto de la era digital, marcada por el desarrollo de tecnológica e informática que permitió la conjunción del diseño asistido por ordenador (CAD) y fabricación asistida por ordenador (CAM) para la implementación de un flujo de trabajo digital secuencial, como sinónimo de precisión, eficiencia y satisfacción del paciente al agilizar, personalizar y mejorar la experiencia clínica odontológica general (37,38).

La evolución de la tecnología CAD-CAM en odontología, cuyos inicios en la década de los 80 marcaron un hito en la integración de los sistemas digitales con la práctica clínica odontológica, ha permitido una transformación significativa en la planificación, diseño y fabricación especialmente en la realización de tratamientos protésicos y restauradores, donde los avances y desarrollo de software y hardware han optimizado la captura de datos, permitiendo una mejor adaptación y ajuste de las restauraciones. Asimismo, la incorporación de biomateriales innovadores con características de biocompatibilidad, estética y durabilidad, ha suscitado la reduciendo la necesidad de estructuras metálicas y ofreciendo soluciones acordes a la evolución odontológica contemporánea (37,38).

#### **2.2.3.1 Evolución de la tecnología CAD – CAM en odontología**

A continuación, se presenta una línea de evolución del CAD – CAM a través de los años hasta inicios del siglo:

- 1) El primer indicio del desarrollo de la tecnología CAD – CAM se remonta a 1971, donde el odontólogo galo François Duret, planto las bases de digitalización de tratamientos protésicos mediante el uso del diseño a través del escaneo óptico (39,40).
- 2) En 1979 - Heitlinger y Rodder fresaron el equivalente del modelo de piedra para hacer la corona, incrustación o pónico (39,40)..
- 3) En 1980, Moermann et al. tomaron una fotografía de la superficie interna de la incrustación y la fresaron (39,40)..
- 4) En 1989, salió al mercado el primer sistema disponible comercialmente, el sistema CEREC (Ceramic RE-Construction. CEREC) desarrollado por el profesor Werner H. Mörmann y SIEMENS de Alemania. en el que se fresaba una incrustación a partir de un bloque de cerámica en la clínica (39,40)..
- 5) En 1986 se introdujo al mercado el primer sistema CEREC-1. (39,40).
- 6) El Dr. Andersson diseñó en 1987 el sistema Procera, que marcó el comienzo de una nueva era en los sistemas CAD-CAM (39,40).
- 7) En 1994 se introdujo al mercado el segundo CEREC-2 (39,40).
- 8) En 1999, Denison et al, introducen el sistema CICERO (reconstrucción de coronas integrada por computadora) fue introducido, incluye escaneo óptico, sinterización de metal y cerámica y fresado asistido por computadora para obtener la restauración (39,40).
- 9) En 2000 se introdujo al mercado el tercer CEREC-3. (Sirona) tuvo varias mejoras técnicas en donde se incluía la cámara intraoral tridimensional (3D) y permitía la manipulación de la imagen y la unidad de pulido(39,40).

### 2.2.3.2 Componentes actuales y procesos de la tecnología CAD – CAM

Un sistema CAD/CAM consta de componentes como el escáner, el diseño o software y el fresado o dispositivo de procesamiento para conformar una cadena de procesos que incluye el:

- 1) Escáner tridimensional para el proceso de adquisición de imágenes de un modelo colado convencional o de manera directa, intraoral, con el uso de escáneres o sensores de contacto, los escáneres ópticos mediante un procedimiento denominado "triangulación", microtomografía 3D y resonancia magnética nuclear, cámaras digitales, al convertir la forma de los dientes preparados en vóxeles (unidades de información en 3D) (41,42).
- 2) Software de diseño: A partir de los datos adquiridos, la imagen se transfiere con la ayuda de un programa de software, a un centro de procesamiento de datos, donde las imágenes de las preparaciones dentales formarán una red tridimensional (datos de construcción generados con el software CAD) (41,42).
- 3) Procesamiento: Los datos de procesamiento realizados por el software CAD se convierten en tiras de fresado para el procesamiento CAM y, finalmente, se cargan en el dispositivo de fresado o dispositivos de mecanizado, que pueden ser: dispositivos de 3 ejes con grados de movimiento en tres direcciones espaciales según los ejes X, Y y Z; los dispositivos de 4 ejes además de los tres ejes espaciales, también se puede girar de forma continua y dispositivos de 5 ejes además de las tres dimensiones espaciales y la acción giratoria (4.º eje), existe la posibilidad de girar el husillo de fresado lo que permite el fresado de geometrías complejas con subsecciones (41,42).

### 2.2.4 Aplicaciones de la tecnología CAD – CAM en las distintas especialidades odontológicas

- **Odontología restauradora y protésica**

Para el diseño y fabricación de restauraciones dentales con precisión y eficiencia que incluyen tratamientos restauraciones indirectas, incrustaciones (inlay, onlay y overlay), coronas, endocoronas, carillas, prótesis fijas, arcos, prótesis parciales, totales y soportadas por implantes con distintos materiales (43).

- **Cirugía oral y Maxilofacial:**

Para la una planificación y ejecución más precisa de procedimientos complejos mediante la creación de guías quirúrgicas y modelos anatómicos de reconstrucción de estructuras óseas que facilitan la planificación preoperatoria y precisión quirúrgica al reducir los tiempos operatorios y mejoran la recuperación del paciente(43).

- **Implantología oral**

Para pilares de implantes y las guías quirúrgicas en la colocación de implantes se están produciendo mediante CAD – CAM, para mejorar la precisión y eficiencia en la planificación y ejecución de tratamientos (43).

- **Ortodoncia:**

El CAD/CAM para ortodoncia ha desarrollado una serie de soluciones tecnológicas, el diseño de alineadores transparentes, que ofrecen un sustituto a la terapia de ortodoncia tradicional, que han ganado tanta popularidad debido a la estética, para alambres y aditamentos, sistema de brackets linguales y mini implantes (43).

- **Endodoncia**

En la planificación de endodoncias guiadas y sobre todo la posibilidad de escanear conductos radiculares o modelos permite el diseño de estructuras personalizadas (postes y

muñones de fibra de vidrio o zirconio) que coinciden con la forma y el tamaño del sistema de conductos radiculares y se pueden instalar con una fina capa de cemento con una mejor adaptación. Los bloques de fibra de vidrio fresados CAD/CAM, para la mejora en el ajuste marginal del poste a las paredes radiculares y la probabilidad de supervivencia (44,45)

- **Odontopediatría**

El principal ventaja del CAD – CAM en odontología pediátrica es la impresión digital para mantenedores de espacios o guardas de protección bucal, para el diagnóstico más preciso de malformaciones como fisura labio-palatina y para la educación en cuidado bucal (46).

- **Periodoncia**

En periodoncia para la personalización de injertos óseos sintéticos en procedimientos de aumento de la cresta alveolar, mallas de titanio en la regeneración ósea guiada resultado una reducción significativa del tiempo quirúrgico (47).

### 2.2.5 Términos básicos

- **Percepción:** Proceso psicológico mediante el cual la persona recibe, organiza e interpreta la información proveniente del entorno, formando juicios, opiniones o actitudes frente a un objeto, situación específica (12).
- **Odontología digital:** Enfoque de la práctica odontológica que integra herramientas tecnológicas y sistemas computarizados en el diagnóstico, planificación, diseño y ejecución de tratamientos, con el objetivo de mejorar la precisión, la eficiencia clínica y la experiencia del paciente (32).
- **Tecnología CAD/CAM:** Conjunto de sistemas que combinan el diseño asistido por computadora (CAD) y la fabricación asistida por computadora (CAM) para la fabricación

de aditamentos y dispositivos dentales a partir de modelos digitales, automatizando parte del proceso clínico y de laboratorio (37,38).

- Escáner intraoral: Dispositivo electrónico que captura imágenes tridimensionales de las estructuras dentarias y tejidos vecinos mediante tecnología óptica o láser, permitiendo obtener modelos digitales de la cavidad oral sin necesidad de impresiones convencionales con materiales elastoméricos (41,42).
- Flujo Digital: Conjunto de procesos secuenciales que integran tecnologías digitales en la práctica odontológica, iniciando con la captura de información mediante escáner intraoral, seguida del diseño virtual de la restauración con software CAD y culminando con la fabricación automatizada mediante sistemas CAM (37,38).
- Diseño asistido por computadora (CAD): Etapa del flujo digital en la que, a través de un software específico, se diseña de manera virtual la restauración o prótesis dental a partir del modelo digital obtenido, definiendo forma, contornos y ajuste antes de pasar al proceso de fabricación (37,38).
- Fabricación o manufactura asistida por computadora (CAM): Fase de producción en la que la restauración previamente diseñada en CAD es elaborada de forma automatizada mediante fresadoras o impresoras controladas por ordenador, utilizando bloques o discos de cerámica, resina u otros materiales dentales (37,38).
- Especialidades odontológicas: Ramas clínicas de la odontología que se enfocan en áreas específicas de diagnóstico y tratamiento, como rehabilitación oral, operatoria dental, prótesis, ortodoncia, endodoncia u odontopediatría, entre otras, donde la tecnología CAD/CAM puede aplicarse con distintos objetivos (43).

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

**Hi:** Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.

**Ho:** No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

#### **Especifica 1:**

- **Hi:** Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el sexo de los estudiantes de odontología.
- **Ho:** No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el sexo de los estudiantes de odontología.

#### **Especifica 2:**

- **Hi:** Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el grupo etario de los estudiantes de odontología.

- **Ho:** No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el grupo etario de los estudiantes de odontología

**Especifica 3:**

- **Hi:** Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el periodo académico de los estudiantes de odontología.
- **Ho:** No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el periodo académico de los estudiantes de odontología.

## CAPITULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

Hipotético – deductivo: Según Hernández Sampieri refiere a la formulación de hipótesis basadas en teorías previas, desde una premisa lógica, sistemática, y un razonamiento estructurado (48).

### 3.2 Enfoque de la investigación

Cuantitativo: Según Hernández Sampieri, se fundamenta en la recopilación y análisis de datos numéricos con el propósito de identificar patrones, tendencias e inferencia entre variables (48).

### 3.3 Tipo de investigación

Básica: Según Hernández Sampieri, permite generar conocimientos teóricos para ampliar la comprensión de fenómenos y principios científicos, contribuyendo al desarrollo del saber en un área específica (48).

### 3.4 Diseño de la investigación

- Método no experimental: Se basa en observar fenómenos sin manipular las variables de estudio (48).
- Nivel correlacional: Busca describir las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado(48).
- Corte transversal: Recolección de datos que se realizó en un solo periodo de tiempo (48).

### 3.5 Población, muestra y muestreo

#### 3.5.1 Población

Fue constituida por 600 estudiantes de odontología de una universidad privada del periodo 2025 – 2.

#### 3.5.2 Muestra

$$n: \frac{600 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (600 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n: \frac{600 \times 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times 599 + 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n: \frac{576.24}{1.4975 + 0.9604}$$

$$.n: \frac{576.24}{2.4579}$$

$$n: 234.4440375930$$

Se encuestaran a 234 estudiantes de odontología

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de ambos sexos.
- Estudiantes de los 18 – 40 años.
- Estudiantes matriculados en el semestre académico 2025 – 2.
- Estudiantes del ciclo V – X ciclo.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no deseen participar del estudio.

### 3.5.3 Muestreo:

Probabilístico aleatorio simple (49)

### 3.6 Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Percepción de la tecnología CAD CAM	Proceso cognitivo mediante el cual los individuos interpretan y organizan la información sensorial para dar significado a su entorno, influenciado por experiencias previas, conocimientos y factores individuales	Los opinión y valoración de los estudiantes de odontología sobre la tecnología CAD-CAM en distintas especialidades.	Aplicación y practicidad	ENCUESTA	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena</li> <li>• Regular</li> <li>• Mala</li> </ul>
Distintas especialidades dentales	Ramas específicas de la odontología que se enfocan en la prevención, diagnóstico y tratamiento de condiciones orales y maxilofaciales, mediante técnicas y conocimientos avanzados	Categorización y aplicación práctica de las distintas ramas de la odontología en función de su campo de acción.	Especialidades dentales	ENCUESTA	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odontología restauradora y protésica.</li> <li>• Cirugía oral</li> <li>• Odontopediatría</li> <li>• Ortodoncia</li> <li>• Endodoncia</li> <li>• Periodoncia</li> </ul>
SEXO	El sexo es una categoría biológica que diferencia a los individuos.	Clasificación según características anatómicas, fisiológicas y cromosómicas,		DNI	NOMINAL	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>

GRUPO ETARIO	Se refieren a la clasificación de la población en rangos de edad específicos, permitiendo analizar diferencias en características, comportamientos o percepciones	Etapa del ciclo de vida en la que se encuentren los individuos		DNI	NOMINAL	18 – 22 años 23 – 28 años 29 – 40 años
PERIODO ACADÉMICO	Unidad de tiempo establecida por una institución educativa para la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje	Mediante la estructuración en ciclos, semestres, trimestres o años, para la determinando de la progresión del estudiante en su formación académica		MATRICULA	NOMINAL	V – VII ciclo VIII – X ciclo

### 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

Encuesta, la cual permitió obtener información estructurada y cuantificable directamente de los participantes, esta técnica fue adecuada para identificar tendencias, percepciones y asociaciones entre variables dentro de la población de estudio a través de la recolección de los datos en un entorno controlado, asegurando el anonimato de los participantes y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

#### 3.7.2 Descripción

La encuesta que fue utilizada en el estudio fue de autoría original de la investigadora, el cual estuvo compuesta por 20 ítems con temática de respuesta según la escala de Likert de acuerdo a su grado de conformidad u opinión de cada pregunta. La escala de valoraciones fue de totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo con puntuaciones del 1 – 5, en donde la sumatoria total evidenció la percepción general de los encuestados con referencia a la percepción de la tecnología CAD CAM y su relación con la aplicación en distintas especialidades odontológicas.

Esta se clasificó según su puntaje promedio entre el puntaje de respuesta y número de preguntas para su vinculación con las covariables: sexo – grupo etario – periodo académico en:

<b>Rango de puntaje promedio</b>	<b>Clasificación</b>
1.00 - 2.50	<b>Percepción Mala</b>
2.51 - 3.50	<b>Percepción Regular</b>
3.51 - 5.00	<b>Percepción Buena</b>

### 3.7.3 Validación

La validación fue aplicada mediante el método por juicio de expertos en la cual, se solicitó la asesoría de 3 expertos para valorar las preguntas del cuestionario de autoría original de la investigadora y el registro adecuado de la misma, en la que se cercioró el correcto contenido de las preguntas a realizar para la determinación de objetivos planteados.

### 3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad del cuestionario de percepción de la tecnología CAD CAM se estableció por la aplicación de una prueba piloto a 20 personas que no conformaron parte de la muestra final de estudio, el cual se aplicó el análisis estadístico alfa de Cronbach con un resultado obtenido de 0.846 lo que refleja una alta consistencia interna y que las preguntas son consistentes.

### 3.8 Procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron organizados en Excel, donde se colocaron las variables en las celdas para su baremación, posteriormente se trasladará al paquete estadístico SPSS versión 29, para la aplicación estadística de pruebas de normalidad, estadística descriptiva e inferencial mediante la selección del estadígrafo inferencial según la distribución de los datos con el Rho de Spearman.

### 3.9 Aspectos éticos

El estudio fue sometido a la evaluación del CEI de la Universidad Norbert Wiener con el propósito de obtener su aprobación, garantizando el cumplimiento de los principios éticos conforme a lo establecido en la Declaración de Helsinki (47). Asimismo, se aseguró el uso del consentimiento informado, respetando los lineamientos metodológicos y de investigación

relacionados con la protección de datos y el reconocimiento del derecho de autor en las fuentes bibliográficas consultadas, mediante un adecuado procedimiento de citación y referenciación.

## CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

**Tabla 1. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología.**

Aplicación en distintas especialidades dentales		Percepción de la tecnología CAD CAM						Total		Rho de Spearman	P
		Buena		Regular		Mala					
		N	%	N	%	N	%	N	%		
Restauradora, estética y prostodoncia	Buena percepción	88	37.6%	38	16.2%	2	0.9%	128	54.7%	0.529	0.004
	Regular percepción	20	8.5%	64	27.4%	21	9.0%	105	44.9%		
	Mala percepción	0	0.0%	0	0.0%	1	0.4%	1	0.4%		
Cirugía oral e implantología	Buena percepción	59	25.2%	8	3.4%	1	0.4%	68	29.1%	0.508	0.048
	Regular percepción	44	18.8%	75	32.1%	16	6.8%	135	57.7%		
	Mala percepción	5	2.1%	19	8.1%	7	3.0%	31	13.2%		
Odontopediatría y ortodoncia	Buena percepción	7	11.5%	2	0.9%	1	0.4%	30	12.8%	0.248	0.070
	Regular percepción	54	23.1%	72	30.8%	10	4.3%	136	58.1%		
	Mala percepción	27	11.5%	28	12.0%	13	5.6%	68	29.1%		
Endodoncia y periodoncia	Buena percepción	3	4.3%	1	0.4%	1	0.4%	12	5.1%	0.152	0.090
	Regular percepción	47	20.1%	45	19.2%	6	2.6%	98	41.9%		
	Mala percepción	51	21.8%	56	23.9%	17	7.3%	124	53.0%		
Total		108	46%	102	44%	24	10%	234	100.0%		

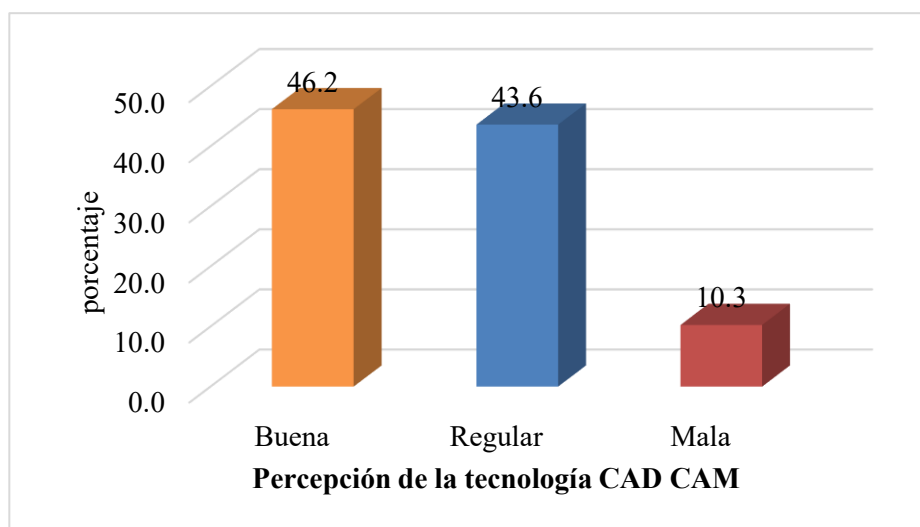
**Interpretación:** De acuerdo con los resultados de la Tabla 1, y según la aplicación de la prueba de Rho de Spearman, se determinó que existe una relación estadísticamente significativa entre la percepción de la tecnología CAD/CAM y su aplicación en las distintas especialidades dentales. En particular, las especialidades de restauradora, estética y prostodoncia/ cirugía oral e implantología presentaron valores  $p < 0.05$ , lo que indica una relación significativa. Por el contrario, las especialidades de odontopediatría y ortodoncia, así como endodoncia y periodoncia,

mostraron valores  $p > 0.05$ , evidenciando ausencia de relación estadísticamente significativa, en conjunto, estos hallazgos confirman que la percepción de la tecnología CAD/CAM varía según la especialidad dental en la que se considera su aplicación

**Tabla 2. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología participantes.**

	N	%
Buena	108	46.2
Regular	102	43.6
Mala	24	10.3
Total	234	100.0

**Gráfico 1. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología participantes.**



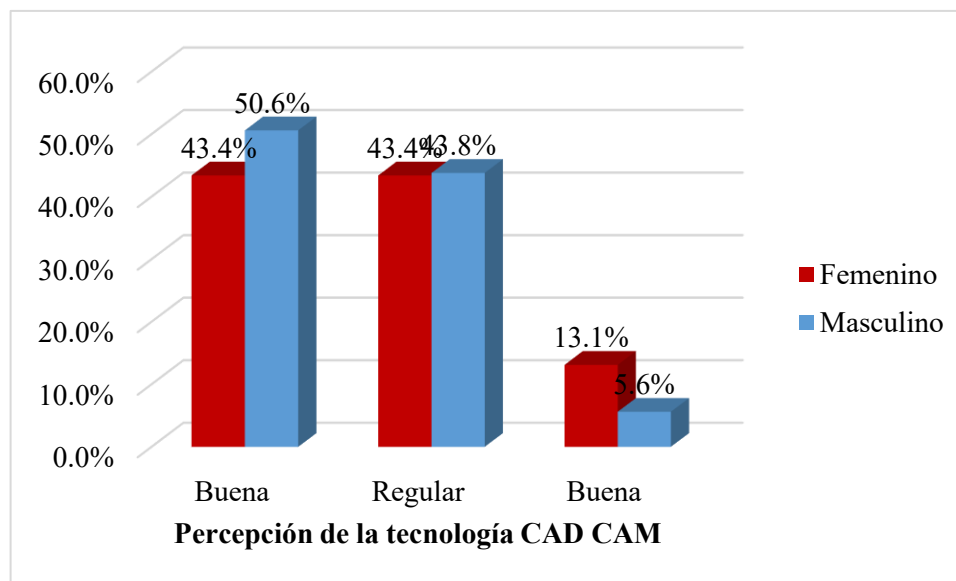
**Interpretación:** En la tabla y gráfico 1 se observa que la mayor proporción de estudiantes de Odontología, el 46.2% tiene buena percepción respecto a la tecnología CAD CAM, el 43.6%

tiene regular percepción y el 10.3% de los estudiantes tiene mala percepción respecto a la tecnología CAD CAM.

**Tabla 3. Percepción de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según sexo.**

	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Buena	63	43.4%	45	50.6%	108	46.2%
Regular	63	43.4%	39	43.8%	102	43.6%
Mala	19	13.1%	5	5.6%	24	10.3%
Total	145	100.0%	89	100.0%	234	100.0%

**Gráfico 2. Percepción de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según sexo.**



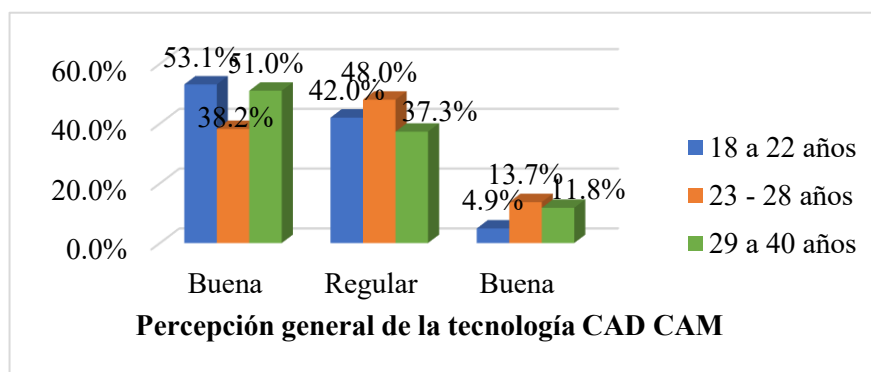
**Interpretación:** La tabla y gráfico 2 se observa que la percepción a la tecnología CAD CAM respecto al sexo de los estudiantes, en el cual la mayor proporción de estudiantes mujeres

de Odontología, el 43.4% tiene buena y/o regular percepción respecto a la tecnología CAD CAM, en el caso de los estudiantes varones el 50.6% tiene buena percepción respecto a la tecnología CAD CAM.

**Tabla 4. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según grupo etario.**

	Grupo etario						Total	
	18 a 22 años		23 - 28 años		29 a 40 años			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Buena	43	53.1%	39	38.2%	26	51.0%	108	46.2%
Regular	34	42.0%	49	48.0%	19	37.3%	102	43.6%
Buena	4	4.9%	14	13.7%	6	11.8%	24	10.3%
Total	81	100.0%	102	100.0%	51	100.0%	234	100.0%

**Gráfico 3. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según grupo etario.**



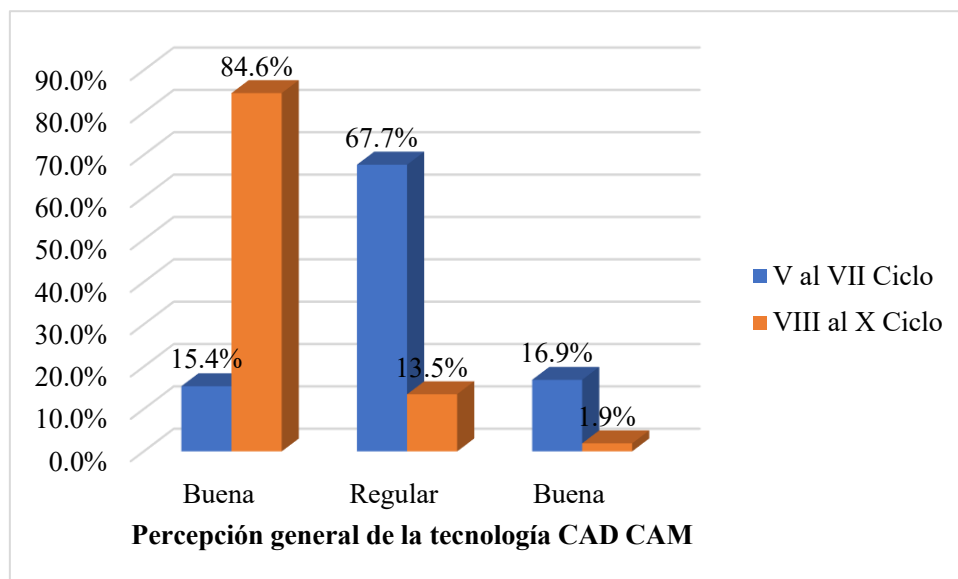
**Interpretación:** La tabla y figura 3, se observa que la percepción respecto a la tecnología CAD CAM respecto al grupo etario de los estudiantes, en el cual la mayor proporción de estudiantes cuyas edades se encuentran entre los 18 a 22 años que estudian Odontología de la U

Wiener, el 53.1% tiene buena percepción respecto a la tecnología CAD CAM, en el caso de los estudiantes cuyas edades se encuentran entre los 23 a 28 años la mayor proporción el 48% tiene regular percepción respecto a la tecnología CAD CAM y los estudiantes que tienen entre los 29 a 40 años el 51% tiene buena percepción respecto a la tecnología CAD CAM.

**Tabla 5. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según periodo académico.**

	Periodo académico				Total	
	V al VII Ciclo		VIII al X Ciclo		N	%
	N	%	N	%		
Buena	20	15.4%	88	84.6%	108	46.2%
Regular	88	67.7%	14	13.5%	102	43.6%
Mala	22	16.9%	2	1.9%	24	10.3%
Total	130	100.0%	104	100.0%	234	100.0%

**Gráfico 4. Percepción general de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de Odontología, según periodo académico.**



**Interpretación:** En la tabla y figura 4, se observa la percepción de la tecnología CAD CAM respecto periodo académico de los estudiantes, en el cual la mayor proporción de estudiantes que se encuentran entre el V al VII ciclo de Odontología, el 67.7% tiene regular percepción respecto a la tecnología CAD CAM, en el caso de los estudiantes que se encuentran en el VIII al X Ciclo el 84.6% tiene buena percepción respecto a la tecnología CAD CAM.

#### 4.1.2 Prueba de hipótesis Específicas

##### Hipótesis específica 1

Para contrastar las hipótesis del estudio se empleó la prueba estadística rho de Spearman, debido a que las variables analizadas son de tipo ordinal y no presentan distribución normal. Se trabajó con un nivel de significancia del 5 % ( $\alpha = 0.05$ ).

El criterio de decisión fue:

- Si  $p < 0.05 \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).
- Si  $p \geq 0.05 \rightarrow$  no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

**Formulación:**

Ho: No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el sexo de los estudiantes de odontología.

Hi: Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el sexo de los estudiantes de odontología.

**Tabla 6. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, según sexo.**

Especialidades dentales		Sexo				Total		Rho de Spearman	P
		Femenino		Masculino		N	%		
		N	%	N	%				
Restauradora, estética y prostodoncia	Buena percepción	74	51.0%	54	60.7%	128	54.7%	0.088	0.107
	Regular percepción	71	49.0%	34	38.2%	105	44.9%		
	Mala percepción	0	0.0%	1	1.1%	1	0.4%		
Cirugía oral e implantología	Buena percepción	40	27.6%	28	31.5%	68	29.1%	0.005	0.940
	Regular percepción	88	60.7%	47	52.8%	135	57.7%		
	Mala percepción	17	11.7%	14	15.7%	31	13.2%		
Odontopediatría y ortodoncia	Buena percepción	15	10.4%	15	16.9%	30	12.9%	0.058	0.377
	Regular percepción	86	59.7%	49	55.1%	135	57.9%		
	Mala percepción	43	29.9%	25	28.1%	68	29.2%		
Endodoncia y periodoncia	Buena percepción	7	4.9%	5	5.6%	12	5.2%		

Regular percepción	61	42.4%	36	40.4%	97	41.6%	0.007	0.914
Mala percepción	76	52.8%	48	53.9%	124	53.2%		
Total	144	100.0%	89	100.0%	233	100.0%		

**Interpretación:** Según los resultados de la Tabla 6, y de acuerdo con la prueba de Rho de Spearman, todas las especialidades presentan valores  $p$  mayores a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula. En consecuencia, se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa entre la percepción de la tecnología CAD/CAM y su aplicación en las distintas especialidades dentales según el sexo de los estudiantes de odontología

### Hipótesis Específica 2

Para contrastar las hipótesis del estudio se empleó la prueba estadística rho de Spearman, debido a que las variables analizadas son de tipo ordinal y no presentan distribución normal. Se trabajó con un nivel de significancia del 5 % ( $\alpha = 0.05$ ).

El criterio de decisión fue:

- Si  $p < 0.05 \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).
- Si  $p \geq 0.05 \rightarrow$  no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

### Formulación:

$H_0$ : No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el grupo etario de los estudiantes de odontología.

Hi: Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el grupo etario de los estudiantes de odontología.

**Tabla 7. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, según grupo etario.**

Especialidad dentales		Grupo etario						Total		Rho de Spearman	P
		18 a 22 años		23 - 28 años		29 a 40 años		N	%		
		N	%	N	%	N	%				
Restauradora, estética y prostodoncia	Buena percepción	48	59.3%	56	54.9%	24	47.1%	128	54.7%	0.087	0.780
	Regular percepción	33	40.7%	45	44.1%	27	52.9%	105	44.9%		
	Mala percepción	0	0.0%	1	1.0%	0	0.0%	1	0.4%		
Cirugía oral e implantología	Buena percepción	30	37.0%	25	24.5%	13	25.5%	68	29.1%	0.061	0.035
	Regular percepción	39	48.1%	63	61.8%	33	64.7%	135	57.7%		
	Mala percepción	12	14.8%	14	13.7%	5	9.8%	31	13.2%		
Odontopediatría y ortodoncia	Buena percepción	13	16.0%	10	9.8%	7	13.7%	30	12.8%	0.105	0.039
	Regular percepción	49	60.5%	62	60.8%	25	49.0%	136	58.1%		
	Mala percepción	19	23.5%	30	29.7%	19	37.3%	68	29.1%		
Endodoncia y periodoncia	Buena percepción	1	1.2%	7	6.9%	4	7.8%	12	5.1%	0.051	0.047
	Regular percepción	34	42.0%	45	44.1%	19	37.3%	98	41.9%		
	Mala percepción	46	56.8%	50	49.0%	28	54.9%	124	53.0%		
Total		81	100%	102	100%	51	100%	234	100%		

**Fuente:** Elaboración propia (2025)

**Interpretación:** De acuerdo al resultado de la tabla 7, según la prueba de Rho de Spearman evidenció que en tres especialidades dentales, cirugía oral e implantología, odontopediatría y ortodoncia, así como endodoncia y periodoncia; se encontró una relación estadísticamente significativa entre la aplicación de la tecnología CAD/CAM y la percepción de los estudiantes según el grupo etario. Esto indica que la percepción del CAD/CAM sí varía en función de la edad,

siendo el grupo de 18 a 22 años el que presenta mayores proporciones de percepción “buena” en la mayoría de especialidades.

Por el contrario, en restauradora/estética/prostodoncia ( $p = 0.780$ ) no se halló significancia ( $p > 0.05$ ), lo que sugiere que en esta especialidad la percepción no cambia sustancialmente entre los distintos grupos etarios.

En conjunto, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula y concluir que el grupo etario influye en la percepción de la tecnología CAD/CAM, mostrando que los estudiantes más jóvenes tienden a valorar de manera más favorable su aplicación en diversas especialidades dentales

### **Hipótesis Específica 3**

Para contrastar las hipótesis del estudio se empleó la prueba estadística rho de Spearman, debido a que las variables analizadas son de tipo ordinal y no presentan distribución normal. Se trabajó con un nivel de significancia del 5 % ( $\alpha = 0.05$ ).

El criterio de decisión fue:

- Si  $p < 0.05 \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).
- Si  $p \geq 0.05 \rightarrow$  no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

### **Formulación:**

$H_0$ : No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el periodo académico de los estudiantes de odontología.

Hi: Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el periodo académico de los estudiantes de odontología.

**Tabla 8. Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, según su periodo académico.**

Especialidades dentales		Periodo académico				Total		Rho de Spearman	P
		V a VII Ciclo		VIII a X Ciclo		N	%		
		N	%	N	%				
Restauradora, estética y prostodoncia	Buena percepción	47	36.2%	81	77.9%	128	54.7%	0.418	0.000
	Regular percepción	82	63.1%	23	22.1%	105	44.9%		
	Mala percepción	1	0.8%	0	0.0%	1	0.4%		
Cirugía oral e implantología	Buena percepción	16	12.3%	52	50.0%	68	29.1%	0.376	0.000
	Regular percepción	92	70.8%	43	41.3%	135	57.7%		
	Mala percepción	22	16.9%	9	8.7%	31	13.2%		
Odontopediatría y ortodoncia	Buena percepción	3	2.3%	27	26.0%	30	12.8%	0.270	0.000
	Regular percepción	82	63.1%	54	51.9%	136	58.1%		
	Mala percepción	45	34.6%	23	22.1%	68	29.1%		
Endodoncia y periodoncia	Buena percepción	2	1.5%	10	9.6%	12	5.1%	0.055	0.000
	Regular percepción	58	44.6%	40	38.5%	98	41.9%		
	Mala percepción	70	53.8%	54	51.9%	124	53.0%		
Total		130	100.0%	104	100.0%	234	100.0%		

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados de la Tabla 8, y según la aplicación de la prueba de Rho de Spearman, se evidenció que en todas las especialidades dentales evaluadas se obtuvo un valor  $p < 0.05$ , indicando la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la percepción de la tecnología CAD/CAM y su aplicación según el periodo académico.

Asimismo, los estudiantes de los ciclos VIII a X presentan mayores proporciones de percepción “buena” en comparación con los ciclos V a VII, lo que demuestra que a mayor avance académico, mayor es el conocimiento y la valoración de la aplicación del CAD/CAM en las distintas

especialidades dentales, lo que en conjunto, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula y confirmar que el periodo académico influye significativamente en la variación de la percepción sobre la tecnología CAD/CAM.

#### **4.1.3 Discusión de resultados**

La presente investigación titulada “Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025”, se obtuvo como resultados descriptivos que la percepción general de la tecnología CAD CAM en la muestra objetiva valorada, compuesta por estudiantes universitarios fue buena, esto resulta similar a la investigación de Sharab L et al, (2022) el cual obtuvo que la percepción en su muestra evaluada de 75 estudiantes de odontología fue buena y en la investigación de Kakti A. et al, (2022) donde se presentó una mejor percepción en el área de prostodoncia, como objetiva para su aplicación.

Según el objetivo general, para determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología de la UWiener, se obtuvo como resultado que existe una variación de la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en las distintas especialidades dentales, lo cual resulta semejante a la investigación de Hall M. (2024) que encontró que la percepción presenta una variación según la aplicabilidad del área odontológica especializada, en la misma línea la investigación de Kranjcic J. et al, (2024) se presenta una variabilidad en la percepción de la tecnología CAD CAM, donde obtuvieron que su aplicación en el área de prostodoncia y rehabilitación resulta más valorado.

Según el objetivo específico inferencial 1, para determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de

odontología de la UWiener, según su sexo y nivel educativo, este estudio encontró que no existe una variación de la percepción de la tecnología CAD CAM en las distintas especialidades odontológicas según el sexo de los encuestados, lo cual difiere de la investigación Ellakany P. et al, (2024) en la cual obtuvo que los participantes del sexo masculino y mayor nivel educativo presentaron una mayor percepción.

Según el objetivo específico inferencial 3, para determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología de la UWiener, según su periodo académico se encontró que existe una variación en la percepción de la tecnología CAD CAM según los periodos académicos (ciclos universitarios) indicando que los de mayores ciclos presenta una mejor percepción, esto resulta semejante a la investigación de Al-Ibrahim. et al, (2022) en donde su investigación su población estuvo conformada por estudiantes de preclínica e internos, resultando que los estudiantes internos presentan una mejor percepción de la tecnología CAD CAM, al presentar una variación de los participantes, y en la misma línea los estudios de Sheba M. et al, (2021) y Nassani L. et al, (2024), donde los participantes encuestados categorizados según en clases según los dominios principales conocimiento y sugerencias, presentan una variación en su percepción

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- 1.- Se concluye que existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, siendo el área de rehabilitación protésica como el menos variable y estándar para su aplicación a los encuestados.
- 2.- La percepción general más frecuente de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología fue buena con un 46.2%.
- 3.- La percepción general más frecuente de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología, según sexo, en el sexo masculino fue buena con un 50.6% y en el femenino buena con un 43.4%.
- 4.- La percepción general más frecuente de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología, según grupo etario, en el grupo etario 18 – 22 fue buena en el 53.1%; en el grupo etario 23 – 28 fue regular en el 48% y en el grupo etario 29 – 40 fue buena en el 51%.
- 5.- La percepción general más frecuente de la tecnología CAD CAM en los estudiantes de odontología, según periodo académico, en el periodo académico V al VII Ciclo fue regular en el 67.7% y en el periodo académico VIII al X Ciclo fue buena en el 84.6%.
- 6.- No existe variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el sexo de los estudiantes de odontología.
- 7.- Existe variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el grupo etario de los estudiantes de odontología.

8.- Existe variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades, según el periodo académico de los estudiantes de odontología.

## 5.2 Recomendaciones

Se recomienda en siguientes investigaciones:

- 1.- Incrementar la población objetiva que incluyan no solo a estudiantes de odontología, sino también a internos, egresados recientes y estudiantes de posgrado.
- 2.- Se sugiere realizar futuras investigaciones que incluyan estudiantes de odontología de diversas universidades, tanto públicas como privadas, a fin de obtener una visión más representativa y generalizable sobre la percepción del uso del sistema CAD-CAM en las distintas especialidades dentales.
- 3.- Desarrollar investigaciones comparativas por especialidad (prótesis, ortodoncia, rehabilitación, etc.) para identificar en qué áreas se percibe mayor utilidad, aplicabilidad o barreras frente al uso de esta tecnología
- 4.- En futuras investigaciones ampliar el enfoque hacia docentes universitarios y profesionales en ejercicio, con el objetivo de contrastar la percepción estudiantil con la experiencia real en el campo odontológico.

## REFERENCIAS

1. Xu M, David JM, Kim SH. The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges. *Int J Financ Res.* [Internet] 2018 [Consultado 6 febrero del 2025];9(2):90. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/jfr/ijfr11/v9y2018i2p90-95.html>
2. Jevdjevic M, Listl S. Global, Regional, and Country-Level Economic Impacts of Oral Conditions in 2019. *J Dent Res.* [Internet] 2024 [Consultado 6 febrero del 2025];220345241281698. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39535193/>
3. Seif A, Jarry CR, Chauvel AM. The New ‘Golden Age’ of Dentistry: A Highly Desirable Profession with Unprecedented Global Opportunities in Industry Settings. *J Calif Dent Assoc.* [Internet] 2024[Consultado 6 febrero del 2025] ;52(1):2324979. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19424396.2024.2324979>
4. Tamaño Del Mercado De Dispositivos Dentales Cad/Cam, Participación Y Análisis De Crecimiento Para 2030 [Internet]. [citado 6 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.databridgemarketresearch.com/es/reports/global-cadcam-dental-devices-market?srsltid=AfmBOooYVDGybh2Q6dBmthK-jXUMGbj7mj9j-zLXIZqbQZ0PdQsCd0f>
5. Cosmetic Dentistry Market Size, Share | Global Report [2032] [Internet]. [citado 6 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/cosmetic-dentistry-market-100223>
6. Shivegowda MD, Boonyasopon P, Rangappa SM, Siengchin S. A Review on Computer-Aided Design and Manufacturing Processes in Design and Architecture. *Arch Comput Methods Eng.* [Internet] 2022 [Consultado 6 febrero del 2025] ;29(6):3973-80. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11831-022-09723-w>

7. Nassani MZ, Ibraheem S, Shamsy E, Darwish M, Faden A, Kujan O. A Survey of Dentists' Perception of Chair-Side CAD/CAM Technology. *Healthcare*. [Internet] 2021 [Consultado 6 febrero del 2025] ;9(1):68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33451003/>
8. Rodriguez Angulo J. Percepción de los cirujanos dentistas sobre la digitalización en odontología (CAD/CAM) en la región La Libertad. 2024 [citado 6 de febrero de 2025]; Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/0b1f3221-30fd-4ff4-99b9-d85198381f25>
9. Alemán L, Vargas G, Conchucos G, Sanchez G, Huari D. Utilización del sistema digital CAD-CAM en odontólogos de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2023. *Visionarios En Cienc Tecnol*. 2023;8(2):88-93. Disponible en: DOI: [10.47186/visct.v8i2.133](https://doi.org/10.47186/visct.v8i2.133)
10. Fukuhara M, Chávez P, Flores R, Fernández L, Castilla M, Maldonado M, et al. Introducción de la tecnología CAD-CAM en la educación dental: una mirada desde los estudiantes y los docentes. *Rev Estomatológica Hered*. [Internet] 2023 [Consultado 27 febrero del 2025] ;33(4):372-6. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552023000400372](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552023000400372)
11. Gold J, Watanabe T. Perceptual learning. *Curr Biol CB*. [Internet] 2010 [Consultado 27 febrero del 2025] ;20(2):10.1016/j.cub.2009.10.066. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20129034/>
12. Hall M, Mahmoud A, Mohamed O, Karawia I. Knowledge, Awareness, and Perception of Dental Students Regarding Digital Dentistry in Egypt: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. [Internet] 2024 [Consultado 27 febrero del 2025]; 16(10):e71061. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39525261/>

13. Nassani L, Bencharit S, Schumacher F, Lu W, Resende R, Fernandes GVO. The Impact of Technology Teaching in the Dental Predoctoral Curriculum on Students' Perception of Digital Dentistry. *Dent J.* [Internet] 2024 [Consultado 27 febrero del 2025]; 12(3):75. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6767/12/3/75>
14. Kranjcic J, Carek A, Vuksic J, Kovacic I, Persic S, Rajcic P, et al. CAD-CAM education level of dental students. *Int Dent J.* [Internet] 2024 [Consultado 27 febrero del 2025];74:S225-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653924002648>
15. Ellakany P, Fouda SM, Al-Dulaijan YA, Aly NM. Digital impression perception among dental students in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Eur J Dent Educ.* [Internet] 2024 [Consultado 27 febrero del 2025];28(4):889-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39014875/>
16. Kakti A, Alhisan A, Alammar A, Almakadi F, Alibrahim K, Alkraidees M, et al. Knowledge and Perception of Senior Dental Students Regarding Digital Dentistry and Its Use in Prosthodontics. *Ann Dent Spec.* [Internet] 2022 [Consultado 27 febrero del 2025] ;10(2-2022):93-100. Disponible en: <https://annalsofdentalspecialty.net.in/article/knowledge-and-perception-of-senior-dental-students-regarding-digital-dentistry-and-its-use-in-prosth-dvzxeocb6nay8o0>
17. Sharab L, Adel M, Abualsoud R, Hall B, Albaree S, de Leeuw R, et al. Perception, awareness, and attitude toward digital dentistry among pre-dental students: an observational survey. *Bull Natl Res Cent.* [Internet] 2022 [Consultado 27 febrero del 2025] ;46(1):246. Disponible en: DOI: [10.1186/s42269-022-00937-3](https://doi.org/10.1186/s42269-022-00937-3)
18. Sheba M, Comnick C, Elkerdani T, Ashida S, Zeng E, Marchini L. Students' perceptions and attitudes about digital dental technology is associated with their intention to use it. *J Dent*

Educ. [Internet] 2021 [Consultado 27 febrero del 2025] ;85(8):1427-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33864265/>

19. Al-Ibrahim I, Alharbi S, Alharbi B, Alshammary F, Madfa A. Knowledge and Perception regarding Digital Dentistry among Saudi Dental Students [Internet]. Research Square; [Internet] 2022 [citado 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-1412842/v1> DOI: [10.21203/rs.3.rs-1412842/v1](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1412842/v1)

20. Freré J, VélizJP, Sarco E, Campoverde K. La percepción, la cognición y la interactividad. RECIMUNDO Rev Científica Investig El Conoc. [Internet] 2022 [Consultado 27 febrero del 2025];6(2):151-9. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1555>

21. Hatfield G. Perception: History of the Concept. En: Smelser NJ, Baltes PB, editores. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences [Internet]. Oxford: Pergamon; 2001 [citado 27 de febrero de 2025]. p. 11202-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0080430767001376>

22. Rosales Sánchez J. Percepción y Experiencia. EPISTEME. [Internet] 2015;35(2):21-36. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/epi/v35n2/art02.pdf>

23. APA Dictionary of Psychology [Internet]. [citado 27 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://dictionary.apa.org/perception>

24. Albright T. Perceiving. Daedalus. [Internet] 2015;144(1):22-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30636778/>

25. Wedyco. La percepción desde el punto de vista de la psicología [Internet]. Wedyco. 2020 [citado 27 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.wedyco.com/post/la-percepción-desde-la-psicología>
26. <https://humanidades.com/> [Internet]. [citado 27 de febrero de 2025]. 10 Características de la Percepción. Disponible en: <https://humanidades.com/percepcion/>
27. Bercovich E, Javitt MC. Medical Imaging: From Roentgen to the Digital Revolution, and Beyond. Rambam Maimonides Med J. [Internet] 2018 [Consultado 27 febrero del 2025] ;9(4):e0034. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30309440/>
28. Afiqah N, Razak N, Sayuti Karim M, Gholizadeh H. review of history of CAD/CAM system application in the production of transtibial prosthetic socket in developing countries (from 1980 to 2019). Proc Inst Mech Eng [Internet] 2021 [Consultado 27 febrero del 2025] ;235(12):1359-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34304625/>
29. Ikubanni P, Adeleke A, Agboola O, Christopher C, Ademola B, Okonkwo J, et al. Present and Future Impacts of Computer-Aided Design/ Computer-Aided Manufacturing (CAD/CAM). J Eur Systèmes Autom. [Internet] 2022 [Consultado 27 febrero del 2025] ;55(3):349-57. Disponible en: <https://www.iieta.org/journals/jesa/paper/10.18280/jesa.550307>
30. Lee M, Yun J, Pyka A, Won D, Kodama F, Schiuma G, et al. How to Respond to the Fourth Industrial Revolution, or the Second Information Technology Revolution? Dynamic New Combinations between Technology, Market, and Society through Open Innovation. J Open Innov Technol Mark Complex. [Internet] 2018 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;4(3):21. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2199-8531/4/3/21>

31. Meskó B, Drobni Z, Bényei É, Gergely B, Györffy Z. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*. [Internet] 2017 [Consultado 10 Marzo del 2025];3:38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29184890/>
32. Reis C, Nogueira TDAMC, Veloso VBM, Lacerda FM, Miranda KMS, Fonseca MKS, et al. Software odontológico - avaliação de risco e cuidado com doenças bucais. *J Health Inform* [Internet]. 2020 [citado 28 de febrero de 2025];12. Disponible en: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/836>
33. Tallarico M. Computerization and Digital Workflow in Medicine: Focus on Digital Dentistry. *Materials*. [Internet] 2020 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;13(9):2172. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/9/2172>
34. Vandenberghe B. The digital patient – Imaging science in dentistry. *J Dent*. [Internet] 2018 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;74:S21-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29929585/>
35. Schierz O, Hirsch C, Krey KF, Ganss C, Kämmerer PW, Schlenz MA. Digital dentistry and its impact on oral health-related quality of life. *J Evid-Based Dent Pract*. [Internet] 2024 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;24(1, Supplement):101946. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38401951/>
36. Reddy N, Vempalli S, Prakash J, Suganna M, Meenakshi SI, Shivakumar GC, et al. Evaluation of the Effect of Digital Dentistry on the Accuracy of Implant Placement and Prosthesis Fabrication—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prosthesis*. [Internet] 2023 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;5(3):666-77. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2673-1592/5/3/47>

37. Alghazzawi T. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. *J Prosthodont Res.* [Internet] 2016 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;60(2):72-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26935333/>
38. Rushdie S. Advances in CAD/CAM Technology for Chairside Restorative Dentistry: A Workflow Analysis. *J Dent Care.* [Internet] 2024 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;1(1):74-80. Disponible en: <https://researchcorridor.org/index.php/jdc/article/view/190>
39. Jain R, Takkar R, Jain GC, Takkar RK, Deora N. CAD-CAM the future of digital dentistry: a review. *Restorative Dent.* Disponible en: <https://aprd.in/archive/volume/2/issue/2/article/4200#article>
40. Abdulla M, Ali H, Jamel R. CAD-CAM Technology: A literature review. *Al-Rafidain Dent J.* [Internet] 2020 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;20(1):95-113. Disponible en: DOI: [10.33899/rden.2020.164542](https://doi.org/10.33899/rden.2020.164542)
41. Ueda Y, Yamaguchi T. History of and current situation regarding dental CAD/CAM systems and future perspectives. *Hokkaido J Dent Sci.* [Internet] 2017 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;38(1):104-110. Disponible en: [https://jglobal.jst.go.jp/en/detail?JGLOBAL\\_ID=201702263523561364](https://jglobal.jst.go.jp/en/detail?JGLOBAL_ID=201702263523561364)
42. Samra A, Morais E, Mazur RF, Vieira S, Rached R. CAD/CAM in dentistry – a critical review. *Rev Odonto Ciênc.* [Internet] 2016 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;31(3):140-4. Disponible en: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/article/view/21002>
43. Naranje N, Mohod S. Application of CAD/CAM Technology in Dentistry. [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://www.jrmds.in/articles/application-of-cadcam-technology-in-dentistry-94258.html>

44. Falcão D, da Costa R, Correr G, Rached R. Scanning of root canal impression for the fabrication of a resin CAD-CAM-customized post-and-core. *J Prosthet Dent.* [Internet] 2018 [Consultado 10 Marzo del 2025];120(2):242-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29475760/>
45. Gama M, Balbinot G, Ferreira G, Mota E, Leitune V, Collares F. CAD/CAM Milled Glass Fiber Posts: Adaptation and Mechanical Behavior in Flared Root Canals. *Oper Dent.* [Internet] 2021 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;46(4):438-47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34624118/>
46. Tolidis K, Mourouzis P, Arhakis A. Computer-aided Design and Manufacturing Crown on Primary Molars: An Innovative Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent.* [Internet] 2019 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;12(1):76-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31496579/>
47. Yen H, Stathopoulou P. CAD/CAM and 3D-printing Applications for Alveolar Ridge Augmentation. *Curr Oral Health Rep.* [Internet] 2018 [Consultado 10 Marzo del 2025] ;5(2):127-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30505646/>
48. Hernández-Sampieri(2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
49. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int J Morphol.* [Internet] 2017 [Consultado 10 Marzo del 2025];35(1):227-32. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext)

# Anexos

## Anexo 1: Matriz de consistencia interna

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo es la percepción general de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología de una universidad privada en Lima, 2025?</li> <li>¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su sexo?</li> <li>¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su grupo etario?</li> <li>¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su periodo académico?</li> <li>¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su sexo?</li> <li>¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir la percepción general de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología de una universidad privada en Lima, 2025.</li> <li>Describir la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su sexo.</li> <li>Describir la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su grupo etario.</li> <li>Describir la percepción de la tecnología CAD/CAM en los estudiantes de odontología según su periodo académico.</li> <li>Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p><b>Hi:</b> Existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.</p> <p><b>Ho:</b> No existe una variación estadísticamente significativa en la percepción de la tecnología CAD – CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025.</p>	<p><u>Variable 1</u></p> <p>PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD – CAM</p> <p><u>Variable 2</u></p> <p>ESPECIALIDADES DENTALES</p>	<p><u>Tipo de Investigación</u></p> <p>BÁSICA OBSERVACIONAL</p> <p><u>Método y Diseño de la investigación</u></p> <p>HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO CUANTITATIVO DESCRIPTIVO</p> <p><u>Población - Muestra</u></p> <p>600 estudiantes</p> <p><u>MUESTRA:</u></p> <p>234 estudiantes</p>

<p>dentales en los estudiantes de odontología, según su grupo etario?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo es la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su periodo académico?</li> </ul>	<p>distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su sexo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su grupo etario.</li> <li>• Determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en los estudiantes de odontología, según su periodo académico.</li> </ul>			
---	--	--	--	--

## Anexo 2: Instrumentos

**CUESTIONARIO**

¡Buen día! Su colaboración y sinceridad en esta encuesta son fundamentales para comprender la percepción sobre la tecnología CAD-CAM y su relación a su aplicación en las distintas especialidades odontológicas.

Agradecemos su tiempo y valiosa participación

**DATOS INFORMATIVOS GENERALES**

1.- Apellidos y nombres del encuestado (a):

---

**Sexo:** Masculino Femenino**Edad:**

\_\_\_\_\_ años

**Ciclo:** 5° - 7° ciclo 8° - 10° ciclo**Instrucciones para el llenado de la encuesta:**

Por favor, lea cada enunciado en la parte superior de la encuesta y marque con una 'X' la opción en el recuadro que mejor represente su grado de conformidad u opinión de cada pregunta.

Para ello, utilice la siguiente escala de valoración basada en la metodología Likert

- **Totalmente en desacuerdo**
- **En desacuerdo**
- **Neutral**
- **De acuerdo**
- **Totalmente de acuerdo**

**PERCEPCIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA CAD CAM**


<b>Pregunta</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Neutral</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>
1.- ¿Considero que la tecnología CAD-CAM es una herramienta relevante en la odontología moderna?					
2.- ¿El uso de CAD-CAM facilita la precisión y calidad de los tratamientos odontológicos?					
3.- ¿Cree que la odontología digital afectaría su toma de decisiones clínicas?					

4.- ¿Cree que un sistema CAD/CAM en el consultorio es importante en términos de ahorro de tiempo en una clínica dental?					
ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS					
5.- ¿Considera que el CAD-CAM es indispensable en la fabricación de prótesis fijas y removibles en actualidad?					
6.- ¿Considera que el CAD-CAM permite obtener mejores resultados estéticos a tener más opciones de materiales en tratamientos restauradores?					
7.-¿Considera que su implementación reduce el tiempo de trabajo en comparación con los métodos convencionales?					
8.- ¿Considera que la aplicación del CAD-CAM en odontopediatría resulta relevante para la comodidad del niño?					
9.- ¿Considera que la aplicación del CAD-CAM en odontopediatría resulta relevante para la					

enseñanza en salud bucal de los niños?					
10.- ¿Considera que la aplicación de la tecnología CAD – CAM en ortodoncia represente mejores predicciones del movimiento dental en ortodoncia?					
11.- ¿Considera el uso de escáneres en ortodoncia representa una diferencia sustancial con los métodos convencionales?					
12.- ¿Considera que la aplicación CAD-CAM en los tratamientos ortodónticos permite reducir los tiempos de tratamiento en ortodoncia?					
13.- ¿Considera que el CAD-CAM podría optimizar la precisión en el sellado de conductos radiculares en endodoncia?					
14.- ¿Considera que el CAD-CAM permitiría realizar procedimientos endodónticos con un mayor éxito clínico?					
15.- ¿El CAD-CAM permite una mejor planificación en cirugías orales y maxilofaciales					
16.- ¿Considera que la tecnología CAD-CAM es fundamental para el diseño y precisión quirúrgica en					

la realización de implantes dentales?					
17.- ¿La adquisición de equipos CAD-CAM es accesible para la mayoría de los consultorios odontológicos.					
18.- ¿El costo de los materiales y mantenimiento de la tecnología CAD-CAM es elevado.					
19.- ¿La inversión en CAD-CAM se justifica por los beneficios que aporta a la práctica odontológica?					
20.- ¿La enseñanza de CAD-CAM esta muchas veces enfocada solo en rehabilitación oral y prótesis?					

## Anexo 3: Validez del instrumento

  
Universidad  
Norbert Wiener

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Karen Núñez Alza  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario 1 CAD/CAM  
 1.4 Autor del Instrumento: Jenifer Caudina Cadillo Mendoza  
 1.5 Título de la Investigación: "Percepción de la tecnología CAD/CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, 2025"

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.			X		
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.			X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio			X		
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.			X		
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

**Coefficiente de Validez =  $\frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$  =**

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** Aplicable

05 de Mayo del 2025

DRA. KAREN NÚÑEZ ALZA  
CRUJADA DENTARIA  
Firma y selló

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Ycaza Lengua Pamela Evelyn*  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente Tiempo Parcial*  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: *Cuestionario 1 CAD/CAM*  
 1.4 Autor del Instrumento: *Jenifer Carolina Cadillo Mendoza*  
 1.5 Título de la Investigación: *"Percepción de la tecnología CAD/CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, 2025".*

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable*

*05* de *Mayo* del 2025

*P*  
 DRG. ESP. CD. PAMELA YCAZA LENGUA  
 Rehabilitación Oral  
 Firma y Sello 3967



## Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Fiabilidad del instrumento: (**PERCEPCIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA CAD CAM**)

El método de consistencia interna el cual se basa en el alfa de Cronbach nos permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida mediante un conjunto de ítems. Para el presente estudio se empleó el análisis del instrumento que presenta 20 ítems.

Coefficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

<b>K:</b>	<b>El número de ítems</b>
$\sum S_i^2$ :	Sumatoria de Varianzas de los ítems
$S_T^2$ :	Varianza de la suma de los ítems
$\alpha$ :	Coefficiente de Alfa de Cronbach

La escala valorativa que determina la confiabilidad del instrumento presenta los siguientes valores:

<b>Criterio de confiabilidad de valores</b>	
No es confiable	0
Baja confiabilidad	0.01 a 0.49
Regular confiabilidad	0.50 a 0.74
Aceptable confiabilidad	0.75 a 0.89
Elevada confiabilidad	0.90 a 1

Se obtuvo como resultado:

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de ítems</b>
0.846	20

Al realizar el procedimiento, se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach igual a 0.846, con lo cual se indica una alta consistencia interna de los ítems del instrumento. Se concluye que el instrumento presenta ACEPTABLE CONFIABILIDAD.

	<b>Media de escala si el elemento se ha suprimido</b>	<b>Varianza de escala si el elemento se ha suprimido</b>	<b>Correlación total de elementos corregida</b>	<b>Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido</b>
<b>Ítem1</b>	37,75	13,882	,512	,814
<b>Ítem2</b>	37,90	10,516	,555	,831
<b>Ítem3</b>	37,90	14,305	,488	,818
<b>Ítem4</b>	38,20	12,274	,636	,799
<b>Ítem5</b>	37,80	14,168	,452	,819
<b>ítem6</b>	37,95	14,682	,285	,831
<b>ítem7</b>	38,00	12,211	,752	,788
<b>ítem8</b>	38,05	13,734	,527	,813
<b>ítem9</b>	37,80	14,274	,421	,821
<b>ítem10</b>	37,55	11,945	,753	,786
<b>ítem11</b>	37,45	14,145	,542	,600
<b>ítem12</b>	38,25	12,785	,474	,774
<b>ítem13</b>	37,75	15,745	,613	,510
<b>ítem14</b>	37,88	12,445	,788	,630
<b>ítem15</b>	39,25	13,145	,653	,415
<b>ítem16</b>	36,85	13,122	,760	,524
<b>ítem17</b>	37,85	10,458	,480	,630
<b>ítem18</b>	37,15	11,745	,630	,458
<b>ítem19</b>	38,95	15,245	,741	,747
<b>Ítem20</b>	37,75	14,450	,486	,596

## Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD  
CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 21 de abril de 2025

Investigador(a)  
**Jenifer Carolina Cadillo Mendoza**  
**Exp. N°:0577-2025**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD CAM EN RELACIÓN A SU APLICACIÓN EN DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, 2025" con **fecha 12/04/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Jenifer Carolina Cadillo Mendoza

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
**Presidente**

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
UPNW



## Anexo 6: Enmienda presentada ante el comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E  
INTEGRIDAD CIENTÍFICA

**AUTORIZACIÓN DE CAMBIOS EN PROTOCOLO**

Lima, 10 de setiembre de 2025.

Investigador(a):  
Jenifer Carolina Cadillo Mendoza  
Exp. N°: 0577-2025

---

Cordiales saludos, en referencia a la solicitud presentada al Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener, en la cual se solicita modificaciones en el proyecto APROBADO “PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD CAM EN RELACIÓN SU APLICACIÓN EN DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, 2025”; el mismo que tiene como investigador a Sr(a) Jenifer Carolina Cadillo Mendoza.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener, ha acordado AUTORIZAR CAMBIOS, para lo cual se indica lo siguiente:

- Cambiar de lugar dentro del texto del proyecto de tesis:
- TEMA ANTERIOR: “PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD CAM EN RELACIÓN A SU APLICACIÓN EN DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, 2025”
- Modificación del proyecto ahora titulado “PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD CAM EN RELACIÓN A SU APLICACIÓN EN DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, 2025”.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente.


  
 Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta  
 Presidenta  
 Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
 Universidad Privada Norbert Wiener

## Anexo 7: Consentimiento informado

**Título de proyecto de investigación** : “PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD CAM EN RELACIÓN A SU APLICACIÓN EN DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, 2025”

**Investigadora** : Jenifer Carolina Cadillo Mendoza  
**Institución** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

---

Estamos invitando a usted para su participación en el estudio de investigación titulado “PERCEPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA CAD CAM EN RELACIÓN A SU APLICACIÓN EN DISTINTAS ESPECIALIDADES DENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, 2025”. de fecha 15/03/2025 y versión 01 Este es un estudio desarrollado por una investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio será determinar la percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de odontología, 2025, cuya importancia de la investigación se sustenta en la valoración de la percepción de los avances tecnológicos, como el sistema CAD/CAM, y los factores que influyen en el mismo para su posterior aplicación, analizando las posibles causas que han limitado su masificación en la odontología del país..

**Duración del estudio (meses):** 3 meses de ejecución y análisis de los datos.

**Nº esperado de participantes:** 234 alumnos de odontología

#### **Criterios de Inclusión:**

- Alumnos de ambos sexos.
- Alumnos de los 18 – 40 años.
- Alumnos matriculados en el semestre académico 2025 – 2.
- Alumnos del ciclo V – X ciclo.

#### **Criterios de exclusión:**

- Alumnos que no deseen participar del estudio o que no firmen el consentimiento informado.

**Procedimientos del estudio:** Si usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Se abordará a los alumnos de odontología en las instalaciones de la facultad.
- Se realizará una charla informativa a los potenciales participantes de la investigación, donde se detallen la importancia y pormenores del estudio.
- Para la realización del estudio se le solicitará la firma del consentimiento informado a los participantes.
- Se le alcanzará el cuestionario sobre percepción de tecnología CAD CAM, el cual tendrán unos 20 minutos para su completado.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

#### **Riesgos:**

Su participación en el estudio *no* presenta ningún riesgo a su integridad moral ni física en la cual el autor de la investigación refiere el correcto manejo de la información recolectada infiriendo su estricta utilización con fines investigativos.

**Beneficios:**

Usted se beneficiará del presente proyecto al promover la implementación del sistema CAD/CAM en la odontología nacional, facilitando estrategias para su mayor adopción. Además, promoverá su aplicación en diversas especialidades, optimizando los procesos clínicos y mejorando la calidad de atención

**Costos e incentivos:** Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal Jenifer Carolina Cadillo Mendoza, 967754163, a2021201406@uwiener.edu.pe. Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

---

Nombre del participante:

DNI:

---

Nombre investigador:

DNI:

## Anexo 8: Carta de autorización de la institución



## CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN N° 21-2025-UPNW

Yo, Khristian Vígil Vega, identificado con D.N.I. N° 44025157, en mi calidad de Representante Legal de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., con R.U.C. N° 20466246370, ubicado en Av. República de Chile N° 388, distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima.

Otorgo la AUTORIZACIÓN, a la Sra. Jenifer Carolina Cadillo Mendoza, identificada con D.N.I. N° 72274721, del programa académico de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., para que aplique su instrumento de recolección de datos en el marco de su investigación titulada *"Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, 2025"*, dentro de las instalaciones de nuestra institución de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Sobre la recopilación de información de los correos electrónicos de los estudiantes a quienes le aplicará su instrumento de recolección de datos, es importante señalar que el numeral 6 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú<sup>1</sup>, reconoce el derecho que toda persona tiene a que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar; al respecto, en mérito de dicha disposición fue aprobada la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales (LPDP), que define al titular de los datos personales como la persona natural a quien corresponden los datos personales; asimismo, en su artículo 17 establece que los titulares de los bancos de datos personales están obligados a guardar confidencialidad, a menos que medie consentimiento previo, expreso e inequívoco del titular de los datos personales, resolución judicial consentida o ejecutoriada, o cuando medie razones de defensa nacional, seguridad pública o la sanidad pública<sup>2</sup>. Por lo consiguiente, será el propio estudiante quién deberá brindar su

<sup>1</sup> Constitución Política del Perú de 1993  
"Artículo 2.- Toda persona tiene derecho:  
(-)  
E. A que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar."  
<sup>2</sup> Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales  
"Artículo 17. Confidencialidad de datos personales  
El titular del banco de datos personales, el encargado y quienes intervengan en cualquier parte de su tratamiento están obligados a guardar confidencialidad respecto de los mismos y de sus antecedentes. Esta obligación subsiste aun después de finalizadas las relaciones con el titular del banco de datos personales.  
El obligado puede ser relevado de la obligación de confidencialidad cuando medie consentimiento previo, informado, expreso e inequívoco del titular de los datos personales, resolución judicial consentida o ejecutoriada, o cuando medien razones fundadas relativas a la defensa nacional, seguridad pública o la sanidad pública, sin perjuicio del derecho a guardar el secreto profesional."



Universidad  
Norbert Wiener

autorización para el envío del instrumento de recolección de información mediante su correo personal.


Al respecto, la recolección de información deberá realizarse sin interrumpir las clases de los estudiantes y/o retraso en el dictado de las clases.

Asimismo, se precisa que la Sra. Jenifer Carolina Cadillo Mendoza es responsable de salvaguardar el nombre y la reputación de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., así como de la información recopilada y usada para el desarrollo de su investigación titulada: *"Percepción de la tecnología CAD CAM en relación a su aplicación en distintas especialidades dentales en estudiantes de Odontología, 2025"*.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., se determina:

- (X) Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.
- ( ) Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

Lima, 30 de setiembre de 2025.

\*\*\*\*\*  
 Khristian Vigil Vega  
Representante Legal  
Universidad Norbert Wiener Universidad Privada Norbert Wiener S.A

Anexo 10: Evidencia fotográfica del proceso de recolección de datos.



Ingreso a las instalaciones de la universidad para el proceso de recolección de datos.



Explicación y solicitud de la firma del consentimiento informado a los miembros participantes de la investigación



Llenado de los cuestionarios por los participantes de la investigación




# 10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	www.coursehero.com	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Europea de Madrid on 2018-03-11	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-11-24	<1%
5	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
6	Internet	repositorio.unsch.edu.pe	<1%
7	Internet	1library.co	<1%
8	Internet	spa.legatechnics.com	<1%
9	Internet	ri.ues.edu.sv	<1%
10	Internet	www.timetoast.com	<1%
11	Internet	www.mlsjournals.com	<1%