

La Inteligencia Artificial en la Odontología

Las nuevas aplicaciones que utilizan sistemas de Inteligencia Artificial (IA) prometen, según explica el autor de este artículo, ser de gran ayuda para diseñar planes de tratamiento odontológico personalizados y efectivos para el paciente.

Por Enrique Jadad Bechara. Especialista en Rehabilitación Oral, investigador y conferencista internacional con práctica privada en Barranquilla, Colombia.

Este nuevo tipo de herramientas digitales está abriendo nuevas avenidas de tratamiento a todos los profesionales. Permite, por ejemplo, monitorear la evolución del tratamiento, realizar ajustes en tiempo real cuando sea necesario, predecir la probabilidad de éxito de un tratamiento o proporcionar recomendaciones para el cuidado dental en el hogar.

La IA tendrá también un papel relevante en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades dentales como la caries o la gingivitis. Algunas aplicaciones ya utilizan esta tecnología digital para analizar los datos e imágenes obtenidos de los pacientes, detectar problemas en etapas tempranas y prevenir posibles complicaciones.



Figura 1: “El programa Second Opinion detecta patologías dentales a partir de las radiografías del paciente. (Foto: Pearl)”

El programa Second Opinion, por ejemplo, es el primer dispositivo impulsado por inteligencia artificial que detecta una amplia gama de patologías dentales a partir de las radiografías del paciente. Esto ayuda a los profesionales de la odontología a la revisión de radiografías, ya que resalta hallazgos clave como la caries dental, discrepancias en el margen de las restauraciones, cúmulos o radiolucencia periapical.

La IA en los diferentes campos de la odontología.

Los sistemas basados en IA tienen una gran influencia en los diferentes campos de la odontología digital actual, y los siguientes son solo una pequeña muestra:

1 (Extraído con notificaciones de: [https://la.dentaltribune.com/news/la-inteligencia-artificial-en-la-odontologia-2/#:~:text=La %20inteligencia%20artificial%20puede %20ayudar,desarrollo%20en%20una %20etapa%20posterior.](https://la.dentaltribune.com/news/la-inteligencia-artificial-en-la-odontologia-2/#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20puede%20ayudar,desarrollo%20en%20una%20etapa%20posterior.)))”

- **Diagnóstico asistido por ordenador.** La inteligencia artificial puede ayudar a detectar problemas dentales de forma más rápida y precisa. Los algoritmos de IA son capaces de analizar imágenes radiográficas y detectar patrones difíciles de detectar a simple vista. Por ejemplo, identificar pequeñas caries y prevenir su desarrollo en una etapa posterior. Además, sirve también para detectar anomalías asociadas con enfermedades dentales, una herramienta muy útil para que el dentista decida el tratamiento adecuado para el paciente.
- **Planificación personalizada del tratamiento.** Esta tecnología sirve para que los odontólogos planifiquen tratamientos personalizados para cada paciente. Los modelos 3D creados por los escáneres intraorales de la boca del paciente pueden ser analizados por los algoritmos de IA, lo que permite crear este tipo de planes de tratamiento. También es importante para prever el resultado de un tratamiento simulado y hacer ajustes antes de comenzar el tratamiento real.
- **Diseño de prótesis.** Los programas de IA nos ayudan a diseñar prótesis dentales personalizadas basadas en modelos 3D creados a partir de las imágenes captadas por los escáneres intraorales. Los algoritmos analizan y sugieren diseños que se ajustan perfectamente a la boca del paciente y proporcionan recomendaciones sobre el tipo de material que debe usarse.
- **Control del tratamiento.** Analizar imágenes y datos del paciente con sistemas de IA permite determinar si el tratamiento está funcionando, lo cual nos ayuda a hacer ajustes para asegurarnos que los pacientes obtengan los resultados deseados.
- **Detección de problemas dentales.** Un análisis de los modelos 3D creados a partir de un escaneo intraoral sirve para detectar problemas dentales que pueden haber pasado desapercibidos durante el examen visual. Por ejemplo, la IA puede identificar áreas de la boca que necesitan atención y proporcionar sugerencias para el tratamiento adecuado.

IA en escáneres intraorales y faciales

La inteligencia artificial de algunos escáneres intraorales y faciales ayuda a mejorar la precisión del diagnóstico y a determinar el tratamiento dental más adecuado para un paciente. La inteligencia artificial presente en los escáneres de última generación se puede utilizar para múltiples fines. El avanzado software con IA del escáner intraoral AoralScan 3, por ejemplo, corrige o reduce los errores que pueden ocurrir durante el proceso de escaneo. Esto incluye la detección de áreas que pueden haber sido escaneadas incorrectamente o que se han omitido y que pueden ser re-escaneadas nuevamente sin generar imágenes dobles o mallas adicionales durante este proceso. Este dispositivo, fabricado por SHINING 3D, permite también crear modelos 3D de alta precisión de la boca de los pacientes e identificar áreas de la boca que necesitan atención.

La compañía ha desarrollado además la función de reporte de salud oral, que nos sirve para planificar tratamientos personalizados para cada paciente en función de los modelos 3D creados por este escáner, que es una aplicación única en el mercado global de escáneres intraorales.

Los escáneres faciales, por su parte, son equipos basados en IA que se están utilizando cada vez más en odontología para crear modelos digitales precisos de la cara del paciente y su dentadura. Estos escáneres pueden captar información detallada sobre la forma y la estructura del rostro del paciente, incluyendo la posición de los dientes y la mandíbula. Una vez que se ha obtenido esta información digital, los profesionales de la odontología pueden utilizarla para planificar tratamientos personalizados precisos, como la colocación de implantes dentales, ortodoncia y restauraciones.

Además, los escáneres faciales también pueden ayudar a mejorar la comunicación entre el profesional y el paciente, ya que permiten que este último visualice el resultado final del tratamiento antes de que se realice.

Los escáneres faciales dentales utilizan tecnología 3D o 2D para captar imágenes. Los escáneres faciales 3D utilizan una cámara especial que capta imágenes de alta resolución de la cara y los dientes del paciente desde múltiples ángulos, creando así una imagen tridimensional de la estructura facial y dental del paciente. Por su parte, los escáneres faciales 2D utilizan una cámara convencional para captar imágenes en dos dimensiones de la cara del paciente, las cuales son procesadas por un software especializado para crear un modelo 3D.

En resumen, la inteligencia artificial está demostrando su utilidad clínica para el diagnóstico y tratamiento odontológico en una amplia gama de procesos y dispositivos, que abarcan desde la interpretación de resultados radiológicos a la precisión de los escáneres tanto intraorales como faciales.

Sumario

La Inteligencia Artificial en la Odontología.....	1
La IA en los diferentes campos de la odontología.....	1
IA en escáneres intraorales y faciales.....	2