Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Tesis

Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026

Para optar el Título Profesional de

Cirujano Dentista

Presentado por:

Autora: Silva Caparachin, Leslie Allison

Asesora: Mg. Benavides Garay, Ana Rosa

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0006-1972-7711

Lima – Perú

2026

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

Yo, Leslie Allison Silva Caparachin egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico Profesional de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026." Asesorado por el docente: Ana Rosa Benavides Garay DNI 42285808 ORCID 0009-0006-1972-7711tiene un índice de similitud de **16 (dieciséis) %** con código trn:oid::: 14912:615055035 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



…….
Firma de autor 1
Nombres y apellidos del egresado: LESLIE ALLISON SILVA CAPARACHIN
DNI: 74931220



…….
Firma
Nombres y apellidos del Asesor: ANA ROSA BENAVIDES GARAY
DNI: 42285808

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

Lima, 14 de julio del 2026

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente jutificado en el siguiente recuadro.

El índice de similitud reportado por el sistema Turnitin no compromete la autenticidad ni la originalidad del presente trabajo de investigación, dado que corresponde, en su mayoría, a secciones estructurales y formales del documento, los objetivos, los índices de tablas y figuras. Asimismo, parte del porcentaje se vincula con la presentación de resultados en tablas y gráficos, así como con apartados del marco teórico que, por su naturaleza académica, contienen conceptos clave y terminología recurrente en la literatura científica.
De igual forma, en secciones como los objetivos, hipótesis y conclusiones, se identifican coincidencias textuales que responden a la reiteración de formulaciones esenciales para la coherencia interna del documento. En virtud de lo anterior, se aplicaron filtros y exclusiones específicos en el sistema Turnitin con el objetivo de obtener un análisis más preciso y ajustado al contenido sustantivo y original de la investigación, evitando sobreestimaciones derivadas de elementos comunes y técnicamente justificables.
Justifico que el excedente del 2 % en fuentes primarias, que actualmente alcanza un 6 % frente al máximo permitido de 4 %, se debe a que los términos coincidentes corresponden al marco metodológico propio de una investigación. En ese sentido, se confirma la originalidad de la investigación, sustentando que la fuente identificada (6%) proviene del repositorio uwiener.edu.pe, en el cual los títulos, subtítulos y términos detectados forman parte de la estructura metodológica establecida por la universidad. Asimismo, los demás términos coincidentes corresponden a expresiones de uso común en la redacción de investigaciones académicas.

Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Línea de investigación: Tecnologías emergentes y experiencias en salud

Sublínea: Salud digital e inteligencia artificial aplicada a la salud

Asesor: Mg. Benavides Garay, Ana Rosa

Código ORCID: 0009-0006-1972-7711

DEDICATORIA:

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional a lo largo de este camino. A mis hermanas, Samantha, Kathy y Natalia, por acompañarme siempre con su cariño, confianza y palabras de aliento. A mis tres perritas, por regalarme compañía, alegría y momentos de calma durante este camino. Y a mí misma, por la constancia, el esfuerzo y la perseverancia que me permitieron culminar esta etapa y alcanzar una de las metas más importantes de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO:

A mis padres y hermanas, por su apoyo constante, comprensión y confianza durante mi formación profesional.

A mi asesora y a la universidad, por la orientación y los conocimientos brindados durante el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, agradezco a los internos de odontología que participaron en el estudio, haciendo posible la realización de este trabajo.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de una universidad de Lima durante 2026. Metodológicamente, se siguió un enfoque cuantitativo, con una investigación de tipo aplicado, nivel correlacional, diseño no experimental y medición transversal. La muestra analizada estuvo constituida por 103 internos, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para obtener los datos se aplicó un cuestionario estructurado dividido en dos secciones: una destinada a valorar la percepción sobre la inteligencia artificial mediante una escala tipo Likert y otra conformada por casos clínicos para evaluar la identificación de signos de alarma del cáncer oral. Los datos fueron procesados con IBM SPSS Statistics versión 32 mediante procedimientos descriptivos y el coeficiente Rho de Spearman.

Respecto a los resultados, el 77,7 % de los participantes alcanzó un nivel alto de percepción sobre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y el 22,3 % se ubicó en el nivel medio. En cuanto a la identificación de signos de alarma del cáncer oral, 61,2 % de los internos se ubicó en el nivel alto, 35,9 % en el nivel medio y 2,9 % en el nivel bajo. El análisis de correlación mostró una asociación positiva de muy baja magnitud entre las variables, sin alcanzar significancia estadística ($\rho = 0,144$; $p = 0,145$).

A partir de los hallazgos obtenidos, no fue posible demostrar una asociación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en los internos evaluados.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Neoplasias Bucales; Diagnóstico Precoz;

Educación en Odontología; Estudiantes de Odontología.

ABSTRACT

The objective of this study was to establish the relationship between artificial intelligence as a support tool and the identification of oral cancer warning signs among dental interns at a university in Lima during 2026. Methodologically, a quantitative approach was followed, with an applied, correlational, non-experimental, and cross-sectional study. The sample consisted of 103 dental interns selected through non-probability convenience sampling. Data were collected using a structured questionnaire divided into two sections: one assessing participants' perceptions of artificial intelligence through a Likert-type scale and another comprising clinical cases to evaluate the identification of oral cancer warning signs. Data were processed using IBM SPSS Statistics version 32 through descriptive procedures and Spearman's rank correlation coefficient.

Regarding the results, 77.7% of participants showed a high level of perception of artificial intelligence as a support tool, while 22.3% were classified at the moderate level. For the identification of oral cancer warning signs, 61.2% of the dental interns were classified at the high level, 35.9% at the moderate level, and 2.9% at the low level. Correlation analysis showed a positive association of very low magnitude between the variables, which did not reach statistical significance ($\rho = 0.144$; $p = 0.145$).

Based on these findings, a statistically significant association between artificial intelligence as a support tool and the identification of oral cancer warning signs could not be demonstrated among the dental interns evaluated.

Keywords: Artificial Intelligence; Mouth Neoplasms; Early Diagnosis;

Education, Dental; Students, Dental.

INTRODUCCIÓN

El cáncer oral constituye un problema relevante para la salud debido a la gravedad de sus consecuencias y a que una proporción de los casos continúa siendo identificada en fases avanzadas. Esta situación puede limitar las alternativas terapéuticas y afectar el pronóstico, por lo que el reconocimiento oportuno de manifestaciones clínicas sospechosas adquiere especial importancia en la atención odontológica. Paralelamente, el desarrollo de la inteligencia artificial ha generado nuevas posibilidades de apoyo para el análisis de información clínica y la evaluación de lesiones orales.

En la formación odontológica, estas herramientas tecnológicas pueden complementar el proceso de aprendizaje y ofrecer recursos de apoyo frente a situaciones relacionadas con el diagnóstico clínico. A partir de ello, el estudio buscó analizar la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de una universidad de Lima durante 2026. Entre los participantes predominó una percepción alta sobre la inteligencia artificial, al igual que un nivel alto de identificación de los signos de alarma evaluados. No obstante, el análisis estadístico no permitió demostrar una asociación significativa entre las dos variables.

El contenido de la investigación se distribuye en cinco capítulos. El primero delimita el problema estudiado e incorpora las interrogantes, objetivos, justificación y limitaciones. El segundo desarrolla el sustento científico de las variables y las hipótesis propuestas. El tercero describe el procedimiento metodológico seguido para seleccionar a los participantes, medir las variables, recolectar la información y efectuar su análisis. El cuarto presenta e interpreta los hallazgos obtenidos y los contrasta con investigaciones

previas. El quinto integra las conclusiones y recomendaciones formuladas a partir de los resultados del estudio.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN ..... **viii**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **xiii**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **xiv**

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA **1**

1.1 Planteamiento del problema 1

1.2 Formulación del problema 4

1.2.1 Problema general ***4***

1.2.2 Problemas específicos ***4***

1.3 Objetivos de la investigación 4

1.3.1 Objetivo general ***4***

1.3.2 Objetivos específicos ***5***

1.4 Justificación de la investigación 5

1.4.1 Teórica ***5***

1.4.2 Metodológica ***6***

1.4.3 Práctica ***7***

1.5 Limitaciones de la investigación 7

1.5.1 Temporal ***8***

1.5.2 Espacial ***8***

1.5.3 Población ***8***

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO **10**

2.1. Antecedentes 10

2.2. Bases teóricas 16

2.3 Formulación de hipótesis. 27

2.3.1 Hipótesis general ***27***

2.3.2 Hipótesis específicas ***27***

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA **29**

3.1 Método de la investigación 29

3.2 Enfoque de la investigación 29

3.3 Tipo de investigación 29

3.4 Diseño de la investigación 29
3.4.1. Corte de la investigación 30
3.4.2. Nivel de la investigación 30
3.5 Población, muestra y muestreo 30
3.6 Variables y operacionalización 33
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 36
3.7.1 Técnica 36
3.7.2 Descripción de instrumento 36
3.7.3 Validación 37
3.7.4 Confiabilidad 38
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos 39
3.9 Aspectos éticos 39
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 41
4.1 Resultados 41
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados 41
4.1.2 Prueba de normalidad 46
4.1.3 Prueba de hipótesis 46
4.1.4 Discusión de resultados 52
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 59
5.1 Conclusiones 59
5.2 Recomendaciones 59
REFERENCIAS 61
ANEXOS 67
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA 67
ANEXO 2: INSTRUMENTO 72
ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO 79
ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO 82
ANEXO 5: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA 83
ANEXO 6: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO 84
ANEXO 7: CARTA DE APROBACIÓN DE LAINSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS 88
ANEXO 8: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN 90
ANEXO 9: EVIDENCIA DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 91

ANEXO 10: BASE DE DATOS DEL ESTUDIO..... 94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Confiabilidad del instrumento. 38

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables de estudio. 41

Tabla 3. Nivel de percepción de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo. 42

Tabla 4. Nivel de identificación de signos de alarma del cáncer oral. 44

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo 45

Tabla 6. Prueba de normalidad de las variables de estudio. 46

Tabla 7. Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. 47

Tabla 8. Relación entre la dimensión eficacia clínica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. 48

Tabla 9. Relación entre la dimensión habilidad cognitiva y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. 49

Tabla 10. Relación entre la dimensión aceptación tecnológica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. 51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de percepción de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo 43

Figura 2. Nivel de identificación de signos de alarma del cáncer oral. 44

Figura 3. Salida correspondiente al coeficiente Alfa de Cronbach de la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo 82

Figura 4. Salida correspondiente al coeficiente Kuder-Richardson 20 (KR-20) de la sección de identificación de signos de alarma del cáncer oral. 82

Figura 5. Formulario virtual utilizado para la aplicación del instrumento y presentación del consentimiento informado. 92

Figura 6. Presentación de los casos clínicos para la evaluación de la identificación de signos de alarma del cáncer oral 92

Figura 7. Registro de respuestas obtenidas mediante el cuestionario virtual. 92

Figura 8. Base de datos correspondiente a la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo. 94

Figura 9. Base de datos correspondiente a la variable identificación de signos de alarma del cáncer oral. 95

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El cáncer oral representa un problema relevante para la salud pública por su incidencia y las consecuencias asociadas a la enfermedad en diferentes poblaciones. Los cánceres de labio y cavidad oral presentan variaciones según la región geográfica, el sexo y el subsitio anatómico, lo que plantea la necesidad de fortalecer las medidas orientadas a su prevención y detección oportuna (1,2). Aunque se dispone de mayores recursos para su diagnóstico y tratamiento, todavía se registran casos identificados en estadios avanzados, condición que puede limitar las alternativas terapéuticas y comprometer el pronóstico. En este escenario, el examen clínico de la cavidad oral y el reconocimiento oportuno de lesiones sospechosas adquieren especial importancia para favorecer la detección temprana del cáncer oral (3).

La evidencia científica señala que una proporción importante de los casos de cáncer oral continúa detectándose en fases avanzadas, situación que limita las opciones terapéuticas y afecta negativamente el pronóstico de los pacientes (3). Entre los factores que pueden contribuir al retraso diagnóstico se encuentran las dificultades para reconocer oportunamente los trastornos orales potencialmente malignos y sus manifestaciones clínicas. Lesiones como la leucoplasia y la eritroplasia constituyen alteraciones de especial relevancia debido a su potencial de transformación maligna, por lo que su reconocimiento y evaluación clínica resultan fundamentales para favorecer la detección temprana del cáncer oral (4,5).

Frente a esta realidad, el odontólogo ocupa una posición relevante para reconocer oportunamente posibles manifestaciones de cáncer oral, dado que la evaluación de los tejidos de la cavidad oral forma parte de su práctica clínica. Por ello, la formación de los internos de odontología debe orientarse al fortalecimiento de competencias que les permitan reconocer oportunamente lesiones y signos clínicos

sospechosos. Sin embargo, se han identificado limitaciones en los conocimientos y prácticas de los profesionales de odontología respecto al reconocimiento y detección del cáncer oral, lo que evidencia la importancia de fortalecer la formación relacionada con su identificación temprana (6).

El avance de las tecnologías digitales ha permitido ampliar las aplicaciones de la inteligencia artificial en distintas áreas de la odontología. Estas tecnologías permiten analizar información clínica y reconocer patrones mediante modelos computacionales, por lo que su utilidad ha sido estudiada como recurso complementario durante la evaluación diagnóstica y la toma de decisiones clínicas (7). En oncología oral, diferentes sistemas basados en inteligencia artificial han mostrado resultados prometedores en la detección y clasificación de lesiones orales mediante el análisis de imágenes clínicas e histopatológicas (8,9).

La evidencia reciente muestra que las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden alcanzar un desempeño favorable en la identificación y clasificación de lesiones potencialmente malignas y cáncer oral. Las revisiones disponibles han reportado resultados prometedores en el análisis automatizado de imágenes clínicas e histopatológicas, aunque el desempeño de los modelos puede variar según el tipo de imagen, el algoritmo utilizado, las características de las bases de datos y los procesos de validación empleados (9,10). En conjunto, esta evidencia sugiere que la inteligencia artificial puede complementar el proceso diagnóstico, manteniéndose la valoración del profesional como elemento indispensable para la interpretación clínica.

Además de su aplicación asistencial, la inteligencia artificial se ha incorporado progresivamente a los procesos de enseñanza y aprendizaje en odontología. Entre sus aplicaciones educativas se encuentran el apoyo en el análisis de información e imágenes, la simulación de escenarios clínicos y el desarrollo de recursos orientados al aprendizaje. Estas herramientas presentan potencial para complementar la formación odontológica y favorecer el desarrollo del razonamiento clínico y de habilidades relacionadas con la toma de decisiones; sin embargo, su integración educativa requiere considerar aspectos pedagógicos, éticos y de capacitación (11,12).

A pesar del creciente desarrollo de las tecnologías basadas en inteligencia artificial, se han

identificado deficiencias en la formación de los estudiantes de odontología para su incorporación en los ámbitos académico y clínico. Asimismo, la evidencia señala la necesidad de fortalecer la formación estructurada sobre inteligencia artificial dentro de los programas de educación odontológica, con el propósito de favorecer una comprensión adecuada de sus aplicaciones, limitaciones y uso responsable (11,13).

En este escenario, resulta pertinente examinar si la percepción de los internos respecto al uso de la inteligencia artificial como apoyo se encuentra asociada con su desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral. El análisis conjunto de estos aspectos permitirá aportar evidencia sobre la posible integración de estas tecnologías en la formación odontológica, particularmente en actividades relacionadas con el reconocimiento oportuno de lesiones sospechosas.

En el ámbito educativo, el análisis de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo puede considerar aspectos relacionados con su utilidad percibida en el contexto clínico, su contribución al desarrollo de habilidades cognitivas y la aceptación de estas tecnologías por parte de los estudiantes. En la presente investigación, estos aspectos se abordaron mediante las dimensiones eficacia clínica, habilidad cognitiva y aceptación tecnológica, con el propósito de analizar diferentes componentes de la percepción de los internos frente al uso de la inteligencia artificial en odontología.

En el contexto peruano se han desarrollado investigaciones relacionadas con la inteligencia artificial en la formación odontológica, así como estudios orientados a evaluar el conocimiento sobre cáncer oral en estudiantes de odontología (14,15). Sin embargo, estos aspectos han sido abordados principalmente de manera independiente, por lo que resulta pertinente generar evidencia que permita conocer su comportamiento conjunto en internos de odontología.

A partir de lo expuesto, se consideró pertinente estudiar conjuntamente ambas variables en internos de odontología que se encontraban en una etapa avanzada de formación clínica. En función de ello, se formuló la siguiente interrogante:

¿Cuál es la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de una universidad de Lima durante el año 2026?

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026?

¿Cuál es la relación entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026?

¿Cuál es la relación entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de

Lima, 2026.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la relación entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Determinar la relación entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Determinar la relación entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La relevancia teórica del estudio radicó en analizar conjuntamente dos aspectos vinculados con la formación odontológica: la percepción sobre la inteligencia artificial como recurso de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. En odontología, la inteligencia artificial ha mostrado potencial como herramienta complementaria para el análisis de información clínica y la identificación de lesiones orales sospechosas (7,9). Por otro lado, la detección temprana del cáncer oral constituye un componente fundamental para favorecer el diagnóstico oportuno, por lo que el reconocimiento de lesiones y signos clínicos sospechosos adquiere especial relevancia durante la formación odontológica (3,6). En este contexto, la investigación permitió

integrar conocimientos relacionados con inteligencia artificial, diagnóstico clínico y formación odontológica, contribuyendo a ampliar la comprensión sobre la relación entre la percepción de estas tecnologías y el desempeño de los internos frente a signos clínicos de alarma del cáncer oral. Asimismo, sus resultados proporcionaron evidencia que amplía el sustento teórico sobre la incorporación de tecnologías emergentes en la formación odontológica y puede servir como referencia para futuras investigaciones sobre inteligencia artificial y competencias clínicas (11,12).

1.4.2 Metodológica

La pertinencia metodológica del estudio se sustentó en la aplicación de procedimientos cuantitativos orientados a examinar la asociación entre las variables sin intervenir sobre su comportamiento. Para ello, se adoptó un nivel correlacional y un diseño no experimental (16,17). Asimismo, el corte transversal permitió obtener la información de la población estudiada en un periodo determinado (18).

La información fue recolectada mediante un instrumento estructurado compuesto por ítems tipo Likert para evaluar la percepción sobre la inteligencia artificial y casos clínicos con respuestas dicotómicas para valorar la identificación de signos de alarma del cáncer oral. El contenido del instrumento fue sometido a la valoración de expertos, mientras que la consistencia interna se evaluó de acuerdo con la naturaleza de los ítems mediante los coeficientes Alfa de Cronbach y Kuder-Richardson 20.

Finalmente, el análisis estadístico permitió examinar la relación entre las variables mediante procedimientos acordes con sus características y distribución.

En conjunto, estas decisiones metodológicas permitieron abordar los objetivos planteados de manera sistemática. La estrategia empleada también ofrece un antecedente

metodológico para posteriores estudios que evalúen la inteligencia artificial y el desempeño diagnóstico en el ámbito odontológico.

1.4.3 Práctica

La relevancia práctica del estudio estuvo vinculada con la formación clínica de los internos de odontología. La identificación oportuna de lesiones y signos clínicos sospechosos constituye un componente importante para favorecer la detección temprana del cáncer oral, mientras que las limitaciones en los conocimientos y prácticas relacionadas con su reconocimiento evidencian la necesidad de fortalecer la formación en esta área (3,6).

Por otra parte, las aplicaciones de inteligencia artificial ofrecen recursos que pueden complementar el análisis de lesiones orales y la toma de decisiones clínicas (7,9). Los hallazgos obtenidos permitieron caracterizar la percepción de los internos frente a estas tecnologías y contrastarla con su desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral. La información generada puede ser considerada en el diseño de estrategias educativas y actividades de capacitación orientadas al uso reflexivo y responsable de recursos basados en inteligencia artificial durante la formación odontológica (11,12). Asimismo, los resultados constituyen un antecedente para posteriores investigaciones que examinen la utilización de estas tecnologías y su posible vinculación con el desarrollo de competencias relacionadas con la detección temprana del cáncer oral.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La delimitación temporal comprendió el año 2026, periodo en el que se efectuó la obtención y procesamiento de la información. Por tratarse de una medición realizada en un único momento, los resultados corresponden a las condiciones observadas en los internos durante la ejecución del estudio y no permiten establecer posibles cambios a través del tiempo.

1.5.2 Espacial

El ámbito de estudio estuvo restringido a los internos de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener. **E**n consecuencia, los hallazgos deben interpretarse considerando las características particulares de esta población y del entorno universitario en el que fueron obtenidos, por lo que su extrapolación a estudiantes de otras instituciones o contextos educativos debe realizarse con cautela.

1.5.3 Población

La investigación estuvo limitada a internos de odontología de una universidad de Lima, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Por ello, los resultados representan las características de la población evaluada y su generalización a estudiantes de odontología de otras universidades o niveles de formación debe realizarse con cautela.

Asimismo, la información fue recolectada mediante un cuestionario, por lo que las respuestas relacionadas con la percepción sobre la inteligencia artificial pudieron

estar sujetas a la comprensión y disposición de los participantes. No obstante, para la evaluación de la identificación de signos de alarma del cáncer oral se utilizaron casos clínicos con respuestas objetivas, lo que permitió valorar el desempeño de los participantes mediante la identificación de respuestas correctas e incorrectas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes nacionales

Santa Maria Sarmiento (14) (2025) realizó en Lima una investigación cuyo objetivo fue "Determinar la valoración de la implementación de la inteligencia artificial en el campo de la odontología en estudiantes de pregrado de una universidad privada de Lima". Metodológicamente, correspondió a un estudio cuantitativo, observacional y transversal, en el que participaron 164 estudiantes. Para la recolección de información se empleó un cuestionario con escala Likert que valoró las competencias cognitivas, la percepción y la actitud frente a la inteligencia artificial. En cuanto a los resultados, el 48,2 % de los participantes alcanzó una valoración media sobre su implementación, el 31,1 % presentó una valoración baja y el 20,7 %, alta. Además, se identificaron diferencias estadísticamente significativas según las competencias cognitivas, la percepción y la actitud ($p < 0,001$). La autora concluyó que la valoración media fue la predominante respecto a la implementación de la inteligencia artificial en el ámbito odontológico.

Caballero Orbegoso (19) (2025) desarrolló en Trujillo una investigación cuyo objetivo fue "Determinar el nivel de conocimiento sobre cáncer bucal en estudiantes del internado estomatológico de la Escuela Profesional de Odontología-Uladech Católica, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad-2025". El estudio siguió un enfoque cuantitativo, prospectivo y observacional, con nivel descriptivo y diseño no experimental-observacional. La muestra estuvo constituida por 54 estudiantes. Respecto a los resultados, el 70,37 % de los participantes se ubicó en el nivel bajo de

conocimiento sobre cáncer bucal, mientras que el 20,37 % alcanzó el nivel regular y una proporción menor presentó un nivel alto. Asimismo, en las demás dimensiones evaluadas predominó el nivel bajo. La autora determinó que, entre los estudiantes del internado estomatológico evaluados, prevaleció un bajo nivel de conocimiento sobre cáncer bucal.

Córdova-García et al. (15) (2024) realizaron en Lima una investigación cuyo objetivo fue "Determinar el nivel de conocimiento sobre cáncer oral que presentaron los estudiantes de pregrado de estomatología". Se desarrolló un estudio observacional y transversal en 184 estudiantes de sexto a décimo ciclo pertenecientes a una institución universitaria privada de Lima. Para obtener la información se utilizó un cuestionario de 24 preguntas sobre cáncer oral. Los resultados mostraron un 56,6 % de respuestas correctas en el total del instrumento; la dimensión diagnóstico alcanzó un 70,3 % de respuestas correctas y el 78,8 % de los participantes presentó un nivel regular de conocimiento. No se encontraron asociaciones significativas entre los niveles, dimensiones o puntajes de conocimiento y el sexo, la edad o el curso clínico ($p > 0,05$). Los autores concluyeron que entre los estudiantes evaluados predominó el nivel regular de conocimiento sobre cáncer oral.

Huaman Torres (20) (2024) desarrolló una investigación cuyo objetivo fue "Relacionar el conocimiento sobre cáncer bucal y el manejo del paciente". Metodológicamente, correspondió a un estudio cuantitativo, básico, descriptivo, prospectivo y de diseño relacional. La población estuvo conformada por estudiantes de noveno y décimo ciclo de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes. Para obtener la información se utilizaron dos cuestionarios y la asociación entre las variables fue evaluada mediante el coeficiente Rho de Spearman. En los resultados, el 80 % de los

participantes alcanzó un nivel moderado de conocimiento sobre cáncer oral, mientras que el 12,2 % se ubicó en el nivel bajo y el 7,8 % en el nivel alto. El análisis no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el conocimiento sobre cáncer oral y el manejo del paciente (p = 0,224). La autora concluyó que no se demostró una relación significativa entre las variables analizadas.

Avilés Montoya y Vergaray Cruz (21) (2022) realizaron en Cusco una investigación cuyo objetivo fue "Determinar el nivel de conocimiento sobre el cáncer oral en estudiantes de odontología de una universidad privada". Metodológicamente, correspondió a un estudio básico, no experimental y transversal. Participaron 118 estudiantes matriculados durante 2022, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para obtener la información se empleó un cuestionario de 20 preguntas, a partir del cual el conocimiento fue categorizado en los niveles bajo, medio y alto. En cuanto a los resultados, el 56,8 % de los participantes se ubicó en el nivel medio de conocimiento sobre cáncer oral y el 43,2 % en el nivel alto; no se registraron participantes con nivel bajo. Al considerar el ciclo académico, el nivel alto fue más frecuente entre los estudiantes de ciclos superiores, mientras que en los ciclos intermedios predominó el nivel medio. Los autores determinaron que el nivel de conocimiento no presentó una asociación estadísticamente significativa con el ciclo académico ni con el sexo; no obstante, la distribución de los niveles de conocimiento mostró diferencias entre los estudiantes de ciclos superiores e intermedios.

Antecedentes internacionales

Amin et al. (22) (2026) realizaron una investigación cuyo objetivo fue "Entrenar y validar una red neuronal convolucional capaz de distinguir imágenes de pacientes con

cáncer oral de aquellas correspondientes a pacientes sin cáncer oral". El estudio utilizó un modelo de aprendizaje profundo basado en EfficientNet-B0 y una base de datos conformada por 750 fotografías clínicas, de las cuales 500 correspondieron a lesiones clasificadas como cáncer oral y 250 a tejidos sanos o lesiones benignas. Las imágenes fueron procesadas y distribuidas para el entrenamiento, validación y evaluación del modelo. Los resultados mostraron una exactitud aproximada del 95 %, sensibilidad del 94 %, especificidad del 95 % y un área bajo la curva ROC de 0,97 para diferenciar lesiones cancerosas de tejidos orales no cancerosos. Los autores concluyeron que el aprendizaje profundo presenta potencial como herramienta de apoyo para la detección temprana del cáncer oral; sin embargo, señalaron que se requiere una mayor validación clínica antes de su implementación en la práctica asistencial.

Rajan y Anuradha (23) (2026) realizaron una revisión narrativa cuyo objetivo fue "Evaluar la evidencia actual sobre las aplicaciones de la inteligencia artificial en odontología, con especial énfasis en su utilidad clínica, validación y consideraciones éticas". La revisión incluyó estudios científicos relacionados con aplicaciones de inteligencia artificial en diferentes especialidades odontológicas, entre ellas imagenología, ortodoncia, endodoncia, prostodoncia, implantología, medicina oral y patología oral. Los resultados evidenciaron que estas tecnologías presentan importantes posibilidades de aplicación en la práctica clínica, especialmente como soporte para el análisis automatizado de imágenes, el diagnóstico, la planificación terapéutica y las decisiones clínicas; sin embargo, se identificaron limitaciones relacionadas con la validación externa, generalización e interpretabilidad de los modelos. Los autores concluyeron que la inteligencia artificial constituye una herramienta complementaria

valiosa para la práctica odontológica, siempre que su implementación se acompañe de validación adecuada, formación profesional, supervisión clínica y consideraciones éticas.

Brailo et al. (24) (2026) realizaron una investigación cuyo objetivo fue "Evaluar los conocimientos, actitudes y percepciones de los estudiantes de odontología sobre las herramientas de inteligencia artificial para apoyar el diagnóstico del cáncer oral y los trastornos orales potencialmente malignos". Se desarrolló un estudio transversal en el que participaron 328 estudiantes que cursaban el último año de odontología, procedentes de seis países europeos. La encuesta administrada recopiló información sobre conocimientos, actitudes y barreras percibidas respecto al empleo de inteligencia artificial en el diagnóstico de estas enfermedades. Los resultados mostraron que el 61 % de los participantes no había recibido formación formal sobre inteligencia artificial y el 47 % consideró necesaria su incorporación en el currículo odontológico; asimismo, se observaron diferencias entre países en los niveles de conocimiento y actitud. Los autores concluyeron que existe la necesidad de fortalecer la formación de los futuros odontólogos en el uso de herramientas de inteligencia artificial aplicadas al diagnóstico del cáncer oral y los trastornos potencialmente malignos.

Huang et al. (25) (2026) realizaron una revisión de alcance cuyo objetivo fue "Examinar la aplicación y el desarrollo de la inteligencia artificial y las tecnologías inmersivas en la educación odontológica". La búsqueda y selección de literatura permitió incluir 76 estudios relacionados con la utilización de estas tecnologías en la enseñanza de estudiantes de odontología, de los cuales 12 abordaron aplicaciones de inteligencia artificial. Los resultados mostraron que el reconocimiento de imágenes mediante IA se ha utilizado como apoyo para la interpretación diagnóstica, mientras que otras

herramientas se han empleado en pacientes virtuales, razonamiento clínico y actividades académicas. Asimismo, se reportaron beneficios educativos, aunque con limitaciones relacionadas con la heterogeneidad metodológica, generalización y rápida evolución de estas tecnologías. Los autores concluyeron que la inteligencia artificial puede complementar la educación odontológica, pero debe emplearse como apoyo a la enseñanza tradicional y preservar el desarrollo independiente del juicio clínico del estudiante.

Nayana et al. (26) (2025) realizaron un metaanálisis cuyo objetivo fue "Evaluar la precisión diagnóstica de las herramientas de imágenes asistidas por inteligencia artificial en la detección de trastornos orales potencialmente malignos y cáncer oral en entornos comunitarios y clínicos". Se analizaron estudios publicados entre 2015 y 2024 que utilizaron sistemas de inteligencia artificial para detectar estas alteraciones mediante imágenes y reportaron valores de sensibilidad y especificidad. De 1092 registros examinados, 35 estudios cumplieron los criterios de inclusión, reuniendo más de 15 000 imágenes procedentes de fotografías clínicas, histopatología, tomografía de coherencia óptica y autofluorescencia. Los resultados mostraron una elevada sensibilidad y especificidad agrupadas, con un área bajo la curva de 0,9758, y los métodos de aprendizaje profundo, particularmente las redes neuronales convolucionales, mostraron un desempeño favorable. Los autores concluyeron que los sistemas diagnósticos asistidos por inteligencia artificial presentan elevada precisión y pueden favorecer el reconocimiento de alteraciones orales potencialmente malignas, así como del cáncer oral.

En conjunto, los antecedentes revisados muestran diferencias en el nivel de conocimiento sobre cáncer oral entre estudiantes e internos de odontología, así como

resultados favorables respecto a las aplicaciones de la inteligencia artificial en el análisis y diagnóstico de lesiones orales. En el ámbito educativo, también se observa un interés creciente por incorporar estas tecnologías durante la formación odontológica. No obstante, la evidencia disponible ha estudiado principalmente estos aspectos por separado, por lo que aún resulta pertinente examinar si la percepción de los internos sobre la inteligencia artificial como recurso de apoyo se encuentra asociada con su desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

2.2. Bases teóricas

Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo en el ámbito de la salud

La inteligencia artificial (IA) engloba diversas tecnologías computacionales diseñadas para analizar información y reconocer patrones a partir de algoritmos, entre los que se incluyen aquellos sustentados en aprendizaje automático y aprendizaje profundo. En el ámbito de la salud, estas tecnologías se han incorporado progresivamente como herramientas complementarias para apoyar tareas relacionadas con el análisis de información clínica, el diagnóstico y la toma de decisiones, sin sustituir el juicio clínico del profesional (7).

En odontología, la inteligencia artificial ha sido aplicada en diferentes áreas mediante el análisis automatizado de imágenes radiográficas, tomográficas, clínicas e histopatológicas. Los modelos basados en aprendizaje automático y aprendizaje profundo han mostrado potencial para identificar patrones asociados con diferentes alteraciones orales y proporcionar información complementaria durante el proceso diagnóstico (7,10).

Asimismo, la inteligencia artificial ha adquirido relevancia en la educación odontológica. Entre sus posibles aplicaciones se encuentran el análisis de información e imágenes, la simulación de escenarios clínicos y la generación de recursos de aprendizaje y retroalimentación. Estas herramientas presentan potencial para complementar los procesos educativos y apoyar el desarrollo del razonamiento clínico y la toma de decisiones; sin embargo, su incorporación requiere considerar aspectos pedagógicos, éticos y relacionados con la capacitación de los estudiantes (11,12).

Dimensión: eficacia clínica

En esta investigación, la dimensión eficacia clínica corresponde a la valoración de los internos sobre la capacidad atribuida a las herramientas de inteligencia artificial para favorecer la precisión, eficiencia y consistencia de los procesos diagnósticos. En odontología, su desempeño ha sido estudiado mediante el análisis automatizado de imágenes clínicas e histopatológicas, donde diferentes modelos han mostrado resultados prometedores para la identificación y clasificación de lesiones orales (9,10).

En el campo del cáncer oral, los modelos basados en inteligencia artificial han mostrado capacidad para identificar patrones asociados con lesiones potencialmente malignas y malignas mediante el análisis de imágenes. No obstante, su desempeño puede variar de acuerdo con las características de las bases de datos, el tipo de imagen analizada, el algoritmo empleado y los procedimientos de validación utilizados (8-10).

Desde esta perspectiva, la eficacia clínica percibida no implica que la inteligencia artificial sustituya la evaluación realizada por el profesional, sino que refleja la valoración de su utilidad como recurso complementario durante el proceso diagnóstico.

Su incorporación puede proporcionar información adicional para el análisis de lesiones sospechosas y contribuir a la valoración clínica, siempre bajo la interpretación y supervisión del profesional (7,9).

Dimensión: habilidad cognitiva

La habilidad cognitiva, en el contexto de la presente investigación, comprende la percepción sobre la contribución que las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden tener en procesos como el análisis de información, el razonamiento clínico, la interpretación de casos y la toma de decisiones. En el ámbito educativo, la inteligencia artificial puede proporcionar recursos de aprendizaje, simulaciones y mecanismos de retroalimentación que complementen el proceso formativo de los estudiantes de odontología (11,12).

La utilización de estas herramientas en actividades educativas puede facilitar la exposición a diferentes escenarios clínicos y proporcionar oportunidades para analizar información, reconocer patrones y comparar alternativas diagnósticas. Estas aplicaciones pueden favorecer una participación más activa del estudiante en el análisis de situaciones clínicas y complementar los métodos tradicionales empleados durante su formación (11,12).

Sin embargo, la incorporación de inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje no implica necesariamente una mejora directa de las habilidades cognitivas. Sus posibles beneficios dependen de la forma en que estas herramientas sean integradas en el proceso educativo, del nivel de capacitación de los estudiantes y de una adecuada orientación y supervisión académica. Por ello, su utilización debe plantearse como un

recurso complementario que apoye, y no sustituya, el razonamiento y la toma de decisiones desarrollados por el estudiante durante su formación clínica (11,13).

Dimensión: aceptación tecnológica

La aceptación tecnológica expresa la disposición de los usuarios para incorporar una tecnología en sus actividades y puede estar condicionada por la valoración que realizan de su utilidad, la facilidad para emplearla, la confianza que les genera y los beneficios que esperan obtener. En el ámbito de la inteligencia artificial aplicada a la odontología, estos elementos pueden influir en la intención de los profesionales de integrar dichas herramientas en sus actividades clínicas y profesionales (27).

En la formación odontológica, la aceptación de herramientas basadas en inteligencia artificial constituye un aspecto relevante para su futura incorporación en los procesos académicos y clínicos. Los estudiantes pueden presentar una disposición favorable hacia estas tecnologías cuando reconocen su utilidad y perciben beneficios potenciales para su aprendizaje y futura práctica profesional. Sin embargo, la aceptación no implica necesariamente un uso efectivo de estas herramientas, ya que su adopción también puede depender de los conocimientos adquiridos, la experiencia previa y el grado de preparación de los estudiantes para interactuar con recursos de inteligencia artificial (13,24).

Asimismo, la integración de estas tecnologías en la enseñanza odontológica plantea diversos desafíos, entre los que se encuentran los requerimientos de capacitación, la comprensión de sus alcances y limitaciones y las consideraciones éticas asociadas con

su utilización. Estos aspectos evidencian la importancia de promover una formación que permita a los estudiantes desarrollar conocimientos y criterios para utilizar estas tecnologías de manera crítica y responsable (11-13).

En este sentido, la incorporación progresiva de contenidos relacionados con inteligencia artificial en la formación odontológica puede favorecer una mayor preparación de los futuros profesionales para comprender sus aplicaciones, limitaciones y posibles usos en el ámbito clínico. Su integración educativa debe considerar no solo la disposición de los estudiantes hacia estas herramientas, sino también el desarrollo de conocimientos que permitan utilizarlas como recursos complementarios dentro de la práctica profesional (11,12).

En conjunto, la eficacia clínica, la habilidad cognitiva y la aceptación tecnológica constituyen las dimensiones consideradas en la presente investigación para analizar la valoración de los internos respecto al uso de la inteligencia artificial como recurso de apoyo. Estas dimensiones permiten abordar diferentes aspectos vinculados con sus posibles aplicaciones clínicas y educativas en la formación odontológica.

Identificación de signos de alarma del cáncer oral

Cáncer oral

El cáncer oral comprende un grupo de neoplasias malignas que afectan diferentes estructuras de la cavidad oral, incluyendo lengua, encía, mucosa bucal, paladar, piso de boca y labios. Entre estas neoplasias, el carcinoma oral de células escamosas constituye el tipo histológico predominante. Su relevancia para la salud pública se relaciona con su

incidencia y mortalidad, cuya magnitud puede diferir según la región geográfica y las características de la población (1,2).

El desarrollo del cáncer oral es multifactorial y se encuentra asociado con distintos factores de riesgo, entre los que destacan el consumo de tabaco y alcohol, mientras que otros factores pueden adquirir relevancia de acuerdo con la localización anatómica y las características de la población. La exposición acumulativa a estos factores puede favorecer alteraciones moleculares y celulares involucradas en el proceso de carcinogénesis oral (28).

Características del cáncer oral

El cáncer oral puede presentar diversas manifestaciones clínicas, entre ellas cambios en la coloración de la mucosa, áreas blanquecinas o rojizas, ulceraciones persistentes, induración o engrosamiento de los tejidos. Algunas de estas alteraciones pueden pasar inadvertidas durante sus etapas iniciales, especialmente cuando no producen síntomas evidentes, por lo que la exploración sistemática de la cavidad oral adquiere especial importancia para su reconocimiento oportuno (3,4).

Las alteraciones sospechosas pueden presentar persistencia o cambios progresivos en sus características clínicas, lo que hace necesaria su valoración profesional y, cuando corresponda, la realización de procedimientos diagnósticos complementarios. En este sentido, la evaluación sistemática de la mucosa oral constituye un componente importante para reconocer oportunamente alteraciones con potencial de malignidad y manifestaciones compatibles con cáncer oral (3,5).

Signos de alarma del cáncer oral

Los signos de alarma del cáncer oral comprenden manifestaciones clínicas cuya

presencia puede generar sospecha de una lesión potencialmente maligna o maligna y, por tanto, requieren una evaluación clínica adecuada. Entre las alteraciones que requieren especial atención se encuentran las lesiones blancas o rojas persistentes, como leucoplasias y eritroplasias, así como ulceraciones persistentes, áreas de induración y cambios en la superficie o coloración de la mucosa oral (3-5, 29).

Otras manifestaciones clínicas que pueden generar sospecha incluyen la presencia de masas o aumentos de volumen, dolor persistente, dificultad para masticar o deglutir, movilidad dentaria sin una causa odontológica evidente y alteraciones de los ganglios linfáticos cervicales. El reconocimiento oportuno de signos y cambios sospechosos en la cavidad oral permite establecer la necesidad de realizar evaluaciones diagnósticas complementarias y, cuando corresponda, derivar al paciente para confirmar o descartar la presencia de una lesión maligna (3,30).

Dimensión: reconocimiento clínico

El reconocimiento clínico, en el contexto de la presente investigación, constituye una etapa fundamental en la identificación de signos de alarma del cáncer oral y comprende la capacidad del estudiante de odontología para reconocer alteraciones visibles en los tejidos de la cavidad oral durante la evaluación clínica. Este proceso implica la observación sistemática de las estructuras orales con el propósito de identificar cambios en la mucosa que puedan generar sospecha de lesiones potencialmente malignas o malignas (3,4).

Durante la evaluación clínica, se debe prestar especial atención a modificaciones en la coloración, textura, superficie y continuidad de la mucosa oral. Entre las alteraciones que requieren especial atención se encuentran las lesiones blancas o rojas,

como leucoplasias y eritroplasias, así como ulceraciones persistentes, áreas de induración y otros cambios en la superficie de los tejidos orales. El reconocimiento de estas manifestaciones permite identificar lesiones sospechosas que requieren una evaluación diagnóstica más detallada (3-5,29).

En el ámbito de la formación odontológica, el desarrollo de habilidades para el reconocimiento clínico resulta relevante para que los internos realicen una evaluación sistemática de la cavidad oral y sean capaces de identificar alteraciones que requieran una valoración posterior. Estudios realizados en estudiantes de odontología han evidenciado diferentes niveles de conocimiento respecto al cáncer oral, sus factores de riesgo y sus manifestaciones clínicas, lo que evidencia la necesidad de continuar desarrollando estas capacidades durante la formación profesional (15,19-21).

Dimensión: interpretación de lesiones sospechosas

La interpretación de lesiones sospechosas, en el contexto de la presente investigación, corresponde al proceso mediante el cual el estudiante analiza las características clínicas observadas durante la evaluación de la cavidad oral con el propósito de valorar su posible naturaleza patológica. Esta dimensión implica integrar los hallazgos clínicos con conocimientos relacionados con patología oral, trastornos orales potencialmente malignos y factores de riesgo asociados al desarrollo del cáncer oral (4,5).

La interpretación de una lesión sospechosa requiere considerar diferentes características clínicas, como su localización, tamaño, forma, color, superficie, consistencia y tiempo de evolución. Asimismo, la valoración debe considerar los factores de riesgo y antecedentes relevantes del paciente, debido a que la interpretación conjunta

de la información clínica permite establecer una sospecha inicial y determinar la necesidad de realizar procedimientos diagnósticos complementarios (5,28,30).

En el contexto de la formación odontológica, el desarrollo de la capacidad interpretativa resulta relevante para fortalecer el razonamiento clínico de los internos frente a lesiones de la cavidad oral. Esta habilidad permite analizar los hallazgos observados, reconocer características que incrementen la sospecha clínica y diferenciar aquellas alteraciones que requieren seguimiento, evaluación complementaria o derivación para un diagnóstico especializado (3,15,19).

Dimensión: toma de decisión diagnóstica

La toma de decisión diagnóstica, en el contexto de la presente investigación, representa una etapa posterior al reconocimiento e interpretación de una lesión sospechosa y comprende la capacidad del estudiante para determinar la conducta clínica más apropiada frente a los hallazgos identificados. Entre las posibles acciones se encuentran el seguimiento clínico, la realización o solicitud de procedimientos diagnósticos complementarios y la derivación del paciente para una evaluación especializada cuando las características de la lesión así lo requieran (3,30).

La toma de decisiones diagnósticas adecuadas resulta relevante para favorecer la detección temprana del cáncer oral, debido a que permite establecer oportunamente la necesidad de procedimientos complementarios orientados a confirmar o descartar una lesión maligna. Cuando existe sospecha clínica, la evaluación histopatológica mediante biopsia constituye un componente fundamental para establecer el diagnóstico definitivo y orientar posteriormente el manejo del paciente (5,30).

Durante la formación odontológica, el fortalecimiento de capacidades vinculadas con las decisiones diagnósticas permite integrar los conocimientos teóricos con la información obtenida durante la evaluación clínica. Este proceso comprende el análisis de los hallazgos, la valoración del grado de sospecha y la selección de una conducta clínica acorde con las características del caso, aspectos relevantes para la formación de internos capaces de responder adecuadamente ante lesiones orales sospechosas (15,19).

Relación entre la inteligencia artificial y la identificación de signos de alarma del cáncer oral

El avance de las tecnologías digitales ha favorecido el desarrollo de herramientas basadas en inteligencia artificial con aplicaciones en diferentes procesos relacionados con la detección y el diagnóstico de enfermedades. En odontología, estas tecnologías han sido estudiadas como sistemas complementarios de apoyo capaces de analizar imágenes clínicas, radiográficas e histopatológicas e identificar patrones asociados con diferentes alteraciones orales, incluidas lesiones potencialmente malignas y cáncer oral (7-10).

En el campo del cáncer oral, diferentes modelos basados en inteligencia artificial han mostrado resultados prometedores en el análisis de imágenes para la identificación y clasificación de lesiones sospechosas. La capacidad de estos sistemas para reconocer patrones presentes en imágenes clínicas e histopatológicas sustenta su potencial como herramientas complementarias durante el proceso de detección de alteraciones orales y reconocimiento de lesiones que requieren una evaluación posterior (8-10).

Asimismo, en el ámbito educativo, las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden proporcionar recursos para el análisis de información, la simulación de escenarios clínicos y la retroalimentación durante el aprendizaje. Estas aplicaciones

ofrecen oportunidades para que los estudiantes analicen casos, comparen alternativas y desarrollen actividades relacionadas con la interpretación de información clínica, por lo que presentan potencial como recursos complementarios para apoyar procesos vinculados con el razonamiento clínico durante la formación odontológica (11,12).

Por otro lado, la inteligencia artificial también ha sido estudiada por su capacidad para complementar las decisiones clínicas mediante el procesamiento de información y la generación de resultados que pueden contribuir a la valoración realizada por el profesional. En el contexto del cáncer oral, la información proporcionada por estos sistemas puede constituir un recurso adicional durante la evaluación de lesiones sospechosas; sin embargo, las decisiones relacionadas con procedimientos diagnósticos, seguimiento o derivación deben mantenerse bajo el criterio y responsabilidad del profesional (7,9,10).

En el ámbito educativo, la incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial plantea nuevas posibilidades para complementar la formación odontológica mediante el análisis de imágenes, la simulación de casos y otros recursos digitales. Estas aplicaciones pueden utilizarse en actividades relacionadas con el reconocimiento de hallazgos clínicos, la interpretación de información y la toma de decisiones, aunque su contribución al desarrollo de estas competencias depende de la forma en que sean incorporadas al proceso educativo y de la capacitación de los estudiantes para utilizarlas de manera crítica y responsable (11-13).

En este contexto, las aplicaciones clínicas y educativas descritas proporcionan sustento para considerar una posible asociación entre la valoración de los internos respecto al uso de la inteligencia artificial y su capacidad para identificar signos de

alarma del cáncer oral. Considerando las dimensiones abordadas en la presente investigación, resulta pertinente analizar si la eficacia clínica, la habilidad cognitiva y la aceptación tecnológica percibidas respecto a la inteligencia artificial se relacionan con el reconocimiento clínico, la interpretación de lesiones sospechosas y la toma de decisiones diagnósticas en internos de odontología.

2.3 Formulación de hipótesis.

2.3.1 Hipótesis general

Hipótesis de trabajo (Hi):

Existe una relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Hipótesis nula (H0):

No existe una relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Hipótesis de trabajo (Hi1):

Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Hipótesis nula (H01):

No existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Hipótesis específica 2

Hipótesis de trabajo (Hi2):

Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Hipótesis nula (H02):

No existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Hipótesis específica 3

Hipótesis de trabajo (Hi3):

Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Hipótesis nula (H03):

No existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

La investigación siguió el método hipotético-deductivo, a partir del cual los planteamientos derivados del sustento teórico fueron formulados como hipótesis susceptibles de contrastación empírica. Con los datos recopilados se evaluó la evidencia estadística correspondiente a las relaciones propuestas entre las variables del estudio (16). En esta investigación, dicho procedimiento se utilizó para contrastar la posible asociación entre la percepción de los internos respecto a la inteligencia artificial como recurso de apoyo y su desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

3.2 Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que la información correspondiente a las variables fue expresada mediante puntuaciones obtenidas a partir de un instrumento estructurado. Posteriormente, los datos fueron organizados y analizados mediante procedimientos estadísticos orientados a describir su comportamiento y contrastar las hipótesis formuladas (16,17).

3.3 Tipo de investigación

De acuerdo con su finalidad, la investigación correspondió al tipo aplicado, debido a que estuvo orientada a generar evidencia de utilidad para la formación odontológica mediante el estudio de la percepción de los internos sobre la inteligencia artificial y su desempeño frente a signos de alarma del cáncer oral (16).

3.4 Diseño de la investigación

La investigación correspondió a un diseño no experimental, debido a que las

variables fueron observadas sin realizar intervenciones ni modificaciones sobre ellas. El análisis se efectuó a partir de las respuestas proporcionadas por los participantes en las condiciones en que fueron recogidas, a fin de evaluar estadísticamente la relación planteada entre las variables del estudio (16,17).

3.4.1. Corte de la investigación

Los datos correspondientes al estudio fueron obtenidos durante 2026, sin efectuar evaluaciones posteriores a los mismos participantes. Por esta razón, la investigación presentó un corte transversal, dado que las variables fueron analizadas de acuerdo con las condiciones observadas en el momento de su medición (18).

3.4.2. Nivel de la investigación

La investigación correspondió al nivel correlacional, puesto que estuvo orientada a determinar el grado de asociación entre la percepción sobre la inteligencia artificial como recurso de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. Asimismo, se evaluó la asociación de las dimensiones eficacia clínica, habilidad cognitiva y aceptación tecnológica con la segunda variable, sin establecer relaciones de causalidad entre los fenómenos analizados (16).

3.5 Población, muestra y muestreo

Población

La población de estudio comprendió a 126 internos de odontología de una universidad de Lima que realizaron prácticas clínicas durante el año 2026. La elección de este grupo respondió a su etapa avanzada de formación y a su participación en actividades clínicas que requieren la evaluación y reconocimiento de signos y

alteraciones en los pacientes, características pertinentes para los propósitos de la investigación.

Muestra

Para establecer el número mínimo de participantes se realizó el cálculo del tamaño muestral considerando que la población de estudio era conocida y estaba constituida por 126 internos. Para ello, se empleó la fórmula correspondiente al cálculo de una muestra en poblaciones finitas.

La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$n = (N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q) / [e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q]$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (126)

Z = nivel de confianza (1.96)

p = probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = probabilidad de no ocurrencia (0.5)

e = margen de error permitido (0.05)

Reemplazando los valores en la fórmula:

$$n = (126)(1.96)^2(0.5)(0.5) / [(0.05)^2(126-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)]$$

$$n = 120.99 / 1.2729$$

$$n = 95.05$$

El cálculo determinó un tamaño muestral mínimo de 95 participantes. Durante la

recolección se obtuvieron 107 cuestionarios; posteriormente, cuatro fueron retirados del análisis por presentar información incompleta. En consecuencia, la muestra analizada quedó conformada por 103 internos que cumplieron los criterios establecidos para el estudio.

Muestreo

Se recurrió a un muestreo no probabilístico por conveniencia, incorporando a los internos disponibles durante la etapa de recolección que aceptaron participar voluntariamente y reunieron los criterios definidos para el estudio. Tras la aplicación de estos criterios, la muestra analizada quedó integrada por 103 participantes (32).

Criterios de inclusión

- Internos de odontología matriculados durante el año académico 2026.
- Internos que manifestaron su participación voluntaria mediante la firma del consentimiento informado.
- Internos que completaron íntegramente el cuestionario.

Criterios de exclusión

- Internos que entregaron el cuestionario incompleto.
- Internos que no otorgaron su consentimiento para participar.

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Inteligencia artificial como herramienta de apoyo	Conjunto de tecnologías computacionales capaces de procesar información, identificar patrones y generar resultados mediante algoritmos, con aplicaciones	Se midió mediante un instrumento estructurado aplicado a internos de odontología, orientado a evaluar su percepción sobre la inteligencia artificial como	Eficacia clínica	Apoyo en el diagnóstico clínico, precisión diagnóstica, interpretación de imágenes	Ordinal	Likert: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo
			Habilidad cognitiva	Razonamiento clínico, aprendizaje, toma de decisiones		
			Aceptación tecnológica	Utilidad percibida,		

	como herramientas complementarias de apoyo en procesos clínicos y educativos (7).	herramienta de apoyo a través de las dimensiones eficacia clínica, habilidad cognitiva y aceptación tecnológica.		facilidad de uso, intención de uso		5 = Totalmente de acuerdo Puntaje total: Bajo: 15–35 puntos Medio: 36–55 puntos Alto: 56–75 puntos
Identificación de signos de alarma del cáncer oral	Capacidad para reconocer manifestaciones clínicas sospechosas, interpretar sus	Se midió mediante un instrumento estructurado compuesto por preguntas y casos	Reconocimiento clínico	Identificación y clasificación de lesiones sospechosas.		
			Interpretación	Análisis de		

	características y determinar una conducta diagnóstica frente a lesiones que puedan requerir evaluación complementaria por sospecha de malignidad (3,5).	clínicos, con respuestas calificadas de forma dicotómica como correctas o incorrectas, distribuidas en las dimensiones reconocimiento clínico, interpretación de lesiones sospechosas y toma de decisión diagnóstica.	de lesiones sospechosas	características clínicas y nivel de riesgo.	Nominal	0: incorrecto 1: correcto Puntaje total: Bajo: 0–5 puntos Medio: 6–10 puntos Alto: 11–15 puntos
			Toma de decisión diagnóstica	Conducta diagnóstica frente a lesiones sospechosas		

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Se recurrió a la encuesta como técnica para recopilar la información, mediante la administración de un instrumento estructurado a los participantes. Este procedimiento permitió obtener de manera uniforme los datos correspondientes a las variables analizadas, de acuerdo con el enfoque cuantitativo del estudio (16).

3.7.2 Descripción de instrumento

La información fue obtenida mediante un cuestionario estructurado orientado a valorar dos aspectos: la percepción de los participantes sobre el uso de la inteligencia artificial como recurso de apoyo y su desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

El cuestionario fue diseñado considerando las dimensiones establecidas para cada una de las variables de estudio y se organizó en dos secciones.

La primera sección comprendió 15 ítems orientados a valorar la percepción de los participantes sobre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo, distribuidos en las dimensiones eficacia clínica, habilidad cognitiva y aceptación tecnológica.

Para cada ítem se utilizó una escala tipo Likert con cinco opciones, codificadas de la siguiente manera: totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5). Por sus características, estos ítems correspondieron a un nivel de medición ordinal. La suma de las respuestas permitió obtener puntuaciones comprendidas entre 15 y 75 puntos.

La segunda sección estuvo orientada a evaluar la identificación de signos de alarma del cáncer oral y comprendió cinco casos clínicos simulados, con un total de 15 preguntas de opción múltiple distribuidas en las dimensiones reconocimiento clínico, interpretación de lesiones sospechosas y toma de decisión diagnóstica. Cada pregunta presentó una única alternativa correcta. Las respuestas fueron codificadas de manera dicotómica, asignándose un valor de 1 a las respuestas correctas y 0 a las incorrectas, por lo que los ítems correspondieron a un nivel de medición nominal dicotómico. Posteriormente, los valores fueron sumados para obtener un puntaje total entre 0 y 15 puntos.

La inclusión de casos clínicos simulados permitió presentar a los participantes situaciones relacionadas con la evaluación de lesiones orales y valorar sus respuestas frente a escenarios clínicos estandarizados.

Los puntajes totales obtenidos fueron clasificados descriptivamente en tres niveles, definidos de acuerdo con el rango teórico correspondiente a cada variable. Para la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo se establecieron los niveles bajo (15 a 35 puntos), medio (36 a 55 puntos) y alto (56 a 75 puntos). Para la variable identificación de signos de alarma del cáncer oral se establecieron los niveles bajo (0 a 5 puntos), medio (6 a 10 puntos) y alto (11 a 15 puntos).

3.7.3 Validación

La validez de contenido del instrumento fue evaluada por tres especialistas de las áreas de estomatología, patología oral y metodología de la investigación. Los jueces examinaron las dimensiones de las variables según los criterios de pertinencia, relevancia y claridad, utilizando respuestas dicotómicas (Sí = 1; No = 0).

A partir de las valoraciones de los jueces se calculó la V de Aiken, cuyo resultado global fue de 1,00, indicando concordancia entre los especialistas y una adecuada validez de contenido del instrumento. Asimismo, los tres expertos determinaron que el cuestionario era aplicable para la medición de las variables contempladas en la investigación.

3.7.4 Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento se efectuó una prueba piloto con 30 internos de odontología. En la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo, conformada por 15 ítems politómicos, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,904. Este resultado indicó un nivel excelente de consistencia interna (33).

Para los 15 ítems dicotómicos de la variable identificación de signos de alarma del cáncer oral, distribuidos en cinco casos clínicos, se utilizó el coeficiente Kuder-Richardson 20 (KR-20). El valor obtenido fue de 0,793, correspondiente a una buena consistencia interna.

Tabla 1. Confiabilidad del instrumento.

Variable	**Coeficiente**	**Valor**	**Interpretación**
Inteligencia artificial como herramienta de apoyo	Alfa de Cronbach	0,904	Excelente consistencia interna
Identificación de signos de alarma del cáncer oral	KR-20	0,793	Buena consistencia interna

Fuente**:** Elaboración propia.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

La información obtenida mediante el cuestionario fue codificada y posteriormente registrada en una matriz de Microsoft Excel. Para la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo, las alternativas de los ítems politómicos recibieron puntuaciones comprendidas entre 1 y 5; por su parte, las respuestas correspondientes a los casos clínicos fueron codificadas de manera dicotómica (correcto = 1; incorrecto = 0).

Una vez concluida la codificación, los datos fueron analizados con IBM SPSS Statistics versión 32. El análisis descriptivo consideró frecuencias absolutas y relativas, cuyos resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos. Asimismo, se calcularon los puntajes correspondientes a las variables y sus dimensiones para el análisis inferencial.

El puntaje de identificación de signos de alarma del cáncer oral se determinó a partir de la suma de los aciertos alcanzados por cada participante en los casos clínicos. Para esta puntuación, las respuestas correctas recibieron un valor de 1 y las incorrectas un valor de 0, obteniéndose así el resultado global correspondiente a esta variable.

Previo a la contrastación de las hipótesis, se evaluó la normalidad de las puntuaciones mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Al obtenerse resultados que indicaron ausencia de distribución normal ($p < 0,05$), se recurrió al coeficiente Rho de Spearman para examinar las asociaciones planteadas. La contrastación estadística se realizó considerando un nivel de significancia de 0,05.

3.9 Aspectos éticos

El desarrollo de la investigación contempló medidas orientadas a resguardar a los participantes, así como su dignidad, privacidad y bienestar. Los criterios éticos considerados tomaron como referencia las directrices internacionales del Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) y los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (34,35).

La participación de los internos fue voluntaria. Antes de responder el cuestionario, recibieron información sobre la finalidad del estudio y las actividades que implicaba su participación, tras lo cual otorgaron el consentimiento informado. Asimismo, se les comunicó que podían decidir no participar o retirarse sin que ello generara consecuencias (34,35).

Los datos obtenidos se manejaron de forma confidencial y se destinaron únicamente a propósitos académicos y científicos. Durante su procesamiento y presentación se aplicaron medidas para impedir que la información permitiera reconocer individualmente a los participantes.

Asimismo, durante el estudio se observaron los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Su aplicación estuvo orientada a reducir los posibles riesgos asociados con la participación y a mantener condiciones equitativas para los internos incluidos en la investigación (34).

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Para caracterizar las variables del estudio, se analizaron los datos obtenidos de los 103 internos de odontología participantes. La información se organizó mediante estadísticos descriptivos, considerando frecuencias y porcentajes para presentar la distribución de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Inicialmente, se presentan las medidas de tendencia central y dispersión correspondientes a ambas variables y, posteriormente, su distribución según los niveles establecidos para la interpretación descriptiva de los puntajes.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables de estudio.

Variable	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desviación estándar**
Inteligencia artificial como herramienta de apoyo	103	43	75	60,68	6,88
Identificación de signos de alarma del cáncer oral	103	3	15	10,77	2,39

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

De acuerdo con la Tabla 2, la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo presentó una media de 60,68 puntos y una desviación estándar de 6,88, con puntuaciones comprendidas entre 43 y 75 puntos. Considerando que el rango teórico de la variable fue de 15 a 75 puntos, los participantes obtuvieron, en promedio, puntuaciones ubicadas hacia el extremo superior de la escala.

Por su parte, la variable identificación de signos de alarma del cáncer oral presentó un puntaje promedio de 10,77 puntos y una desviación estándar de 2,39, con puntuaciones comprendidas entre 3 y 15 puntos. Considerando un rango teórico de 0 a 15 puntos, los resultados evidenciaron variabilidad en el desempeño de los participantes, con una puntaje promedio de 10,77 puntos.

A continuación, se presenta la distribución de los internos de odontología según el nivel de percepción de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo.

Tabla 3. Nivel de percepción de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo.

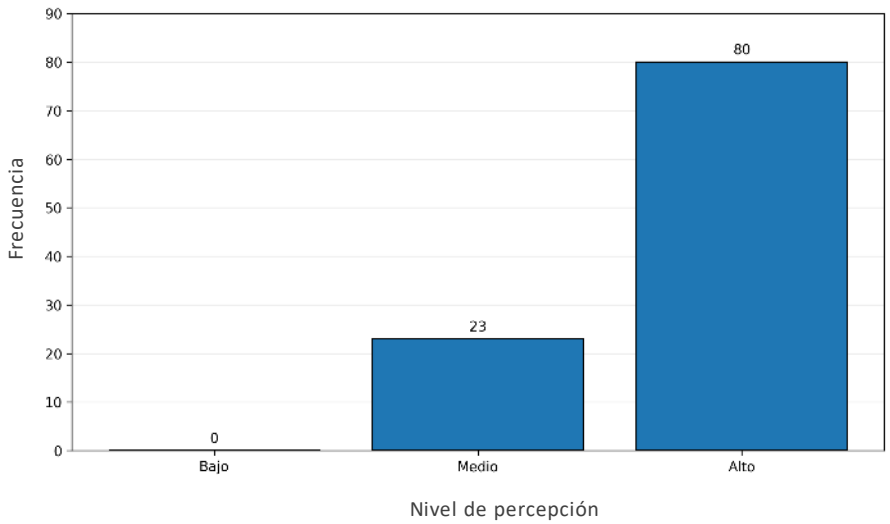
Nivel	**Puntaje**	**Frecuencia**	**Porcentaje (%)**
Bajo	15 – 35	0	0,0
Medio	36 – 55	23	22,3
Alto	56 - 75	80	77,7
Total		103	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

De acuerdo con la Tabla 3, el 77,7 % de los internos de odontología se ubicó en el nivel alto de percepción sobre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo, mientras que el 22,3 % correspondió al nivel medio; ningún participante se ubicó en el nivel bajo. En conjunto, la distribución observada muestra que la percepción de los participantes se concentró principalmente en el nivel alto.

Figura 1. Nivel de percepción de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo



A continuación, se presenta la distribución de los internos de odontología según el nivel de identificación de signos de alarma del cáncer oral, determinado a partir de las respuestas obtenidas en los casos clínicos.

Tabla 4. Nivel de identificación de signos de alarma del cáncer oral

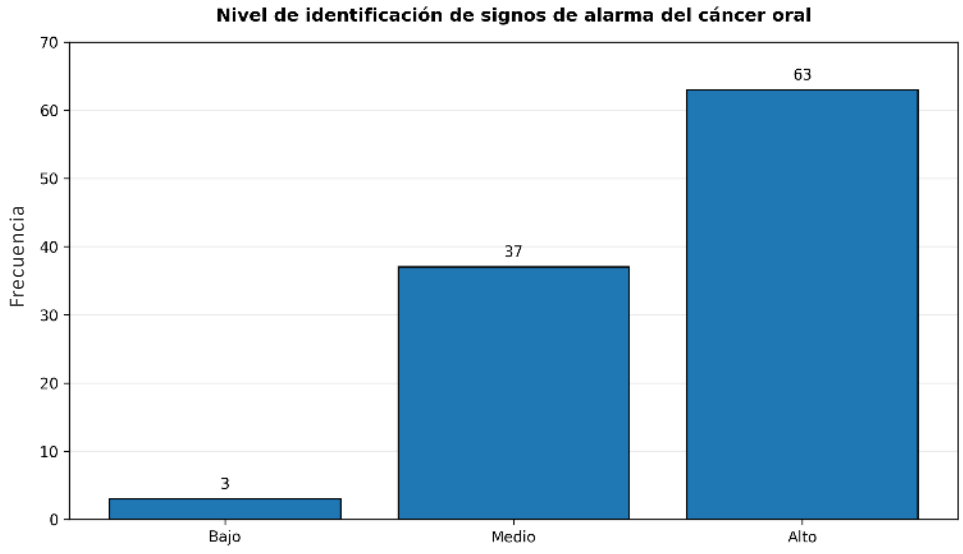
Nivel	Puntaje	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	0 – 5	3	2,9
Medio	6 – 10	37	35,9
Alto	11 - 15	63	61,2
Total		103	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

De acuerdo con la Tabla 4, el 61,2 % de los internos de odontología se ubicó en el nivel alto de identificación de signos de alarma del cáncer oral, mientras que el 35,9 % correspondió al nivel medio y el 2,9 % al nivel bajo. En conjunto, la distribución de los participantes muestra una mayor concentración en el nivel alto de identificación.

Figura 2. Nivel de identificación de signos de alarma del cáncer oral.



Nivel de identificación de signos de alarma del cáncer oral.

La Tabla 5 presenta los resultados descriptivos de las dimensiones eficacia clínica, habilidad cognitiva y aceptación tecnológica, a partir de las puntuaciones obtenidas por los internos de odontología.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo.

Dimensión	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desviación estándar**
Eficacia clínica	103	13	25	18,99	3,29
Habilidad cognitiva	103	12	25	18,84	3,16
Aceptación tecnológica	103		25	22,84	2,80

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Entre las dimensiones evaluadas, aceptación tecnológica alcanzó el mayor promedio, con 22,84 ± 2,80 puntos. En comparación, eficacia clínica registró una media de 18,99 ± 3,29 y habilidad cognitiva de 18,84 ± 3,16 puntos. Dado que las tres dimensiones presentan un rango teórico de 5 a 25 puntos, aceptación tecnológica concentró las puntuaciones promedio más próximas al valor máximo posible.

Estos resultados muestran que la aceptación tecnológica fue la dimensión con mayor puntuación promedio entre los internos de odontología, mientras que eficacia clínica y habilidad cognitiva presentaron puntuaciones promedio similares entre sí.

4.1.2 Prueba de normalidad

Tabla 6. Prueba de normalidad de las variables de estudio.

Variables	**Estadístico**	**gl**	**Sig.**
Inteligencia artificial como herramienta de apoyo	0,103	103	0,010
Identificación de signos de alarma del cáncer oral	0,150	103	<0,001

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Los resultados de la Tabla 6 indican que la significancia obtenida mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov fue de 0,010 para la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo y menor a 0,001 para la identificación de signos de alarma del cáncer oral. En ambos casos, los valores se situaron por debajo de $\alpha = 0,05$, por lo que se rechazó el supuesto de normalidad de las puntuaciones. Ante este comportamiento de los datos, se optó por utilizar el coeficiente Rho de Spearman para la contrastación de las hipótesis.

4.1.3 Prueba de hipótesis

Para evaluar las relaciones planteadas en las hipótesis se utilizó el coeficiente Rho de Spearman, considerando los resultados obtenidos previamente en la prueba de normalidad. La contrastación se realizó con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.

Hipótesis general

H_0: No existe relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

H_i: Existe relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Tabla 7. Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Variables	**Rho de Spearman**	**Sig. (bilateral)**	**N**
Inteligencia artificial como herramienta de apoyo e identificación de signos de alarma del cáncer oral	0,144	0,145	103

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En la Tabla 7 se aprecia una asociación positiva de muy baja magnitud entre las variables analizadas ($\rho = 0,144$). No obstante, esta asociación no alcanzó significancia estadística, debido a que se obtuvo un valor de $p = 0,145$, superior al criterio establecido de $\alpha = 0,05$.

Decisión

Dado que $p = 0,145 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0); por tanto, la asociación observada no resulta estadísticamente significativa.

Conclusión

Los resultados obtenidos no permiten establecer una relación estadísticamente significativa entre las variables evaluadas en los internos de odontología ($\rho = 0,144$; $p = 0,145$).

Hipótesis específica 1

H_{o1}: No existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

H_{i1}: Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Tabla 8. Relación entre la dimensión eficacia clínica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Variables	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
Eficacia clínica e identificación de signos de alarma del cáncer oral	0,167	0,091	103

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Los resultados de la Tabla 8 muestran una asociación positiva de muy baja magnitud entre la dimensión eficacia clínica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0,167$). Sin embargo, dicha asociación no alcanzó significancia estadística, dado que el valor obtenido ($p = 0,091$) fue superior a $\alpha = 0,05$.

Decisión

Al obtenerse $p = 0,091 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula específica 1 (H_{01}), por lo que la asociación encontrada no resulta estadísticamente significativa.

Conclusión

Los resultados no permiten establecer una relación estadísticamente significativa entre la eficacia clínica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en los internos evaluados ($\rho = 0,167$; $p = 0,091$).

Hipótesis específica 2

H_{02}: No existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

H_{i2}: Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Tabla 9. Relación entre la dimensión habilidad cognitiva y la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Variables	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
Habilidad cognitiva e identificación de signos de alarma del cáncer oral	0,042	0,674	103

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

En la Tabla 9 se aprecia una asociación positiva de magnitud prácticamente nula entre la habilidad cognitiva y la identificación de signos de alarma del cáncer oral (ρ = 0,042). Esta asociación no alcanzó significancia estadística, puesto que el valor obtenido (p = 0,674) fue superior a α = 0,05.

Decisión

Al obtenerse p = 0,674 > 0,05, no se rechaza la hipótesis nula específica 2 (H_{02}); en consecuencia, la asociación observada no resulta estadísticamente significativa.

Conclusión

Los resultados no permiten establecer una relación estadísticamente significativa entre la habilidad cognitiva y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en los internos evaluados (ρ = 0,042; p = 0,674).

Hipótesis específica 3

H_{03}: No existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la

identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

H_{i3}: Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Tabla 10. Relación entre la dimensión aceptación tecnológica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Variables	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
Aceptación tecnológica e identificación de signos de alarma del cáncer oral	0,054	0,588	103

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Como se observa en la Tabla 10, se obtuvo un coeficiente Rho de Spearman de $\rho = 0,054$, correspondiente a una correlación positiva de magnitud prácticamente nula entre la dimensión aceptación tecnológica y la identificación de signos de alarma del cáncer oral. Asimismo, esta correlación no fue estadísticamente significativa ($p = 0,588$), debido a que el valor de significancia fue superior al nivel establecido de $\alpha = 0,05$.

Decisión

Dado que $p = 0,588 > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula específica 3 (H_{03}), debido a que no se obtuvo evidencia estadística suficiente para establecer una relación

significativa entre las variables analizadas.

Conclusión

Se concluye que no se encontró evidencia de una relación estadísticamente significativa entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en los internos de odontología evaluados ($\rho = 0,054$; $p = 0,588$).

4.1.4 Discusión de resultados

Los hallazgos obtenidos mostraron que la mayoría de los internos presentó un nivel alto tanto en la percepción sobre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo (77,7 %) como en la identificación de signos de alarma del cáncer oral (61,2 %). Pese a estos resultados descriptivos favorables, el análisis inferencial evidenció una asociación positiva de muy baja magnitud que no alcanzó significancia estadística ($\rho = 0,144$; $p = 0,145$), por lo que no se rechazó la hipótesis nula general.

En relación con el objetivo general, la ausencia de significancia estadística indica que una percepción favorable sobre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo no necesariamente se acompaña de un mejor desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral. Este hallazgo guarda cierta correspondencia con Santa Maria Sarmiento (14), quien evaluó la implementación de la inteligencia artificial en estudiantes de odontología y encontró un predominio de valoración media, aunque con diferencias significativas en las competencias cognitivas, percepción y actitud. Asimismo, Brailo et al. (24) identificaron actitudes y percepciones favorables hacia las herramientas de inteligencia artificial aplicadas al diagnóstico del cáncer oral y de trastornos orales

potencialmente malignos; sin embargo, el 61 % de los estudiantes evaluados no había recibido formación formal sobre inteligencia artificial y casi la mitad consideró necesaria su incorporación en el currículo odontológico. Estos antecedentes permiten considerar que una actitud favorable hacia la tecnología puede coexistir con limitaciones en la formación y experiencia necesarias para trasladar dicha percepción al desempeño clínico.

Al comparar las dimensiones evaluadas, la aceptación tecnológica registró el promedio más elevado (22,84 ± 2,80), seguida de eficacia clínica (18,99 ± 3,29) y habilidad cognitiva (18,84 ± 3,16). Este resultado evidencia que la aceptación tecnológica constituyó el componente con mayor valoración entre los internos evaluados. Este hallazgo puede analizarse en relación con Santa Maria Sarmiento (14) y Brailo et al. (24), quienes identificaron actitudes y percepciones favorables hacia la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en estudiantes de odontología, aunque también señalaron necesidades relacionadas con capacitación y formación. En este sentido, una mayor puntuación en aceptación tecnológica no implica necesariamente un mayor desempeño clínico, aspecto que resulta consistente con la ausencia de una correlación estadísticamente significativa entre aceptación tecnológica e identificación de signos de alarma encontrada en el presente estudio.

En relación con la identificación de signos de alarma del cáncer oral, el predominio del nivel alto encontrado en el presente estudio difiere de algunos antecedentes nacionales. Caballero Orbegoso (19) reportó un predominio del conocimiento bajo sobre cáncer bucal, categoría que comprendió al 70,37 % de los internos evaluados, mientras que Córdova-García et al. (15) reportaron un predominio del nivel regular de conocimiento en estudiantes de estomatología. De manera similar,

Huaman Torres (20) observó que el nivel moderado fue el más frecuente (80 %) entre los participantes presentó un nivel moderado de conocimiento sobre cáncer oral, y Avilés Montoya y Vergaray Cruz (21) identificaron principalmente un nivel medio, seguido de un nivel alto. Las diferencias observadas podrían explicarse, en parte, por las particularidades de las poblaciones analizadas y por la forma en que cada investigación evaluó el fenómeno. En el presente estudio, la identificación de signos de alarma fue valorada mediante casos clínicos simulados orientados al reconocimiento clínico, la interpretación de lesiones sospechosas y la toma de decisión diagnóstica.

Resulta particularmente relevante lo reportado por Huaman Torres (20), quien no encontró una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento sobre cáncer oral y el manejo del paciente ($p = 0,224$). Aunque las variables evaluadas no son equivalentes a las del presente estudio, ambos resultados sugieren que determinados conocimientos, percepciones o valoraciones no necesariamente se asocian de manera estadísticamente significativa con otras competencias vinculadas al desempeño clínico. En este sentido, la identificación de signos de alarma del cáncer oral constituye una capacidad en la que pueden intervenir conocimientos previos, experiencia clínica, formación académica y exposición a lesiones orales, además de la percepción que se tenga sobre herramientas tecnológicas.

En el análisis correspondiente al primer objetivo específico, la eficacia clínica presentó una asociación positiva de muy baja magnitud con la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0,167$), sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,091$). Aunque esta dimensión presentó el coeficiente de correlación más elevado entre las tres

dimensiones evaluadas, la correlación fue positiva, de muy baja magnitud y no alcanzó significancia estadística.

Este resultado debe interpretarse considerando la diferencia entre la eficacia demostrada por una herramienta de inteligencia artificial y la percepción del estudiante acerca de dicha eficacia. Amin et al. (22) reportaron que un modelo de aprendizaje profundo basado en imágenes clínicas alcanzó aproximadamente 95 % de exactitud, 94 % de sensibilidad y 95 % de especificidad para diferenciar lesiones cancerosas de tejidos no cancerosos. De manera concordante, Nayana et al. (26), mediante un metaanálisis de 35 estudios y más de 15 000 imágenes, encontraron una elevada precisión diagnóstica de los sistemas asistidos por inteligencia artificial para la detección de trastornos orales potencialmente malignos y cáncer oral. Rajan y Anuradha (23) también identificaron un considerable potencial de estas tecnologías como herramientas complementarias para el análisis de imágenes, diagnóstico y toma de decisiones en odontología.

Sin embargo, estos antecedentes evalúan principalmente el rendimiento técnico de sistemas de inteligencia artificial o sintetizan evidencia sobre sus aplicaciones clínicas, mientras que en la presente investigación se evaluó la percepción de los internos respecto a la eficacia clínica de la inteligencia artificial. Por ello, los resultados no son necesariamente contradictorios. Que un sistema de inteligencia artificial pueda alcanzar un elevado rendimiento diagnóstico no implica que los estudiantes que perciban favorablemente dicha capacidad presenten, por ese motivo, un mejor desempeño individual en la identificación de signos de alarma. Asimismo, Amin et al. (22) y Rajan y Anuradha (23) señalaron la necesidad de validación clínica, formación profesional y supervisión antes de una implementación generalizada, aspectos que refuerzan la

consideración de la inteligencia artificial como una herramienta complementaria y no como sustituto del juicio clínico.

Para el segundo objetivo específico, la habilidad cognitiva presentó una asociación positiva de magnitud prácticamente nula con la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0,042$), sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,674$). Este resultado indica que, en los internos evaluados, la percepción sobre la contribución de la inteligencia artificial al razonamiento, aprendizaje y toma de decisiones no mostró una asociación estadísticamente significativa con el desempeño obtenido en la identificación de signos de alarma.

Este hallazgo puede analizarse a partir de lo reportado por Huang et al. (25), quienes identificaron aplicaciones de inteligencia artificial en educación odontológica relacionadas con reconocimiento de imágenes, interpretación diagnóstica, pacientes virtuales y razonamiento clínico. No obstante, los autores también señalaron que estas herramientas deben complementar la enseñanza tradicional y preservar el desarrollo independiente del juicio clínico del estudiante. En concordancia, Brailo et al. (24) evidenciaron que una proporción considerable de estudiantes de último año no había recibido formación formal en inteligencia artificial, a pesar de reconocer su utilidad y la necesidad de incorporarla al currículo odontológico.

Por tanto, el potencial educativo atribuido a la inteligencia artificial no supone necesariamente que exista una relación entre la percepción de dicho potencial y el desempeño clínico evaluado mediante los casos presentados. El razonamiento diagnóstico requiere conocimientos teóricos, experiencia clínica y capacidad para integrar diferentes características de una lesión. En consecuencia, es posible que los participantes valoren

favorablemente la inteligencia artificial como apoyo para el aprendizaje sin que dicha valoración se relacione directamente con su desempeño frente a los casos clínicos evaluados.

En el análisis del tercer objetivo específico, la aceptación tecnológica presentó una asociación positiva de magnitud prácticamente nula con la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0{,}054$), sin alcanzar significancia estadística ($p = 0{,}588$). Por tanto, una mayor valoración de esta dimensión no estuvo asociada de manera significativa con el desempeño de los internos en la identificación de dichos signos.

Este hallazgo puede contrastarse con Santa Maria Sarmiento (14), quien encontró diferencias significativas en aspectos relacionados con competencias cognitivas, percepción y actitud frente a la implementación de inteligencia artificial en estudiantes de odontología. Asimismo, Brailo et al. (24) evidenciaron una disposición favorable hacia el empleo de recursos basados en inteligencia artificial para apoyar el diagnóstico del cáncer oral, aunque identificaron simultáneamente necesidades de capacitación. De esta manera, la aceptación tecnológica representa principalmente una valoración o predisposición hacia el uso de estas herramientas, mientras que la identificación de signos de alarma constituye una competencia clínica que requiere conocimientos y habilidades diagnósticas específicas.

De forma general, los resultados de esta investigación no resultan incompatibles con el potencial de la inteligencia artificial señalado por los antecedentes internacionales. Amin et al. (22), Rajan y Anuradha (23), Huang et al. (25) y Nayana et al. (26) coinciden en señalar aplicaciones relevantes de la inteligencia artificial en diagnóstico, análisis de imágenes y educación odontológica. Sin embargo, estos estudios también permiten

distinguir entre la capacidad técnica o educativa de una herramienta y la competencia clínica individual del estudiante. En el presente estudio se evaluó la relación entre la percepción de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo **y el** desempeño en la identificación de signos de alarma**,** y no la eficacia diagnóstica de un sistema de inteligencia artificial utilizado directamente por los participantes.

En consecuencia, la ausencia de correlaciones estadísticamente significativas sugiere que, en la muestra evaluada, una mayor percepción favorable hacia la inteligencia artificial no estuvo asociada de manera estadísticamente significativa con un mejor desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral. Los hallazgos respaldan la necesidad de continuar investigando la integración de estas tecnologías en la formación odontológica mediante experiencias educativas estructuradas y entrenamiento clínico, de modo que futuras investigaciones puedan evaluar no solo las percepciones de los estudiantes, sino también el desempeño antes y después del uso efectivo de herramientas de inteligencia artificial. Esto permitiría determinar con mayor precisión su posible contribución al desarrollo de competencias para la detección temprana del cáncer oral.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera. Los resultados obtenidos no permitieron establecer una relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en los internos de odontología evaluados ($\rho = 0,144$; $p = 0,145$); por tanto, no se rechazó la hipótesis nula general. En el análisis descriptivo predominó el nivel alto tanto en la percepción sobre la inteligencia artificial (77,7 %) como en la identificación de signos de alarma del cáncer oral (61,2 %).

Segunda**.** La dimensión eficacia clínica presentó una asociación positiva de muy baja magnitud con la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0,167$); sin embargo, esta no alcanzó significancia estadística ($p = 0,091$). En consecuencia, no se rechazó la hipótesis nula específica 1.

Tercera. La dimensión habilidad cognitiva mostró una asociación positiva de magnitud prácticamente nula con la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0,042$), sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,674$). Por ello, no se rechazó la hipótesis nula específica 2.

Cuarta. La dimensión aceptación tecnológica mostró una asociación positiva de magnitud prácticamente nula con la identificación de signos de alarma del cáncer oral ($\rho = 0,054$), sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,588$). En consecuencia, no se rechazó la hipótesis nula específica 3.

5.2 Recomendaciones

Primera. Promover la formación de los internos de odontología en el uso crítico, responsable y basado en evidencia de herramientas de inteligencia artificial como recursos complementarios en el ámbito académico y clínico, considerando que una percepción favorable hacia estas tecnologías no implica necesariamente un mejor desempeño en la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Segunda. Incorporar, dentro de las actividades formativas, simulaciones clínicas, análisis de imágenes y resolución de casos que permitan a los internos desarrollar competencias para la identificación de lesiones orales sospechosas y, paralelamente, conocer de manera práctica las posibilidades y limitaciones de la inteligencia artificial como herramienta complementaria de apoyo.

Tercera. Desarrollar actividades de capacitación sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en odontología que enfaticen el razonamiento clínico, la interpretación crítica de la información generada por estas tecnologías y la toma de decisiones bajo supervisión profesional, evitando que su utilización sustituya el juicio clínico del futuro odontólogo.

Cuarta. Desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias y procedentes de diferentes universidades, así como estudios longitudinales o cuasiexperimentales que evalúen el desempeño de los estudiantes antes y después del uso efectivo de herramientas de inteligencia artificial. Esto permitiría determinar con mayor precisión su posible contribución a la identificación de signos de alarma del cáncer oral y al desarrollo de competencias clínicas.

REFERENCIAS

1. Rumgay H, Colombet M, Ramos da Cunha A, Filho AM, Warnakulasuriya S, Conway DI, et al. Global incidence of lip, oral cavity, and pharyngeal cancers by subsite in 2022. CA Cancer J Clin. 2026;76(1):e70048. doi:10.3322/caac.70048.
2. Sung H, Filho AM, Laversanne M, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2024: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 34 cancers in 186 countries. CA Cancer J Clin. 2026;76(4):e70090. doi:10.3322/caac.70090.
3. Warnakulasuriya S, Kerr AR. Oral cancer screening: past, present, and future. J Dent Res. 2021;100(12):1313-20. doi:10.1177/00220345211014795.
4. Warnakulasuriya S, Kujan O, Aguirre-Urizar JM, Bagan JV, González-Moles MÁ, Kerr AR, et al. Oral potentially malignant disorders: a consensus report from an international seminar on nomenclature and classification, convened by the WHO Collaborating Centre for Oral Cancer. Oral Dis. 2021;27(8):1862-80. doi:10.1111/odi.13704.
5. Kujan O. Oral potentially malignant disorders: current knowledge and future directions. Dent Clin North Am. 2025;69(2):327-46. doi:10.1016/j.cden.2025.03.001.
6. Mavedatnia D, Cuddy K, Klieb H, Blanas N, Goodman J, Gilbert M, et al. Oral cancer screening knowledge and practices among dental professionals at the University of Toronto. BMC Oral Health. 2023;23:343. doi:10.1186/s12903-023-03062-3.
7. Liu TY, Lee KH, Mukundan A, Karmakar R, Dhiman H, Wang HC. AI in dentistry:

innovations, ethical considerations, and integration barriers. Bioengineering (Basel). 2025;12(9):928. doi:10.3390/bioengineering12090928.

8. Vinay V, Jodalli P, Chavan MS, Buddhikot CS, Luke AM, Ingafou MSH, et al. Artificial intelligence in oral cancer: a comprehensive scoping review of diagnostic and prognostic applications. Diagnostics (Basel). 2025;15(3):280. doi:10.3390/diagnostics15030280.
9. Albertoni LA, Martins LSS, Rodrigues CH, Cunha LC, Magalhães HS, Ferreira BA, et al. AI in early oral cancer detection: a systematic review of technologies and clinical impact. Braz Dent Sci. 2026;29:e5017. doi:10.4322/bds.2026.e5017.
10. Khanagar SB, Alkadi L, Alghilan MA, Kalagi S, Awawdeh M, Bijai LK, et al. Application and performance of artificial intelligence (AI) in oral cancer diagnosis and prediction using histopathological images: a systematic review. Biomedicines. 2023;11(6):1612. doi:10.3390/biomedicines11061612.
11. El-Hakim M, Anthonappa R, Fawzy A. Artificial intelligence in dental education: a scoping review of applications, challenges, and gaps. Dent J (Basel). 2025;13(9):384. doi:10.3390/dj13090384.
12. Rasouli S. Artificial intelligence and smart technologies in dental education: applications, challenges, and ethical considerations. Med Edu Bull. 2025;6(1):1051-7. doi:10.22034/MEB.2025.534568.1112.
13. Hammoudi Halat D, Shami R, Daud A, Sami W, Soltani A, Malki A. Artificial intelligence readiness, perceptions, and educational needs among dental students: a cross-sectional study. Clin Exp Dent Res. 2024;10:e925. doi:10.1002/cre2.925.

14. Santa Maria Sarmiento SA. Valoración de la implementación de la inteligencia artificial en el campo de la odontología en estudiantes de pregrado de una universidad privada en Lima, 2023 [tesis de pregrado en Internet]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2025. Disponible en: Repositorio Institucional de la Universidad Privada Norbert Wiener.
15. Córdova-García YM, Amasifuen-Choquecahuana R, Lecca-Rojas MP, Flores-Díaz K, Castro-Romero K. Nivel de conocimiento sobre cáncer oral que presentan los estudiantes de pregrado de estomatología de una universidad privada de Lima, Perú. Int J Odontostomat. 2024;18(2):176-182. doi:10.4067/S0718-381X2024000200176.
16. Hernández-Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2a ed. Ciudad de México: McGraw-Hill; 2023.
17. Creswell JW, Creswell JD. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 6th ed. Thousand Oaks (CA): SAGE Publications; 2023.
18. Baumeister SE, Kocher T, Papapanou PN, Holtfreter B, Demmer RT. Cross-sectional studies: strengths, limitations, and methodological considerations. J Periodontal Res. 2026 Jan 5. doi:10.1111/jre.70063.
19. Caballero Orbegoso CN. Nivel de conocimiento sobre cáncer bucal en estudiantes del internado estomatológico de la Escuela Profesional de Odontología-Uladech Católica, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad-2025 [tesis de pregrado en Internet]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2025. Disponible en: Repositorio Institucional ULADECH Católica
20. Huaman Torres P. Conocimiento sobre cáncer oral y manejo del paciente en

alumnos de odontología de la Universidad Peruana Los Andes-2022 [tesis de pregrado en Internet]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2024. Disponible en: Repositorio Institucional de la Universidad Peruana Los Andes

21. Avilés Montoya NT, Vergaray Cruz KJ. Nivel de conocimiento sobre cáncer oral en estudiantes de odontología de una universidad privada de Cusco, 2022 [tesis de pregrado en Internet]. Piura: Universidad César Vallejo; 2022. Disponible en: Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo
22. Amin A, Bachir MA, Reddy AJ, et al. Deep learning-based oral cancer detection using clinical images. Cureus. 2026;18(7):e112795. doi:10.7759/cureus.112795.
23. Rajan PT, Anuradha P. Artificial intelligence in dentistry: current evidence, clinical utility, and challenges. J Appl Dent Oral Sci. 2026;12(2):69-73. doi:10.1177/30497418261436516.
24. Brailo V, Lopez-Pintor RM, Harte M, Andabak Rogulj A, Sardella A, Bagan J, et al. Dental students' knowledge, attitudes and perceptions of artificial intelligence tools to aid in the diagnosis of oral cancer and oral potentially malignant disorders. Oral Dis. 2026;32(3):1007-1016. doi:10.1111/odi.70225.
25. Huang S, Qu Y, Sun Y, Chen S, Gu L. Application and development of artificial intelligence and immersive technologies in dental education: a scoping review. BMC Med Educ. 2026;26:89. doi:10.1186/s12909-025-08420-z.
26. Nayana M, Avinash J, Jayachandra MY, Bhat PK, Kumar S, Bhuyan L. Diagnostic accuracy of artificial intelligence in detecting oral potentially malignant disorders and oral cancer: a meta-analysis of imaging-based studies (2015–2024). J Int Soc Prev Community Dent. 2025;15(5):391-401. doi:10.4103/jispcd.jispcd_116_25.

27. AlQaifi F, Tengilimoglu D. Factors affecting dentists' intention to adopt artificial intelligence: an extension of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model. J Health Organ Manag. 2026;40(4):666-83. doi:10.1108/JHOM-03-2025-0159.

28. Jain AK. Oral cancer screening: insights into epidemiology, risk factors, and screening programs for improved early detection. Cancer Screen Prev. 2024;3(2):97-105. doi:10.14218/CSP.2023.00029S.

29. Pandita V, Ajila V, Babu S, Hegde S. Oral leukoplakia: a review of clinical features and trends in management. Acta Stomatol Naissi. 2022;38(85):2417-33. doi:10.5937/asn2285417P.

30. Marczuk KM, Mamala MB, Opalewski A, Główka I, Gerber H, Jaxa-Kwiatkowski A. Current trends in diagnosis and early monitoring of oral cavity cancer: techniques and biomarkers. Cancers (Basel). 2026;18(13):2088. doi:10.3390/cancers18132088.

31. Bhardwaj R, Agrawal U, Vashist P, Manna S. Determination of sample size for various study designs in medical research: a practical primer. J Family Med Prim Care. 2024;13(7):2555-61. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_1675_23.

32. Memon MA, Thurasamy R, Ting H, Cheah JH. Convenience sampling: a review and guidelines for quantitative research. J Appl Struct Equ Model. 2025;9(2):1-15. doi:10.47263/JASEM.9(2)01.

33. Dorsah P. The use of Cronbach's alpha reliability in educational research: a systematic review. Eur J Contemp Educ E-Learn. 2026;4(2):39-50. doi:10.59324/ejceel.2026.4(2).04.

34. Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). International ethical guidelines for health-related research involving humans. 4th ed. Geneva: CIOMS; 2016. doi:10.56759/rgxl7405.

35. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants. JAMA. 2025;333(1):71-4. doi:10.1001/jama.2024.21972.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	**Objetivos**	**Hipótesis**	**Variables**	**Diseño metodológico**
Problema general: ¿Cuál es la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026? **Problema específico 1:** ¿Cuál es la relación	**Objetivo general:** Determinar la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026. **Objetivo específico 1**: Determinar la relación	**Hipótesis general:** Existe una relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.	**Variable 1**: Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo. **Dimensiones**: 1. Eficacia clínica 2. Habilidad cognitiva 3. Aceptación tecnológica **Variable 2**: Identificación de signos de alarma del cáncer oral **Dimensiones**:	**Enfoque:** Cuantitativo **Tipo:** Aplicada **Diseño:** No experimental **Corte:** Transversal **Nivel:** correlacional **Técnica:** Encuesta **Instrumento:** Cuestionario estructurado: escala Likert y casos clínicos de opción múltiple con respuesta dicotómica.

entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026? **Problema específico 2:** ¿Cuál es la relación entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de	entre la dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026. **Objetivo específico 2**: Determinar la relación entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación	Hipótesis nula: No existe una relación estadísticamente significativa entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026. **Hipótesis específica 1**: Existe una relación estadísticamente significativa entre la	1. Reconocimiento clínico 2. Interpretación de lesiones sospechosas 3. Toma de decisión diagnóstica	

apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026? **Problema específico 3:** ¿Cuál es la relación entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026?	de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026. **Objetivo específico 3**: Determinar la relación entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.	dimensión eficacia clínica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026. **Hipótesis específica 2**: Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión habilidad cognitiva de la inteligencia artificial		

		como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026. **Hipótesis específica 3**: Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión aceptación tecnológica de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la		

		identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.		

ANEXO 2: INSTRUMENTO

CUESTIONARIO

Título del estudio:

Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026

Instrucciones:

A continuación, se presentan una serie de afirmaciones relacionadas con el uso de la inteligencia artificial en el ámbito odontológico y la identificación de signos de alarma de cáncer oral. Marque con una (X) la alternativa que mejor represente su opinión.

Escala de respuesta:

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

I. Datos generales

Edad: ___

Sexo:

( ) Masculino ( ) Femenino

Ciclo académico: ___

II. Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo

Dimensión 1: Eficacia clínica

1. La inteligencia artificial mejora la precisión en la identificación de lesiones sospechosas en la cavidad oral.
2. El uso de herramientas de inteligencia artificial facilita el diagnóstico temprano de cáncer oral.
3. La inteligencia artificial permite analizar imágenes clínicas con mayor detalle que la evaluación convencional.
4. Considero que la inteligencia artificial reduce la probabilidad de error diagnóstico en la práctica clínica.
5. La inteligencia artificial es útil como apoyo en la identificación de signos clínicos de cáncer oral durante la atención a pacientes.

Dimensión 2: Habilidad cognitiva

6. El uso de inteligencia artificial fortalece mi capacidad de análisis clínico.
7. La inteligencia artificial me ayuda a interpretar mejor las características de las lesiones orales.
8. El uso de estas herramientas mejora mi razonamiento diagnóstico en la práctica clínica.
9. La inteligencia artificial contribuye a mi aprendizaje en la identificación de signos de alarma del cáncer oral.
10. El uso de inteligencia artificial facilita la toma de decisiones clínicas durante la atención de pacientes.

Dimensión 3: Aceptación tecnológica

11. Estoy dispuesto(a) a utilizar herramientas de inteligencia artificial en mi práctica clínica.
12. Considero que la inteligencia artificial es fácil de usar en el contexto odontológico.
13. Confío en los resultados proporcionados por sistemas de inteligencia artificial.
14. Creo que la inteligencia artificial debería incorporarse en la formación clínica odontológica.
15. Considero que el uso de inteligencia artificial será importante en mi ejercicio profesional futuro.

III. Identificación de signos de alarma de cáncer oral

Casos clínicos

Instrucciones:

Lea cuidadosamente cada caso clínico y seleccione la alternativa correcta según su criterio clínico. Solo una respuesta es correcta.

Caso clínico 1

Paciente masculino de 55 años, fumador crónico, acude por presentar una úlcera en el borde lateral de la lengua de aproximadamente 3 semanas de evolución. La lesión presenta bordes indurados, no cicatriza y sangra ocasionalmente.

16. **¿Cuál es el diagnóstico más probable?**

a) Lesión traumática

b) Úlcera aftosa

c) Lesión potencialmente maligna

d) Cáncer oral probable

17. **¿Qué característica clínica es más relevante en este caso?**

a) Dolor leve

b) Tiempo de evolución prolongado

c) Edad del paciente

d) Localización anatómica

18. **¿Cuál es la conducta más adecuada?**

a) Observación por 2 semanas más

b) Tratamiento tópico

c) Biopsia o derivación inmediata al especialista

d) No requiere intervención

Caso clínico 2

Paciente femenina de 48 años presenta una placa blanca (leucoplasia) en mucosa bucal que no se desprende al raspado y es asintomática.

19. **¿Cómo se clasifica esta lesión?**

a) Lesión infecciosa

b) Lesión benigna

c) Lesión potencialmente maligna

d) Lesión traumática

20. **¿Cuál es la conducta inicial más adecuada?**

a) No hacer nada

b) Control y seguimiento clínico periódico

c) Extracción dental

d) Analgésicos

21. **¿Cuál es el principal riesgo asociado?**

a) Infección

b) Dolor

c) Transformación maligna

d) Inflamación

Caso clínico 3

Paciente masculino de 60 años presenta una lesión roja (eritroplasia) en el piso de boca, de bordes irregulares y asintomática.

22. **¿Cuál es el nivel de riesgo de esta lesión?**

a) Bajo

b) Moderado

c) Alto

d) Nulo

23. **¿Qué característica hace sospechosa esta lesión?**

a) Color rojo intenso

b) Ausencia de dolor

c) Edad del paciente

d) Tamaño pequeño

24. **¿Cuál es la conducta indicada?**

a) Observación

b) Tratamiento antibiótico

c) Biopsia inmediata

d) No requiere manejo

Caso clínico 4

Paciente de 50 años presenta lesión ulcerada en encía que no cicatriza, con aumento de volumen e induración.

25. **¿Qué sugiere esta lesión?**

a) Proceso inflamatorio

b) Lesión benigna

c) Lesión sospechosa de malignidad

d) Lesión infecciosa

26. **¿Qué acción se debe tomar?**

a) Tratamiento casero

b) Esperar evolución

c) Estudios complementarios (biopsia)

d) Analgésicos

27. **¿Cuál es el factor clave en la sospecha?**

a) Dolor

b) Persistencia de la lesión

c) Edad

d) Localización

Caso clínico 5

Paciente masculino de 58 años presenta dolor persistente, dificultad para deglutir y lesión visible en mucosa oral.

28. **¿Qué indican estos signos?**

a) Proceso infeccioso

b) Lesión benigna

c) Posible cáncer oral

d) Trauma

29. **¿Qué debe hacer el odontólogo?**

a) Medicar y observar

b) Ignorar síntomas

c) Evaluación clínica exhaustiva y derivación

d) Analgésicos

30. **¿Cuál es la prioridad clínica?**

a) Reducir dolor

b) Confirmar o descartar malignidad

c) Tratamiento estético

d) Control rutinario

ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS DE CÁNCER ORAL EN INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DE LIMA, 2026.

N°	DIMENSIONES/items	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Sugerencias
	VARIABLE 1:	Inteligencia artificial como herramienta de apoyo						
	DIMENSIÓN 1: Eficacia clínica	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Habilidad cognitiva	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 3: Aceptación tecnológica	Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 2	Identificación de signos de alarma del cáncer oral						
	DIMENSION1: Reconocimiento clínico	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Interpretación de lesiones sospechosas	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 3: Toma de decisión diagnóstica	Si	No	Si	No	Si	No	

[1] **Pertinencia**: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

[2] **Relevancia**: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

[3] **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Pilar Huachillo Cevallos

DNI:

Especialidad del validador:

16 de Junio de 2026

MINISTERIO DE SALUD
C.M. PILAR HUACHILLO CEVALLOS
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 2144
RNE

Firma del experto informante

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS DE CÁNCER ORAL EN INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DE LIMA, 2026.

N°	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Sugerencias
	VARIABLE 1:	Inteligencia artificial como herramienta de apoyo						
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Eficacia clínica	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Habilidad cognitiva	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Aceptación tecnológica	✓		✓		✓		
	VARIABLE 2	Identificación de signos de alarma del cáncer oral						
	DIMENSION1:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Reconocimiento clínico	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Interpretación de lesiones sospechosas	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Toma de decisión diagnóstica	✓		✓		✓		

[1] **Pertinencia**: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

[2] **Relevancia**: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

[3] **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Raúl Rojas

DNI:

Especialidad del validador:

16 de JUNIO de 2026

Dr. Raúl A. Rojas Ortega
COP 14946

Firma del experto informante

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS DE CÁNCER ORAL EN INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DE LIMA, 2026.

N°	DIMENSIONES/items	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Sugerencias
	VARIABLE 1:	Inteligencia artificial como herramienta de apoyo						
	DIMENSIÓN 1: Eficacia clínica	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Habilidad cognitiva	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 3: Aceptación tecnológica	Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 2	Identificación de signos de alarma del cáncer oral						
	DIMENSION1: Reconocimiento clínico	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Interpretación de lesiones sospechosas	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 3: Toma de decisión diagnóstica	Si	No	Si	No	Si	No	

[1] **Pertinencia**: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

[2] **Relevancia**: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

[3] **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Sara Morante Maturana

DNI:

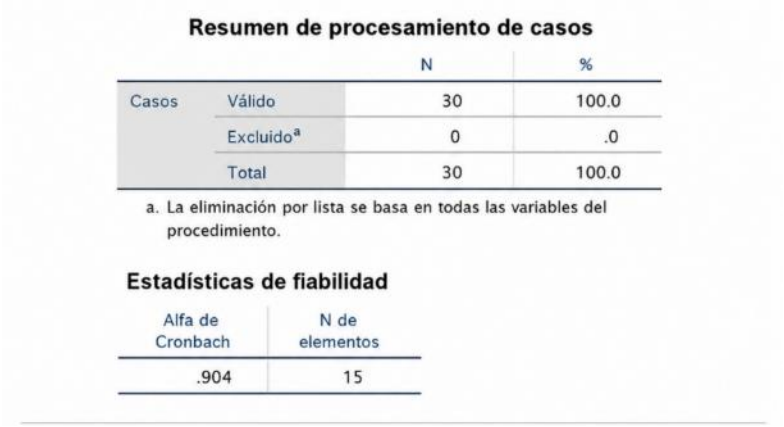
Especialidad del validador:

16.. de ..junio.. de 2026

Dra. SARA MORANTE MATURANA
Esp. Rehabilitación Oral
C.O.P. 22609

Firma del experto informante

ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO



Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100.0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	30	100.0

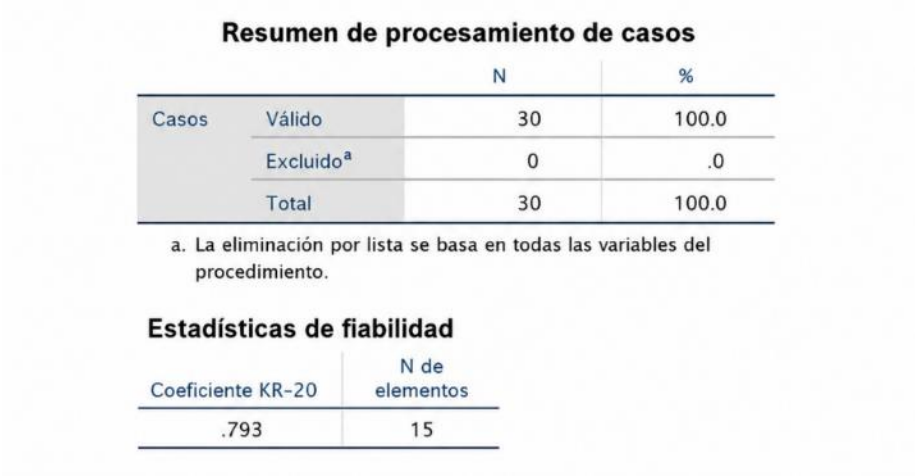
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.904	15

Figura 3. Salida correspondiente al coeficiente Alfa de Cronbach de la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo.

Nota. La prueba piloto fue aplicada a 30 internos de odontología y la variable estuvo conformada por 15 ítems.



Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100.0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Coeficiente KR-20	N de elementos
.793	15

Figura 4. Salida correspondiente al coeficiente Kuder-Richardson 20 (KR-20) de la sección de identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Nota. La prueba piloto fue aplicada a 30 internos de odontología y la variable estuvo conformada por 15 ítems.

ANEXO 5: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 05 de mayo del 2026.

Autor Responsable:
LESLIE ALLISON SILVA CAPARACHIN

Exp. Nº: 1008-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"Impacto de la inteligencia artificial en la identificación de signos de cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026"**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 28/04/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:
LESLIE ALLISON SILVA CAPARACHIN

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

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

Atentamente,

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

ANEXO 6: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadora: Silva Caparachin, Leslie Allison

Título de la investigación: Relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología de Lima, 2026.

Propósito del estudio

Se le invita a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo determinar la relación entre la inteligencia artificial como herramienta de apoyo y la identificación de signos de alarma del cáncer oral en internos de odontología.

La información obtenida permitirá generar conocimiento científico sobre el uso de herramientas tecnológicas en la formación odontológica y contribuir al fortalecimiento de las competencias diagnósticas en la detección temprana del cáncer oral.

Procedimientos

Si usted acepta participar en el estudio, se le solicitará completar un cuestionario estructurado, el cual contiene una serie de preguntas relacionadas con el uso de herramientas de inteligencia artificial y la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

El cuestionario tendrá una duración aproximada de 10 a 15 minutos y será aplicado de manera individual. La participación consistirá únicamente en responder las preguntas del instrumento de investigación.

Riesgos

La participación en este estudio no implica riesgos físicos, clínicos ni procedimientos invasivos para los participantes, ya que la investigación se basa únicamente en la aplicación de un cuestionario relacionado con conocimientos y percepciones sobre el uso de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo en la identificación de signos de alarma del cáncer oral. En ese sentido, los riesgos asociados a la participación en esta investigación se consideran mínimos, dado que la actividad solicitada consiste únicamente en responder preguntas de carácter académico.

No obstante, existe la posibilidad de que algunos participantes puedan experimentar una leve incomodidad o duda al responder determinadas preguntas relacionadas con sus conocimientos o experiencias académicas. En caso de que esto ocurra, los participantes tendrán la libertad de omitir cualquier pregunta que no deseen responder o retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello genere ningún tipo de consecuencia académica o personal.

Asimismo, se garantizará en todo momento la confidencialidad y el anonimato de la información proporcionada, evitando cualquier riesgo relacionado con la divulgación de datos personales o académicos. Los cuestionarios no incluirán información que permita identificar a los participantes, y los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Beneficios

La participación en este estudio no generará beneficios directos de carácter económico, clínico o académico para los participantes. Sin embargo, la información obtenida a partir de sus respuestas contribuirá al desarrollo de conocimiento científico relacionado con el uso de tecnologías emergentes, específicamente la inteligencia artificial, en el ámbito de

la formación odontológica y en el proceso de identificación de signos de alarma del cáncer oral. Los resultados de la investigación permitirán comprender mejor cómo las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden apoyar el proceso de aprendizaje y fortalecer las competencias diagnósticas de los internos de odontología. Esto podría favorecer, a largo plazo, la implementación de estrategias educativas innovadoras que contribuyan a mejorar la formación de los futuros profesionales de la salud y a promover una detección más temprana de enfermedades como el cáncer oral.

Asimismo, los hallazgos del estudio podrían servir como base para futuras investigaciones y para el desarrollo de nuevas iniciativas orientadas a la integración de tecnologías digitales en la educación odontológica, lo que beneficiaría indirectamente a la comunidad académica, a los profesionales de la salud y a la población en general mediante el fortalecimiento de las capacidades diagnósticas y preventivas en el ámbito de la salud oral.

Costos e incentivos

La participación en el estudio no implicará ningún costo económico para los participantes. Asimismo, no se otorgarán incentivos económicos ni compensaciones por participar en la investigación.

Confidencialidad

La información proporcionada por los participantes será tratada de manera confidencial y anónima. Los datos recolectados serán utilizados únicamente con fines académicos y de investigación.

Los cuestionarios no incluirán información que permita identificar personalmente a los participantes, y los resultados del estudio serán presentados de forma global o agrupada, garantizando en todo momento la privacidad de los participantes.

Declaración ética

La presente investigación se desarrollará respetando los principios éticos para la investigación en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki, los cuales garantizan el respeto por la dignidad, los derechos y el bienestar de los participante

Derechos del participante

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho de no participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto genere algún tipo de perjuicio o consecuencia académica.

Asimismo, usted puede realizar preguntas sobre el estudio antes, durante o después de su participación.

Consentimiento

He leído o se me ha explicado la información contenida en este documento. He tenido la oportunidad de realizar preguntas y todas han sido respondidas satisfactoriamente.

De manera libre y voluntaria acepto participar en la presente investigación.

Participante:	Investigador:
Nombres:	Nombres:
DNI:	DNI:

ANEXO 7: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARALA RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad
Norbert Wiener

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN N° 030-2026-UPNW

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

Otorgo la **AUTORIZACIÓN**, a la Sra. **Leslie Allison Silva Caparachin**, identificada con D.N.I. **N° 74931220**, del programa académico de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., para que aplique su instrumento de recolección de datos en el marco de su investigación titulada "***IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS DE CÁNCER ORAL EN INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DE LIMA, 2026***", dentro de las instalaciones de nuestra institución de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

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

Sobre la recopilación de información a los estudiantes del décimo ciclo del programa académico de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A. a quienes les aplicará su instrumento de recolección de datos, es importante señalar que el numeral 6 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú[1], reconoce el derecho que toda persona tiene a que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar; al respecto, en mérito de dicha disposición fue aprobada la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales (LPDP), que define al titular de los datos personales como la persona natural a quien corresponden los datos personales; asimismo, en su artículo 17 establece que los titulares de los bancos de datos personales están obligados a guardar confidencialidad, a menos que medie consentimiento previo, expreso e inequívoco del titular de los datos personales, resolución judicial consentida o ejecutoriada, o cuando medie razones de defensa nacional, seguridad pública o la sanidad pública[2]. Por lo

[1] **Constitución Política del Perú de 1993**
"Artículo 2.- Toda persona tiene derecho:
(...)
6. A que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar."

[2] **Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales**
"Artículo 17. Confidencialidad de datos personales
El titular del banco de datos personales, el encargado y quienes intervengan en cualquier parte de su tratamiento están obligados a guardar confidencialidad respecto de los mismos y de sus antecedentes. Esta obligación subsiste aun después de finalizadas las relaciones con el titular del banco de datos personales.
El obligado puede ser relevado de la obligación de confidencialidad cuando medie consentimiento previo, informado, expreso e inequívoco del titular de los datos personales, resolución judicial consentida o ejecutoriada, o cuando medien razones fundadas relativas a la defensa nacional, seguridad pública o la sanidad pública, sin perjuicio del derecho a guardar el secreto profesional."

Universidad
Norbert Wiener

consiguiente, será el propio estudiante quién deberá brindar su autorización para el envió del instrumento de recolección de información mediante su correo personal.

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

Asimismo, se precisa que la Sra. **Leslie Allison Silva Caparachin** es responsable de salvaguardar el nombre y la reputación de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., así como de la información recopilada y usada para el desarrollo de su investigación titulada: "***IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS DE CÁNCER ORAL EN INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DE LIMA, 2026***".

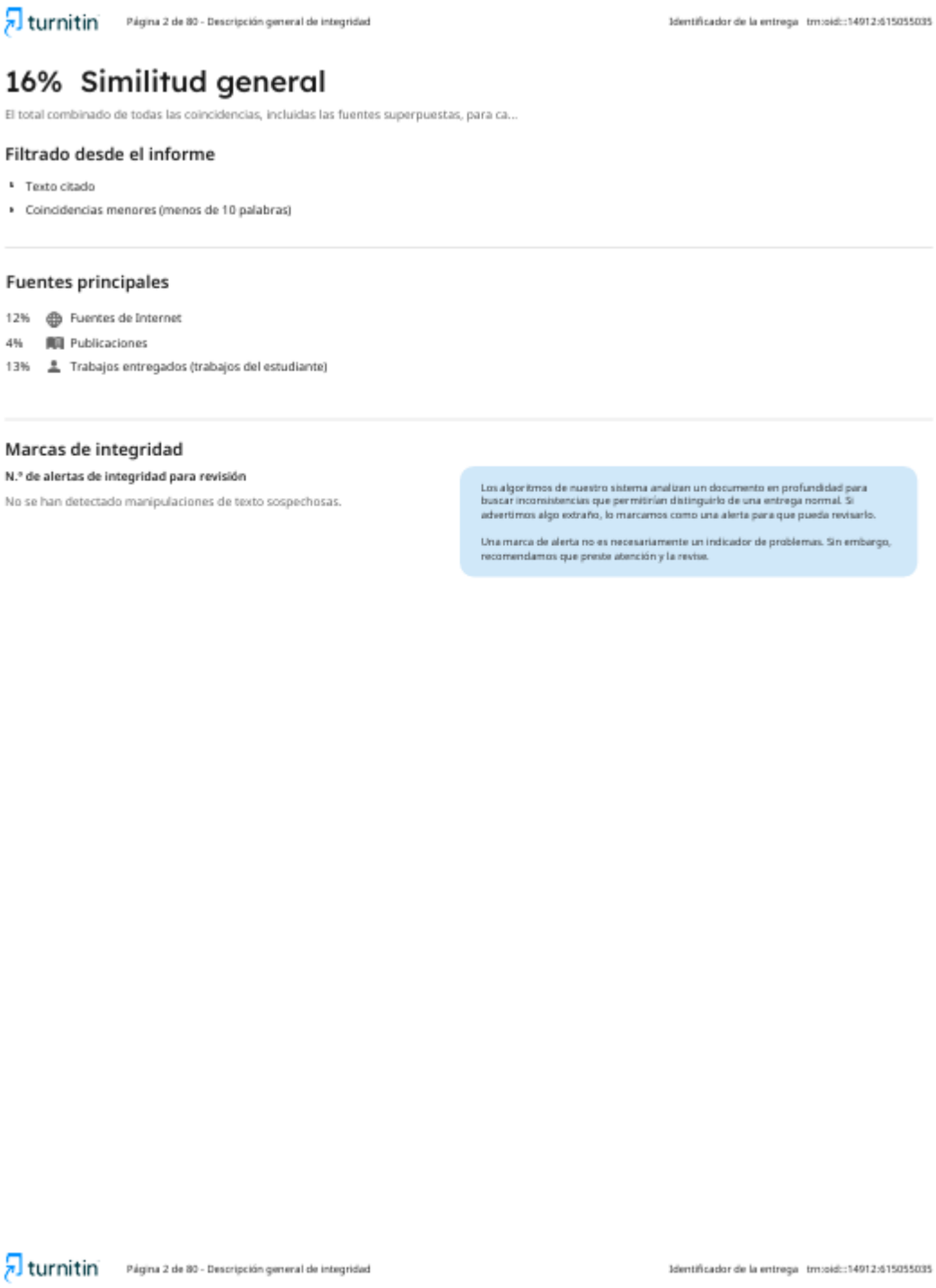
Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., se determina:

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

Lima, 25 de mayo de 2026.

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

ANEXO 8: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN



turnitin Página 2 de 80 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::14912:615055035

16% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

12% Fuentes de Internet
4% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

turnitin Página 2 de 80 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::14912:615055035

ANEXO 9: EVIDENCIA DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Figura 5. Formulario virtual utilizado para la aplicación del instrumento y presentación del consentimiento informado.

Figura 6. Presentación de los casos clínicos para la evaluación de la identificación de signos de alarma del cáncer oral.

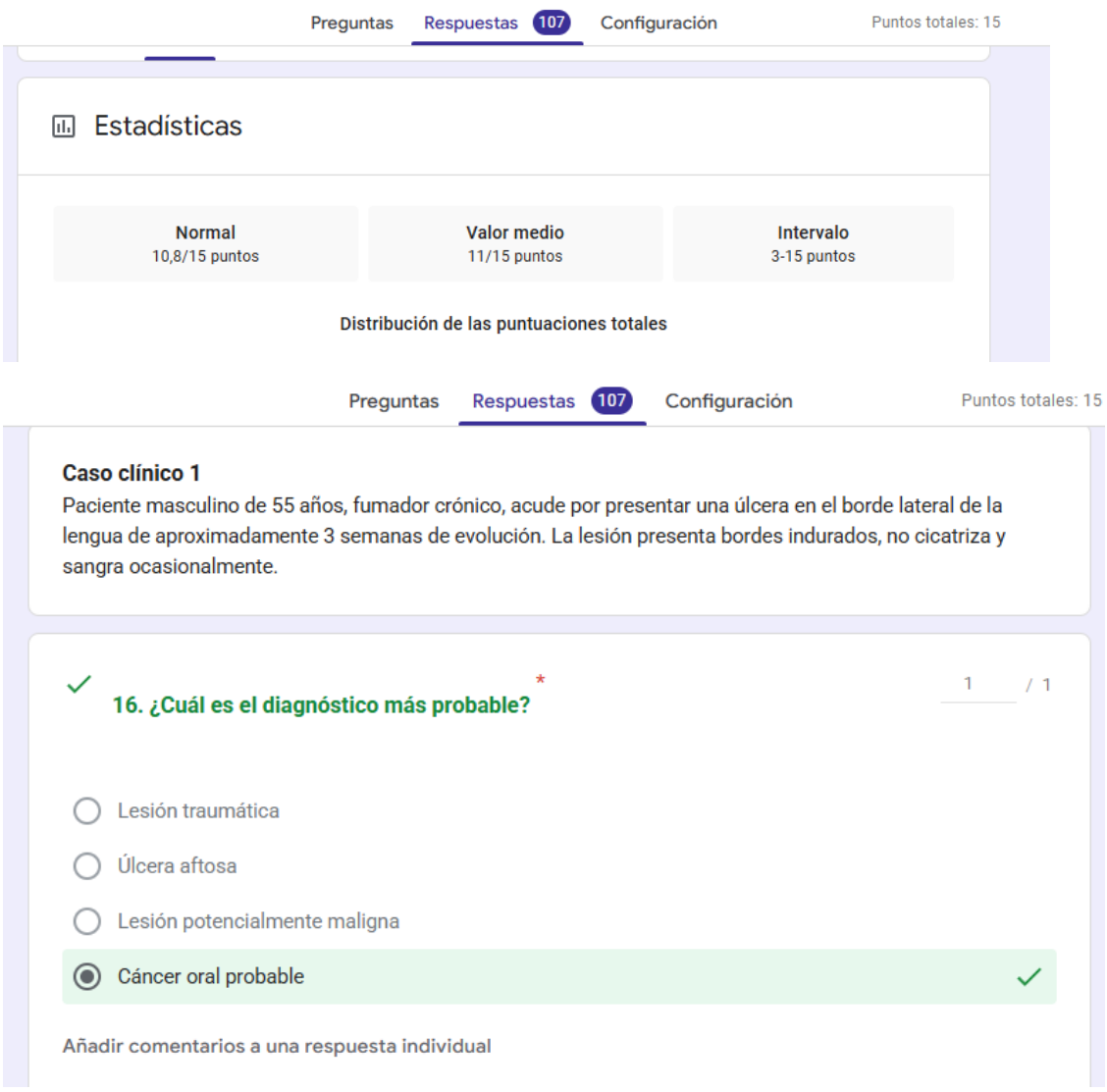


Figura 7. Registro de respuestas obtenidas mediante el cuestionario virtual.

Nota: Se registraron 107 respuestas mediante el cuestionario virtual. Durante la depuración de la base de datos se excluyeron cuatro cuestionarios incompletos, quedando 103 participantes para el análisis estadístico.

ANEXO 10: BASE DE DATOS DEL ESTUDIO

La base de datos estuvo conformada por las respuestas de 103 participantes incluidos en el análisis estadístico, luego de la depuración de los cuestionarios incompletos. A continuación, se presenta una muestra de la base de datos utilizada para el procesamiento de la información.

Aceptación del consentimiento informado	1. La inteligencia artificial mejora la precisión en la identificación de lesiones sospechosas en la cavidad oral.	2. El uso de herramientas de inteligencia artificial facilita el diagnóstico temprano de cáncer oral.	3. La inteligencia artificial permite analizar imágenes clínicas con mayor detalle que la evaluación convencional.	4. Considero que la inteligencia artificial reduce la probabilidad de error diagnóstico en la práctica clínica.	5. La inteligencia artificial es útil como apoyo en la identificación de signos clínicos de cáncer oral durante la atención a pacientes.
Sí	5	5	5	4	4
Sí	4	4	4	4	4
Sí	3	3	3	3	3
Sí	5	5	5	5	5
Sí	5	5	4	4	5
Sí	5	3	3	3	3
Sí	4	4	3	3	4
Sí	3	3	4	4	3
Sí	3	3	3	3	3
Sí	4	4	4	4	4
Sí	4	5	5	5	5
Sí	4	4	4	4	4
Sí	5	5	5	3	4
Sí	5	5	5	5	5
Sí	5	5	5	3	4
Sí	4	4	4	4	4
Sí	5	5	5	5	5
Sí	4	4	4	4	4
Sí	5	5	5	4	5
Sí	4	4	4	4	4

Figura 8. Base de datos correspondiente a la variable inteligencia artificial como herramienta de apoyo.

16. ¿Cuál es el diagnóstico más probable?	17. ¿Qué característica clínica es más relevante en este caso?	18. ¿Cuál es la conducta más adecuada?	19. ¿Cómo se clasifica esta lesión?	20. ¿Cuál es la conducta inicial más adecuada?	21. ¿Cuál es el principal riesgo asociado?	22. ¿Cuál es el nive esta lesión?
Cáncer oral probable	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión potencialmente maligna	Localización anatómica	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión infecciosa	Control y seguimiento clínico periódico	Infección	Moderado
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Tratamiento tópico	Lesión infecciosa	Control y seguimiento clínico periódico	Infección	Moderado
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Tratamiento tópico	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Infección	Moderado
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Moderado
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Tratamiento tópico	Lesión infecciosa	Control y seguimiento clínico periódico	Infección	Moderado
Lesión traumática	Tiempo de evolución prolongado	Observación por 2 semanas más	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Moderado
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión infecciosa	Control y seguimiento clínico periódico	Infección	Moderado
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión traumática	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Moderado
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Observación por 2 semanas más	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión traumática	Tiempo de evolución prolongado	Tratamiento tópico	Lesión benigna	No hacer nada	Dolor	Moderado
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Tratamiento tópico	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Tratamiento tópico	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Moderado
Úlcera aftosa	Tiempo de evolución prolongado	Observación por 2 semanas más	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Alto
Lesión potencialmente maligna	Tiempo de evolución prolongado	Biopsia o derivación inmediata al especiali	Lesión potencialmente maligna	Control y seguimiento clínico periódico	Transformación maligna	Moderado

Figura 9. Base de datos correspondiente a la variable identificación de signos de alarma del cáncer oral.

Nota. Se presenta una sección representativa de la base de datos debido a su extensión.

16% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

12% Fuentes de Internet
4% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Fuentes principales

12% Fuentes de Internet
4% Publicaciones
13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 6%

2 Trabajos entregados
Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos on 2026-06-16 1%

3 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-03-10 <1%

4 Trabajos entregados
Universidad Cesar Vallejo on 2026-08-04 <1%

5 Internet
repository.uniminuto.edu <1%

6 Trabajos entregados
Universidad Cesar Vallejo on 2026-08-03 <1%

7 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2026-04-18 <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2026-04-25 <1%

9 Trabajos entregados
Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-12-19 <1%

10 Internet
theibfr.com <1%

11 Trabajos entregados
Universidad de Salamanca on 2026-05-31 <1%