

Capítulo 2

Perspectivas estudiantiles acerca de la aplicabilidad de la inteligencia artificial en la odontología: Un enfoque en actitudes y percepciones

*Omar Vicente García Sánchez
Aníbal Zaldívar Colado*

<https://doi.org/10.61728/AE24001236>



Resumen

El objetivo de esta investigación fue evaluar la percepción y el conocimiento de los estudiantes de odontología sobre la inteligencia artificial y su aplicación en la práctica dental. Se llevó a cabo un estudio observacional transversal con una muestra representativa de estudiantes, utilizando un cuestionario estructurado para recolectar datos sobre su familiaridad y uso de dispositivos de IA, así como su actitud hacia su integración en el campo odontológico. Los resultados revelaron que, aunque un 70 % de los estudiantes utilizan dispositivos con IA con frecuencia, solo un 17 % tiene un conocimiento avanzado sobre sus aplicaciones específicas. La mayoría de los encuestados reconoce el potencial de la IA para mejorar los diagnósticos y tratamientos, pero existe escepticismo sobre su fiabilidad comparada con la experiencia clínica. Se concluye que, pese a una actitud generalmente positiva hacia la IA, es fundamental mejorar la formación específica en este ámbito dentro de los programas de odontología. Esto permitirá a los futuros profesionales estar mejor preparados para integrar la IA en su práctica diaria, mejorando así la calidad de la atención dental y los resultados para los pacientes.

Introducción

En la última década, el panorama de la atención médica ha sido testigo de una rápida evolución impulsada por el surgimiento y la adopción generalizada de tecnologías disruptivas (Gutiérrez y Febles, 2020; Orozco, 2023). Estas nuevas tendencias han provocado un cambio sustancial en la forma en que se abordan los desafíos de la salud, ofreciendo soluciones más eficaces, accesibles y personalizadas tanto para pacientes como para profesionales del sector. La creciente convergencia entre la tecnología y el ámbito sanitario ha propiciado una amplia gama de avances, que van desde dispositivos médicos portátiles hasta plataformas de análisis de datos

en tiempo real. Estas herramientas están redefiniendo los límites de la atención clínica convencional, permitiendo diagnósticos de una precisión sin precedentes, tratamientos de mayor eficacia y una gestión más eficiente de las enfermedades crónicas (Cevallos et al., 2023; Rodríguez, 2022).

Estas nuevas tendencias, han provocado un cambio sustancial en la forma en que se abordan los retos sanitarios, lo cual se enmarca en la categoría más amplia de innovaciones sociales. Estos avances tienen como objetivo abordar desafíos críticos, como la pobreza, la educación, la salud y otros aspectos del desarrollo humano (Galván et al., 2020). Este progreso en el sector sanitario no solo mejora la eficiencia, la eficacia, la calidad, la sostenibilidad a largo plazo, la seguridad y la accesibilidad de la atención médica, sino que también busca optimizar el rendimiento del sistema de salud en su conjunto.

La expansión de la salud digital ha generado un aumento notable en el desarrollo de soluciones como la telemedicina, la monitorización remota de pacientes y los sistemas de información sanitaria, los cuales están transformando fundamentalmente la prestación y el consumo de servicios de salud a nivel global. Estas herramientas digitales están democratizando el acceso a la atención médica al eliminar las limitaciones geográficas y temporales, y capacitar a los pacientes para que desempeñen un papel más activo en su propio bienestar (Vidal Ledo et al., 2022). En este contexto de transformación radical, la inteligencia artificial (IA) emerge como uno de los pilares más prominentes y prometedores en la revolución de la asistencia clínica.

La IA es la capacidad de los sistemas informáticos y robots controlados por ellos para mostrar inteligencia con el propósito de recrear el comportamiento humano en artefactos tecnológicos. Este campo interdisciplinario, inicialmente acuñado por John McCarthy, tiene una presencia generalizada en la vida cotidiana, manifestándose en aplicaciones como Google, YouTube, Siri y Alexa (Sarabia, 2023). La IA permite la emulación de diversas formas de discernimiento a nivel de máquina, con algoritmos invisibles que optimizan el tiempo y simplifican la toma de decisiones en actividades diarias (Sanabria-Navarro et al., 2023). En el ámbito médico, la IA está experimentando un crecimiento exponencial, con nuevas y prometedoras aplicaciones emergiendo constantemente.

La IA ha logrado avances significativos en diversos ámbitos de la medicina y la atención sanitaria, transformando los enfoques tanto en diagnóstico como en tratamiento (Alam et al., 2024). La odontología, como un componente esencial de los servicios de salud, no ha quedado al margen del potencial transformador de esta tecnología.

La integración de la IA en la práctica odontológica ha transformado el diagnóstico dental al permitir el análisis automatizado de radiografías, exploraciones intraorales e imágenes en 3D, lo que facilita una detección precisa de afecciones como caries, fracturas y tumores (Albano et al., 2024). Esta tecnología no solo posibilita intervenciones más oportunas, mejorando los resultados para los pacientes, sino que también aprovecha los datos de ellos para desarrollar planes de tratamiento personalizados. Considerando las variaciones individuales y previendo resultados, los algoritmos de IA permiten ajustar las intervenciones según las necesidades específicas de cada convaliente, lo que mejora la eficacia del tratamiento y optimiza la utilización de recursos (Younis et al., 2024).

La IA ha sido integrada en la práctica odontológica, ofreciendo una amplia gama de aplicaciones. Desde su vinculación con *software* de imágenes hasta la provisión de diagnósticos recomendados y segundas opiniones, así como oportunidades de capacitación para profesionales dentales, su utilidad es innegable (Schwendicke et al., 2020). Además, contribuye al diseño restaurativo y la impresión en 3D, y puede analizar oportunidades para mejorar la experiencia del paciente y optimizar los datos dentro de la clínica dental (Thurzo et al., 2023). Específicamente en contextos como la odontología de implantes, la IA permite planificar el flujo de trabajo digital desde el escaneo inicial hasta la restauración final, garantizando procedimientos más predecibles y resultados clínicos mejorados.

Es fundamental que los futuros profesionales en esta área de la salud reconozcan la importancia y comprendan el uso de las herramientas tecnológicas, especialmente aquellas basadas en la IA. Estos instrumentos están transformando la práctica odontológica, optimizando el diagnóstico, el tratamiento y la experiencia del paciente. Al estar familiarizados con estos utensilios, los alumnos pueden estar mejor preparados para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen en su

campo laboral. Además, entender la percepción de los educandos sobre el uso de estos medios en su área del conocimiento puede proporcionar información valiosa para mejorar la formación académica y la práctica clínica en el futuro. En última instancia, la integración efectiva de la IA en la odontología podría conducir a una atención más eficiente, precisa y personalizada para los convalecientes, y los discentes son clave para impulsar este avance hacia el futuro. Por todo lo anterior, este documento tiene como objetivo analizar las perspectivas de los estudiantes de odontología sobre el uso de la inteligencia artificial en el campo dental, centrándose en sus actitudes y percepciones hacia esta tecnología.

Estado del arte

El panorama actual de la investigación en los campos de la salud refleja una constante búsqueda de soluciones innovadoras para abordar las necesidades de la población y mejorar los resultados en el área sanitaria. Este estado del arte ofrece una visión general de las tendencias, los avances y los desafíos que caracterizan este ámbito dinámico y la percepción de los estudiantes hacia las mismas.

Arshad et al. (2024), diseñaron un estudio que tuvo como objetivo principal evaluar la conciencia y percepción de los estudiantes de odontología con respecto al uso de la IA y su posible aplicación en el ámbito odontológico. Los hallazgos revelan que 128 (80 %) tenían conocimiento sobre la IA, y aproximadamente 105 (65.6 %) reconocieron su aplicación en el campo odontológico. La media de las declaraciones para las secciones de conciencia (1.86) y percepción (2.01) se situó en el rango de: de acuerdo (1.81-2.60) con las afirmaciones. No se encontraron diferencias significativas en cuanto al género y los cuatro años de formación en el área dental para el concepto y la utilización de la IA.

Hamd et al. (2023), examinaron las actitudes de profesionales de la salud en Emiratos Árabes Unidos relacionadas al uso de IA en odontología. Se realizó una investigación exploratoria de tipo transversal dirigida a 134 dentistas, profesores universitarios y estudiantes de odontología. En los resultados, mostraron entusiasmo por su implementación, pero con un conocimiento variable y falta de programas de capacitación. Se

concluyó que se necesitan esfuerzos para mejorar la preparación y colaboración entre instituciones y sociedades profesionales para desarrollar planes de capacitación adecuados.

Murali et al. (2023), evaluaron el conocimiento, la actitud y la percepción de estudiantes de odontología y dentistas sobre las potenciales aplicaciones de la IA en el ámbito de la medicina y radiología bucal. La gran mayoría demostró tener conocimiento sobre la IA (94.13 %) y su principio de funcionamiento (73.30 %). Se observó un amplio consenso en que la IA podría ser empleada en el diagnóstico y formulación de planes de tratamiento (88.47 %), la detección temprana del cáncer (77.82 %), la odontología forense (74.13 %) y como herramienta de pronóstico (80.65 %) y control de calidad (81.30 %). Además, la mayoría de los encuestados expresó su opinión favorable hacia la integración de la IA en el plan de estudios de odontología (92.39 %), aunque una proporción considerable se mostró reticente a su sugerencia en la práctica clínica (35.87 %), principalmente debido al temor de que la IA pueda eventualmente reemplazar al médico (76.52 %).

Singh et al. (2023), investigaron las actitudes y percepciones de estudiantes de odontología en India concernientes al uso de IA. Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes tienen conocimientos básicos sobre IA y creían que podía mejorar la eficiencia en el diagnóstico y tratamiento dental. Sin embargo, identificaron la falta de recursos técnicos y personal capacitado como las principales barreras para su implementación.

Un estudio evaluó las actitudes y percepciones de estudiantes de odontología en Turquía respecto al uso de la IA (Yüzbaşıoğlu, 2021). Se distribuyó un cuestionario a 1 103 estudiantes de nueve escuelas de odontología. Aproximadamente el 48.40 % tiene conocimientos básicos sobre IA; el 85.70 % creía que la odontología sería revolucionada por esta tecnología, y la mayoría apoya la inclusión de temas de IA en la educación odontológica. A pesar de tener conocimientos limitados sobre esta herramienta, los alumnos mostraron disposición para aprender más y creían en su impacto positivo en la práctica odontológica.

Jethlia et al. (2022), realizaron una evaluación sobre las percepciones y conocimientos acerca del futuro de la IA entre pasantes y cirujanos dentistas en Arabia Saudita. El estudio se efectuó con la participación de

200 profesionales en formación y odontólogos que estaban estudiando o ejerciendo en dicho país. Entre los respondientes, el 74 % mostró estar familiarizado con el concepto de IA, mientras que el 64.5 % afirmó conocer su aplicación en los ámbitos médico y odontológico. La mayoría (80 %) expresaron su acuerdo con los beneficios de la IA, como un diagnóstico más rápido y la capacidad de recuperar datos clínicos relevantes con mínimos errores. Además, un alto porcentaje (85.5 %) consideró que la aplicación de la IA sería valiosa en su práctica. En cuanto a la capacidad de la IA para evaluar detalles finos en radiografías, el 79 % estuvo de acuerdo, aunque solo el 44 % coincidió en que su capacidad de diagnóstico supera a la experiencia clínica del especialista.

Meshari et al. (2022) examinaron las percepciones de estudiantes de medicina sobre la IA en radiología y medicina. Se realizó una encuesta en línea a estudiantes de 10 escuelas de medicina. La mayoría estaba al tanto del debate sobre la IA en radiología, pero muchos desconocían la tecnología subyacente. Aunque reconocieron que esta herramienta podría identificar anomalías en escáneres radiológicos, muchos dudaban de su capacidad para proporcionar diagnósticos definitivos. Sin embargo, creían que la IA revolucionaría y mejorarla radiología. La mayoría también consideraba que la educación médica debe incluir esta tecnología. Los resultados mostraron que los estudiantes masculinos y con conocimientos tecnológicos tenían mayores niveles de confianza en los beneficios de este instrumento.

Abouzeid et al. (2021) evaluaron el conocimiento, la actitud y la percepción de dentistas, incluyendo estudiantes de odontología, graduados/pasantes de licenciatura y posgrado en odontología, respecto al papel de la robótica y la IA en la salud bucal y la odontología preventiva, planteando la hipótesis nula de que los dentistas no estarían al tanto del uso de estas herramientas y no estarían dispuestos a aceptarlos en la gestión y capacitación de la atención dental. Se llevó a cabo un estudio observacional transversal en Arabia Saudita, donde 570 participantes respondieron a 26 preguntas cerradas. Los resultados mostraron que la mayoría de los encuestados expresan un conocimiento, actitud y percepción positivos hacia la Robótica e IA, coincidiendo en que su aplicación puede mejorar los resultados en odontología. Además, la mayoría estaría dispuesta a ser tratada con estas tecnologías y recomendaría

su uso en tratamientos odontológicos, destacando la necesidad de aumentar la conciencia sobre estas herramientas para mejorar la eficiencia y eficacia del proceso odontológico en el futuro.

Asmatahasin et al. (2021), tuvieron como objetivo determinar los conocimientos y actitudes de los estudiantes de odontología respecto al uso de la IA en esta disciplina. Los resultados revelaron que un total de 270 sujetos participaron en el sondeo, lo que representó una tasa de respuesta del 67.5 %. La mayoría de los alumnos (89.63 %) demostraron estar familiarizados con el concepto de IA, mientras que un porcentaje significativo (77.04 %) expresó la creencia de que la IA conducirá a avances importantes en el ámbito odontológico. Además, una alta proporción (89.63 %) estuvo de acuerdo en la inclusión de aplicaciones de IA en la formación tanto de pregrado como de posgrado en odontología. En sus conclusiones se destaca la necesidad de realizar más investigaciones sobre sus aplicaciones específicas y su integración adecuada en el currículo de esta área de la salud.

Khanagar et al. (2021) buscaron evaluar los conocimientos, actitudes y percepciones hacia la IA de los estudiantes de odontología en Riad, Arabia Saudita. De los 423 participantes, el 50.1 % carecía de conocimientos básicos sobre el funcionamiento de la IA, y la mayoría desconocía su aplicación en odontología. Los discentes obtuvieron información sobre la IA principalmente a través de redes sociales. Respecto a la inclusión de aplicaciones de IA en la formación odontológica, hubo una mayor aceptación en posgrado. A pesar del bajo conocimiento inicial, los educandos mostraron entusiasmo por aprender más sobre esta tecnología y su relación con la odontología y creen que desempeñará un papel importante en este campo de la salud. Para mejorar la percepción sobre IA, se recomienda la implementación de conferencias, cursos curriculares y reuniones científicas.

Seram et al. (2021) examinaron la percepción de estudiantes de odontología en Sri Ganganagar, Rajasthan, con el uso de la IA. La mayoría de los alumnos, tanto de pregrado como de posgrado, mostraron familiaridad y disposición favorable hacia la IA en esta área de la salud. Se observó que los estudiantes de posgrado tenían un mayor conocimiento sobre la integración de esta herramienta en la práctica odontológica. Se recomendó la realización de charlas para aumentar la comprensión de

los estudiantes sobre la IA.

Los estudios anteriores, ponen de manifiesto la importancia de entender las actitudes y percepciones de los estudiantes de odontología sobre la IA; no solo proporcionan información sobre el nivel de conocimiento y disposición de los estudiantes con la IA, sino que también subrayan la necesidad de una integración adecuada de esta tecnología en la educación odontológica.

Metodología

Para cumplir con el objetivo de la investigación, se decidió utilizar un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo-explicativo con diseño de campo, debido a que los datos se obtuvieron directamente de fuentes primarias, los estudiantes, en un único momento, por lo que es un estudio transversal. Los datos se recopilieron mediante un instrumento adaptado con base en la investigación de Karan-Romero et al. (2023). La encuesta se elaboró en Google Forms, se distribuyó mediante correo electrónico y redes sociales.

Participantes

La población considerada para este trabajo son los alumnos de la carrera de Odontología de las instituciones Universidad del Pacífico Norte (UNIP) y Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), ambas de la entidad mexicana de Sinaloa. Los participantes del estudio no fueron escogidos de forma aleatoria ni mediante un proceso de selección sistemática; se eligió una muestra no probabilística, ya que el instrumento fue distribuido, como se dijo, vía Internet para alcanzar la mayor cantidad de encuestados posible. Los autores suponen que, gracias a las facilidades proporcionadas por la tecnología, es posible acceder a un número significativo de sujetos de estudio y formar una muestra fiable.

El grupo de participantes en este estudio incluye a 148 estudiantes universitarios que cursan la carrera de Odontología, de ambos sexos y diversas edades, por lo tanto, la muestra consiste en aquellos alumnos que decidieron participar en la investigación de manera voluntaria y

completaron el instrumento por sí mismos.

Instrumento

El instrumento, adaptación de Karan-Romero et al. (2023), se caracteriza por un diseño descriptivo no experimental, es una encuesta que consta de 25 ítems distribuidos en tres categorías: I. Datos Demográficos (6 ítems), II. Uso y conocimiento de la IA (3 ítems), III. Actitudes y percepciones sobre el uso de la IA en odontología (15 ítems). Tras aplicar el coeficiente Alfa de Cronbach y el método de reducción de variables, este instrumento obtuvo una puntuación de 0.90. Según Valdés et al. (2019), esta puntuación indica una excelente consistencia interna. Se utilizó este instrumento para evaluar las perspectivas estudiantiles acerca de la aplicabilidad de la IA en la Odontología.

Análisis de resultados

En este apartado se exponen los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados mediante la encuesta diseñada para explorar las actitudes y percepciones de los estudiantes de odontología respecto al uso de la IA en su campo de estudio. Se ha adoptado un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo-explicativo, con el propósito de proporcionar una visión detallada de las opiniones de los participantes. En total, participaron 148 alumnos, mostrándose una variedad de perspectivas entre ellos en relación con el uso de la IA en el ámbito dental. A continuación, se presentan los hallazgos principales agrupados en diversas secciones.

La primera categoría del formulario se enfoca en recopilar información demográfica de los participantes, incluyendo aspectos como género, edad, institución en la que estudia, grado escolar y ciudad de residencia. En Tabla 1 se presenta una síntesis de estos datos recabados.

Tabla 1
Datos etnográficos

Atributo	Variables	f	Porcentaje (%)
Género	Femenino	111	75
	Masculino	37	25
Edad	17-19 años	57	38
	20-22 años	72	49
	23 años o más	19	13
Institución	UAS	26	18
	UNIP	122	82
Grado escolar	Primero	35	24
	Segundo	52	35
	Tercero	24	16
	Cuarto	32	22
	Quinto	5	3
Ciudad de Residencia	Mazatlán	116	79
	Culiacán	24	16
	Concordia	2	1
	El Rosario	4	3
	Escuinapa	2	1
Nivel Socioeconómico	Alto	3	2
	Medio	128	86
	Bajo	17	12

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 1, se expone que la muestra estuvo compuesta por 148 participantes. En términos de género, se observa que el 75 % de los encuestados son mujeres (111), mientras que el 25 % restante son hombres (37). Respecto a la edad, el 49 % de los estudiantes tienen entre 20 y 22 años (72), seguido por un 38 % en el rango de 17 a 19 años (57) y un 13 % de 23 años o más (19). En relación con la institución educativa, la mayoría proviene de la Universidad del Pacífico Norte, representando el 82 % (122), mientras que el 18 % restante son de la UAS (26). Respecto al grado escolar, el segundo año es el más representado con un 35 % (52), seguido por el primero con un 24 % (35), el cuarto con un 22 %

(32), el tercero con un 16 % (24) y el quinto con un 3 % (5). En cuanto a la ciudad de residencia, la mayoría de los discentes son de Mazatlán, representando el 79 % (116), seguido por Culiacán con un 16 % (24), después El Rosario con 3 % (4) y finalmente Concordia y Escuinapa, cada uno con un 1 % (2). En la parte final de esta categoría, relacionado al nivel socioeconómico, el 86 % de los jóvenes se encuentra en el nivel socioeconómico medio (128), el 12 % en el nivel bajo (17) y el 2 % en el nivel alto (3).

La segunda categoría del instrumento aborda el uso y conocimiento de la IA en la práctica dental, por parte de los estudiantes de odontología, en Tabla 2, se muestra una recapitulación de los datos obtenidos.

Tabla 2

Uso y conocimiento de la IA

Pregunta	Mucho	%	Poco	%	Nada	%
¿Con qué frecuencia utiliza dispositivos que incorporan IA automovil, asistente virtual, redes sociales, TV, etc.)?	104	70	37	25	7	5
¿Qué tan familiarizado está con los conceptos básicos de IA?	48	32	90	61	10	7
¿Qué tan informado está sobre las aplicaciones de la IA en la Odontología?	16	11	96	65	36	24

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 2, se muestra que, en cuanto al uso de dispositivos que incorporan IA, el 70 % de los encuestados indicaron utilizar estos dispositivos con frecuencia (104), mientras que el 25 % manifestó hacerlo poco (37) y un 5 % reveló no ocuparlos en absoluto (7). En lo que respecta a la familiaridad con los conceptos básicos de IA, el 32 % de los participantes se consideran muy acostumbrados (48), mientras que el 61 % expresaron estarlo poco (90) y un 7 % aludió no estar habituados en absoluto (10). Por último, con relación al conocimiento sobre las aplicaciones de

la IA en odontología, el 11 % se sienten muy informados (16), el 65 % consideraron estar enterados en cierta medida (96) y un 24 % expresó no estar informados en absoluto (36).

La última sección de la encuesta se centra en evaluar las percepciones de los estudiantes de odontología sobre el uso de la IA en odontología. Se han incluido una serie de afirmaciones que para responderse utilizan la escala de Likert, que va desde “Completamente de acuerdo” hasta “Completamente en desacuerdo”, con el fin de capturar la gama completa de opiniones y actitudes de los participantes. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada sentencia, destacando los principales hallazgos y tendencias identificados en las respuestas de los alumnos.

La mayoría de los encuestados representados por un 63 % (93) están de acuerdo en que la IA conducirá a grandes avances en odontología y medicina, con un 30 % (45) completamente de acuerdo y un 33 % (48) de acuerdo. En cuanto a la posibilidad de que la IA reemplace a dentistas y médicos en el futuro cercano, la mayoría de los discentes (104) discrepan de ello, con un 40 % en desacuerdo y un 30 % completamente en desacuerdo. Respecto a la utilización de la IA como herramienta de evaluación definitiva en el diagnóstico de enfermedades, se observa una división de opiniones, con un 38 % (56) en neutralidad, un 23 % (34) de acuerdo y un 9 % (13) completamente de acuerdo. En relación con el uso de la IA como herramienta para predecir el curso de una enfermedad y determinar la posibilidad de recuperación, se destaca que un 31 % (46) de los estudiantes no tiene una opinión definitiva, mientras que un 32 % (48) está de acuerdo y un 8 % (12) completamente de acuerdo, lo que sugiere un apoyo significativo a esta aplicación de esta herramienta. En cuanto a la posibilidad de utilizar la IA en el posicionamiento tridimensional y planificación de implantes, se observa que un 28 % (42) de los estudiantes se mantiene neutral, mientras que un 25 % (37) está de acuerdo y un 20 % (30) completamente de acuerdo, lo que indica un respaldo considerable a esta aplicación de la IA en odontología.

En relación con la utilización de la IA como herramienta de planificación de tratamiento en el diagnóstico y programación del tratamiento dental, se destaca que un 33 % (49) de los encuestados está de acuerdo y un 14 % (21) completamente de acuerdo, lo que sugiere un apoyo

considerable a esta aplicación de la IA, sin embargo, un 14 % (20) está en desacuerdo y otro 14 % (21) completamente en desacuerdo, lo que indica que también existe cierta reticencia. En cuanto a la posibilidad de utilizar la IA como instrumento de control de calidad para evaluar el éxito de los tratamientos, se observa que un 35 % (52) de los alumnos está de acuerdo y un 12 % (18) completamente de acuerdo, lo que indica un respaldo significativo a esta función de la IA en odontología. Por otro lado, un 14 % (21) está en desacuerdo y otro 14 % (20) completamente en desacuerdo. Respecto a si las aplicaciones de IA deberían formar parte de la educación dental de pregrado, se evidencia que un 31 % (46) de los estudiantes no tiene una opinión neutra, mientras que un 28 % (42) está de acuerdo y un 18 % (26) completamente de acuerdo, lo que sugiere un apoyo considerable a la inclusión de la IA en la formación de pregrado. En lo relativo a si deberían formar parte de la educación dental de posgrado, se manifiesta un patrón similar, con un 28 % (42) imparcial, un 31 % (46) de acuerdo y un 16 % (23) completamente de acuerdo. En otra afirmación referente al uso de IA en odontología y medicina como motivante, se destaca que un 32 % (47) de los encuestados está de acuerdo y un 20 % (30) completamente de acuerdo, lo que indica que la mayoría de los discentes perciben la IA como un factor estimulante en estos campos.

En relación con la utilización de la IA para el diagnóstico radiográfico de caries dental, se destaca que un 30 % (45) de los encuestados está en neutralidad, mientras que un 25 % (37) está de acuerdo y un 18 % (27) completamente de acuerdo, lo que sugiere un apoyo significativo a esta aplicación de la IA. Sin embargo, un 13 % (19) está en desacuerdo y un 14 % (20) completamente en desacuerdo. En cuanto a la posibilidad de adoptar la IA para el diagnóstico de lesiones en tejidos blandos en la cavidad oral, se observa que un 30 % (44) de los participantes tiene una opinión neutral, mientras que un 26 % (39) está de acuerdo y un 12 % (18) completamente de acuerdo, lo que indica un respaldo considerable a esta herramienta en odontología. Respecto a recurrir a la IA para el diagnóstico radiográfico de patologías mandibulares, se evidencia que un 28 % (41) de los alumnos se muestra neutro, mientras que un 29 % (43) está de acuerdo y un 14 % (21) completamente de acuerdo, lo que apunta a un apoyo sustancial a la implementación de IA. En lo que con-

ciencia a la viabilidad de utilizar la IA para el diagnóstico radiográfico de enfermedades periodontales, se advierte que un 32 % (48) de los discentes tiene imparcialidad, mientras que un 27 % (40) está de acuerdo y un 11 % (16) completamente de acuerdo, esto sugiere un sólido respaldo en su incorporación en la salud bucal. Por último, en lo que respecta a integrar la IA en odontología forense, se enfatiza que un 30 % (44) de los estudiantes no tiene un posicionamiento claro, mientras que un 29 % (43) está de acuerdo y un 15 % (22) completamente de acuerdo, mostrando una actitud favorable hacia la integración de la IA en esta área.

Estos resultados han proporcionado una visión detallada y matizada de las percepciones de los encuestados sobre el uso de la IA en odontología. Los datos presentados revelan un panorama diverso de opiniones, que van desde un optimismo generalizado sobre el potencial de la IA para impulsar avances en la salud bucal, hasta ciertas reservas y escepticismo en cuanto a su capacidad para reemplazar a los profesionales de esta área.

Discusión

Como se observó en la sección estado del arte, el contexto de este campo de estudio revela una tendencia positiva hacia la aceptación de la IA entre los estudiantes de odontología. A pesar de las variabilidades en el conocimiento y la familiaridad técnica con la IA, los resultados indican que los estudiantes reconocen su potencial para mejorar los diagnósticos y tratamientos en la práctica dental. Este hallazgo está en consonancia con los estudios de Arshad et al. (2024) y Murali et al. (2023), quienes también encontraron una percepción positiva generalizada sobre la IA entre los estudiantes y profesionales del ámbito odontológico.

En este estudio, un notable porcentaje de los encuestados utiliza dispositivos que incorporan IA con frecuencia, aunque el nivel de conocimiento detallado sobre sus aplicaciones específicas sigue siendo bajo. Este fenómeno también ha sido observado por Singh et al. (2023) y Hamd et al. (2023), quienes destacaron la falta de recursos técnicos y programas de capacitación como barreras significativas para la implementación efectiva de la IA. La necesidad de una mejor integración de la IA en los planes de estudio odontológicos es una recomendación recurrente en la literatura,

incluyendo los estudios de Yüzbaşıoğlu (2021) y Abouzeid et al. (2021).

El análisis detallado de las percepciones de los estudiantes sobre la IA muestra una disposición favorable hacia su uso en diagnósticos y planificación de tratamientos, aunque persiste un grado de escepticismo sobre su fiabilidad comparada con la experiencia clínica. Esta reticencia ha sido documentada en investigaciones como la de Murali et al. (2023) y Khanagar et al. (2021), quienes sugieren que el temor de que la IA pueda reemplazar a los odontólogos es un factor que influye negativamente en su aceptación total.

En relación con la familiaridad y uso de dispositivos de IA, se observa que un 70 % de los estudiantes utilizan estos dispositivos con frecuencia, pero solo un 17 % tiene un conocimiento avanzado sobre la IA. Este dato es relevante, debido a que resalta la necesidad de mejorar la formación específica sobre IA en los programas de odontología, una recomendación que también se desprende de los estudios de Asmatahasin et al. (2021) y Jethlia et al. (2022).

En términos de implicaciones prácticas, los hallazgos de este estudio sugieren que las instituciones educativas deben implementar módulos específicos sobre IA para preparar a los futuros odontólogos para un entorno de trabajo cada vez más tecnológico. La educación continua y la capacitación en IA no solo mejorarán la competencia técnica de los estudiantes, sino que también aumentarán su confianza en el uso de estas tecnologías en la práctica clínica. Esta estrategia es respaldada por investigaciones previas, como las de Meshari et al. (2022) y Seram et al. (2021), quienes enfatizan la importancia de la educación continua y las pláticas informativas para aumentar la comprensión y aceptación de la IA entre los alumnos.

Esta investigación confirma que, aunque los estudiantes de odontología tienen una actitud generalmente positiva hacia la IA, existe una necesidad crítica de mejorar la educación y formación en este ámbito. Al abordar esta brecha, las instituciones educativas pueden asegurar que los futuros profesionales estén mejor preparados para integrar la IA en su práctica diaria, lo que en última instancia mejorará la calidad de la atención dental y los resultados para los pacientes.

Conclusiones

Este estudio ha logrado su objetivo de analizar las perspectivas de los estudiantes de odontología sobre el uso de la IA en el campo dental, centrándose en sus actitudes y percepciones hacia esta tecnología. Los resultados demuestran que la mayoría de los estudiantes reconocen el potencial transformador de la IA en la odontología, lo que subraya la importancia de esta investigación para entender cómo las futuras generaciones de odontólogos podrían integrar estas tecnologías en su práctica profesional.

La investigación revela una aceptación generalizada de la IA como una herramienta que puede mejorar significativamente la precisión y eficiencia en el diagnóstico y tratamiento dental. Los estudiantes valoran especialmente las aplicaciones de la IA en la planificación de implantes y el diagnóstico radiográfico de caries y patologías mandibulares. Sin embargo, también se detecta una considerable cautela respecto a la posibilidad de que la IA pueda reemplazar a los dentistas en tareas esenciales, lo que sugiere una percepción equilibrada entre el entusiasmo por las innovaciones tecnológicas y la preservación del juicio clínico humano.

Este estudio destaca la necesidad de una mayor formación en IA dentro de los programas de educación dental. La mayoría de los estudiantes manifestó un conocimiento limitado sobre los conceptos básicos y las aplicaciones específicas de la IA en odontología, lo que indica que las instituciones educativas deben adaptar sus currículos para incluir más contenidos sobre tecnología avanzada. Esta preparación es crucial para garantizar que los futuros odontólogos estén equipados con las habilidades y el conocimiento necesarios para aprovechar plenamente las ventajas de la IA en su práctica clínica.

En términos de posibles trabajos futuros, se recomienda realizar investigaciones longitudinales para evaluar cómo evoluciona la percepción y el uso de la IA a medida que los estudiantes avanzan en su formación y comienzan su práctica profesional. Además, sería valioso examinar cómo la inclusión de módulos específicos sobre IA en los currículos de odontología impacta en la competencia y confianza de los estudiantes al utilizar estas tecnologías. También es pertinente explorar las diferencias

en las percepciones de la IA entre estudiantes de diversas instituciones y regiones para obtener una visión más global y comprehensiva del estado actual y futuro de la IA en la odontología.

Esta investigación resalta la importancia de preparar adecuadamente a los estudiantes de odontología para un futuro en el que la IA jugará un papel cada vez más crítico. Al entender y anticipar las actitudes y percepciones de los futuros profesionales, las instituciones educativas pueden diseñar estrategias más efectivas para integrar la IA en la formación dental, asegurando así que los beneficios de estas tecnologías se maximicen en la práctica clínica, mejorando la calidad de la atención y los resultados para los pacientes.

Referencias

- Abouzeid, H. L., Chaturvedi, S., Abdelaziz, K. M., Alzahrani, F. A., AlQarni, A. A. S., y Alqahtani, N. M. (2021). Papel de la Robótica y la Inteligencia Artificial en la Salud Bucal y Odontología Preventiva - Conocimiento, Percepción y Actitud de los Odontólogos. *Oral health & preventive dentistry*, 19, 353–363. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b1693873>
- Alam, M. K., Alftaikhah, S. A. A., Issrani, R., Ronsivalle, V., Lo Giudice, A., Cicciù, M. y Minervini, G. (2024). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la utilización de modalidades de imágenes en odontología: una revisión sistemática y metaanálisis de estudios in vitro. *Heliyon*, 10(3), e24221. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24221>
- Albano, D., Galiano, V., Basile, M., Di Luca, F., Gitto, S., Messina, C., Cagetti, M. G., Del Fabbro, M., Tartaglia, G. M. y Sconfienza, L. M. (2024). Inteligencia artificial para la detección por imágenes radiográficas de lesiones de caries: una revisión sistemática. *BMC Oral Health*, 24(1), 274. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04046-7>
- Arshad, R., Khalid, Z., Ahmad, R. y Qaiser, N. (2024). Los estudiantes de odontología y la revolución de la IA: Explorando la conciencia y la percepción. *Pakistan Journal of Medicine and Dentistry*, 13(2), 82-89. <https://ojs.zu.edu.pk/pjmd/article/view/2390>
- Asmatahasin, M., Pratap, K. V. N. R., Padma, T. M., Kalyan, V. S. y

- Kumar, V. S. (2021). Actitud y percepción de los estudiantes de odontología hacia la inteligencia artificial. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, 10(3), 305-314. https://www.ijbamr.com/assets/images/issues/pdf/naYI4r_fc1b69_I67uSo_7l50xS_363689.pdf
- Cevallos, L. M. A., Espinoza, A. L. V., Barba, D. F. D. y García, M. A. C. (2023). Tecnologías disruptivas en emergenciología. Aplicaciones de la inteligencia artificial, telemedicina y robótica para una atención de vanguardia en situaciones de emergencia. *RECIAMUC*, 7(2), 925-934. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.925-934](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.925-934)
- Galván, P., Rivas, R., Ortellado, J., Portillo, J., Mazzoleni, J., Hilario, E. (2020). Aplicación de tecnologías disruptivas en telemedicina para la cobertura universal de servicios de salud. *Revista de salud pública del Paraguay*, 10(1), 52-58. <https://doi.org/10.18004/rspp.2020.enero.52-58>
- Gutiérrez Martínez, J. A., y Febles Estrada, A. (2020). Las tecnologías disruptivas y su aplicación en la medicina con vistas al 2030. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45(4), e1563. <https://www.scielo.org/article/rcsp/2019.v45n4/e1563/es/>
- Hamd, Z., Elshami, W., Al Kawas, S., Aljuaid, H. y Abuzaid, M. M. (2023). Una mirada más cercana al conocimiento actual y las perspectivas de la integración de la inteligencia artificial en la práctica odontológica: Un estudio transversal. *Heliyon*, 9(6), e17089. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17089>
- Jethlia, A., Lunkad, H., Ahmed, S., Qasem, T., Yahya, A., e Ibrahim, A. (2022). Conocimientos, actitudes y percepciones de pasantes y odontólogos en Arabia Saudita hacia la inteligencia artificial. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(9), 1161-1167. <https://www.pnrjournal.com/index.php/home/article/view/3474>
- Karan-Romero, M., Salazar-Gamarra, R. E., y Leon-Rios, X. A. (2023). Evaluación de actitudes y percepciones en estudiantes sobre el uso de inteligencia artificial en odontología. *Dentistry Journal*, 11(5), 125. <https://doi.org/10.3390/dj11050125>
- Khanagar, S., Alkathiri, M., Alhamlan, R., Alyami, K., Alhejazi, M. y Alghamdi, A. (2021). Conocimientos, actitudes y percepciones de estudiantes de odontología hacia la inteligencia artificial en Riad,

- Arabia Saudita. *Medical Science*, 25(114), 1857-1867. https://discoveryjournals.org/medicalscience/current_issue/v25/n114/A8.pdf
- Meshari, A., Ahmad, F., Saleh, G., Abdullah, Abdulaziz, Abdullah Al-joharah, Ahmad, A. y Abdullah, I. (2022). Actitudes y percepciones de los estudiantes de medicina hacia las aplicaciones de inteligencia artificial. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 13(4), 151-157. <https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.04.021>
- Murali, S., Bagewadi, A., Kumar, L., Fernandes, A., Jayapriya, T., Panwar, A. y Keluskar, V. (2023). Conocimiento, actitud y percepción de los odontólogos sobre el papel de la inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina bucal y radiología: Un estudio transversal. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery*, 29(2), 22. <https://doi.org/10.1051/mbcb/2023018>
- Orozco, J. (2023). Nanociencia, nanotecnología y tecnologías disruptivas en el contexto de la medicina de precisión. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 47(183), 221-241. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.1895>
- Rodríguez Escobar, G. (2022). Bioética y aplicación de las tecnologías disruptivas en la seguridad alimentaria y en vigilancia de la nutrición de los niños. *Bios Papers*, 1(2). <https://doi.org/10.18270/bp.v1i2.3973>
- Sanabria-Navarro, J. R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D. D. y de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar*, 31(77). <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>
- Sarabia, S. (2023). Reflexiones sobre la inteligencia artificial. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 86(3), 157-160. <https://doi.org/10.20453/rnp.v86i3-1.4969>
- Seram, T., Batra, M., Gijwani, D., Chauhan, K., Jaggi, M. y Kumari, N. (2021). Actitud y percepción de los estudiantes de odontología hacia la inteligencia artificial. *University Journal Of Dental Sciences*, 7(3). <https://doi.org/10.21276/ujds.2021.7.3.13>
- Schwendicke, F., Samek, W. y Krois, J. (2020). Inteligencia artificial en odontología: Posibilidades y desafíos. *Journal of Dental Research*, 99(7), 769–774. <https://doi.org/10.1177/0022034520915714>
- Singh, N., Pandey, A., Tikku, A. P., Verma, P., y Singh, B. P. (2023). Ac-

- titud, percepción y barreras de los profesionales odontológicos hacia la inteligencia artificial. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 13(5), 584-588. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2023.06.006>
- Thurzo, A., Strunga, M., Urban, R., Surovková, J. y Afrashtehfar, K. I. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la educación odontológica: *Revisión y guía para la actualización curricular*. *Education Sciences*, 13(2), 150. <https://doi.org/10.3390/educsci13020150>
- Valdés, A. A., García, F. I., Torres, G. M. y Grijalva, C. S. (2019). Medición en investigación educativa con apoyo del SPSS y el AMOS. AMeditores. <https://n9.cl/4e9m8>
- Vidal Ledo, M. J., Delgado Ramos, A., Rodríguez Díaz, A., Barthelemy Aguilar, K., y Torres Ávila, D. (2022). Salud y transformación digital. *Educación Médica Superior*, 36(2). <https://tinyurl.com/5fte784p>
- Younis, Hussain. A., Eisa, T. A. E., Nasser, M., Sahib, T. M., Noor, A. A., Alyasiri, O. M., Salisu, S., Hayder, I. M. y Younis, Hameed A. (2024). Una revisión sistemática y metaanálisis de herramientas de inteligencia artificial en medicina y atención médica: Aplicaciones, consideraciones, limitaciones, motivación y desafíos. *Diagnostics*, 14(1), 109. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14010109>
- Yüzbaşıoğlu, E. (2021). Actitudes y percepciones de estudiantes de odontología hacia la inteligencia artificial. *Journal of dental education*, 85(1), 60-68. <https://doi.org/10.1002/jdd.12385>