

Artículo Original/ Original Article

PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ODONTOLOGÍA

Perception of students on the implementation of Artificial Intelligence in Dentistry

Elena Angélica Amarilla Genes ¹, María Fernanda Aíra ², Andrés Emanuel Echagüe ²

1-Universidad Nacional de Concepción – Facultad de Odontología – Estudiante

2-Universidad Nacional de Concepción – Facultad de Odontología – Docente

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article

Amarilla Genes, Elena Angélica; Aíra. María Fernanda; Echagüe, Andrés Emanuel. Percepción de estudiantes sobre la implementación de la inteligencia artificial en odontología. *Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem. 2024; 5(1): 56-63*

RESUMEN

La Inteligencia Artificial se refiere a tecnología que desarrolla un software que pueda imitar fácilmente la inteligencia humana y realizar funciones específicas. La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la percepción de estudiantes del de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción sobre la implementación de la Inteligencia Artificial en Odontología. Se realizó una investigación de diseño no experimental, observacional, descriptiva y transversal para lo cual se utilizó un cuestionario, distribuido mediante Google Forms. La población estuvo constituida por 70 estudiantes y las respuestas fueron analizadas por la misma plataforma llegando a los siguientes resultados: 42,85% del género masculino y 56,14% femenino. Con respecto a los datos específicos el 85% de los encuestados conoce sobre la inteligencia artificial, el 15% desconoce. En cuanto si la Inteligencia Artificial conducirá a grandes avances en la odontología y medicina 92% están de acuerdo. Con respecto al uso de la IA en el diagnóstico de caries y enfermedad periodontal 82% de acuerdo, el diagnóstico de lesiones en tejidos blandos 85% de acuerdo, diagnóstico radiográfico de lesiones en maxilares 80% de acuerdo, y con respecto a su estudio en pregrado 90% y postgrado 85% de acuerdo. Se concluye que la mayor parte de la población conoce a la Inteligencia artificial y están de acuerdo con su implementación en la Odontología, principalmente para el diagnóstico radiográfico y planificación de tratamientos y expresan interés que sea incluida en su formación de grado y postgrado.

Palabras clave: *Inteligencia, Artificial, Odontología*

*Autor de Correspondencia: Fernanda Aira

Trabajo de Investigación Presentado en la 30° JJI AUGM UNA Premiado en el Eje tecnologías disruptivas.

Fecha de recepción: mayo 2024. Fecha de aceptación: agosto 2024



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SUMMARY/ ABSTRAC

Artificial Intelligence refers to technology that develops software that can easily imitate human intelligence and perform specific functions. The objective of this research is to evaluate the perception of students of the Faculty of Dentistry of the National University of Concepción regarding the implementation of Artificial Intelligence in Dentistry. A non-experimental, observational, descriptive and transversal design research was carried out for which a questionnaire was used, distributed through Google Forms. The population was made up of 70 students and the responses were analyzed by the same platform, reaching the following results: 42.85% male and 56.14% female. With respect to specific data, 85% of those surveyed know about artificial intelligence, 15% do not know. Regarding whether Artificial Intelligence will lead to great advances in dentistry and medicine, 92% agree. Regarding the use of AI in the diagnosis of caries and periodontal disease 82% agree, the diagnosis of lesions in soft tissues 85% agree, radiographic diagnosis of lesions in jaws 80% agree, and with respect to its study in undergraduate 90% and postgraduate 85% agree. It is concluded that most of the population knows about Artificial Intelligence and agrees with its implementation in Dentistry, mainly for radiographic diagnosis and treatment planning, and expresses interest in its inclusion in their undergraduate and postgraduate training.

Keywords: *Intelligence, Artificial, Dentistry*

***Autor de Correspondencia:** Fernanda Aira

Trabajo de Investigación Presentado en la 30° JJI AUGM UNA Premiado en el Eje tecnologías disruptivas.

Fecha de recepción: mayo 2024. Fecha de aceptación: agosto 2024



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

La inteligencia artificial se refiere a la posibilidad de crear máquinas que puedan realizar tareas que usualmente las realizan los humanos. En el ámbito odontológico se empiezan a implementar sistemas de diagnóstico asistido y dispositivos de salud portátil, que hoy en día no solo se emplean para el manejo de pacientes, sino también para la prevención y detección temprana de enfermedades (1)(2).

Evaluar el aprendizaje de manera automática proporciona información confiable y ayuda a mejorar los procesos de toma de decisiones en el campo médico (3). El principal objetivo de la IA es permitir el aprendizaje automatizado sin la participación del juicio humano (4).

Como en otras áreas, la IA también surge en la Odontología. Para realizar tareas simples y complejas en la clínica del odontólogo con mayor precisión, exactitud y en menos tiempo (5) (2). Como la detección de caries, lesiones óseas y anomalías maxilofaciales a partir de radiografías dentales sin la participación del odontólogo (6)(7)(8).

La IA en la odontología está produciendo cambios, ya que ha presentado pocos errores y requiere menos personal. Se pueden realizar varias tareas en la clínica dental, desde agendamientos hasta ayudar con el diagnóstico clínico y la planificación del tratamiento (9). Ha mostrado sensibilidad en la detección y clasificación de las maloclusiones en ortodoncia, clasificar las restauraciones dentales en radiografías panorámicas, detectar anomalías dentales y maxilofaciales, como enfermedades periodontales, caries radiculares, lesiones óseas y defectos faciales (10) (11).

Por el desarrollo cada vez más acelerado de las tecnologías aplicadas en la Odontología y la importancia de que los futuros profesionales estén a la vanguardia en cuanto a la utilización de éstas surge el interés de evaluar la

Percepción de estudiantes del segundo al quinto curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Concepción sobre la implementación de la Inteligencia Artificial en Odontología.

2. Material y método

El presente trabajo fue realizado con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo de estudio observacional, descriptivo de corte transversal. La población estuvo conformada por estudiantes del segundo al quinto curso de la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción, año 2023, fueron incluidos todos los estudiantes inscritos al presente año lectivo, compuesto de la siguiente manera, Segundo curso: 19, Tercero: 33, Cuarto: 18. Quinto:7, total: 77 estudiantes. Para poder acceder a la población se solicitó permiso a las autoridades de la institución, para la toma de datos se confeccionó un cuestionario de 14 preguntas en base a un instrumento validado de Karan Romero, Milan (12) y adaptado para responder a los objetivos de la presente investigación, el mismo fue digitalizado en la plataforma Google Forms y distribuido a la población mediante WhatsApp en el mes de junio del corriente, del total de los 77 estudiantes obtuvimos 70 respuestas, las mismas fueron analizadas por porcentajes realizado por la plataforma Google Forms. Como limitación del estudio se puede mencionar la veracidad de las respuestas que puedan haber proporcionado los estudiantes, ya que es un estudio de percepción y la dificultad para conseguir las respuestas del total de la población.

3. Resultados

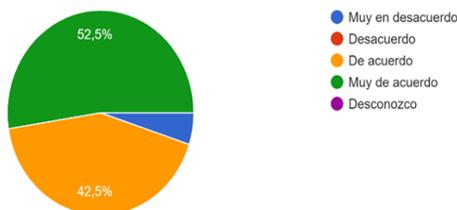
De las 70 respuestas obtenidas, con respecto a los datos generales 42,85% (30/70) correspondían al género

masculino y 56,14% (40/70) al género femenino, al curso en el que se encuentran 35% del segundo curso (26/70), tercer curso 37,5% (27/70), cuarto curso 15% (11/70), quinto curso 12,5% (6/70).

Con respecto a los datos específicos se obtuvieron los siguientes resultados, el 85% (59/70) de los encuestados conoce sobre la inteligencia artificial, el 15% (11/70) no conoce. En cuanto a las ciencias que creen se puede aplicar la inteligencia artificial: medicina (20/70); Odontología (22/70); ciencias de la Salud (4/70), Todas (5/70), Informática, cefalometría, biología evolutiva, matemáticas, nuevas ciencias (1/70); Ciencias médicas (5/70); ciencias humanas (2/70).

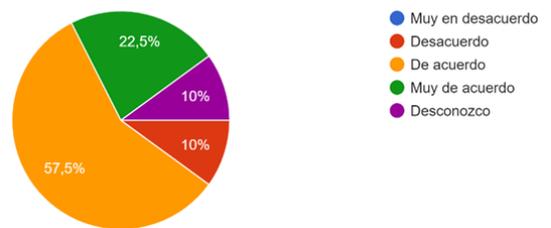
Si la Inteligencia Artificial conducirá a grandes avances en la odontología y medicina estaban: Muy de acuerdo (36/70), De acuerdo (29/70) y Muy en desacuerdo (5/70) (Gráfico. 1).

Gráfico 1. IA conducirá a avances en Odontología



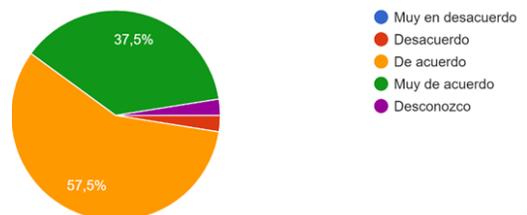
Si la Inteligencia Artificial puede ser usada como una herramienta de diagnóstico definitiva en el diagnóstico de enfermedades estaban: De acuerdo (40/70) Muy de acuerdo (16/70), Desacuerdo (7/70) y Desconocen (7/70) (Gráfico. 2).

Gráfico 2. IA como herramienta de diagnóstico



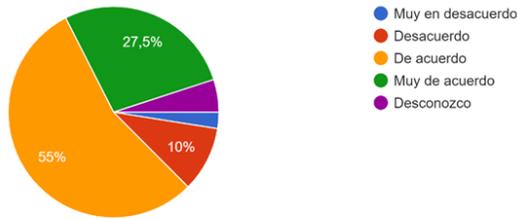
Sobre si es posible el uso de la inteligencia artificial en la Odontología estaban: De acuerdo (40/70) Muy de acuerdo (26/70), Desacuerdo (2/70) y Desconocen (2/70) (Gráfico 3).

Gráfico 3. Uso de IA en Odontología



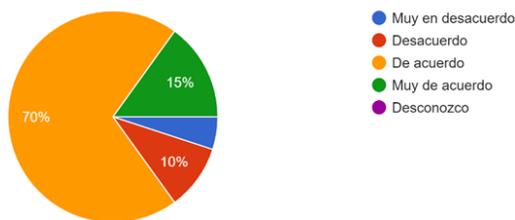
Si la inteligencia artificial puede ser usada para el diagnóstico radiográfico de la caries dental estaban: De acuerdo (39/70) Muy de acuerdo (19/70), Desacuerdo (7/70), Desconocen (3/70), Muy en desacuerdo (2/70) (Gráfico. 4).

Gráfico 4. IA para diagnóstico radiográfico



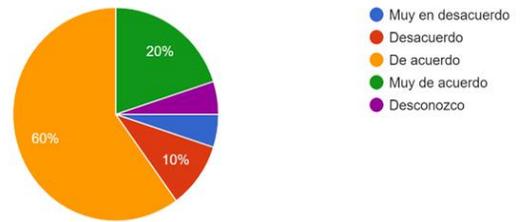
Si la inteligencia artificial puede ser usada para el diagnóstico de lesiones en los tejidos blandos de la cavidad bucal estaban: De acuerdo (49/70) Muy de acuerdo (11/70), Desacuerdo (7/70), Muy en desacuerdo (3/70) (Gráfico. 5).

Gráfico 5. IA para diagnóstico en tejidos blandos



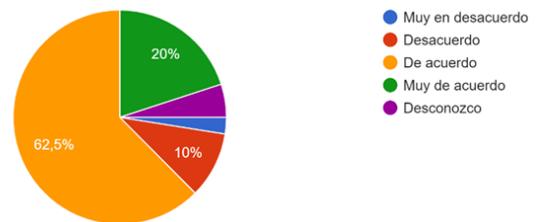
Si la inteligencia artificial puede ser usada para el diagnóstico radiográfico de patologías en la mandíbula estaban: De acuerdo (42/70) Muy de acuerdo (14/70), Desacuerdo (7/70), Muy en desacuerdo (4/70), Desconozco (3/70) (Gráfico. 6).

Gráfico 6. IA para diagnóstico radiográfico de patologías en la mandíbula



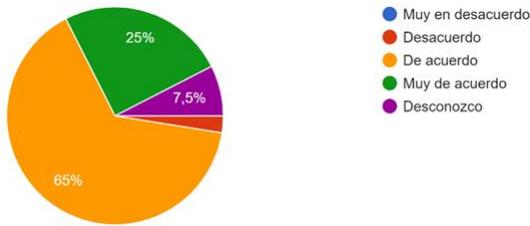
Si la inteligencia artificial puede ser usada para el diagnóstico radiográfico de enfermedades periodontales estaban: De acuerdo (44/70) Muy de acuerdo (14/70), Desacuerdo (7/70), Desconozco (3/70), Muy en desacuerdo (2/70), (Gráfico. 7).

Gráfico 7. IA para diagnóstico de enfermedad periodontal



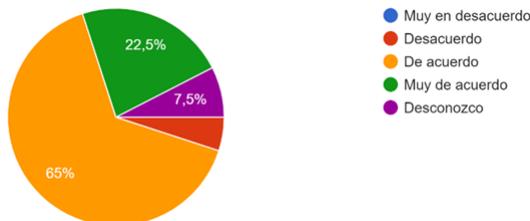
Si la inteligencia artificial puede ser utilizada en la odontología forense estaban: De acuerdo (45/70) Muy de acuerdo (18/70), Desconozco (5/70), Desacuerdo (2/70) (Gráfico. 8)

Gráfico 8. IA para diagnóstico en odontología forense



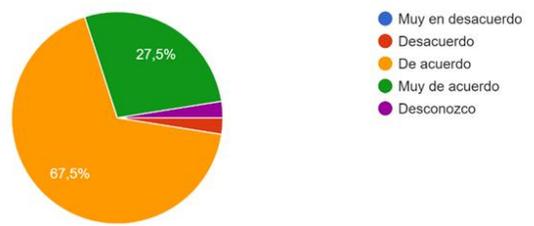
Si la Inteligencia Artificial puede ser empleada como una herramienta de planificación de tratamiento en el diagnóstico y planificación de tratamiento odontológico estaban: De acuerdo (45/70) Muy de acuerdo (18/70), Desconozco (5/70), Desacuerdo (2/70) (Gráfico. 9)

Gráfico 9. IA para planificación de tratamientos



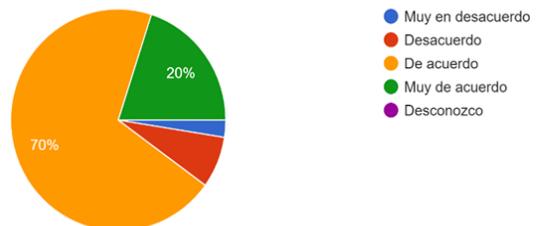
Si la Inteligencia Artificial puede ser utilizada como una herramienta de control de calidad para evaluar el éxito de los tratamientos estaban: De acuerdo (47/70) Muy de acuerdo (19/70), Desacuerdo (2/70), Desconozco (2/70) (Gráfico. 10).

Gráfico 10. IA para la evaluación del éxito de los tratamientos.



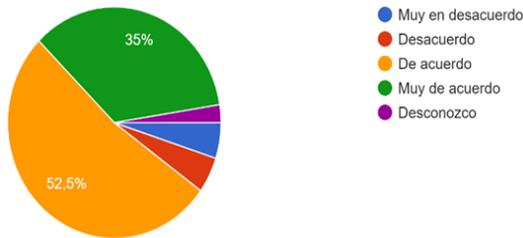
Si las aplicaciones de la Inteligencia Artificial deberían formar parte de la educación odontológica en pregrado estaban: De acuerdo (49/70) Muy de acuerdo (14/70), Desacuerdo (4/70), Muy en desacuerdo (3/70) (Gráfico. 11).

Gráfico 11. Si la IA se debe enseñar en Odontología en Grado.



Si las aplicaciones de la Inteligencia Artificial deberían formar parte de la educación odontológica en postgrado, estaban: De acuerdo (36/70) Muy de acuerdo (24/70), Desacuerdo (4/70), Muy en desacuerdo (4/70), Desconozco (2/70) (Gráfico. 12).

Gráfico 12. Si la IA se debe enseñar en Odontología en Posgrado.



4. Discusión

Esra Kosan et al (13) en el 2022 realizó un estudio observacional en la Charité-Universitätsmedizin Berlín, utilizaron cuestionarios probados como piloto para una evaluación transversal de las experiencias de los participantes con el diagnóstico radiográfico dental, su conocimiento previo y sus actitudes hacia la IA en general y especialmente en odontología, los pacientes estaban convencidos de que "la IA es útil" ($4,19 \pm 0,8$) y no temían el uso de la IA en general ($2,23 \pm 1,0$) y especialmente no en odontología ($1,65 \pm 0,8$). En nuestra investigación 90% (63/70) están de acuerdo y muy de acuerdo con la utilización de la IA en Odontología, 82% (58/70) de acuerdo y muy de acuerdo que la IA puede emplearse en el diagnóstico radiográfico de caries y 80% (56/70) para el diagnóstico radiográfico de patologías de la mandíbula y enfermedades periodontales.

Karan Romero M (12) 2023 Evaluó las actitudes y percepciones de los estudiantes universitarios en Lima - Perú sobre el uso de la inteligencia artificial en odontología, el 86% de los estudiantes encuestados se encontraron de acuerdo en que la inteligencia artificial conducirá a grandes avances en la odontología. Resultados similares a nuestra investigación. Con respecto a que el uso de la inteligencia artificial debería formar parte de los estudios de pregrado y postgrado con un 67% y 72%

respectivamente, en nuestra investigación el 90% (63/70) están de acuerdo y muy de acuerdo con el estudio en pregrado, y 85% (60/70) en postgrado.

Tsander S et al (9) en el 2023 utilizaron cincuenta cefalogramas laterales previos al tratamiento obtenidos del departamento de Ortodoncia, SRM College of Dentistry (India). Todos los análisis fueron realizados utilizando los métodos: WebCeph™, AutoCEPH© para Windows o trazado manual. La identificación de puntos fue realizada automáticamente por Inteligencia Artificial en WebCeph™; con el cursor del ratón, en AutoCEPH©; y manualmente, utilizando hoja de acetato y lápiz de 0,3 mm, regla y transportador. El valor ICC > 0,75 indicó buena concordancia observando así la utilidad de la inteligencia artificial para diagnósticos en ortodoncia. En nuestra investigación 90% (63/70) de los encuestados estaban de acuerdo y muy de acuerdo que la IA puede ser una herramienta de planificación en el diagnóstico y planificación de tratamiento odontológico, también mencionaron a la cefalometría como ciencia en la cual implementarla.

5. Conclusiones

La mayor parte de la población encuestada conoce a la Inteligencia artificial, el 94% están de acuerdo con su implementación en la Odontología, principalmente para el diagnóstico radiográfico y planificación de tratamientos, también manifiestan el interés de que su enseñanza sea incluida en su formación de grado y postgrado.

6. Bibliografía

1. Revilla-León M, Gómez-Polo M, Vyas S, Barmak BA, Galluci GO, Att W, et al. Artificial intelligence applications in implant dentistry: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2023 Feb 1;129(2):293–300.

2. Cacñahuaray-Martínez G, Cacñahuaray-Martínez G, Gómez-Meza D, Lamas-Lara V, Guerrero ME. Aplicación de la inteligencia artificial en Odontología: Revisión de la literatura. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2024 Aug 12];24(3):243–53. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/20512>
3. Park WJ, Park JB. History and application of artificial neural networks in dentistry. *Eur J Dent* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2023 Jun 26];12(4):594. Available from: [/pmc/articles/PMC6178664/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34259428/)
4. Kalappanavar A, Sneha S, G. Annigeri R. Artificial intelligence: A dentist's perspective. *J Med Radiol Pathol Surg*. 2018;5(2):2–4.
5. Abouzeid HL, Chaturvedi S, Abdelaziz KM, Alzahrani FA, AlQarni AAS, Alqahtani NM. Role of Robotics and Artificial Intelligence in Oral Health and Preventive Dentistry - Knowledge, Perception and Attitude of Dentists. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 2021 Jan 7 [cited 2023 Dec 30];19(1):353–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34259428>
6. Xie X, Wang L, Wang A. Artificial Neural Network Modeling for Deciding if Extractions Are Necessary Prior to Orthodontic Treatment. *Angle Orthod* [Internet]. 2010 Mar [cited 2024 Aug 12];80(2):262. Available from: [/pmc/articles/PMC8973232/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20512/)
7. Patil S, Kulkarni V, Bhise A. Algorithmic analysis for dental caries detection using an adaptive neural network architecture. *Heliyon* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2024 Aug 12];5(5). Available from: [/pmc/articles/PMC6506865/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20512/)
8. Khanagar SB, Al-ehaideb A, Maganur PC, Vishwanathaiah S, Patil S, Baeshen HA, et al. Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry – A systematic review. *J Dent Sci*. 2021 Jan 1;16(1):508–22.
9. Tandon D, Rajawat J. Present and future of artificial intelligence in dentistry. *J Oral Biol Craniofacial Res*. 2020 Oct 1;10(4):391–6.
10. Heo M-S, Kim J-E, Hwang J-J, Han S-S, Kim J-S, Yi W-J, et al. Artificial intelligence in oral and maxillofacial radiology: what is currently possible? *Dentomaxillofacial Radiol*. 2020;50:50.
11. Esteves A. Aplicación de inteligencia artificial para el desarrollo de trabajos académicos en universidades del Perú: un problema actual. *Technol Innov J* [Internet]. 2023 Dec 29 [cited 2024 Aug 12];2(4):20–32. Available from: https://www.mendeley.com/catalogue/6d1857fe-9eff-3eca-b7f3-e40cf74300e7/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7B5a0fb20e-8700-3761-bc41-25a8362b9cbd%7D
12. Karan Romero A. Evaluación de las actitudes y percepciones en estudiantes sobre el uso de la inteligencia artificial en odontología. *Univ Peru Ciencias Apl* [Internet]. 2023 Feb 26 [cited 2023 Dec 30]; Available from: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/667431>
13. Thanathornwong B. Bayesian-based decision support system for assessing the needs for orthodontic treatment. *Healthc Inform Res*. 2018 Jan 1;24(1):22–8.

7. Declaración de conflictos de intereses

No hay conflicto de interés con respecto a la elaboración y presentación de este artículo científico más que su finalidad principal.