

DOI: 10.26820/recimundo/8.(2).abril.2024.185-192

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2264>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 185-192







Teleodontología: innovaciones en la atención odontológica remota y sus implicaciones

Teledentistry: innovations in remote dental care and their implications

Teledentistry: inovações nos cuidados dentários à distância e suas implicações

Mary Lou Endara Abbott¹; Carlos Guillermo Carrasco Cachinelli²; Mónica Lorena Valle Villamarín³; Ernesto Ricardo Montecé Ochoa⁴

RECIBIDO: 30/04/2024 **ACEPTADO:** 11/05/2024 **PUBLICADO:** 10/08/2024

1. Diploma Superior en Implantología; Especialista en Endodoncia; Especialista en Endodoncia; Especialización en Prótesis Dental; Especialización en Periodoncia; Especialización en Implantología; Cirujano Dentista; Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador; mary.endaraa@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-1115-0437>
2. Magíster en Auditoría de Tecnologías de la Información; Ingeniero en Sistemas de Información; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; carlos.carrascoc@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0009-0004-4650-8464>
3. Diploma Superior en Odontología Integral; Especialización en Endodontia; Odontóloga; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; monica.vallevi@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-7672-9816>
4. Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Odontólogo; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; face_ermo@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5111-8493>

CORRESPONDENCIA

Mary Lou Endara Abbott
mary.endaraa@ug.edu.ec

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La teleodontología es una rama de la telemedicina que se enfoca en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para proporcionar servicios de salud dental a distancia. Este enfoque innovador en la atención odontológica ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente debido a la necesidad de mantener el distanciamiento social durante la pandemia de COVID-19. En este estudio se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva sobre teleodontología, enfocada en las innovaciones en la atención odontológica remota y sus implicaciones. Se seleccionaron artículos relevantes publicados entre 2010 y 2023 utilizando bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se emplearon palabras clave como "teleodontología", "innovaciones en odontología remota", "atención dental virtual" y "impacto de la teleodontología". La teleodontología ha demostrado ser una herramienta valiosa para la innovación en la atención odontológica remota, aportando múltiples beneficios tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud dental. Las tecnologías de comunicación y diagnóstico a distancia han mejorado significativamente el acceso a la atención dental, especialmente en comunidades rurales y áreas con escasez de servicios odontológicos.

Palabras clave: Teleodontología, Innovaciones en odontología remota, Atención dental virtual, Impacto de la teleodontología.

ABSTRACT

Teledentistry is a branch of telemedicine focused on using information and communication technologies (ICT) to provide remote dental health services. This innovative approach to dental care has gained relevance in recent years, particularly due to the need for social distancing during the COVID-19 pandemic. This study conducted an extensive literature review on teledentistry, focusing on innovations in remote dental care and their implications. Relevant articles published between 2010 and 2023 were selected using academic databases such as PubMed, Scopus, and Google Scholar. Keywords used included "teledentistry," "innovations in remote dentistry," "virtual dental care," and "impact of teledentistry." Teledentistry has proven to be a valuable tool for innovation in remote dental care, providing multiple benefits to both patients and dental health professionals. Communication and remote diagnosis technologies have significantly improved access to dental care, especially in rural communities and areas with limited dental services.

Keywords: Teledentistry, Innovations in remote dentistry, Virtual dental care, Impact of teledentistry.

RESUMO

A teleodontologia é um ramo da telemedicina centrado na utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) para prestar serviços de saúde dentária à distância. Esta abordagem inovadora aos cuidados dentários ganhou relevância nos últimos anos, particularmente devido à necessidade de distanciamento social durante a pandemia da COVID-19. Este estudo realizou uma extensa revisão da literatura sobre teledentistry, com foco em inovações no atendimento odontológico remoto e suas implicações. Foram selecionados artigos relevantes publicados entre 2010 e 2023, utilizando bases de dados acadêmicas como PubMed, Scopus e Google Scholar. As palavras-chave utilizadas incluíram "teledentistry", "innovations in remote dentistry", "virtual dental care" e "impact of teledentistry". A teledentistry provou ser uma ferramenta valiosa para a inovação nos cuidados dentários à distância, proporcionando múltiplos benefícios tanto para os pacientes como para os profissionais de saúde dentária. As tecnologias de comunicação e de diagnóstico remoto melhoraram significativamente o acesso aos cuidados dentários, especialmente nas comunidades rurais e em áreas com serviços dentários limitados.

Palavras-chave: Teledentistry, Innovations in remote dentistry, Virtual dental care, Impact of teledentistry.

Introducción

En las áreas de la salud las nuevas tecnologías han contribuido positivamente a mejorar la terapéutica para enfermedades que hasta el siglo pasado habían cobrado muchas vidas y que jamás se imaginó que tendrían cura, se ha podido integrar la inteligencia artificial con el funcionamiento fisiológico del cuerpo, lo que ha permitido aportar calidad a la salud. Aún existen muchas investigaciones que realizar y aportes tecnológicos en temas de salud para contribuir a la sociedad y disminuir los índices de mortalidad y morbilidad. Sin embargo, en los últimos años se han venido desarrollando nuevas tecnologías con el fin de disminuir las barreras de acceso a los servicios de salud y educación por parte de las personas menos beneficiadas económica y geográficamente, o, que por alguna circunstancia no puedan desplazarse a un centro médico; se ha escuchado hablar en muchos países de la implementación de la telesalud dentro de sus procesos médicos y formativos en carreras relacionadas con el sector salud; término que se define como la implementación de las Tecnologías de la Comunicación y la Información para suministrar educación, salud y servicios de atención médica a personas por medio de procedimientos de teleasistencia y teleconferencia, en los cuales no es necesaria la presencia física sino la comunicación vía llamada telefónica o internet, que es actualmente la más utilizada (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha expresado como definición para telesalud: "El empleo de información y tecnologías de comunicación para un mejor control de la salud. Por ejemplo, para el tratamiento de determinados pacientes, el fomento de la investigación, la creación de herramientas para la educación de estudiantes, para monitorear diversas enfermedades, y, en fin, para la supervisión de la salud pública", concepto que define como objetivo del uso de telesalud: mejorar el control de la salud de las poblaciones y de los individuos (2).

La teleodontología es la atención dental remota mediante el empleo de TIC para almacenar y registrar información a través de dispositivos inteligentes sobre la atención dental por video llamada en conjunto con telesalud para brindar un servicio de atención remoto enfocado a prevención, promoción, diagnóstico para un posterior tratamiento, información que determinará signos y síntomas del paciente (3). En Boston el 1 de mayo de 2018, la American Teledentistry Association (ATDA) se lanzó en un esfuerzo por dar forma a la conversación en torno a la práctica de la teleodontología como una herramienta para aumentar el acceso a la atención de millones de estadounidenses mediante el uso de innovadores avances tecnológicos(4).

Metodología

En este estudio se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva sobre teleodontología, enfocada en las innovaciones en la atención odontológica remota y sus implicaciones. Se seleccionaron artículos relevantes publicados entre 2010 y 2023 utilizando bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se emplearon palabras clave como "teleodontología", "innovaciones en odontología remota", "atención dental virtual" y "impacto de la teleodontología". Los criterios de inclusión abarcaron estudios que discutieran avances tecnológicos, beneficios clínicos, desafíos y el impacto socioeconómico de la teleodontología. Tras la selección inicial, se realizaron análisis detallados de los textos completos para extraer datos pertinentes y se evaluó la calidad metodológica de cada estudio utilizando herramientas estandarizadas de evaluación crítica.

Innovaciones en la Teleodontología

• Consultas Virtuales:

Las consultas virtuales permiten a los pacientes recibir asesoramiento y diagnóstico preliminar sin necesidad de acudir físicamente al consultorio del dentista. Esto se realiza a través de videollamadas, chats en línea y aplicaciones específicas (5).

La teleconsulta tiene como objetivo proporcionar consultas remotas a pacientes que asisten o que no pueden asistir presencialmente a servicios médicos u odontológicos. Un asistente y/o el profesional pueden estar presente durante la teleconsulta e interactuar con el paciente. El odontólogo recibe información pertinente (radiografía del área, una fotografía intraoral, toda la información de la historia clínica) de un paciente a través de internet evaluaría y sugeriría el plan de tratamiento adecuado (4).

- **Monitoreo Remoto:**

El monitoreo remoto permite a los dentistas seguir el progreso de los tratamientos en curso. Los pacientes pueden enviar fotos y videos de su cavidad bucal, y los dentistas pueden evaluar la evolución y ajustar los tratamientos según sea necesario (5).

- **Diagnóstico Asistido por IA:**

La inteligencia artificial (IA) está jugando un papel crucial en la teleodontología, con algoritmos capaces de analizar imágenes y radiografías para detectar problemas dentales como caries, enfermedades periodontales y anomalías ortodónticas (5).

- **Educación y Prevención:**

Las plataformas de teleodontología también se utilizan para educar a los pacientes sobre la higiene oral y la prevención de enfermedades dentales. Esto incluye el envío de recordatorios y la provisión de recursos educativos en línea (5).

- **Telediagnóstico:**

El telediagnóstico permite que los dentistas realicen evaluaciones preliminares y tomen decisiones informadas sobre si un paciente necesita una consulta en persona, lo que optimiza la utilización de los recursos y mejora la accesibilidad (5). Utilización de la tecnología de teleodontología para el diagnóstico de la caries dental ha tenido una creciente aceptación en los últimos años. El desarrollo de un método para reducir el

tiempo empleado en la fotografía dental y para simplificar la transmisión, el procesamiento y la revisión de imágenes dentales que también proporcionarían el nivel de evaluación comparable al examen oral visual, aumentaría la adopción y aceptación del modelo de teleodontología móvil (4).

- **Teleeducación**

Teleeducación está ganando popularidad para complementar los métodos de enseñanza tradicionales en educación dental y proporcionar nuevas oportunidades para estudiantes de odontología y odontólogos. La educación formal en línea se puede dividir en dos categorías principales: autoinstrucción basada en la web y videoconferencia interactiva. El sistema educativo de autoinstrucción basado en la web contiene información que se ha desarrollado y almacenado antes de que el usuario acceda al programa (4).

Teleodontología en diferentes especialidades odontológicas

- **Teleodontología en endodoncia**

Las lesiones periapicales son la patología más común que enfrentan los endodoncistas cualquier falla en el diagnóstico diferencial y el pronóstico del tratamiento de las lesiones periapicales puede causar complicaciones, problemas, pérdida de tiempo y dinero. Los sistemas de tecnología moderna ayudan a buscar el asesoramiento de expertos a tiempo y a formular un plan de tratamiento. Con el uso de métodos de teleodontología, el diagnóstico de las lesiones periapicales se puede evaluar adecuadamente, y se puede diseñar un plan necesario para el tratamiento endodóntico adecuado de las lesiones (4).

- **Teleodontología en odontopediatría**

La Asociación Americana de Odontopediatría (ALOP) reporta de experiencias previas en las cuales el odontopediatra ha realizado diagnóstico de caries y recomendaciones de tratamiento con el uso de teleodontolo-

gía, con la utilización de cámaras intraorales o imágenes obtenidas a través de teléfonos inteligentes. La pre-consulta incluye la provisión de un cuestionario previo enviado por medios digitales, que puede ser diligenciado y enviado antes de la consulta sincrónica, o para apoyar la consulta asincrónica. Es recomendable tener una interacción previa con el paciente o sus cuidadores antes de la consulta que se pretende desarrollar, según las necesidades del paciente o las posibilidades de apoyo que el especialista pueda brindar (4).

- **Teleodontología en periodoncia**

La enfermedad periodontal, que es una enfermedad silenciosa de las estructuras subyacentes de los dientes, sigue siendo un problema dental global y es una de las razones más comunes de pérdida de dientes en poblaciones adultas. La detección y el diagnóstico rápidos pueden prolongar la vida de los dientes en la cavidad oral. La videoconferencia en tiempo real permite a las personas en dos o más sitios comunicarse entre sí mediante una pantalla digital para mostrar una imagen de video de la persona o personas en uno o ambos sitios. Se utilizan una cámara de video y teléfonos con altavoz para mejorar la visibilidad y la audibilidad de las personas en ambos extremos. Por lo general, ambas partes acuerdan un horario de reunión y la información que se intercambia en tiempo real se transmite simultáneamente entre los sitios (4).

- **Teleodontología en ortodoncia**

El examen de la teleodontología para identificar la necesidad de tratamiento ortodóntico resulta ser tan efectivo para exámenes clínicos. La teleodontología se ha utilizado en clínicas para evaluar la necesidad de ortodoncia y para proporcionar instrucciones a los pacientes que estén en un tratamiento de ortodoncia. Teleortodoncia es la entrega de información de salud y atención a través de distancias utilizando tecnología de la información y telecomunicaciones. La

teleortodoncia abarca diagnóstico, tratamiento, monitoreo, prevención y educación continua de proveedores y consumidores e investigación. La ATDA ha llevado a cabo una revisión exhaustiva y un análisis del tratamiento del alineador facilitado por la teleortodoncia (4).

- **Teleodontología en cirugía oral y/o maxilofacial**

La teleodontología podría ser una forma de mejorar el acceso a la atención especializada de cirugía oral y/o maxilofacial. Los teléfonos inteligentes proporcionan un acceso rápido y claro a las imágenes digitales enviadas por correo electrónico y permiten al cirujano oral y/o maxilofacial movilidad libre, no restringido por las limitaciones de una computadora personal de escritorio. Por medio de imágenes y radiografías orales se ha detectado cáncer oral y patologías orales que puede beneficiarse la teleodontología como diagnósticos y no en términos de procedimientos como un medio para monitorear las condiciones postoperatorias y después de los tratamientos quirúrgicos inmediatos, el contacto con especialistas permite registrar un puntaje de dolor durante las evaluaciones postoperatorias sin la necesidad ir a un consultorio dental. Gracias a la colección de fotos, se puede analizar el sitio quirúrgico, la higiene bucal y la mejora de las funciones orales (4).

Ventajas de la Teleodontología

- **Acceso Mejorado**

Facilita el acceso a la atención dental para personas en áreas rurales o remotas, donde la presencia de profesionales odontológicos puede ser limitada (6).

- **Mejor comunicación**

Toda la información de los pacientes es almacenada virtualmente, por lo tanto, puede ser fácilmente transmitida entre los profesionales. Tanto la historia clínica, como resultados de exámenes y el diagnóstico (7).

- **Comodidad y Ahorro de Tiempo**

Los pacientes pueden recibir atención sin tener que desplazarse, ahorrando tiempo y costos de transporte (6).

- **Reducción del Riesgo de Infección**

Minimiza la necesidad de visitas en persona, reduciendo el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas, como COVID-19 (6).

- **Optimización de Recursos**

Permite a los dentistas gestionar su tiempo de manera más eficiente, enfocándose en pacientes que realmente necesitan atención presencial (6).

- **Continuidad de la Atención**

Proporciona una forma de continuar el cuidado dental incluso cuando las visitas en persona no son posibles, asegurando que los tratamientos y el monitoreo no se interrumpan (6).

- **Costos**

Se evita el gasto del traslado al centro de salud tanto del paciente como del profesional, a su vez, se evitan gastos de procedimientos que se pueden evitar por medio de la Teleodontología (7).

Desafíos de la Teleodontología

- **Limitaciones Técnicas**

No todos los procedimientos dentales pueden realizarse de manera remota, y algunas condiciones pueden requerir un examen físico para un diagnóstico preciso (8).

- **Acceso a la Tecnología**

No todos los pacientes tienen acceso a las herramientas tecnológicas necesarias, como smartphones, computadoras y una conexión a internet estable (8).

- **Privacidad y Seguridad**

La transmisión de información sensible debe cumplir con estrictas normativas de

privacidad y seguridad para proteger los datos de los pacientes (8).

- **Capacitación**

Tanto los profesionales de la salud dental como los pacientes pueden necesitar capacitación para utilizar eficazmente las plataformas de teleodontología (8).

- **Regulaciones y Reembolsos**

Las políticas y regulaciones sobre la teleodontología varían según la región, y pueden existir incertidumbres sobre la cobertura de seguros y el reembolso de estos servicios (8).

Implicaciones de la Teleodontología

- **Cambio en el Modelo de Atención**

La teleodontología está transformando el modelo tradicional de atención dental, promoviendo una mayor integración de la tecnología en la práctica diaria (9).

- **Inclusión y Equidad**

Puede contribuir a una mayor equidad en la atención dental al proporcionar acceso a servicios para comunidades desfavorecidas y poblaciones vulnerables (9).

- **Innovación Continua**

Fomenta la innovación continua en el campo dental, impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones para mejorar la salud bucal (9).

- **Impacto Económico**

Tiene el potencial de reducir costos tanto para los proveedores de servicios de salud como para los pacientes, al optimizar los recursos y disminuir la necesidad de visitas en persona (9).

- **Desarrollo Profesional**

Obliga a los profesionales dentales a adaptarse y adquirir nuevas competencias en el uso de tecnologías digitales y plataformas de comunicación (9).

Conclusión

La teleodontología ha demostrado ser una herramienta valiosa para la innovación en la atención odontológica remota, aportando múltiples beneficios tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud dental. Las tecnologías de comunicación y diagnóstico a distancia han mejorado significativamente el acceso a la atención dental, especialmente en comunidades rurales y áreas con escasez de servicios odontológicos. Además, la teleodontología ha permitido la continuidad de los cuidados durante situaciones críticas, como la pandemia de COVID-19, reduciendo el riesgo de transmisión de enfermedades y optimizando el uso de recursos.

Sin embargo, la adopción generalizada de la teleodontología enfrenta desafíos importantes, como la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada, la formación y adaptación de los profesionales a nuevas herramientas digitales, y la protección de la privacidad y seguridad de los datos de los pacientes. Las políticas y regulaciones también deben evolucionar para apoyar esta modalidad de atención, garantizando la cobertura de seguros y el reembolso adecuado de los servicios de teleodontología.

A pesar de estos retos, el potencial de la teleodontología para transformar la práctica dental es innegable. Fomenta una mayor equidad en la atención sanitaria, reduce costos y permite una atención más eficiente y personalizada. Para maximizar estos beneficios, es crucial que los stakeholders colaboren en el desarrollo de soluciones sostenibles y escalables que integren la teleodontología de manera efectiva en el sistema de salud dental global.

Bibliografía

- Rojas Maldonado MC, Cardona Gómez LM, Fernández Herrera CA. La tele-odontología una nueva herramienta para diferenciar nuestras instituciones prestadoras de Salud (IPS) [Internet]. UNIVERSIDAD CES; 2015. Available from: [https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/2733/Trabajo de grado?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/2733/Trabajo_de_grado?sequence=2&isAllowed=y)
- Barbosa WGJ, Gómez JSA. Avances en telesalud y telemedicina: estrategia para acercar los servicios de salud a los usuarios. *Acta Odontológica Colomb.* 2015;5(1):101–15.
- Gualan Vacacela DF. Teleodontología como herramienta en la atención odontológica durante el tiempo de covid-19: artículo de revisión [Internet]. Universidad Católica de Cuenca; 2024. Available from: <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5fc3e5f4-869c-4043-b86a-1ff8b-b3bd085/content>
- Morón Araújo M. La Teleodontología una Herramienta Fundamental en Tiempos de Pandemia y post COVID -19, su Utilidad en las Diferentes Especialidades Odontológicas. *Int J Odontostomat.* 2021;15(1):43–50.
- Daniel SJ, Wu L, Kumar S. Teledentistry: A Systematic Review of Clinical Outcomes, Utilization and Costs. *Am Dent Hyg Assoc* [Internet]. 2013 Dec 1;87(6):345 LP – 352. Available from: <http://jdh.adha.org/content/87/6/345.abstract>
- Rahman N, Nathwani S, Kandiah T. Teledentistry from a patient perspective during the coronavirus pandemic. *Br Dent J* [Internet]. 2020 Aug 14; Available from: <https://www.nature.com/articles/s41415-020-1919-6>
- Machado Marcial KR. Percepción sobre el uso de la teleodontología en odontopediatras de Lima durante el 2021 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villareal; 2022. Available from: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6086/TESIS_MACHADO_MARCIAL_KARINA_ROSARIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tiwari T, Diep V, Tranby E, Thakkar-Samtani M, Frantsve-Hawley J. Dentist perceptions about the value of teledentistry. *BMC Oral Health* [Internet]. 2022 Dec 13;22(1):176. Available from: <https://bmccoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-022-02208-z>
- Agarwal A, Saha S, Krishna Reddy V, Shukla N, Das M. Teledentistry: A Review on its Present Status and Future Perspectives. *Acta Sci Dent Sci.* 2019;3(5).



CITAR ESTE ARTICULO:

Endara Abbott, M. L., Carrasco Cachinelli, C. G., Valle Villamarín, M. L., & Montecé Ochoa, E. R. (2024). Teleodontología: innovaciones en la atención odontológica remota y sus implicaciones. RECIMUNDO, 8(2), 185-192. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(2\).abril.2024.185-192](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(2).abril.2024.185-192)