



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
ODONTOLOGÍA**

**TESIS**

“Competencias cognitivas y actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener – Lima, 2023”

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

**Presentado por**

**Autora:** Quezada Benites, Palestina Iris

**Asesor:** Mg. Cd. Esp. Lorenzo Enrique Marroquín García

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9061-3270>

**Línea de Investigación**  
Salud y bienestar

**Lima, Perú  
2023**

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

Yo, **QUEZADA BENITES, PALESTINA IRIS** egresada de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico titulado: "COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER-LIMA, 2023" Asesorado por el docente: Mg: CD. Esp. **MARROQUÍN GARCÍA LORENZO DNI 07634704 ORCID 0000-0001-9061-3270** tiene un índice de similitud de 15 (quince) % con código verificable ID: oid: 14912:284962073 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

Nombres y apellidos del Egresado: **QUEZADA BENITES, PALESTINA IRIS**  
DNI: 40947166



.....  
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: **Mg: CD. Esp. MARROQUÍN GARCÍA LORENZO**  
DNI: 07634704

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidente:** Dr. CD. Esp. Jorge Luis Mezzich Gálvez

**Secretaria:** Mg. CD. Roxana Pilar Velasquez Velasquez

**Vocal:** Dr. Puza Ramirez, Annyelo Fred.

### **Dedicatoria**

A Dios. Por mantenerme en pie y con la misma convicción con la que empecé a estudiar sin decaer. También se lo dedico a mis pequeños hijos Frances y Thiago por ser mi mayor motor y motivo para no rendirme y seguir avanzando, a mis padres, mis hermanas por el apoyo moral y por estar siempre conmigo en los buenos y malos momentos mi gratitud hacia ustedes.

## **Agradecimiento**

A mi alma mater la universidad Norbert Wiener por haberme acogido en su casa de estudios, a mis docentes por haberme proporcionado conocimiento en mi carrera para desempeñarme hoy en día en lo que más me apasiona la Odontología. Agradezco también a mi asesor el Doctor Marroquín por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis. Y para finalizar, también agradezco a todos los que fueron mis compañeros y amigos que compartimos aulas y su empatía con mi persona ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral han hecho que mi vida universitaria sea llevadera.

## Índice general

<b>Dedicatoria .....</b>	<b>iv</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>v</b>
<b>Índice general .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de tablas.....</b>	<b>ix</b>
<b>Índice de gráficos.....</b>	<b>xi</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>xiv</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos .....	2
1.3 Objetivos de la investigación .....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos .....	3
1.4 Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica .....	4
1.4.3 Práctica .....	4
1.5 Limitaciones de la investigación .....	5
1.5.1 Temporal .....	5
1.5.2 Espacial .....	5
1.5.3 Recursos .....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	6
2.2 Bases teóricas .....	12
2.3. Formulación de hipótesis.....	17
2.3.1. Hipótesis general.....	17
2.3.2. Hipótesis específicas.....	17
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>19</b>
3.1. Método de la investigación .....	19

3.2. Enfoque de la investigación .....	19
3.3. Tipo de investigación .....	19
3.4. Diseño de la investigación .....	19
3.5. Población, muestra y muestreo .....	20
3.5.1 Población .....	20
3.5.2 Criterios de inclusión: .....	20
3.5.3 Criterios de exclusión .....	20
3.5.4 Muestra.....	20
3.6. Variables y operacionalización .....	22
3.6.1 Definición operacional.....	23
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.7.1. Técnica .....	23
3.7.2. Descripción de instrumentos .....	24
3.7.3. Validación.....	24
3.7.4. Confiabilidad .....	24
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	25
3.9. Aspectos éticos .....	25
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>
4.1. Resultados.....	26
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	26
4.1.2. Análisis inferencial.....	37
4.2. Discusión de resultados .....	43
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>48</b>
5.1. Conclusiones .....	48
5.2. Recomendaciones .....	50
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>58</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	58
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos .....	60
Anexo 3: Confiabilidad del instrumento .....	62
Anexo 4: Validez del instrumento .....	63
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética .....	67
Anexo 6: Formulario de consentimiento informado.....	68
Anexo 7: Solicitud de permiso para la recolección de datos.....	71

Anexo 8: Informe de Turnitin.....	72
Anexo 9: Base de datos spss.....	73
Anexo 10: Informe del asesor.....	74
Anexo 11: Fotografías .....	75

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Frecuencia de estudiantes según ciclo de estudios de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	26
<b>Tabla 2.</b> Competencias cognitivas en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.g .....	26
<b>Tabla 3.</b> Conocimiento previo en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.....	27
<b>Tabla 4.</b> Competencia tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	28
<b>Tabla 5.</b> Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	29
<b>Tabla 6.</b> Aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	30
<b>Tabla 7.</b> Impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	30
<b>Tabla 8.</b> Competencias cognitivas según las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.....	31
<b>Tabla 9.</b> Competencias cognitivas según las aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.....	33
<b>Tabla 10.</b> Competencias cognitivas según el impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.....	34
<b>Tabla 11.</b> Actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	35
<b>Tabla 12.</b> Actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.....	36
<b>Tabla 13.</b> Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov. ....	37

<b>Tabla 14.</b> Relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. ....	38
<b>Tabla 15.</b> Relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. ....	39
<b>Tabla 16.</b> Relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. ....	40
<b>Tabla 17.</b> Relación entre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. ....	41
<b>Tabla 18.</b> Relación entre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. ....	42

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Distribución porcentual de estudiantes según ciclo de estudios de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	26
<b>Gráfico 2.</b> Distribución porcentual de las competencias cognitivas en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. 27	27
<b>Gráfico 3.</b> Distribución porcentual de los conocimientos previos en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. 28	28
<b>Gráfico 4.</b> Distribución porcentual de las competencias tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. 29	29
<b>Gráfico 5.</b> Distribución porcentual de las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	29
<b>Gráfico 6.</b> Distribución porcentual en las aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	30
<b>Gráfico 7.</b> Distribución porcentual del impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	31
<b>Gráfico 8.</b> Distribución porcentual sobre las competencias cognitivas según las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	32
<b>Gráfico 9.</b> Distribución porcentual sobre las competencias cognitivas según las aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	33
<b>Gráfico 10.</b> Distribución porcentual sobre las competencias cognitivas según el impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	34
<b>Gráfico 11.</b> Distribución porcentual sobre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	35
<b>Gráfico 12.</b> Distribución porcentual sobre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023. ....	36

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial (IA) en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, en el año 2023. Se empleó un enfoque cuantitativo, con un nivel descriptivo correlacional y un diseño no experimental de tipo transversal, en una muestra que consistió en 157 estudiantes de odontología a quienes se les administró un cuestionario. Los resultados obtenidos revelaron una relación significativa entre las competencias cognitivas y las actitudes respecto al papel de la IA en la radiología oral en los estudiantes de Odontología ( $Rho = 0,438$ ;  $p\text{-valor} = 0,000$ ). Además, se encontró que esta correlación es directa y moderada entre las competencias cognitivas y la actitud hacia la aplicación de la IA en la radiología oral ( $Rho = 0,258$ ;  $p\text{-valor} = 0,001$ ). Sin embargo, no se encontró evidencia de una relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la IA en la radiología oral en los estudiantes de Odontología. En conclusión, se determinó que a medida que las competencias cognitivas de los estudiantes aumentan, también lo hacen sus actitudes positivas hacia el papel de la IA en la radiología oral, y viceversa.

**Palabras clave:** Competencias cognitivas, inteligencia artificial, radiología oral, estudiantes de odontología.

## Abstract

The aim of this study was to determine the relationship between cognitive competencies and attitudes toward the role of artificial intelligence (AI) in oral radiology in dental students of the Universidad Privada Norbert Wiener in Lima, in the year 2023. A quantitative approach was used, with a descriptive correlational level and a non-experimental cross-sectional design, in a sample consisting of 157 dental students to whom a questionnaire was administered. The results obtained revealed a significant relationship between cognitive competencies and attitudes regarding the role of AI in oral radiology in dental students ( $Rho = 0.438$ ;  $p\text{-value} = 0.000$ ). Furthermore, this correlation was found to be direct and moderate between cognitive competencies and attitude toward the application of AI in oral radiology ( $Rho = 0.258$ ;  $p\text{-value} = 0.001$ ). However, no evidence was found for a relationship between cognitive competencies and attitude toward the impact of AI in oral radiology in dental students. In conclusion, it was determined that as students' cognitive competencies increase, so do their positive attitudes toward the role of AI in oral radiology, and viceversa.

**Keywords:** Cognitive skills, artificial intelligence, oral radiology, dental students.

## **Introducción**

En la era actual de rápidos avances tecnológicos, la inteligencia artificial (IA) ha demostrado su potencial para transformar el campo de la radiología oral y mejorar la calidad del diagnóstico y tratamiento dental. Sin embargo, la implementación exitosa de la IA en el ámbito de la odontología requiere una comprensión profunda de las competencias cognitivas y las actitudes de los futuros especialistas de la salud odontológica.

En este contexto, la presente tesis se planteó con la finalidad principal de determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima. En un mundo en constante evolución, es esencial que los futuros odontólogos estén preparados para utilizar eficazmente las tecnologías emergentes, como la IA, en su práctica clínica.

El presente informe final detalla el progreso del estudio en cinco secciones principales. El primer capítulo, titulado "El problema", ofrece una explicación detallada de la problemática abordada, incluyendo las variables de investigación, el contexto a nivel global, nacional y local, así como la justificación y las limitaciones del estudio. El segundo capítulo se centra en el marco teórico que respalda las variables investigadas. A continuación, el tercer capítulo describe el marco metodológico que justifica el enfoque, tipo y diseño del estudio, además de presentar las características de los métodos y herramientas utilizados para recopilar los datos. En el cuarto capítulo se presentan los resultados descriptivos, se realiza una prueba de hipótesis a través del análisis lógico y se lleva a cabo una discusión exhaustiva de los hallazgos. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Durante los últimos años, la inteligencia artificial (IA) se ha aplicado activamente en una variada gama de industrias, y en la actualidad es de interés para muchos investigadores (1). La odontología no es una excepción a esta tendencia, y las aplicaciones de la IA son particularmente prometedoras en el ámbito de la radiología oral y maxilofacial (2).

Investigaciones recientes sobre la inteligencia artificial en radiología oral han utilizado principalmente redes neuronales convolucionales, que pueden realizar clasificaciones, detección, segmentación, registro, generación y refinamiento de imágenes (3). Los sistemas de inteligencia artificial en este campo se han desarrollado con fines de diagnóstico radiográfico (4), análisis de imágenes, odontología forense (5) y mejora de la calidad de la imagen (6).

Por otro lado, es importante la participación de profesionales capacitados que también cuenten con los conocimientos adecuados con respecto a la utilidad de la IA en el área de la radiología oral, lo cual es una tarea que requiere de tiempo (7). Al respecto, un estudio realizado en Alemania demostró que existen barreras por parte de los dentistas relacionados con la confianza y los conocimientos sobre la IA, aspectos que pueden ser considerados para fomentar la implementación de la IA en la odontología (8).

Si se presentan soluciones a estos problemas y la inteligencia artificial se sigue desarrollando en el futuro se espera que desempeñe un papel importante en el avance de sistemas de diagnóstico automático, el establecimiento de planes de tratamiento y la fabricación de herramientas de tratamiento (9).

Por otro lado, a nivel nacional se han realizado artículos de revisión respecto a la aplicación de la IA, como por ejemplo el trabajo de Cacñahuaray et al, en donde concluyó que la IA viene siendo utilizada ampliamente en el campo Odontológico y muestra un futuro prometedor (10) , sin embargo, aún se requieren estudios que pueden ser orientados a los profesionales y/o estudiantes de Odontología sobre los conocimientos y actitudes de la IA en el área dental.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?
- ¿Cuál es la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?
- ¿Cuál es la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?

- ¿Cuál es la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?

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

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
- Identificar la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
- Identificar la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
- Identificar la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

La presente pesquisa académica tiene un sustento que corresponde a la importancia de conseguir información que aporte al vacío teórico a nivel nacional, ya que las competencias tecnológicas y actitudes frente a la IA en la radiología oral es un tema que aún no se ha estudiado debidamente en el Perú. De igual manera, podrá ser utilizado como antecedente para futuras investigaciones de la misma naturaleza puesto que se deben realizar estudios multinacionales para explorar más a fondo este tema.

### **1.4.2 Metodológica**

En la esfera metodológica, fundamenta su relevancia, debido a que se basa en el cumplimiento de los objetivos planteados mediante un cuestionario y un procesamiento de datos que permitirán reflejar las variables de una manera descriptiva y medir las dimensiones con el fin de obtener características numéricas y estadísticas del tema planteado. Por tanto, este trabajo podrá facilitar un instrumento con la validez y confiabilidad correspondiente para su posterior aplicación.

### **1.4.3 Práctica**

En este nivel, se justifica debido a que los resultados permitirán conocer el estado de los educandos frente a las variables y las dimensiones que se desarrollaron, de tal manera que en un futuro próximo se puedan plantear posibles estrategias para reforzar y mejorar el entendimiento de los estudiantes con respecto a la inteligencia artificial sobre la radiología oral con el fin de brindar un mejor resultado en la atención de la salud bucal en la población.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

Fue posible encontrar limitaciones debido a una falta de tiempo y/o disposición de los universitarios que conforman la muestra establecida para completar el cuestionario de manera online, no obstante, se tomaron en cuenta los plazos determinados por la universidad.

### **1.5.2 Espacial**

La limitación espacial que se encontró surge a causa de la dificultad de poder comunicarse de manera virtual con los universitarios, que pone en peligro completar la muestra, sin embargo, se desarrollarán 3 recordatorios a través de sus correos institucionales para aquellos que aún no hayan el llenado del cuestionario.

### **1.5.3 Recursos**

En cuanto a la limitación de recursos, no se encontró alguna, puesto que el desarrollo de la investigación está a cargo de la propia investigadora, quien cuenta con los recursos necesario para desarrollar el trabajo y que también trabajará bajo los criterios estipulados por la universidad.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

**Eschert et al. (11)** tuvieron por objetivo “*Determinar el conocimiento y las percepciones de los profesionales de odontología sobre el uso de la IA*”. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva y cuantitativa, en la cual se evaluaron a 302 odontólogos. Según los resultados, el 38,1% obtuvo un conocimiento alto ( $p = 0,003$ ). Con respecto al impacto previsto de la IA, el 49 % predijo un impacto positivo. Entre las ventajas percibidas de la IA, según la media de la escala de Likert, se encontraron que la IA puede mejorar los diagnósticos ( $3,7 \pm 1,27$ ) y, en cuanto a las preocupaciones más serias estaban la responsabilidad por errores de máquina ( $3,7 \pm 1,3$ ), problemas de seguridad o privacidad de datos ( $3,5 \pm 1,24$ ). En conclusión, este estudio indicó la necesidad de introducir la IA en entornos clínicos como programa educativo para optimizar el conocimiento de sobre la aceptación y el uso de la IA en odontología.

**Awawdeh (12)** desarrolló el objetivo de “*Analizar el conocimiento, la actitud y las preocupaciones de los profesionales de la atención dental sirios sobre el uso de la IA en odontología y los desafíos asociados*”. Se llevó a cabo una metodología de análisis descriptivo y cuantitativo. Según los resultados, se recogieron 137 respuestas para el estudio. El 5% de los encuestados conocía sobre la inteligencia artificial y hubo una diferencia estadística entre los grupos de edad. Asimismo, el 85,4 % mostró una actitud positiva acerca de las aplicaciones de IA en odontología. Las aplicaciones de IA más importantes para el 95,6 % y el 89,8 % de los encuestados fueron la colocación de implantes y el análisis radiográfico de la caries dental, respectivamente. Los principales desafíos en el uso de la IA que percibieron fueron, el alto costo con el 84,7% y la falta de equipo con el 67,9 %. No se identificó significación entre los grupos de género y cargo.

Por último, se concluye que casi la mitad de los dentistas sirios conocían sobre la IA, siendo el posicionamiento de implantes y el análisis radiográfico las aplicaciones que más reconocieron, según la encuesta. También, los participantes se presentaron optimistas sobre las aplicaciones de IA, con algunas preocupaciones.

**Keser y Pekiner (13)** propusieron por objetivo “*Evaluar el conocimiento, las actitudes y las percepciones sobre el futuro de la inteligencia artificial (IA) para el diagnóstico radiológico entre un grupo de estudiantes de odontología turcos*”. Se empleó un diseño metodológico de tipo descriptivo y enfoque cuantitativo. La muestra estuvo constituida por 140 estudiantes de Odontología de la Universidad de Marmara. En base a los resultados, el 60 % ya estaba familiarizado con el concepto de IA. El 92,9 % estuvo de acuerdo y afirmó que les gustaría utilizar un programa que pueda ser útil en el diagnóstico radiológico y el 37,9 % informó que la IA tendría futuro en Turquía. En los dos años académicos, no hubo diferencia estadísticamente significativa de las respuestas a las preguntas sobre el futuro y el papel de la inteligencia artificial en radiología oral ( $p>0,05$ ). Se concluyó que la mayor parte de los alumnos de odontología conocían sobre la IA, a la vez se evidenció un papel prometedor en el diagnóstico radiológico por parte de los estudiantes.

**Yüzbaşıoğlu (14)** desarrolló el objetivo de “*Evaluar las actitudes y percepciones sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en odontología de los estudiantes de odontología turcos hacia la IA*”. El autor optó por la metodología cuantitativa de tipo descriptiva. Fueron un total de 1103 estudiantes de 9 diferentes facultades de odontología en Turquía. De acuerdo con los resultados, alrededor del 48,40% tenía conocimientos regulares sobre las tecnologías de IA y el 10,6% afirmó no tener fuentes de información sobre IA. De igual manera, el 85,70 % estuvo de acuerdo en que la odontología sería

revolucionada por la IA. Además, el 79,80 % aseguró que la IA debe ser incluida en la educación odontológica de pregrado y posgrado. Finalmente, se llegó a la conclusión de que, aunque los participantes tienen un conocimiento insuficiente de la IA, están dispuestos a mejorar su conocimiento en este campo.

**Ranjana et al. (15)** propusieron por objetivo de *“Evaluar el conocimiento sobre la aplicación de la inteligencia artificial entre los estudiantes de odontología”*. Los autores desarrollaron la metodología cuantitativa y corte transeccional. Esta encuesta ha sido completada en el mes de mayo de 2020. De acuerdo con los resultados, el 57 % de los participantes creen que, con la ayuda de la IA, el juicio clínico y el diagnóstico pueden revolucionar. Este estudio concluye que la tecnología de IA tiene el potencial de convertirse en una plataforma innovadora capaz de analizar datos médicos más complejos, se debe crear más conciencia para una mejor comprensión y análisis de esta tecnología.

**Pauwels y Del Rey (16)** instituyeron como objetivo *“Evaluar la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial (IA) en radiología oral de los dentistas y estudiantes de odontología en Brasil”*. El método de estudio fue cuantitativo, longitudinal y prospectivo. Para ello se elaboró un cuestionario que los participantes completaron antes y después de una conferencia con respecto a la inteligencia artificial. En base a los resultados, se recogieron 293 cuestionarios. Antes de la conferencia, el 9,4% afirmó encontrarse competente tecnológicamente, mientras que 7,7% se consideró inepto. El 63,0% de los participantes no estaba familiarizado con la aplicación de la IA en radiología, el 24,7% aseguró tener un conocimiento básico de esta tecnología. En cuanto a las actitudes, casi todos los participantes tuvieron semejanza en su respuesta, parcialmente en que la IA podría desempeñar un papel en la detección automática de

patologías en imágenes, la planificación del tratamiento, el procesamiento de imágenes y la selección de técnicas de imagen adecuadas. Después de la conferencia, más del 11 % pasó de estar algo de acuerdo con completamente de acuerdo en que la IA representa una revolución en la radiología oral, y el 5,5 % pasó a estar de acuerdo en que revolucionará la odontología ( $p < 0,01$ ). Se concluye el estudio encontrando una actitud positiva hacia la IA; una conferencia introductoria fue beneficioso hacia esta actitud y alivió las preocupaciones sobre el efecto de la IA en la oral profesión de radiología.

**Abouzeid (17)** desarrolló como finalidad “*Evaluar el conocimiento, la actitud y la percepción sobre el papel de la robótica (R) y la inteligencia artificial (IA) en la salud bucal en los dentistas*”. Se trató de un estudio transversal, no experimental, en la que participaron 570 estudiantes y odontólogos en Arabia Saudita. En base a los resultados, la mayoría de los encuestados dieron respuestas afirmativas para conocimiento, actitud y percepción de R e IA (58,3%, 67,4% y 60,3%, respectivamente). Los participantes acordaron que la robótica y la inteligencia artificial son beneficiosas en el campo odontológico y en el futuro pueden brindar mejores resultados. El 83,3% estaría dispuesto a ser tratado con R/AI y el 84,5% lo recomendaría. Se llegó a la conclusión de que la mayoría de los dentistas desconocían sobre la R y la IA. Además, presentaron una actitud positiva hacia la R/AI, pero debido a un conocimiento y comprensión inadecuados, su uso y aplicaciones eran muy limitados.

**Khanagar et al. (18)** tuvieron por objetivo “*Evaluar la conocimientos, actitudes y percepciones hacia la inteligencia artificial de los estudiantes de odontología en Arabia Saudita*”. El diseño de estudio fue transversal utilizando un cuestionario previamente validado. Se tuvo como resultados que, de 423 participantes, el 50,1% no contaba con conocimientos básicos sobre el principio de funcionamiento de la IA. Asimismo, la

mayoría (55,8%) no conocía el uso de IA en odontología. Cuando se le preguntó si las aplicaciones de IA deberían ser parte de formación de pregrado o posgrado en odontología, la respuesta del acuerdo fue mayor en la formación de posgrado (48,9%) en comparación con la formación de pregrado (40,4%). Por último, se llega a la conclusión de que, a pesar del conocimiento bajo de la IA entre los estudiantes de odontología, ellos muestran entusiasmo por aprender más sobre las nuevas tecnologías relacionadas con odontología. Además, los participantes consideran que la IA desempeñará un rol de vital relevancia en la odontología.

**Sajjad et al. (19)** tuvieron la finalidad de *“Evaluar el conocimiento y la percepción con respecto a la inteligencia artificial entre los dentistas que trabajan en Karachi”*. Llevaron a cabo la metodología de enfoque cuantitativo y corte transversal. En base a los resultados, se trabajó con un total de 118 respuestas completas. El 70,3% tenían conocimiento de la inteligencia artificial. Herramientas accionadas en odontología. 75.9%, 77.1%, 10.8%, 28.9%, 39.8%, 2.4% y 10.8% reportaron el uso de radiografías intraorales digitales, CAD-CAM, CBCT, registros dentales digitales, sistema de apoyo a la decisión clínica y ninguna de las herramientas en su práctica, respectivamente. Todos de los participantes opinaron que las aplicaciones de IA deberían ser parte de los entrenamientos dentales. En conclusión, se mostró que la mayoría tenía conocimiento de las aplicaciones de IA en odontología y presentaban actitudes positivas con respecto a su papel futuro, pero faltaba la tasa de utilización de las herramientas de IA en su práctica.

**Sur et al. (20)** propusieron *“Determinar el conocimiento, las actitudes y las percepciones sobre el futuro de la inteligencia artificial (IA) para el diagnóstico radiológico entre especialistas dentales en el centro de India”*. Estudio cuantitativo de diseño transectorial en la que participaron 250 dentistas. En base a los resultados, el 68

% ya estaba familiarizado con el concepto de IA, el 69 % estuvo de acuerdo en que esperaba usar la IA para realizar diagnósticos dentales, el 51 % coincidió en que la función principal de la IA sería la interpretación de exploraciones radiográficas complicadas. Este estudio concluyó que los especialistas dentales conocían muy bien el concepto de IA, que los dentistas podrían utilizar esta herramienta como complemento para aumentar su precisión diagnóstica al interpretar radiografías.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 La inteligencia artificial en la radiología oral**

El término inteligencia artificial (IA), se conceptualiza como las propiedades o características de una máquina para reproducir comportamientos humanos de forma inteligente para desarrollar tareas con cierto nivel de complejidad, como la resolución de problemas, el reconocimiento de objetos, palabras y la toma de decisiones (21). Las tecnologías de la IA han logrado un éxito notable y han venido siendo desarrollados ampliamente en muchos campos, incluida la medicina. Es una herramienta eficaz para ayudar al personal médico a realizar evaluaciones radiológicas más precisas y reproducibles. Dentro de la práctica clínica, se está desarrollando una gran cantidad de modelos de inteligencia artificial para la predicción automática del riesgo de enfermedades, la detección de anomalías, el diagnóstico de enfermedades y la evaluación del pronóstico (22).

En el ámbito de la radiología, se brinda una forma más directa de acceso a la medicina y la odontología gracias a su capacidad para generar imágenes en formato digital, las cuales pueden ser fácilmente traducidas a lenguaje computacional (23).

Específicamente el rol de la IA en la radiografía dental ha aumentado considerablemente con los años (6). Dentro de este rubro, las radiografías intraorales, panorámicas, cefalométricas y tomografías computarizadas que se recopilan durante la práctica dental de rutina ofrecen un mayor desarrollo que contribuyen al diagnóstico, planificación y evaluación del tratamiento dental mediante el análisis de datos clínicos.

### **2.2.2 Aplicación e impacto de la Inteligencia artificial en la radiología oral**

La radiografía oral, que se usa comúnmente en las prácticas diarias, proporciona un recurso importante para el crecimiento de la IA que ha atraído a muchos investigadores a desarrollar su aplicación para varios propósitos (24).

La imagen radiográfica es de gran utilidad en el campo de la odontología, tanto para fines diagnósticos como para garantizar un tratamiento adecuado. De igual manera, es una gran herramienta que puede ser utilizada para discutir y explicar los procedimientos al paciente con el fin de mejorar su comprensión (25).

Según la categorización de la aplicación de la IA se centran en el diagnóstico de caries dental, patologías periapicales y pérdida ósea periodontal, clasificación de quistes y tumores maxilofaciales, análisis cefalométrico, cribado de osteoporosis, reconocimiento dental u odontología forense, reconocimiento de sistemas de implantes dentales; y mejora de la calidad de imagen (26).

Se han desarrollado estudios sobre las aplicaciones antes mencionadas y han presentado un gran potencial de la inteligencia artificial para la radiografía dental (6). Sin embargo, aún se necesita de más investigaciones antes de la implementación en la rutina clínica debido a varios desafíos y limitaciones. Asimismo, se recomienda que las investigaciones futuras con respecto a ello sigan formatos de informes estandarizados para alinear los diseños de investigación y mejorar el impacto del desarrollo de IA a nivel mundial (27).

A continuación, se mencionarán diversas utilidades de la IA en el campo de radiología oral:

### **2.2.2.1 Aplicación de la IA para localizar puntos de referencia cefalométricos**

La tecnología de la inteligencia artificial se ha aplicado en puntos de referencia anatómicos cefalométricos automatizados y la clasificación de relaciones esqueléticas. El análisis de imágenes cefalométricas se usa comúnmente en clínicas dentales para evaluar la anatomía esquelética del cráneo humano con el fin de planificar algún tratamiento y evaluar su resultado. Por lo general, el software de rastreo digital completa automáticamente la medición cefalométrica, sin embargo, se necesita la identificación manual de muchos puntos de referencia anatómicos para complementar el análisis cefalométrico (3).

Además, los análisis cefalométricos en el software de rastreo digital aún son propensos a errores manuales debido a la desviación de la localización de puntos de referencia entre diferentes observadores (28).

### **2.2.2.2 Aplicación de la IA para el diagnóstico de la osteoporosis**

El diagnóstico de baja densidad mineral ósea (DMO) y osteoporosis también se considera un área potencial para aplicaciones de la inteligencia artificial. Ambas condiciones mencionadas se discuten como hallazgos diagnósticos relevantes en la odontología, incluida la implantología dental. Ya que los pacientes con osteoporosis son más susceptibles a tener pérdida ósea marginal alrededor de los implantes dentales (29).

La radiografía panorámica que se usa comúnmente como un instrumento para el diagnóstico en la clínica dental, recientemente, ha demostrado tener resultados prometedores y pueden estar disponibles para el uso clínico en un futuro cercano para la detección temprana de osteoporosis si se aplica con la tecnología de la inteligencia artificial. También puede ser utilizado como una consideración para otros tratamientos

dentales que se ven afectados por una densidad mineral ósea baja, como un mayor riesgo de pérdida ósea periimplantaria y osteonecrosis de los maxilares (30).

### **2.2.2.3 Aplicación de la IA para clasificar quistes y/o tumores maxilofaciales**

Las lesiones orales y maxilofaciales tienen un amplio espectro de características clínicas e histopatológicas desde lesiones benignas hasta malignas que requieren diferentes enfoques de tratamiento. Estas lesiones tienen un gran significado en cuanto a su influencia directa en la estética facial y función oral de los pacientes; por lo tanto, el diagnóstico precoz de estos trastornos puede prevenir posibles intervenciones inapropiadas (31).

Ahora bien, la segmentación precisa y el diagnóstico de tumores maxilofaciales son desafíos para los odontólogos generales. En algunos casos complicados, ya que incluso solo los radiólogos pueden proporcionar diagnósticos provisionales y tienen que derivar a los pacientes para un examen de biopsia para llegar a un diagnóstico final. Por lo tanto, la aplicación de IA para el diagnóstico automatizado de varios quistes y/o tumores mandibulares es de gran valor en la práctica clínica. Técnicamente, el procedimiento de un modelo de IA para clasificar quistes y/o tumores sigue cuatro pasos principales que son la detección de lesiones, la segmentación, la extracción de características de textura y la clasificación posterior (32).

### **2.2.2.4 Aplicación de la IA para identificar periodontitis o enfermedad periodontal**

Es una de las enfermedades orales más comunes y puede causar pérdida de hueso alveolar, movilidad dental y pérdida de dientes. Se puede establecer un diagnóstico de periodontitis a partir del examen clínico de los tejidos periodontales y el examen radiográfico del estado del hueso periodontal. Sin embargo, la confiabilidad intra e

interexaminador para detectar y analizar la pérdida ósea periodontal (PBL) en las radiografías es baja debido a su estructura compleja y baja resolución (6).

Por lo tanto, la aplicación de la inteligencia artificial en sistemas de asistencia automatizados para datos de imágenes radiográficas dentales, es decir, radiografías periapicales y panorámicas, podría permitir evaluaciones más confiables y precisas de la pérdida ósea periodontal (6).

Adicionalmente, las características de la reabsorción ósea alveolar y la radiolucencia periapical pueden contribuir al desarrollo de modelos de IA para el diagnóstico de la periodontitis y la enfermedad periodontal, que inclusive se han propuestos modelos de IA para clasificar la extensión de las lesiones periapicales (32).

#### **2.2.2.5 Aplicación de la IA para la detección de caries dental**

Es una enfermedad oral común, que se puede prevenir mediante la detección y el tratamiento temprano (33). Existen muchos métodos diferentes para detectar la caries dental, incluida la inspección visual-táctil, la transiluminación de fibra óptica y los dispositivos basados en fluorescencia y radiografía. Sin embargo, ninguno de ellos proporciona una precisión del 100%. La mayoría de los dentistas utilizan al menos dos métodos complementarios, especialmente el examen visual-táctil con rayos X periapicales (34).

La inteligencia artificial puede proporcionar una capacidad adicional para reconocer algunas patologías, como la detección automática de caries dental, especialmente en las regiones proximales, que incluso pasa desapercibida para los dentistas experimentados con una probabilidad del 20 al 40 %, debido al ruido de la

imagen, bajo contraste, a la exposición desigual a los rayos X, las diversas sensibilidades del sensor del receptor y la variabilidad natural en la densidad o grosor del diente (6).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

#### **2.3.1. Hipótesis general**

**Ha:** Existe relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

#### **2.3.2. Hipótesis específicas**

**Hi<sup>1</sup>:** Existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Hi<sup>2</sup>:** Existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Hi<sup>3</sup>:** Existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Hi<sup>4</sup>:** Existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

La presente pesquisa académica desarrolló una metodología hipotética deductiva debido a que las premisas de orden general fueron tomadas con el fin de llegar a premisas de orden particular, que posteriormente explicó la verificación o rechazo de la hipótesis (35). En ese orden de ideas, la investigación usó este método con el objetivo principal de evaluar si es que existe asociación entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia la inteligencia artificial dentro de la radiología oral en estudiantes universitarios.

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Fue cuantitativo, puesto que con este se logró obtener mediciones a través de conteos numéricos y métodos matemáticos que permitieron alcanzar una conclusión para verificar o denegar la hipótesis analizada (36).

### **3.3. Tipo de investigación**

Fue básica, porque tuvo la posibilidad de ser utilizado en otras investigaciones que compartan la misma metodología y a la vez pueda lograr aportar al incremento de conocimiento teórico sobre el tema de estudio sin la necesidad de aplicar métodos prácticos (37).

### **3.4. Diseño de la investigación**

Es no experimental, ya que se basa en no manipular las variables y solo proceder a observarlas o medirlas tal y como son encontradas. Por otro lado, el diseño a utilizar fue el transeccional o transversal, ya que el procesamiento de datos fue realizado en un único periodo temporal. Por último, el alcance de la investigación, fue correlacional ya que delimitó la relación estadística entre las variables que se plantearon en este estudio (36).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

Corresponde al grupo de individuos, objetos, elementos o entidades que comparten las mismas características y que a su vez, se da la posibilidad de realizar una inferencia estadística final (38). En ese sentido, la población con la que se trabajó la conformaron con la población de estudiantes pertenecientes a la carrera de odontología de la UPNW matriculados en el periodo 2022 – II, que según la Oficina de Registros Administrativos es de 264 estudiantes (39).

#### **3.5.2 Criterios de inclusión:**

- Estudiantes de octavo y noveno ciclo de la carrera de odontología de la UPNW matriculados en el periodo 2022 – II.
- Estudiantes que autoricen su participación en la investigación.

#### **3.5.3 Criterios de exclusión**

- Estudiantes de la carrera de odontología de la UPNW que no se encuentren en el octavo y noveno ciclo.
- Estudiantes que se retiren su participación en el estudio.
- Estudiantes que no autoricen el consentimiento informado para proceder con la investigación.

#### **3.5.4 Muestra**

La muestra esta se describe como un subconjunto de una población que suele ser demasiado amplia para ser estudiada en su totalidad; por ello, la muestra agrupa a los elementos representativos de una población, consiguiendo tener una conclusión que puede ser generalizada (40). Para este estudio se abarcará a 157 estudiantes.

### 3.5.4.1 Tipo de muestreo

Para cumplir con los objetivos estipulados en el estudio se acudió a un muestreo aleatorio simple, que consiste en un método en el que cada sujeto de una población tiene la misma posibilidad de ser escogido. Este tipo de muestreo también es considerado como una de las mejores formas para obtener una representatividad por igual de las unidades de muestreo (40).

Asimismo, esta técnica deriva de la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

$\alpha$  = Alfa (máximo error tipo I)

$1-(\alpha) /2$  = Nivel de confianza

Z (1- $\alpha$ /2) = Z de (1- $\alpha$ /2)

p = probabilidad de éxito (Se asume p = 0.50).

q = probabilidad de fracaso (Se asume q = 0.50).

d = precisión (se asume 0.50)

Al reemplazar valores se obtiene:

Tamaño de la muestra n = 157

### 3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
<b>Competencias cognitivas</b>	Habilidades asociadas a la adquisición del conocimiento y el procesamiento de información.	Competencias cognitivas que los estudiantes universitarios tienen en cuanto al conocimiento previo y las competencias tecnológicas que se tienen sobre la inteligencia artificial utilizada en radiología oral.	Conocimiento previo <hr/> Competencia tecnológica	Cuestionario	Ordinal	Alta [24-30] Media [15-23] Baja [6-14]
<b>Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral</b>	Actitudes sobre las aplicaciones y el impacto de la IA en la radiología oral.	Actitudes que poseen los estudiantes universitarios sobre las aplicaciones y el impacto de la IA en radiología oral.	Aplicaciones de la IA en la radiología oral <hr/> Impacto de la IA en la radiología oral	Cuestionario	Ordinal	Positiva [37-60] Negativa [12-36]

### **3.6.1 Definición operacional**

**Competencias cognitivas:** Competencias cognitivas que los estudiantes tienen en cuanto al conocimiento previo y las competencias tecnológicas que se tienen sobre la inteligencia artificial utilizada en la radiología oral, utilizando un instrumento de evaluación en dos dimensiones, se asignan calificaciones en una escala del 1 al 5, donde cada número se relaciona con los niveles de acuerdo: totalmente de acuerdo, de acuerdo, neutral, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, respectivamente. Estos valores finales determinarán si la competencia cognitiva es alta, media o baja., Eschert et al., (2022) (11).

**Actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral:** Actitudes que poseen sobre las aplicaciones y el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral, de las cuales, los valores de actitud positiva y negativa se determinarán utilizando un instrumento de evaluación que consta de dos dimensiones. Estas dimensiones se evaluarán mediante un criterio numérico, utilizando una escala del 1 al 5, donde cada número se relaciona con los niveles de acuerdo: totalmente de acuerdo, de acuerdo, neutral, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, respectivamente. Los valores finales reflejarán la actitud positiva o negativa., Eschert et al., (2022) (11).

## **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.7.1. Técnica**

Se utilizó como técnica para el recojo de información, la cual consiste en investigar las opiniones dentro de una determinada población, que son presentadas mediante un listado de preguntas (41).

En un primer momento se solicitaron a las autoridades el listado de los correos electrónicos de los estudiantes que forman parte de la muestra de estudio, mediante el

cual se remitieron los enlaces del cuestionario en el formato Google Forms. Cuestionario que contará con 18 preguntas que pueden ser resueltas en un lapso de 15 minutos, teniendo en cuenta que solo participarán los que firmen el consentimiento informado.

En un segundo momento se desarrollaron tres correos recordatorios para obtener la participación total de la muestra establecida.

Por último, la información fue recolectada y trasladada en Microsoft Excel, paralelamente, se procesó en el programa estadístico SPSS V25 (41).

### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Esta investigación aplicó un cuestionario previamente validado, el cual se deriva del empleado en la investigación de Eschert et al., (2022) (11). El instrumento se consigna en la parte final de la investigación, ver (anexo 2).

### **3.7.3. Validación**

Se desarrolló el proceso de "Juicio de expertos" con el fin de validar este instrumento. Se considera en la implementación de la validación por parte de expertos validadores en el tema de investigación, mismos que son consultados durante el desarrollo de los instrumentos de evaluación, a su vez, esta validación también permite determinar la precisión y consistencia de la medición utilizada (42).

### **3.7.4. Confiabilidad**

Se realizó una serie de pruebas para verificar la confiabilidad de los instrumentos; que serán evaluadas mediante el Alfa de Cronbach, que consiste en una ecuación que mide la confiabilidad de un instrumento en el que existen respuestas dicotómicas o múltiples para un ítem. Este coeficiente también representa una medida de consistencia, que se utiliza para determinar la covarianza entre los ítems del cuestionario utilizado (43).

También se realizaron pretest utilizando el método de recolección de datos en 30 individuos fuera de la muestra de estudio, pero con características similares a la muestra. Los resultados obtenidos muestran un coeficiente alfa de Cronbach de 0,876. De este resultado se puede concluir que el instrumento utilizado en este estudio es confiable considerando que el resultado es mayor a 0.700.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

El primer paso para tales procedimientos es la validación del instrumento con la ayuda del “Juicio de expertos”. Una vez validados los instrumentos se dio lugar a la prueba piloto en 30 personas.

Luego de ello, se envió el cuestionario de manera virtual al total de la muestra seleccionada, que corresponde a la fase de aplicación de los instrumentos.

En segundo lugar, se exportaron los datos en Microsoft Excel para luego ser sometidos a los análisis estadísticos pertinentes utilizando el programa SPSS versión 25.

### **3.9. Aspectos éticos**

Antes de aplicar el instrumento, se respetó el principio de consentimiento informado, que consistirá en pedir a los estudiantes que firmen el documento para que ellos estén completamente consientes de la información que será solicitada y la manera en la cual esta será utilizada. Además, los participantes tuvieron la posibilidad y el derecho de desertar de su participación en la investigación en el momento que deseen (44).

Finalmente, estos criterios se cumplieron de acuerdo con los requisitos para la evaluación de protocolos de investigación por el Comité Institucional de Ética para la Investigación.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

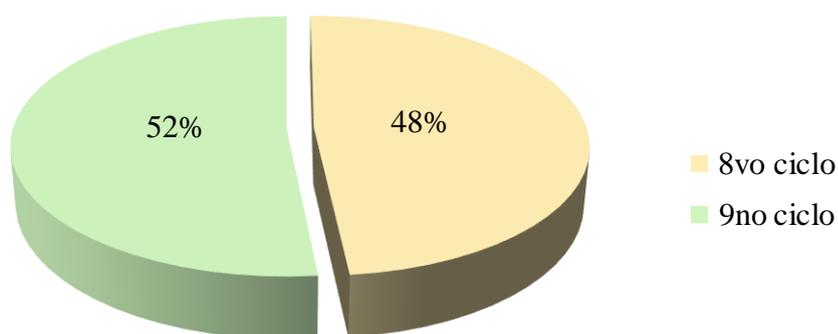
### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 1.** Frecuencia de estudiantes según ciclo de estudios de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Ciclo de estudios	Estudiantes	%
8vo ciclo	76	48,4
9no ciclo	81	51,6
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 1.** Distribución porcentual de estudiantes según ciclo de estudios de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

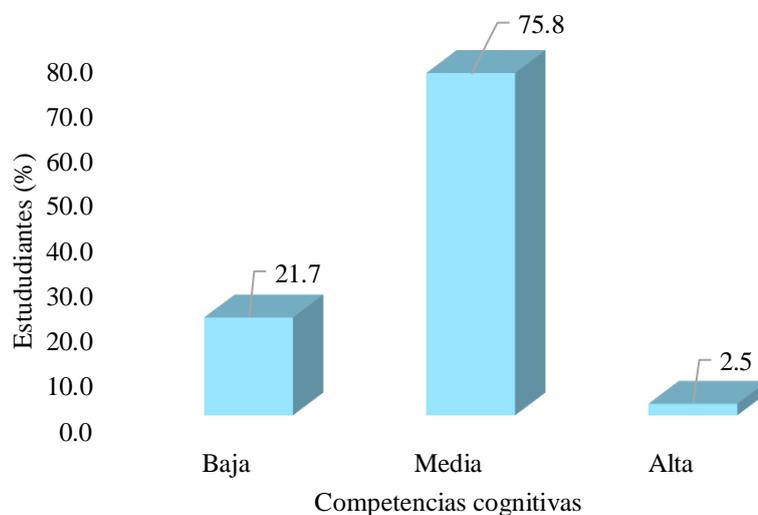


De la tabla, se puede observar que el 51,6% de los estudiantes pertenecen al 9no ciclo, mientras que el resto corresponde al 8vo ciclo.

**Tabla 2.** Competencias cognitivas en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.g

Competencias cognitivas	Estudiantes	%
Baja	34	21,7
Media	119	75,8
Alta	4	2,5
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 2.** Distribución porcentual de las competencias cognitivas en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

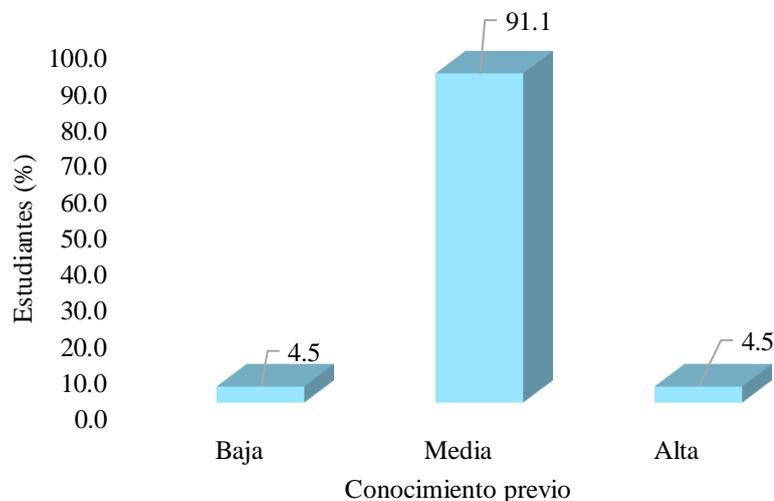


Los resultados muestran que la mayoría (76%) de los estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener tienen un nivel de competencias cognitivas considerado medio. Por otro lado, se puede observar que un 22% del total de estudiantes presenta un nivel de competencias cognitivas considerado bajo. Además, se identificaron 4 estudiantes, lo cual representa un 2% del total, con un nivel de competencias cognitivas considerado alto.

**Tabla 3.** Conocimiento previo en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Conocimiento previo	Estudiantes	%
Baja	7	4.5
Media	143	91.1
Alta	7	4.5
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico 3.** Distribución porcentual de los conocimientos previos en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

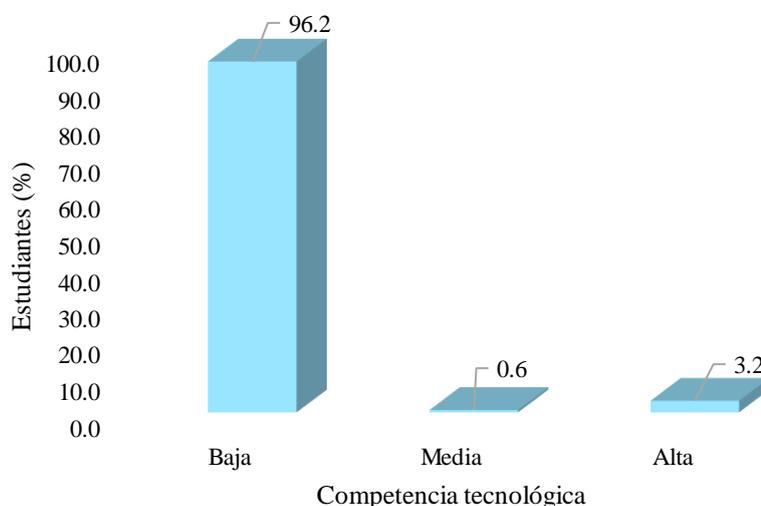


A partir de este resultado, se puede inferir que el 91.1% de los estudiantes de la escuela profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener poseen un nivel de conocimiento previo calificado como medio. Por otro lado, se observa que el 4.5% de estos estudiantes demuestran un nivel considerado medio tanto en lo que respecta al conocimiento previo sobre inteligencia artificial como en el ámbito de la radiología oral.

**Tabla 4.** Competencia tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Competencia tecnológica	Estudiantes	%
Baja	151	96.2
Media	1	0.6
Alta	5	3.2
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico 4.** Distribución porcentual de las competencias tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

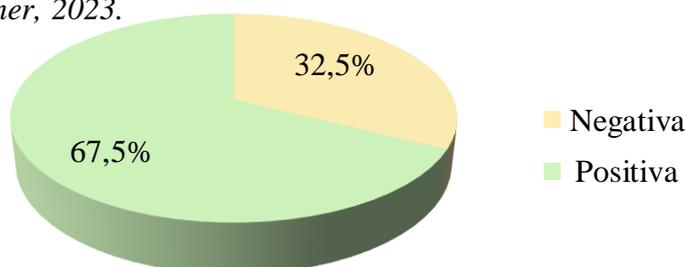


De la figura, es notable apreciar que la gran mayoría (96.2%) de los estudiantes encuestados, manifestaron que tienen un bajo nivel de competencia tecnológica. Por otro lado, una pequeña proporción de estudiantes (3.2%) mostraron un nivel destacado de competencia tecnológica en relación con sus capacidades cognitivas y solo un 0.6% reflejaron tener un nivel medio en cuanto a este contexto.

**Tabla 5.** Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral	Estudiantes	%
<b>Negativa</b>	51	32,5
<b>Positiva</b>	106	67,5
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 5.** Distribución porcentual de las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

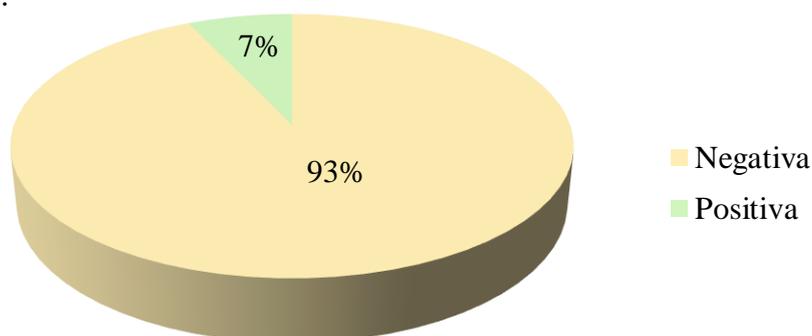


De acuerdo con los resultados, se observa que un 32,5% del total, tienen una actitud negativa hacia el papel de la IA en la radiología oral. Por otro lado, la mayoría de los estudiantes equivale al 67,5%, presentan una actitud positiva.

**Tabla 6.** *Aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.*

<b>Aplicaciones de la IA en la radiología oral</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>%</b>
<b>Negativa</b>	146	93,0
<b>Positiva</b>	11	7,0
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 6.** *Distribución porcentual en las aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.*

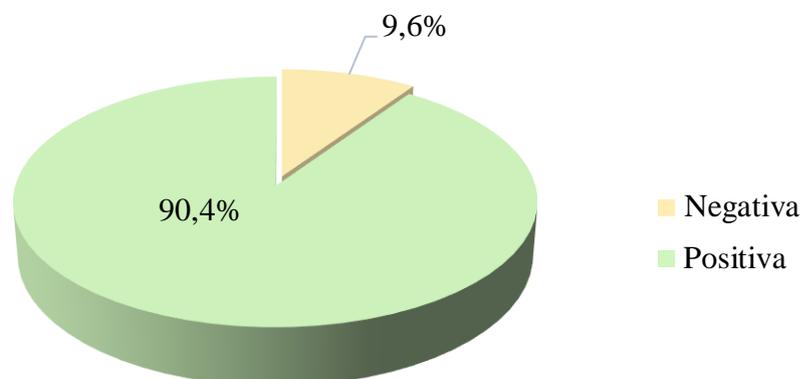


Según los resultados, se observa que un 93,0% del total, tienen una actitud negativa hacia las aplicaciones de la IA en la radiología oral. Por otro lado, solo 11 estudiantes, que equivalen al 7%, tienen una actitud positiva hacia estas aplicaciones.

**Tabla 7.** *Impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.*

<b>Impacto de la IA en la radiología oral</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>%</b>
<b>Negativa</b>	15	9,6
<b>Positiva</b>	142	90,4
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 7.** Distribución porcentual del impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

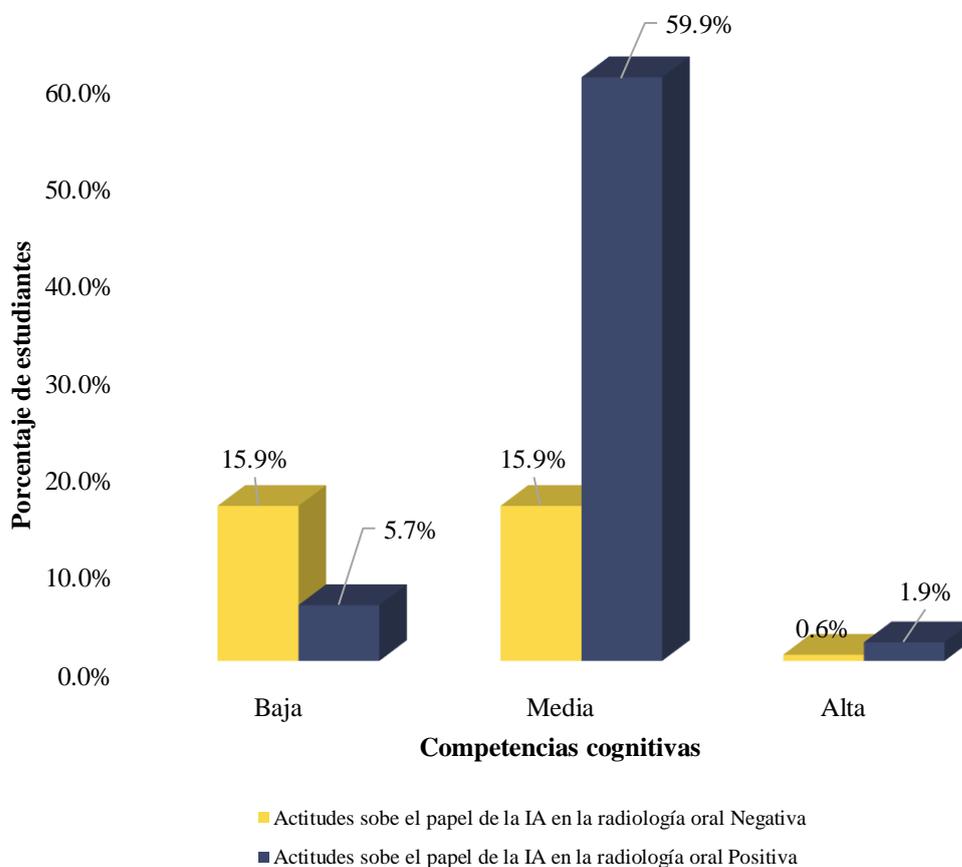


Del gráfico, se puede observar que el 90,4% de los 157 estudiantes tienen una percepción positiva en cuanto al impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la radiología oral. Esto significa que la gran mayoría de los estudiantes, específicamente 142, tienen una visión optimista sobre el papel de la IA en esta área. Por otro lado, un pequeño porcentaje de estudiantes, concretamente 15, lo cual representa el 9,6% del total, tienen una percepción negativa en cuanto al impacto de la IA en la radiología oral.

**Tabla 8.** Competencias cognitivas según las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Competencias cognitivas	Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral		Total
	Negativa	Positiva	
Baja	15,9%	5,7%	21,7%
Media	15,9%	59,9%	75,8%
Alta	0,6%	1,9%	2,5%
<b>Total</b>	<b>32,5%</b>	<b>67,5%</b>	<b>100,0%</b>

**Gráfico 8.** Distribución porcentual sobre las competencias cognitivas según las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

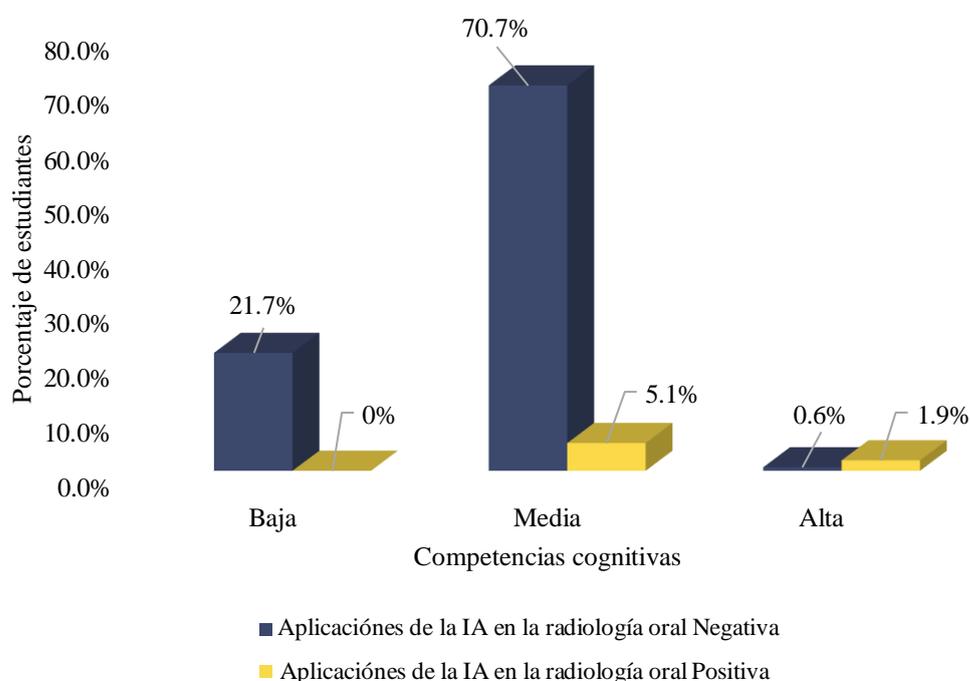


Del gráfico, se puede observar que la mayoría de los estudiantes de odontología exhiben competencias cognitivas consideradas en un nivel medio cuando tienen actitudes positivas hacia el papel de la Inteligencia Artificial (IA) en la radiología oral. En este sentido, el 59,9% de los estudiantes se encuentra en este nivel. Por otro lado, se nota que un 15,9% de los estudiantes demuestran competencias cognitivas consideradas en un nivel bajo y medio, respectivamente, cuando tienen actitudes negativas hacia el papel de la IA en la radiología oral. Además, únicamente un 0,6% de los estudiantes posee competencias cognitivas consideradas altas cuando tienen actitudes negativas hacia el papel de la IA en la radiología oral.

**Tabla 9.** Competencias cognitivas según las aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Competencias cognitivas	Aplicaciones de la IA en la radiología oral		Total
	Negativa	Positiva	
Baja	21,7%	0%	21,7%
Media	70,7%	5,1%	75,8%
Alta	0,6%	1,9%	2,5%
<b>Total</b>	<b>93,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>100,0%</b>

**Gráfico 9.** Distribución porcentual sobre las competencias cognitivas según las aplicaciones de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.



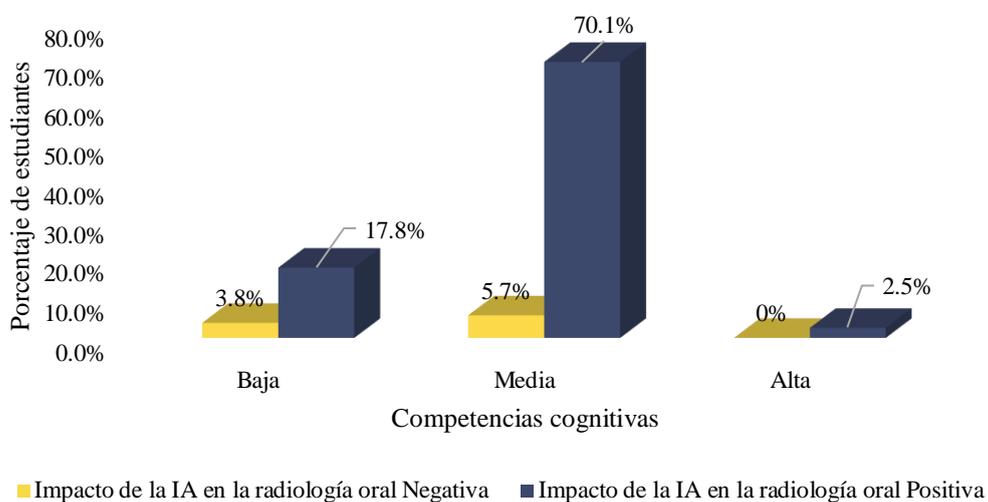
La tabla revela que una proporción significativa de estudiantes, específicamente el 70,7%, quienes poseen competencias cognitivas medias, tienen una percepción negativa hacia las aplicaciones de IA en la radiología oral. Además, se destaca que el 5,1% de los estudiantes con competencias cognitivas medias tienen una percepción positiva. Por otro lado, el 21,7% de los estudiantes con competencias cognitivas bajas muestran una percepción negativa hacia estas aplicaciones. En contraste, es interesante

notar que solo el 1,9% de los estudiantes con competencias cognitivas altas tienen una percepción negativa, lo que puede indicar que los estudiantes con un mayor nivel de competencias cognitivas están más abiertos a reconocer los aspectos positivos de las aplicaciones de IA en la radiología oral.

**Tabla 10.** Competencias cognitivas según el impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Competencias cognitivas	Impacto de la IA en la radiología oral		Total
	Negativa	Positiva	
Baja	3,8%	17,8%	21,7%
Media	5,7%	70,1%	75,8%
Alta	0%	2,5%	2,5%
<b>Total</b>	<b>9,6%</b>	<b>90,4%</b>	<b>100,0%</b>

**Gráfico 10.** Distribución porcentual sobre las competencias cognitivas según el impacto de la IA en la radiología oral en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.



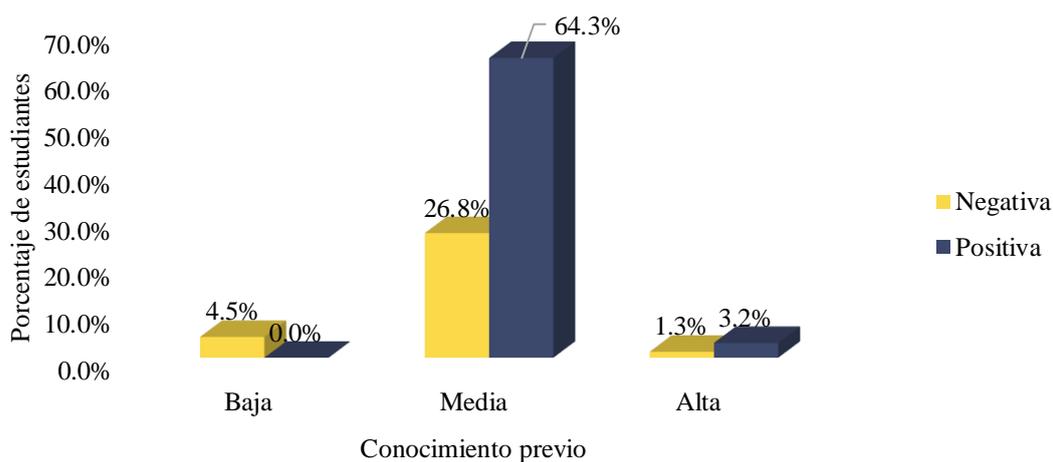
De acuerdo con la tabla, se observa que la mayoría de los estudiantes encuestados (70,1%) tienen competencias cognitivas medias en relación con el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral y muestran una actitud positiva hacia ello. Sin embargo, el 17,8% de los estudiantes tienen competencias cognitivas bajas y también tienen una actitud positiva hacia el impacto de la IA en la radiología oral. Por otro lado,

el 2,5% de los estudiantes manifestaron tener una percepción positiva en cuanto a las competencias cognitivas altas en relación con el impacto de la IA en la radiología oral.

**Tabla 11.** Actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Actitud	Conocimiento previo			Total
	Baja	Media	Alta	
Negativa	4.5%	26.8%	1.3%	32.5%
Positiva	0.0%	64.3%	3.2%	67.5%
<b>Total</b>	<b>4.5%</b>	<b>91.1%</b>	<b>4.5%</b>	<b>100.0%</b>

**Gráfico 11.** Distribución porcentual sobre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

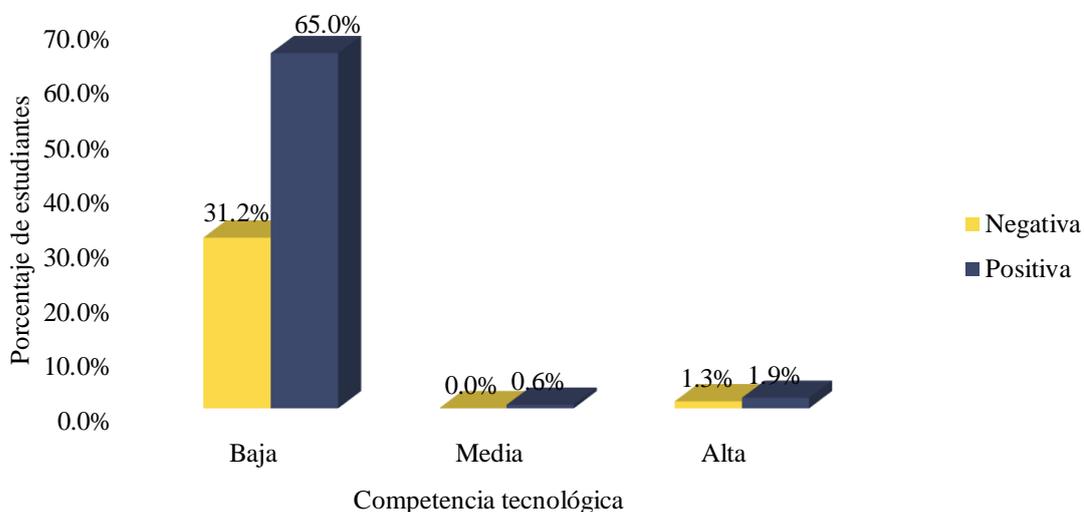


Según los datos de la figura, se observa que la mayoría de los estudiantes encuestados (64.3%) muestran una actitud positiva hacia el papel de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral, con un nivel medio de conocimiento previo. Por otro lado, un 26.8% de los estudiantes tienen una actitud negativa hacia el mismo aspecto de la IA en radiología oral, también con un nivel medio de conocimiento previo. Asimismo, se identifica que un pequeño porcentaje de estudiantes (3.2%) poseen un nivel alto de conocimientos previos, y mantienen una actitud positiva respecto al papel de la IA en radiología oral. Por el contrario, un 1.3% de los estudiantes muestran actitudes negativas hacia este aspecto cuando su conocimiento previo se considera alto.

**Tabla 12.** Actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.

Actitud	Competencia tecnológica			Total
	Baja	Media	Alta	
Negativa	31.2%	0.0%	1.3%	32.5%
Positiva	65.0%	0.6%	1.9%	67.5%
<b>Total</b>	<b>96.2%</b>	<b>0.6%</b>	<b>3.2%</b>	<b>100.0%</b>

**Gráfico 12.** Distribución porcentual sobre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2023.



De acuerdo con el gráfico presentado, se observa que el 65% de los estudiantes han mostrado actitudes positivas hacia el papel de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral. Sin embargo, cuando se considera que las competencias tecnológicas son bajas, un notable 31.2% de los estudiantes manifiestan actitudes negativas en relación con este aspecto. Por otro lado, un pequeño porcentaje, equivalente al 1.9% de los estudiantes, ha expresado una actitud positiva en relación con el papel de la IA en la radiología oral, especialmente cuando se ha catalogado su competencia tecnológica como alta. Por otro lado, el 1.3% de los estudiantes ha informado tener una actitud negativa hacia este aspecto, incluso con un nivel alto de competencia tecnológica.

#### 4.1.2. Análisis inferencial

#### PRUEBA DE NORMALIDAD

**Tabla 13.** *Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov.*

Variable / Dimensión	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
<b>V1:</b> Competencias cognitivas	0.446	157	0.000
<b>D1:</b> Conocimiento previo	0.455	157	0.000
<b>D2:</b> Competencia tecnológica	0.539	157	0.000
<b>V2:</b> Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral	0.431	157	0.000
<b>D3:</b> Aplicaciones de la IA en la radiología oral	0.538	157	0.000
<b>D4:</b> Impacto de la IA en la radiología oral	0.531	157	0.000

Con un nivel de significancia del 5%, se puede inferir que las variables y dimensiones en estudio no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se optó por realizar un análisis de las relaciones entre ellas utilizando un enfoque no paramétrico y aplicando el coeficiente de correlación de Spearman. Este enfoque fue seleccionado debido a que el coeficiente de correlación de Spearman es apropiado cuando se busca evaluar las relaciones entre variables que no siguen un patrón lineal o cuando los datos no cumplen con el supuesto de normalidad. Al utilizar este enfoque, se busca examinar de manera más sólida y flexible las posibles asociaciones o vínculos entre las variables y dimensiones del estudio, sin verse limitado por las restricciones impuestas por la distribución normal.

## Prueba de hipótesis

### HIPÓTESIS GENERAL

**Hi:** Existe relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Tabla 14.** *Relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.*

Competencias cognitivas	Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral
Rho	0,438
p - valor	0,000
N	157

A un nivel de significancia del 5%, se ha llegado a la conclusión de rechazar la hipótesis nula y afirmar que existe una relación significativa (**Rho = 0,438; p – valor = 0,000**) entre las competencias cognitivas y las actitudes en relación con el papel de la inteligencia artificial en la radiología oral en los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima durante el año 2023. Además, se ha encontrado que esta correlación es directa y moderada, lo que implica que a medida que las competencias cognitivas de los estudiantes aumentan, también lo hacen sus actitudes positivas hacia el papel de la IA en la radiología oral, y viceversa. Este hallazgo indica que, existe una influencia mutua entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia la IA en el contexto de la radiología oral, lo que puede tener implicaciones importantes en el desarrollo y la adopción de tecnologías de IA en este campo de la odontología.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

### Hipótesis específica 1

**Hi<sup>1</sup>:** Existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Tabla 15.** *Relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.*

### Hipótesis específica 1

Competencias cognitivas	Aplicaciones de la IA en la radiología oral
Rho	0,258
p - valor	0,001
<i>N</i>	<b>157</b>

A un nivel de significancia del 5%, se ha llegado a la conclusión de rechazar la hipótesis nula y afirmar que existe una relación significativa (**Rho = 0,258; p – valor = 0,001**) entre las competencias cognitivas y la actitud hacia la aplicación de la inteligencia artificial en la radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima durante el año 2023. Además, se ha observado que esta correlación es directa y de baja magnitud, lo que implica que a medida que las competencias cognitivas de los estudiantes aumentan, también lo hace su percepción de las aplicaciones de la IA en la radiología oral, y viceversa. Este resultado. indica que, existe una conexión entre el nivel de competencias cognitivas de los estudiantes y su actitud hacia la utilización de la IA en el ámbito de la radiología oral.

### Hipótesis específica 2

**Hi<sup>2</sup>:** Existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Tabla 16.** *Relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.*

Competencias cognitivas	Impacto de la IA en la radiología oral
Rho	0,150
p - valor	0,060
<i>N</i>	<b>157</b>

Según los datos presentados en la tabla, no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (**p>0.05**), por lo que se llega a la conclusión que no existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

### Hipótesis específica 3

**Hi<sup>3</sup>:** Existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Tabla 17.** *Relación entre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.*

Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral	Conocimiento previo
Rho	0,228
p - valor	0.004
<i>N</i>	<b>157</b>

A un nivel de significancia del 5%, se ha llegado a la conclusión de rechazar la hipótesis nula y afirmar que existe una relación significativa (**Rho = 0,228; p – valor = 0,004**) entre las actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral y el conocimiento previo en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima durante el año 2023. Además, se ha encontrado que esta correlación es positiva y baja, lo que implica que a medida que las actitudes en los estudiantes aumentan, también lo hacen sus conocimientos previos, y viceversa.

#### Hipótesis específica 4

**Hi<sup>4</sup>:** Existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Ho:** No existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

**Tabla 18.** *Relación entre las actitudes sobre el papel de la IA en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.*

<b>Actitudes sobre el papel de la IA en la radiología oral</b>	<b>Competencia tecnológica</b>
Rho	-0,005
p - valor	0,955
<i>N</i>	<b>157</b>

Según los datos presentados en la tabla, no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula ( $p > 0.05$ ), por lo que se llega a la conclusión que no existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023

## 4.2. Discusión de resultados

Con relación al objetivo general, se planteó determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial (IA) en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, durante el año 2023. Los resultados obtenidos revelaron que la gran mayoría de estudiantes encuestados (76%) mostraron competencias cognitivas en un nivel medio. Además, las actitudes hacia el papel de la IA en la radiología oral reflejaron que el 67,5% de los estudiantes presentaron una actitud positiva. A través del análisis de correlación de Spearman se pudo concluir que existe una relación significativa (**Rho = 0,438; p-valor = 0,000**). Se identificó que dicha correlación es directa y moderada, lo que implica que a medida que las competencias cognitivas de los estudiantes aumentan, también lo hacen sus actitudes positivas hacia el papel de la IA en la radiología oral, y viceversa. En contraste, se encontró una concordancia con la investigación realizada por **Sur et.al**, cuyos hallazgos revelaron que el 69% de los participantes estuvieron de acuerdo en que tenían la expectativa de utilizar la IA para llevar a cabo diagnósticos dentales. Asimismo, el 51% de los encuestados coincidieron en que la función principal de la IA sería la interpretación de radiografías complicadas. Los resultados de este estudio sugirieron que los profesionales dentales tenían un buen conocimiento del concepto de IA y que los dentistas podrían emplear esta herramienta como un complemento para mejorar la precisión de sus diagnósticos al interpretar radiografías. En cambio, **Keser y Pekiner (13)**, cuyos hallazgos indicaron que el 60% de los participantes ya tenía conocimiento previo sobre el concepto de inteligencia artificial. Además, el 92,9% estuvo de acuerdo y manifestó su interés en utilizar un programa que fuera útil para el diagnóstico radiológico. Asimismo, respaldó la conclusión de que no se observaron diferencias significativas en

las respuestas a las preguntas acerca del futuro y el papel de la inteligencia artificial en la radiología oral ( $p > 0.05$ ).

En relación al primer objetivo específico planteado, que consistía en identificar la relación entre las competencias cognitivas y la actitud hacia la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima en 2023, los resultados obtenidos revelaron que la mayoría de los estudiantes encuestados, representando el 70,1% del total, exhibieron competencias cognitivas medias en lo que respecta al impacto de la IA en la radiología oral. Además, estos estudiantes manifestaron una actitud positiva hacia el uso de la IA en este campo específico. Al realizar un análisis de correlación, utilizando el coeficiente Rho de Spearman, se encontró una relación significativa entre las competencias cognitivas y las aplicaciones de la IA en la radiología oral. Los valores obtenidos para el coeficiente Rho fueron de 0,258 y un p-valor inferior al 5%, lo cual indica una correlación positiva y baja entre ambas variables, es decir que a medida que las competencias cognitivas de los estudiantes aumentan, también se incrementa su actitud positiva hacia las aplicaciones de la inteligencia artificial en la radiología oral. Coincidiendo con la investigación llevada a cabo por **Ranjana et. al (15)**, se encontró que el 57% de los participantes tienen la creencia de que el uso de la inteligencia artificial (IA) puede revolucionar el juicio clínico y el diagnóstico. Además, se observó una asociación significativa, con un nivel de significancia inferior al 5%, entre el conocimiento sobre la aplicación de la IA en estudiantes de odontología. En consecuencia, se concluyó que la tecnología de IA posee un potencial para convertirse en una plataforma innovadora capaz de analizar datos médicos más complejos. Sin embargo, es necesario fomentar una mayor conciencia para mejorar la comprensión y el análisis de esta tecnología, Sin embargo, en el estudio realizado por **Khanagar et. al (18)**, se

descubrió que el 50,1% de los participantes carecía de conocimientos básicos sobre el funcionamiento de la inteligencia artificial (IA). Además, la mayoría de los estudiantes (55,8%) no estaban familiarizados con el uso de la IA en el campo de la odontología. A pesar de este bajo nivel de conocimiento sobre la IA entre los estudiantes de odontología, se observó un entusiasmo generalizado por aprender más sobre las nuevas tecnologías relacionadas con la odontología. Los participantes también expresaron la creencia de que la IA jugará un papel importante en el ámbito odontológico.

Respecto al segundo objetivo específico, donde se planteó identificar la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. Los resultados evidenciaron que, la mayoría de los estudiantes encuestados (70,1%) tienen competencias cognitivas medias en relación con el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral y muestran una actitud positiva hacia ello. En definitiva, los resultados indican que no existe una correlación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la IA en la radiología oral en los estudiantes de Odontología, mediante el uso del coeficiente de correlación Rho de Spearman con valores (**Rho = 0,150; p= 0,060 > 0.05**). En cambio, **Pauwels y Del Rey** (16), se encontró que el 63,0% de los participantes no tenía familiaridad con la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en radiología oral, mientras que el 24,7% afirmó tener un conocimiento básico sobre esta tecnología. Como resultado, se concluyó que la IA representa una revolución en la radiología oral, y un 5,5% de los participantes estuvo de acuerdo en que tendrá un impacto revolucionario en el campo de la odontología ( $p < 0,01$ ). Además, el estudio reveló que los participantes mostraron una actitud positiva hacia la IA después de asistir a una conferencia introductoria sobre el tema. Esta conferencia resultó beneficiosa para fomentar una actitud más favorable hacia la IA y aliviar las

preocupaciones existentes sobre el impacto de esta tecnología en la profesión de radiología oral.

Respecto al tercer objetivo específico planteado, destinado a identificar la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima en el año 2023. Entre los resultados, se descubrió que el 64.3% de los estudiantes encuestados mostraron una actitud positiva hacia el papel de la inteligencia artificial en la radiología oral, presentando un nivel medio de conocimiento previo. Además, se estableció una relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral y el nivel de conocimiento previo en los estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima en el año 2023. De manera similar, el estudio realizado por **Eschert et al. (11)**, reveló que el 38.1% de los odontólogos adquirieron conocimientos considerados de nivel elevado ( $p = 0.003$ ) y el 49% anticipó un impacto favorable con respecto al impacto previsto de la IA. Además, se llegó a la conclusión de señalar la importancia de incorporar la IA en entornos clínicos como parte de un programa educativo para mejorar la comprensión y el uso de la IA en el campo de la odontología.

Respecto al cuarto objetivo específico, que se planteó para identificar la relación entre las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima para el año 2023. Entre los resultados, se evidenció que el 65% de los estudiantes presentaron actitudes positivas hacia el papel de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral. No obstante, cuando se consideró que las competencias tecnológicas eran bajas, un significativo 31.2% de los estudiantes expresaron actitudes negativas en

relación con este aspecto. Cabe destacar que no se encontró ninguna relación entre las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial en la radiología oral y la competencia tecnológica de los estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima para el año 2023. Del mismo modo, **Awawdeh (12)**, descubrió que un 5% de los participantes estaban familiarizados con la inteligencia artificial (IA), mientras que un 84.5% expresó una actitud favorable hacia las aplicaciones de la IA en el campo de la odontología. Asimismo, se concluyó que no se identificaron diferencias significativas entre los géneros y las posiciones laborales.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

#### **Primero**

Se encontró una relación significativa entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial en la radiología oral en los estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima durante el año 2023. Este hallazgo resalta la importancia de desarrollar tanto las competencias cognitivas como las actitudes positivas hacia la inteligencia artificial en el ámbito de la radiología oral.

#### **Segundo**

Existe relación significativa entre las competencias cognitivas y la actitud hacia la aplicación de la inteligencia artificial en la radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima durante el año 2023. El análisis estadístico mostró que a medida que las competencias cognitivas de los estudiantes aumentaban, también lo hacía su percepción de las aplicaciones de la IA en la radiología oral, y viceversa. Esta relación fue directa y de baja magnitud.

#### **Tercero**

No hay suficiente evidencia para establecer una relación significativa entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en la radiología oral en los estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima durante el año 2023. Los resultados muestran una correlación positiva de baja magnitud entre ambas variables, pero debido al valor  $p$  mayor a 0,05, no se puede concluir de manera concluyente que esta correlación sea estadísticamente significativa.

**Cuarto**

Se concluye que existe relación entre las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial (IA) en la radiología oral y el nivel de conocimiento previo entre los estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima en 2023. Estos resultados enfatizan la necesidad de fortalecer la educación en el campo de la IA para fomentar una comprensión más profunda y una aceptación más amplia de su papel en la radiología oral entre los estudiantes de odontología.

**Quinto**

No existe relación significativa entre las actitudes hacia el papel de la inteligencia artificial en la radiología oral y la competencia tecnológica entre los estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima en 2023. Este hallazgo destaca la necesidad de considerar otros factores y contextos que puedan influir en las actitudes de los estudiantes hacia la IA en la odontología.

## **5.2. Recomendaciones**

### **Primero**

Se recomienda enfocarse en el fortalecimiento de las competencias cognitivas relacionadas con la IA, fomentar la conciencia y el conocimiento sobre sus aplicaciones en la radiología oral, y promover la colaboración interdisciplinaria para impulsar el avance de la IA en la odontología. Estas acciones contribuirían a una mejor preparación de los estudiantes y profesionales de odontología en el uso efectivo y ético de la IA en su práctica diaria.

### **Segundo**

Promover actitudes positivas hacia la inteligencia artificial ya que se encontró una relación significativa entre las competencias cognitivas y las actitudes hacia la inteligencia artificial en la radiología oral, es recomendable implementar estrategias para fomentar actitudes positivas hacia esta tecnología, lo cual puede lograrse a través de la educación sobre los beneficios y aplicaciones de la inteligencia artificial en el campo de la odontología, así como la exposición a casos de éxito y testimonios de profesionales que utilizan esta tecnología de manera efectiva.

### **Tercero**

Aunque la segunda conclusión indica una relación significativa, pero de baja magnitud, entre las competencias cognitivas y la actitud hacia la aplicación de la inteligencia artificial en la radiología oral, es importante realizar más investigaciones para comprender mejor esta relación. Se pueden llevar a cabo estudios longitudinales o ampliar la muestra de participantes para obtener resultados más precisos y generalizables.

### **Cuarto**

Aparte de las competencias cognitivas, es relevante explorar otros factores que puedan influir en las actitudes hacia la inteligencia artificial en la radiología oral. Por ejemplo, se podría investigar si la experiencia previa con tecnologías similares o la percepción de su utilidad y confiabilidad afectan estas actitudes. Esto permitiría tener una visión más completa y contextualizada de los determinantes de las actitudes hacia la inteligencia artificial en este campo.

### **Quinto**

Realizar estudios de seguimiento en futuros periodos académicos para determinar si existen cambios en las actitudes de los estudiantes a medida que se implementan más sistemas de inteligencia artificial en la radiología oral.

## REFERENCIAS

1. Duan Y, Edwards JS, Dwivedi YK. Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *Int J Inf Manage.* 1 de octubre de 2019;48:63-71.
2. Khanagar SB, Al-ehaideb A, Maganur PC, Vishwanathaiah S, Patil S, Baeshen HA, et al. Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry – A systematic review. *J Dent Sci.* 1 de enero de 2021;16(1):508-22.
3. Hung K, Montalvao C, Tanaka R, Kawai T, Bornstein MM. The use and performance of artificial intelligence applications in dental and maxillofacial radiology: A systematic review. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2019;49(1):49.
4. Yaji A, Prasad S, Pai A, Review M. Artificial Intelligence in Dento-Maxillofacial Radiology. *Acta Sci Dent Sci.* 2019;3(1).
5. Khanagar S, Vishwanathaiah S, Naik S, A. Al-Kheraif A, Devang Divakar D, Sarode SC, et al. Application and performance of artificial intelligence technology in forensic odontology – A systematic review. *Leg Med.* 2021;48:101826.
6. Putra RH, Doi C, Yoda N, Astuti ER, Sasaki K. Current applications and development of artificial intelligence for digital dental radiography. *Br Inst Radiol.* 2021;51(1).
7. Hameed BMZ, Prerepa G, Patil V, Shekhar P, Zahid Raza S, Karimi H, et al. Engineering and clinical use of artificial intelligence (AI) with machine learning and data science advancements: radiology leading the way for future. *Ther Adv Urol.* 2021;13.

8. Müller A, Mertens SM, Göstemeyer G, Krois J, Schwendicke F. Barriers and Enablers for Artificial Intelligence in Dental Diagnostics: A Qualitative Study. *J Clin Med*. 2021;10(8):1612.
9. Heo M, Kim J, Hwang J, Han S, Kim J, Yi W, et al. Artificial intelligence in oral and maxillofacial radiology: What is currently possible? *Dentomaxillofacial Radiol*. 2020;50(3):50.
10. Cacñahuaray G, Gómez D, Lamas V, Guerrero M. Aplicación de la inteligencia artificial en Odontología: Revisión de la literatura. *Odontol Sanmarquina*. 2021;24(3):243-53.
11. Eschert T, Schwendicke F, Krois J, Bohner L, Vinayahalingam S, Hanisch M. A Survey on the Use of Artificial Intelligence by Clinicians in Dentistry and Oral and Maxillofacial Surgery. *Medicina (B Aires)*. 2022;58(8):1059.
12. Awawdeh M, Dervis H. Artificial Intelligence (Ai) Application in Dentistry: The Knowledge, Concerns and Challenges Of Syrian Dental Care Professionals. *SSRN Electron J*. 2022;1:14.
13. Keser G, Pekiner F. Attitudes, perceptions and knowledge regarding the future of artificial intelligence in oral radiology among a group of dental students in Turkey: A survey. *Clin Exp Heal Sci*. 2021;11(4):637-41.
14. Yüzbaşıoğlu E. Attitudes and perceptions of dental students towards artificial intelligence. *J Dent Educ*. 2021;85(1):60-8.
15. Ranjana V, Gayathri R, Vishnu P, Kavitha S. Awareness on Application of Artificial Intelligence in Medicine among Dental Students - A Survey. *Ann Rom Soc Cell Biol*. 2021;25(3):1137-53.

16. Pauwels R, Del Rey Y. Attitude of Brazilian dentists and dental students regarding the future role of artificial intelligence in oral radiology: a multicenter survey. *Dentomaxillofac Radiol* [Internet]. 2021;50(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33353376/>
17. Abouzeid HL, Chaturvedi S, Abdelaziz K, Alqahtani N. Role of Robotics and Artificial Intelligence in Oral Health and Preventive Dentistry-Knowledge, Perception and Attitude of Dentists Predicting Gingival Biotype via Dentopapillary Measurements on Study Models View project. *Oral Heal Prev Dent*. 2021;19:353-64.
18. Khanagar S, Mohammad A, Alhamlan R, Alyami K, Alhejazi M, Alghamdi A. Knowledge, attitudes, and perceptions of dental students towards artificial intelligence in Riyadh, Saudi Arabia. *Med Sci*. 2021;25(114):1857-67.
19. Sajjad I, Abidi YA, Baig N, Akhlak H, Lone MM, Ahned J. Awareness and Perception of Dentists Regarding Role and Future of Artificial Intelligence in Dentistry. *P J M H S*. 2021;15(12):3555.
20. Sur J, Bose S, Khan F, Dewangan D, Sawriya E, Roul A. Knowledge, attitudes, and perceptions regarding the future of artificial intelligence in oral radiology in India: A survey. *Imaging Sci Dent*. 2020;50(3):193.
21. Jarrahi M. Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Bus Horiz*. 2018;61(4):577-86.
22. Pei Q, Luo Y, Chen Y, Li J, Xie D, Ye T. Artificial intelligence in clinical applications for lung cancer: diagnosis, treatment and prognosis. *Clin Chem Lab Med*. 2022;60(12):1974-83.

23. Sardar P, Abbott J, Kundu A, Aronow H, Granada J, Giri J. Impact of Artificial Intelligence on Interventional Cardiology: From Decision-Making Aid to Advanced Interventional Procedure Assistance. *Cardiovasc Interv.* 2019;12(14):1293-303.
24. Agrawal P, Nikhade P. Artificial Intelligence in Dentistry: Past, Present, and Future. *Cureus.* 2022;14(7):10.
25. Chang J, Chang M, Angelov N, Hsu C, Meng H, Sheng S, et al. Application of deep machine learning for the radiographic diagnosis of periodontitis. *Clin Oral Investig* 2022 2611 [Internet]. 2022;26(11):6629-37. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-022-04617-4>
26. Hung KF, Yeung AWK, Bornstein MM, Schwendicke F. Personalized dental medicine, artificial intelligence, and their relevance for dentomaxillofacial imaging. <https://doi.org/10.1259/dmfr20220335> [Internet]. 2022;51:22. Disponible en: <https://www.birpublications.org/doi/10.1259/dmfr.20220335>
27. Hann A, Troya J, Fitting D. Current status and limitations of artificial intelligence in colonoscopy. *UEG J.* 2021;9(5):527-33.
28. Azad M, Elaiwat S, Alam M. A Computational Tool for Detection of Soft Tissue Landmarks and Cephalometric Analysis. *Electronics.* 2022;11(15):2408.
29. Fasihi L, Tartibian B, Eslami R, Fasihi H. Artificial intelligence used to diagnose osteoporosis from risk factors in clinical data and proposing sports protocols. *Sci Reports* 2022 121. 2022;12(1):1-11.
30. Aliaga I, Vera V, Vera M, García E, Pedrera M, Pajares G. Automatic computation of mandibular indices in dental panoramic radiographs for early osteoporosis

- detection. *Artif Intell Med.* 1 de marzo de 2020;103:101816.
31. Izgi E, Mollaoglu N, Simsek MB. Prevalence of odontogenic cysts and tumors on turkish sample according to latest classification of world health organization: A 10-year retrospective study. *Niger J Clin Pract.* 2021;24(3):355.
  32. Aminoshariae A, Kulild J, Nagendrababu V. Artificial Intelligence in Endodontics: Current Applications and Future Directions. *J Endod.* 2021;47(9):1352-7.
  33. Xiao J, Luo J, Mapes O, Wu T, Dye T, Jallad N, et al. Assessing a Smartphone App (AICaries) That Uses Artificial Intelligence to Detect Dental Caries in Children and Provides Interactive Oral Health Education: Protocol for a Design and Usability Testing Study. *JMIR.* 2021;10(10):2921.
  34. Futyma K, Rózylo I. The use of artificial intelligence in radiological diagnosis and detection of dental caries: a systematic review. *J Stomatol.* 2021;74(4):262-6.
  35. Sánchez F. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Rev Digit Investig en Docencia Univ.* 2019;13(1):102-22.
  36. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación: Las Rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México D.F.: McGraw-Hill; 2018.
  37. Forriol F. Métodos de investigación clínicos en cirugía ortopédica y traumatología. En: *Traumatología y ortopedia: Generalidades.* Elsevier Health Science; 2019. p. 40.
  38. Yadav S, Singh S, Gupta R. Test for Inference: Categorical Data II. En: *Biomedical Statistics.* Singapore: Springer Singapore; 2019. p. 121-4.

39. Registros Académicos - Universidad Norbert Wiener [Internet]. [citado 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.uwiener.edu.pe/servicios-universitarios/registros-academicos/>
40. Etikan I, Babatope O. A Basic Approach in Sampling Methodology and Sample Size Calculation. *MedLife Clin.* 2019;1(2):50-4.
41. Nayak M, Narayan K. Strengths and Weakness of Online Surveys. *IOSR J Humanit Soc Sci.* 2019;24(5):31-8.
42. Robles P, Rojas M. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Rev Nebrija.* 2015;18:1-16.
43. Rodríguez J, Reguant M. Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Innovación en Educ.* 2020;13(2):1-13.
44. Fleming J, Zegwaard K. Methodologies, methods and ethical considerations for conducting research in work-integrated learning. *Int J Work Learn.* 2018;19(3):205-13.

## ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<b>Problema general:</b>  ¿Cuál es la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?	<b>Objetivo general:</b>  Determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.	<b>Hipótesis general:</b>  <b>Hi:</b> Existe relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.  <b>Ho:</b> No existe relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.	<b>Competencias cognitivas</b>  Conocimiento previo  Competencia tecnológica	<b>Tipo de investigación:</b>  Básico  <b>Enfoque:</b>  Cuantitativo
<b>Problemas específicos:</b>  ¿Cuál es la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?  ¿Cuál es la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?  ¿Cuál es la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología	<b>Objetivos específicos:</b>  Identificar la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.  Identificar la relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.  Identificar la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología	<b>Hipótesis específicas:</b>  - <b>Hi<sup>1</sup>:</b> Existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. - <b>Ho:</b> No existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre la aplicación de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.  - <b>Hi<sup>2</sup>:</b> Existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. - <b>Ho:</b> No existe relación entre las competencias cognitivas y la actitud sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.	<b>Actitudes</b>  Aplicaciones de la IA en radiología oral  Impacto de la IA en radiología oral	<b>Método:</b>  Hipotético deductivo  <b>Nivel:</b>  Descriptivo correlacional  <b>Diseño:</b>  No experimental, transversal

---

oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?

¿Cuál es la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023?

oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

Identificar la relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.

- **H<sup>3</sup>**: Existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
- **Ho**: No existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según el conocimiento previo en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
- **H<sup>4</sup>**: Existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
- **Ho**: No existe relación entre las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral según la competencia tecnológica en estudiantes de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023.
-

## Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Cuestionario sobre competencias cognitivas y actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología.

### Escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

### A. COMPETENCIAS COGNITIVAS

CONOCIMIENTO PREVIO	ESCALA				
	1	2	3	4	5
01. ¿Considero que tengo conocimientos sobre la inteligencia artificial?					
02. ¿Soy consciente que la inteligencia artificial viene siendo utilizada en la vida diaria?					
03. ¿Soy consciente que la inteligencia artificial viene siendo utilizada en el campo Odontológico?					
04. ¿Considero que tengo conocimientos básicos sobre el uso de la inteligencia artificial en radiología oral?					

COMPETENCIA TECNOLÓGICA	ESCALA				
	1	2	3	4	5
05. ¿Considero que cuento con las competencias tecnológicas sobre la inteligencia artificial en el campo Odontológico?					
06. ¿Considero que cuento con las competencias tecnológicas sobre la inteligencia artificial en radiología oral?					

### B. ACTITUDES

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL	ESCALA				
	1	2	3	4	5
07. ¿Considero que la inteligencia artificial viene siendo aplicada para la delimitación de estructuras anatómica?					
08. ¿Considero que la inteligencia artificial viene siendo aplicada para el diagnóstico de caries dental?					
09. ¿Considero que la inteligencia artificial viene siendo aplicada para el análisis cefalométrico?					
10. ¿Considero que la inteligencia artificial viene siendo aplicada para la clasificación de quistes y/o tumores maxilofaciales?					
11. ¿Considero que la inteligencia artificial viene siendo aplicada para el reconocimiento de sistemas de implantes dentales?					

12. ¿Considero que la inteligencia artificial viene siendo aplicada para la identificación de periodontitis o enfermedad periodontal?					
<b>IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL</b>	<b>ESCALA</b>				
	1	2	3	4	5
13. ¿Considero que la inteligencia artificial revolucionará la odontología general?					
14. ¿Considero que la inteligencia artificial revolucionará la radiografía oral?					
15. ¿Considero que en el futuro el radiólogo oral será reemplazado por la inteligencia artificial?					
16. ¿Considero que en el futuro la inteligencia artificial mejorará la radiología oral?					
17. ¿Considero que en el futuro la inteligencia artificial mejorará la odontología general?					
18. ¿Considero que la inteligencia artificial debería ser parte de la formación académica en las universidades?					

**Anexo 3: Confiabilidad del instrumento**

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0.876	18

**Estadísticas de total de elemento**

<b>Preguntas</b>	<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>P1</b>	46.07	117.030	0.239	0.881
<b>P2</b>	45.20	121.407	0.175	0.879
<b>P3</b>	47.07	104.823	0.656	0.863
<b>P4</b>	47.53	105.430	0.716	0.860
<b>P5</b>	47.53	105.430	0.716	0.860
<b>P6</b>	47.57	106.875	0.684	0.862
<b>P7</b>	47.60	109.076	0.709	0.862
<b>P8</b>	47.37	102.309	0.838	0.855
<b>P9</b>	47.40	102.938	0.842	0.855
<b>P10</b>	47.50	103.224	0.866	0.854
<b>P11</b>	47.50	108.672	0.733	0.861
<b>P12</b>	47.63	110.378	0.720	0.863
<b>P13</b>	45.57	127.082	-0.128	0.890
<b>P14</b>	45.60	124.662	-0.023	0.888
<b>P15</b>	46.87	107.844	0.539	0.868
<b>P16</b>	45.50	121.500	0.179	0.879
<b>P17</b>	45.47	122.051	0.141	0.880
<b>P18</b>	45.40	124.386	0.042	0.881

## Anexo 4: Validez del instrumento



Universidad  
Norbert Wiener

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y Nombres del Experto:** Mg. C.D. Pablo Cesar Alván Suasnabar.  
 1.2 **Cargo e Institución donde labora:** Docente tiempo completo.  
 1.3 **Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Cuestionario sobre competencias cognitivas y actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología.  
 1.5 **Título de la Investigación:** COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023.

#### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.84$$

#### 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	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima 25 de Abril del 2023.

Mg. CD. PABLO ALVÁN SUASNABAR  
C.O.P.: 19488

Firma y sell



Universidad  
Norbert Wiener

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. C.D. Jorge Alberto Girano Castaños.  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente tiempo completo.  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario sobre competencias cognitivas y actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología.  
 1.5 Título de la Investigación: COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023.

### 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 cognoscitivas.				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	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		0	0	0	9	1
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{0 + 0 + 0 + 36 + 5}{50} = 0,82$$

### 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	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 25 de ABRIL del 2023.

  
 Firma y sell 08/2023



Universidad  
Norbert Wiener

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:**  
**1.2 Cargo e Institución donde labora:**  
**1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Cuestionario sobre competencias cognitivas y actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología.  
**1.5 Título de la Investigación:** COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023.

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

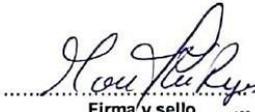
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

### 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 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 25 de 04 del 2023.

  
 .....  
 Firma y sello  
 .....  
 Mg. Esp. Miriam Muñoz Reyes  
 COP: 19225  
 RNE 573



Universidad  
Norbert Wiener

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto:

1.2 Cargo e Institución donde labora:

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario sobre competencias cognitivas y actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de odontología.

1.5 Título de la Investigación: COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023.

### 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 cognoscitivas.				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)						
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.78$$

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.

Lima, 07 de mayo del 2023.

  
Dra. Leidy J. Chión Minaya  
Especialidad Rehabilitación Oral  
COP: 20452  
Firma y sello

## Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 19 de marzo de 2023

Investigador(a)  
**Palestina Iris Quezada Benites**  
**Exp. N.º 0262-2023**

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: “**COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023**” Versión 01 con fecha 11/02/2023.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 11/02/2023

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Palestina Iris Quezada Benites y a los investigadores colaboradores (no aplica)

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. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. 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,

Yenny Marisol Bellido Fuente  
**Presidenta del CIEI- UPNW**



Avenida República de Chile N°432. Jesús María  
 Universidad Privada Norbert Wiener  
 Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698  
 Correo: [comite.etica@uwieneredu.pe](mailto:comite.etica@uwieneredu.pe)

## Anexo 6: Formulario de consentimiento informado

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> UPNW-EES-FOR-068	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 11/08/2022</b>

**Título de proyecto de investigación** : "COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023"

**Investigadores** : Palestina Iris Quezada Benites

**Institución(es)** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023". de fecha 15/02/2023 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023. Su ejecución permitirá obtener un sustento que corresponde a la importancia de conseguir información que aporte al vacío teórico a nivel nacional, ya que las competencias tecnológicas y actitudes frente a la inteligencia artificial en la radiología oral es un tema que aún no se ha estudiado debidamente en el Perú. De igual manera, podrá ser utilizado como antecedente para futuras investigaciones de la misma naturaleza puesto que se deben realizar estudios multinacionales para explorar más a fondo este tema.

**Duración del estudio (meses):** 6 meses

**Nº esperado de participantes:** 157 estudiantes

**Criterios de Inclusión y exclusión:**

#### Criterios de inclusión

- Estudiantes de octavo y noveno ciclo de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener matriculados en el periodo 2022 – II.
- Estudiantes que autoricen su participación en la investigación.

#### Criterios de exclusión

- Estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener que no se encuentren en el octavo y noveno ciclo.
- Estudiantes que se retiren de participar en la investigación.
- Estudiantes que no firmen el consentimiento informado para proceder con la investigación.

V01- 15/02/2023	Página 1 de 3
--------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> UPNW-EES-FOR-068	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 11/08/2022</b>

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

- Se le brindará una encuesta de recolección de datos
- Podrá demorar unos 20 minutos en el llenarlo
- Con esta encuesta podremos determinar la relación entre las competencias cognitivas y las actitudes sobre el papel de la inteligencia artificial en radiología oral en estudiantes de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener en Lima, 2023

La encuesta puede demorar unos 20 minutos (*según corresponda añadir a detalle*).

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

**Beneficios:**

Usted se beneficiará del presente proyecto luego de que se finalice con la investigación y sea publicado en el repositorio de la Universidad privada Norbert Wiener.

**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, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal

Nombres y apellidos: Palestina Iris Quezada Benites

Celular: 964013216

Correo electrónico: a2017100906@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

V01- 15/02/2023	Página 2 de 3
--------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> UPNW-EES-FOR-068	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 11/08/2022</b>

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.

\_\_\_\_\_ (Firma)

Nombre testigo o representante legal:  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

  
 \_\_\_\_\_

**Nombre investigador:** Palestina Iris Quezada Benites  
**DNI:** 40947166  
**Fecha:** (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_ (Firma)

Nombre testigo o representante legal:  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

*Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.*

**Anexo 7: Solicitud de permiso para la recolección de datos**

Universidad  
Norbert Wiener

**SOLICITUD DE PERMISO PARA  
RECOLECCIÓN DE DATOS**

Lima, 30 de abril del 2023.

Dra. Esp. Brenda Vergara Pinto

Directora de la EAP de Odontología  
Universidad Privada Norbert Wiener

Presente. -

*Asunto: Solicitud de permiso para recolección de datos.*

Me es grato dirigirme a usted para saludarla e informarle que habiendo recibido la conformidad por parte del Sr. asesor el Mg. CD. Esp. Marroquín García Lorenzo Enrique y la aprobación del Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener **Exp. N.º 0262 - 2023** con Resolución de aprobación) - *Versión 01 con fecha 11/02/2023* y Formulario de Consentimiento Informado - *Versión 01 con fecha 11/02/2023*.

Solicito permiso a su despacho de la E.A.P. de Odontología para que me puedan proporcionar la **lista de alumnos con sus nombres completos, así como sus correos institucionales** del periodo **2023 – I**, que estén cursado el **octavo y noveno ciclo** para poder ejecutar la recolección de datos de mi proyecto de investigación, del mismo modo solicito apoyo de los tutores de dichos ciclos para promover su participación.

**Título de proyecto de investigación:** "COMPETENCIAS COGNITIVAS Y ACTITUDES SOBRE EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RADIOLOGÍA ORAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER – LIMA, 2023".

**Investigador responsable:** Palestina Iris Quezada Benites.

**Código de estudiante:** a2017100906.

Adjunto **RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN - Exp. N.º 0262 - 2023**.

Agradecida infinitamente por su atención, aprovecho la oportunidad para expresarle mi respeto a su persona.

Atentamente,

---

Nombre de la investigadora: Palestina Iris Quezada Benites.

DNI: 40947166.

**Anexo 8: Informe de Turnitin**

## Anexo 9: Base de datos spss

DATA\_157.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 31 de 31 variables

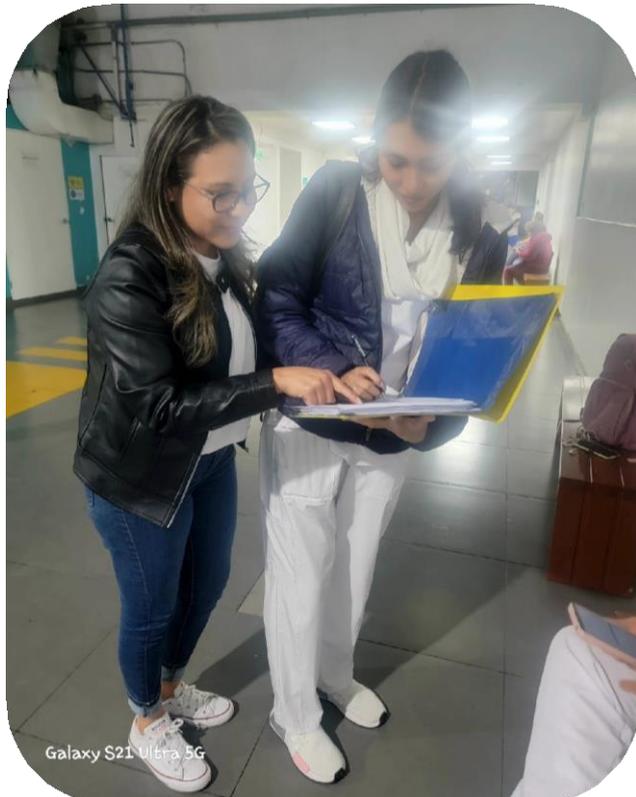
	Ciclo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14		
1	9no ciclo	En desacu...	De acuerdo	En desacu...	En desacu...	En desacu...	En desacu...	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	En desacu...	En desacu...	En desacu...	De acuerdo	De acuerdo	De	
2	9no ciclo	De acuerdo	Ni de acue...	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente...	Totalmente...	De acuerdo	Ni de acue...	De acuerdo	Totalmente...	Ni de					
3	9no ciclo	De acuerdo	Totalmente...	Totalmente...	De acuerdo	De											
4	8vo ciclo	En desacu...	De acuerdo	En desacu...	De acuerdo	De acuerdo	En d										
5	8vo ciclo	De acuerdo	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	Ni de acue...	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De							
6	8vo ciclo	De acuerdo	Ni de acue...	De acuerdo	De												
7	8vo ciclo	Totalmente...	Ni de acue...	Ni de acue...	Ni de acue...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	De								
8	8vo ciclo	De acuerdo	Ni de acue...	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente...	En desacu...	En desacu...	Totalmente...	En desacu...	En desacu...	Totalmente...	Totalmente...	En d	
9	8vo ciclo	En desacu...	Ni de acue...	Ni de acue...	Ni de												
10	8vo ciclo	En desacu...	Totalmente...	En desacu...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	En desacu...	Totalmente...	Totalmente...	Total						
11	8vo ciclo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	En desacu...	De acuerdo	En desacu...	En d					
12	8vo ciclo	Totalmente...	De acuerdo	Totalmente...	De acuerdo	De acuerdo	Total										
13	8vo ciclo	De acuerdo	De acuerdo	En desacu...	En desacu...	En desacu...	En desacu...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	De acuerdo	De acuerdo	De	
14	8vo ciclo	Totalmente...	Total														
15	9no ciclo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente...	De acuerdo	De acuerdo	Total										
16	9no ciclo	En desacu...	De acuerdo	En desacu...	De acuerdo	De acuerdo	En d										
17	9no ciclo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente...	De acuerdo	De acuerdo	De										
18	9no ciclo	De acuerdo	De acuerdo	En desacu...	En d												
19	9no ciclo	Totalmente...	Total														
20	9no ciclo	Totalmente...	De acuerdo	De acuerdo	Total												
21	9no ciclo	Totalmente...	Total														
22	9no ciclo	De acuerdo	Totalmente...	De acuerdo	De acuerdo	Total											
23	9no ciclo	En desacu...	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente...	Totalmente...	Totalmente...	En desacu...	De acuerdo	De acuerdo	En d						

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

**Anexo 10: Informe del asesor**

Anexo 11: Fotografías



## Reporte de similitud TURNITIN

### ● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

#### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>Universidad Wiener on 2022-09-14</b> Submitted works	2%
2	<b>docs.google.com</b> Internet	2%
3	<b>ciencialatina.org</b> Internet	2%
4	<b>uwiener on 2023-10-11</b> Submitted works	1%
5	<b>Universidad Wiener on 2022-11-12</b> Submitted works	<1%
6	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
7	<b>uncontigoalrevess.esy.es</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%