Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Herramientas Digitales en Protocolos de Prevención de Salud Oral Infantil: Revisión de Literatura

Andrea Lucia Ojedis Quinteros[1]
[1]*Universidad César Vallejo (UCV), Piura, Perú*
aojedisq@ucvvirtual.edu.pe | https://orcid.org/0009-0003-6911-1892
Correspondencia: aojedisq@ucvvirtual.edu.pe

Resumen: En Ecuador, el modelo del sistema de salud enfatiza la promoción y la prevención en salud oral, pero una proporción relevante de los niños no recibe atención odontológica, y la telemedicina, pese a un marco normativo vigente, se limita a acciones puntuales que no abordan la salud oral. Ante este panorama, el artículo analiza, mediante una revisión narrativa de la literatura, la evidencia disponible sobre la implementación de herramientas digitales (aplicaciones móviles, teleodontología y sistemas de información clínica) en protocolos de atención preventiva infantil. Se empleó un enfoque cualitativo, un método analítico-sintético y un diseño documental-bibliográfico, con búsqueda temática en bases como PubMed/MEDLINE, Scopus y SciELO, a partir de un corpus de 40 fuentes académicas (36 estudios temáticos y cuatro referencias metodológicas), organizado en tres ejes: aplicaciones educativas y gamificación, teleodontología y sistemas de información clínica, y estrategias educativas complementarias. Los hallazgos indican que las aplicaciones móviles y los recursos gamificados mejoran indicadores intermedios de higiene oral en el corto plazo, con dudas sobre su sostenibilidad y su disponibilidad para la primera infancia; que la teleodontología ofrece una vía plausible para ampliar el acceso, incluso en zonas rurales; y que la evidencia sobre sistemas de información clínica es todavía incipiente e indirecta. Se concluye que incorporar estas tecnologías en los protocolos nacionales es pertinente, condicionado al desarrollo de herramientas adaptadas localmente y a la coordinación sostenida entre instituciones públicas.

Palabras clave: salud oral infantil; herramientas digitales; teleodontología; gamificación; prevención.
Código de clasificación UNESCO: 3213.13 - Ortodoncia-estomatología.
Clasificación OCDE-FOS: 3.2 - Medicina clínica.

Digital Tools in Children's Oral Health Prevention Protocols: A Literature Review

Abstract: In Ecuador, the health system model emphasizes promotion and prevention in oral health, but a significant proportion of children do not receive dental care, and telemedicine, despite an existing regulatory framework, is limited to isolated actions that do not address oral health. Given this situation, this article analyzes, through a narrative literature review, the available evidence on the implementation of digital tools (mobile applications, teledentistry, and clinical information systems) in preventive pediatric care protocols. We used a qualitative approach, an analytical-synthetic method, and a documentary-bibliographic design, with a thematic search in databases such as PubMed/MEDLINE, Scopus, and SciELO, based on a corpus of 40 academic sources (36 thematic studies and four methodological references), organized into three thematic strands: educational applications and gamification, teledentistry and clinical information systems, and complementary educational strategies. The findings indicate that mobile applications and gamified resources improve intermediate oral hygiene indicators in the short term, with questions remaining about their sustainability and their availability for early childhood; that teledentistry offers a plausible pathway for expanding access, including in rural areas; and that the evidence on clinical information systems is still incipient and indirect. It is concluded that incorporating these technologies into national protocols is appropriate, contingent on the development of locally adapted tools and sustained coordination among public institutions.

Keywords: children's oral health; digital tools; teledentistry; gamification; prevention.
UNESCO Classification Code: 3213.13 - Stomatology-orthodontics.
OECD-FOS Classification: 3.2 - Clinical medicine.

Ferramentas Digitais em Protocolos de Prevenção da Saúde Bucal Infantil: Revisão de Literatura

Resumo: No Equador, o modelo do sistema de saúde enfatiza a promoção e a prevenção em saúde bucal, mas uma proporção relevante das crianças não recebe atendimento odontológico, e a telemedicina, apesar de um marco normativo vigente, limita-se a ações pontuais que não abordam a saúde bucal. Diante desse cenário, o artigo analisa, por meio de uma revisão narrativa da literatura, a evidência disponível sobre a implementação de ferramentas digitais (aplicativos móveis, teleodontologia e sistemas de informação clínica) em protocolos de atenção preventiva infantil. Empregou-se uma abordagem qualitativa, um método analítico-sintético e um delineamento documental-bibliográfico, com busca temática em bases como PubMed/MEDLINE, Scopus e SciELO, a partir de um corpus de 40 fontes acadêmicas (36 estudos temáticos e quatro referências metodológicas), organizado em três eixos: aplicativos educativos e gamificação, teleodontologia e sistemas de informação clínica, e estratégias educativas complementares. Os achados indicam que os aplicativos móveis e os recursos gamificados melhoram indicadores intermediários de higiene bucal no curto prazo, com dúvidas quanto à sua sustentabilidade e à sua disponibilidade para a primeira infância; que a teleodontologia oferece uma via plausível para ampliar o acesso, inclusive em áreas rurais; e que a evidência sobre sistemas de informação clínica ainda é incipiente e indireta. Conclui-se que incorporar essas tecnologias aos protocolos nacionais é pertinente, condicionado ao desenvolvimento de ferramentas adaptadas localmente e à coordenação sustentada entre instituições públicas.

Palavras-chave: saúde bucal infantil; ferramentas digitais; teleodontologia; gamificação; prevenção.
Código de Classificação UNESCO: 3213.13 - Ortodontia-estomatologia.
Classificação OCDE-FOS: 3.2 - Medicina clínica.

Cómo citar este artículo:
Ojedis, A. L. (2026). Herramientas Digitales en Protocolos de Prevención de Salud Oral Infantil: Revisión de Literatura. *Revista Scientific, 11*(Ed. Esp. 1), 162–183. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183

Fecha de Recepción:	Fecha de Aceptación:	Fecha de Publicación:
06-08-2025	20-12-2025	05-02-2026

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

1. Introducción

La salud oral en la infancia constituye un componente esencial del bienestar integral y del desarrollo humano, y su descuido temprano se asocia con consecuencias que trascienden la esfera oral, entre ellas el dolor crónico, la pérdida de días escolares y el deterioro de la calidad de vida familiar. Las enfermedades de la cavidad oral figuran entre los problemas de salud pública más prevalentes a escala global, y la caries dental en la niñez constituye, dentro de ellas, uno de los problemas más frecuentes y, a la vez, más evitables (Al-Jallad et al., 2022). Frente a esta realidad, la incorporación de tecnologías digitales (aplicaciones móviles educativas, videojuegos serios, teleodontología y sistemas de información clínica) se ha consolidado progresivamente como una vía complementaria para fortalecer los modelos preventivos tradicionales, ampliar la cobertura de la atención y reducir las inequidades de acceso que persisten en buena parte de Latinoamérica.

Diversos países de la región han documentado experiencias concretas en esta dirección. Brasil, por ejemplo, ha impulsado iniciativas que combinan la búsqueda de aplicaciones móviles con revisiones de la evidencia sobre videojuegos serios orientados a la educación en higiene oral infantil (Morais et al., 2020), en un esfuerzo por sistematizar el uso de recursos digitales ya disponibles. En Irán se han evaluado, por una parte, una intervención escolar de base teórica, apoyada en juegos y en un grupo de mensajería móvil (Telegram), con mejoras en el índice de placa y en la frecuencia y la duración del cepillado (Shirahmadi et al., 2024) y, por otra, una aplicación móvil de apoyo al cepillado (Brush DJ) en pacientes de ortodoncia, que mejoró los índices de placa y gingival a las 12 semanas (Farhadifard et al., 2020).

En el norte de Europa, Finlandia ha puesto a prueba, en el servicio público de salud oral de Kuopio y mediante el proyecto piloto ODA, un marco operativo multidisciplinario de promoción de la salud oral infantil, con herramientas digitales previstas para una etapa posterior (Palander et al., 2018). Estas experiencias, heterogéneas en su diseño y en su nivel de evidencia, coinciden, sin embargo, en un mismo argumento: la articulación entre innovación tecnológica, política pública y educación en salud constituye una estrategia con potencial para enfrentar los desafíos persistentes de la salud oral infantil.

Para Ecuador, este panorama internacional plantea una oportunidad concreta de modernización. Como describen Cruz-Mariño et al. (2025), el modelo del sistema de salud ecuatoriano enfatiza la promoción de la salud oral y la prevención de las enfermedades orales, principalmente mediante la recomendación de visitas odontológicas periódicas. Aun así, el 30,6% de los 8461 niños de 5 a 9 años de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2012 no había acudido al odontólogo en el año previo, y los padres o cuidadores mencionaron como motivos que la consulta era innecesaria (47,5%), la falta de tiempo (13,8%) y la falta de recursos económicos (9,8%) (Cruz-Mariño et al., 2025).

La telemedicina ecuatoriana se desarrolla, además, dentro de un marco jurídico amplio. Desde la mirada de Tuz-Tapia y Moreno-Martínez (2025), que realizaron un análisis documental de 12 referencias, ese marco comprende la Constitución de 2008, la Ley Orgánica de Salud, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y el Acuerdo Ministerial 5169 de 2015, pero el despliegue de la telemedicina sigue limitado a acciones puntuales y aisladas, con desafíos de conectividad rural, infraestructura, capacitación del personal e inversión. Su análisis se refiere a la atención médica en general y no a la salud oral infantil. La oportunidad consiste, por tanto, en especificar la aplicación de herramientas digitales a la prevención odontopediátrica dentro de ese marco general, y no en crear un protocolo desde cero; esta lectura es una propuesta interpretativa de la presente revisión y no un hallazgo de las fuentes citadas.

En cuanto a la necesidad epidemiológica, Vélez-León et al. (2022) señalan que las encuestas epidemiológicas nacionales no se han actualizado y, en

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

un estudio transversal con 1938 escolares de 6 a 12 años de tres provincias del sur del país (Azuay, Cañar y Morona Santiago), hallaron una prevalencia de caries de 78% en la dentición temporal y de 89,2% en la permanente, con una necesidad de tratamiento superior al 87% en ambas denticiones. Estos datos regionales no representan al conjunto del país, pero respaldan la pertinencia de fortalecer los mecanismos preventivos; esta revisión no incorpora datos epidemiológicos nacionales.

La actualización de protocolos de este tipo involucra a actores de los sectores de salud y de educación. En este artículo se consideran el Ministerio de Salud Pública, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el ministerio rector de la educación, cuyos posibles roles se discuten en la sección 4 como propuesta derivada de esta revisión y no como hallazgo de las fuentes citadas.

La literatura científica revisada permite identificar, de manera consistente, tres líneas de innovación digital con aplicación directa en la salud oral infantil. La primera corresponde a las aplicaciones móviles educativas y a los videojuegos serios orientados a reforzar hábitos de higiene oral mediante mecánicas interactivas y gamificadas (Chen et al., 2025; Chen et al., 2021; Moreira et al., 2024), con revisiones específicas sobre las aplicaciones dirigidas a los cuidadores de niños pequeños (Ajay et al., 2023). La segunda corresponde a la teleodontología, entendida como el uso de servicios de atención remota, de intercambio de información entre profesionales y de orientación a distancia que amplían el acceso a la atención odontológica y permiten a los odontólogos generales interactuar con especialistas (da Costa et al., 2020); la teleconsulta médica general aporta un respaldo contextual adicional (Deldar et al., 2016).

La tercera corresponde a los sistemas de información clínica y de gestión de datos de los pacientes, ámbito en el que la integración de la salud oral en la atención primaria exige, entre otros elementos, alinear los sistemas de información (Christian et al., 2023) y al que corresponde el proyecto finlandés ODA, ya mencionado (Palander et al., 2018). Aunque estas tres líneas han sido estudiadas de forma relativamente independiente en la literatura internacional, su integración conceptual dentro de un mismo protocolo de atención sigue siendo un vacío poco explorado, particularmente en contextos latinoamericanos con recursos institucionales limitados como el ecuatoriano.

Las revisiones de síntesis ya publicadas sobre estas tres líneas de innovación digital, identificadas dentro del corpus de esta investigación, ofrecen un panorama valioso, pero geográficamente acotado. En el caso de Chen et al. (2021), la revisión sistemática sobre aplicaciones móviles se circunscribe al mercado disponible en Australia; por lo que respecta a Christian et al. (2023), su revisión sobre integración de la salud oral en atención primaria incluye solo dos estudios latinoamericanos (de Brasil y Perú) entre sus 49 estudios seleccionados, con predominio de estudios de Estados Unidos, Australia, Canadá y Bélgica; y, en lo tocante a Moreira et al. (2024), su revisión de alcance sobre gamificación en salud oral infantil, pese a su cobertura internacional de bases de datos, no identifica estudios realizados en Ecuador.

Esta concentración geográfica de la evidencia disponible, sumada al carácter puntual y aislado que un análisis documental reciente atribuye a la telemedicina en el país, sin referencia a la salud oral (Tuz-Tapia & Moreno-Martínez, 2025), configura un vacío doble: por un lado, no se identificó en el corpus una revisión que integre específicamente los tres ejes de innovación digital antes descritos para orientar la política pública ecuatoriana; por otro, la evidencia primaria que sustenta esas revisiones proviene mayoritariamente de contextos institucionales distintos al latinoamericano, lo que exige una lectura crítica y contextualizada, y no una simple transferencia mecánica de resultados, al proponer líneas de acción para el país.

Este vacío plantea una pregunta orientadora: ¿de qué manera la evidencia disponible sobre aplicaciones móviles, teleodontología y sistemas de información clínica digital puede orientar la incorporación de

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

herramientas digitales en los protocolos de atención preventiva en salud oral infantil, de manera pertinente para el contexto ecuatoriano?. De ella se derivan preguntas complementarias sobre la población beneficiaria (niños en edad preescolar y escolar, junto con sus cuidadores), la naturaleza de la intervención (herramientas digitales de educación, seguimiento y gestión clínica) y los resultados esperados (adopción de hábitos saludables, reducción de caries y fortalecimiento institucional).

A partir de estas preguntas, esta revisión se propone examinar críticamente la evidencia empírica disponible sobre aplicaciones móviles, teleodontología y sistemas de información clínica dentro de protocolos preventivos infantiles, con el propósito de identificar líneas de acción pertinentes para la actualización de los protocolos ecuatorianos.

2. Metodología

A continuación, se describe la metodología seguida en esta revisión de literatura: el protocolo y su estado de registro; el enfoque, el método y el diseño metodológico adoptados, junto con los criterios de elegibilidad de las fuentes; las bases de información y la estrategia seguida para identificarlas y consultarlas; el proceso de selección de estudios; la extracción de datos y el procedimiento de síntesis; y la evaluación de la calidad y el riesgo de sesgo del corpus reunido.

2.1. Protocolo y registro

El presente trabajo se plantea como una revisión de la literatura científica de carácter narrativo, no como una revisión sistemática reportada conforme a la guía PRISMA 2020 (Page et al., 2021), que está pensada para reportar revisiones sistemáticas, en tanto no se ejecutó un protocolo de búsqueda exhaustivo y reproducible ni un cribado por revisores independientes. Esta distinción se ajusta, de conformidad con Grant y Booth (2009), a una tipología de revisiones que diferencia las revisiones de literatura de tipo narrativo, con búsqueda y síntesis menos prescritas, de las revisiones sistemáticas y de alcance, con métodos más explícitos.

El enfoque es cualitativo y de carácter descriptivo, el método es analítico-sintético y el diseño es documental-bibliográfico. La orientación descriptiva, próxima a los datos de las fuentes y expresada en los términos en que estas los presentan, se inspira en la descripción cualitativa, siguiendo a Sandelowski (2000), aunque esa propuesta se formuló para estudios con datos primarios y aquí se adapta al análisis de fuentes ya publicadas; así, el análisis se apoya en la lectura crítica y la triangulación temática de fuentes académicas primarias y de revisión ya publicadas, sin recolección de datos primarios en población humana.

En consonancia con esta naturaleza narrativa, la revisión no fue registrada previamente en PROSPERO ni en otra plataforma de registro de protocolos: PROSPERO está concebida primordialmente para revisiones sistemáticas y de alcance con protocolo predefinido y pregunta cerrada, y no constituye un requisito ni una práctica habitual para revisiones narrativas como la presente; esta ausencia de registro previo se reconoce explícitamente como una limitación metodológica en la Discusión.

2.2. Criterios de elegibilidad

Se priorizaron estudios primarios (ensayos controlados aleatorizados, estudios piloto, estudios de usabilidad) y estudios de síntesis (revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, revisiones integrativas) centrados en la aplicación de tecnologías digitales, entendidas en sentido amplio como aplicaciones móviles, videojuegos educativos, plataformas de teleodontología y sistemas de información clínica, en población pediátrica o en el entorno de cuidadores de niños. Se dio prioridad a publicaciones en inglés y español, sin una restricción cronológica estricta previamente fijada, aunque en la práctica el corpus finalmente reunido se concentra en el período 2015–2025, con 22 de las 36 fuentes temáticas publicadas desde 2021 (véase la sección 3.2).

Se excluyeron de manera deliberada estudios centrados exclusivamente en población adulta sin

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

componente pediátrico y estudios cuyo objeto no guardara relación directa con herramientas digitales aplicadas a la salud oral o a la educación en salud conexa (por ejemplo, nutrición infantil). Dos revisiones se conservaron por su valor contextual y se identifican como tales en la síntesis: en primer término, Deldar et al. (2016), sobre teleconsulta médica general y no odontológica, y, en segundo término, Christian et al. (2023), sobre la integración de la salud oral en la atención primaria.

Se incluyeron, de manera consciente, cuatro estudios sobre programas de promoción de la higiene oral no mediados específicamente por tecnología digital (por ejemplo, intervenciones educativas presenciales de base teórica o juegos no digitales), en la medida en que estos permiten contextualizar y contrastar la magnitud de los efectos atribuibles a la herramienta digital frente a los atribuibles al diseño pedagógico general de la intervención, distinción que se retoma en las secciones 3.5 y 4.

2.3. Fuentes de información

El corpus documental que sustenta esta revisión está integrado por 36 referencias bibliográficas temáticas y 4 referencias metodológicas (40 en total), identificadas y consultadas durante la revisión, publicadas en revistas indexadas en bases como PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO (para las publicaciones de origen latinoamericano) y repositorios especializados de las editoriales JMIR, BioMed Central, Springer Nature, PLOS, Wiley y Nature Portfolio, entre otras; esta identificación de bases de datos se deriva del análisis de la indexación conocida de las revistas que integran el corpus finalmente reunido, y no de un registro formal, guardado en su momento, del proceso de búsqueda ejecutado.

Con base en las fechas de publicación de las 36 fuentes temáticas del corpus, que abarcan el período 2015–2025, puede estimarse que la búsqueda cubrió aproximadamente ese mismo rango temporal, aunque se trata de una reconstrucción razonada a partir de la composición final del corpus y no de un registro literal del historial de búsqueda ejecutado; esta salvedad se retoma en la Discusión.

A estas fuentes se suman tres referencias de contexto nacional que no forman parte del corpus temático ni de su proceso de búsqueda: dos estudios transversales sobre salud oral infantil en Ecuador (Cruz-Mariño et al., 2025; Vélez-León et al., 2022) y un análisis documental de la telemedicina en el país (Tuz-Tapia & Moreno-Martínez, 2025). La lista de referencias reúne, por tanto, 43 entradas.

2.4. Estrategia de búsqueda

Por la misma razón señalada en la sección 2.3, tampoco se documentó de manera formal, en su momento, una ecuación de búsqueda booleana única por base de datos consultada. En su lugar, la selección respondió a un proceso de búsqueda temática dirigida sobre las tres líneas de innovación digital señaladas en la Introducción (aplicaciones móviles y gamificación, teleodontología, sistemas de información clínica), complementado con la revisión de las listas de referencias de los estudios de síntesis identificados (búsqueda de bola de nieve).

Los términos de búsqueda empleados, organizados según los ejes temáticos inicialmente previstos, combinaron descriptores en español e inglés: para aplicaciones móviles y gamificación, “mobile application”, “smartphone application”, “serious game”, “gamification”, “aplicación móvil” y “gamificación”; para teleodontología y sistemas de información clínica, “teledentistry”, “teleodontología”, “remote dental consultation”, “clinical information system” y “electronic health record”; y para educación nutricional digital, “nutrition education”, “dietary app” y “educación nutricional”, eje inicialmente previsto que se descartó porque su única fuente, un estudio en población adulta, no cumplía los criterios de inclusión de la sección 2.2 (los términos del tercer eje en su versión final, estrategias educativas complementarias de promoción de la salud oral, fueron “oral health education”, “oral health

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

promotion", "game-based teaching", "educational intervention", "educación en salud oral", "promoción de la salud oral", "enseñanza basada en juegos" e "intervención educativa"); en todos los casos combinados, mediante el operador booleano AND, con descriptores poblacionales ("children", "child", "pediatric", "niños", "infantil") y con el descriptor general "oral health" o "salud oral", unidos entre sí mediante el operador OR dentro de cada categoría de términos.

A título ilustrativo, una ecuación representativa para el primer eje temático sería: ("mobile application" OR "serious game" OR "gamification") AND ("children" OR "pediatric") AND ("oral health"). Esta reconstrucción de la estrategia de búsqueda está sujeta a la misma salvedad indicada en la sección 2.3.

2.5. Proceso de selección de estudios

El proceso de identificación y selección de fuentes partió de 122 registros identificados mediante la búsqueda temática dirigida y la búsqueda de bola de nieve descritas en la sección 2.4. De ese total, se eliminaron 18 registros duplicados y quedaron 104 registros para cribado por título y resumen. Tras aplicar los criterios de elegibilidad descritos en la sección 2.2 (población pediátrica o entorno de cuidadores, y vínculo directo con herramientas digitales de salud oral o con estrategias comparables de promoción de la higiene oral), se excluyeron 68 registros, principalmente por corresponder a población exclusivamente adulta o por no guardar relación directa con los tres ejes temáticos de la revisión.

El proceso concluyó con 36 fuentes temáticas incluidas en la síntesis, que se presentan en la tabla 1 y en la figura 1. Este proceso de cribado y selección fue realizado por un solo revisor, sin un segundo revisor independiente ni un formulario de cribado estandarizado; esta limitación, propia de un trabajo de autoría única, se reconoce explícitamente en la Discusión.

2.6. Extracción de datos

Para cada una de las 36 fuentes temáticas incluidas se extrajeron las siguientes variables, que se presentan de manera sistematizada en la Tabla 1: autor(es) y año de publicación, país o contexto institucional del estudio, diseño metodológico declarado por los propios autores (ensayo controlado aleatorizado, estudio piloto, estudio de usabilidad, estudio de exactitud diagnóstica, revisión sistemática, revisión de alcance, revisión integrativa, protocolo de estudio, comentario crítico de una revisión sistemática), tamaño y características de la muestra, y el hallazgo principal reportado. Cada referencia fue, además, clasificada según el eje temático predominante al que respondía (aplicaciones móviles y gamificación, teleodontología y sistemas de información clínica, o estrategias educativas complementarias de promoción de la salud oral).

La extracción fue realizada en su totalidad por un solo revisor, sin un formulario de extracción estandarizado ni una segunda extracción independiente que permitiera calcular un índice de concordancia entre evaluadores; esta limitación, consistente con la ya declarada para el proceso de selección en la sección 2.5, se reconoce explícitamente en la Discusión. La síntesis de los datos extraídos se organizó de manera narrativa y temática, tomando como referencia a Thomas y Harden (2008), con una lógica próxima a la de la síntesis temática de evidencia cualitativa y mixta, sin agregación estadística de efectos, dado que la heterogeneidad de diseños, poblaciones y desenlaces reportados en el corpus no permite ni justifica un metaanálisis.

2.7. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo

No se aplicó ninguna herramienta estandarizada de evaluación de riesgo de sesgo de tipo Cochrane RoB 2, dado que ese instrumento exige un conjunto homogéneo de ensayos controlados aleatorizados, condición que no cumple un corpus que combina ensayos controlados, estudios piloto, estudios de usabilidad y revisiones de síntesis de diseños heterogéneos. En su lugar, la valoración de la solidez de la evidencia se realizó de manera cualitativa y no estandarizada, considerando el tipo de diseño (dando mayor peso relativo a ensayos controlados y revisiones

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

sistemáticas frente a estudios piloto o protocolos) y el tamaño muestral reportado, sin un número fijo de evaluadores independientes ni una escala de puntuación formal. Esta decisión metodológica constituye una limitación reconocida explícitamente en la Discusión, en tanto impide cuantificar de manera formal y comparable la calidad metodológica agregada del corpus.

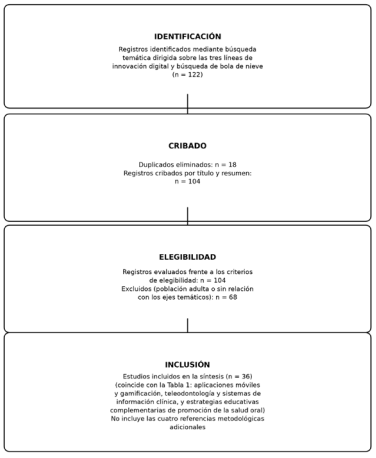
3. Resultados

Esta sección presenta los resultados de la revisión organizados en cinco apartados: en primer lugar, el proceso mediante el cual se identificaron e incluyeron las fuentes que conforman el corpus documental (3.1); en segundo lugar, las características generales de ese corpus (3.2); y, finalmente, la síntesis de los hallazgos (3.3 a 3.5), organizada en torno a los tres ejes temáticos examinados: aplicaciones móviles y gamificación, teleodontología y sistemas de información clínica, y estrategias educativas complementarias de promoción de la salud oral.

3.1. Proceso de identificación e inclusión de fuentes

La figura 1 resume, de manera adaptada a las características de una revisión de literatura narrativa, el proceso mediante el cual se llegó al corpus de fuentes temáticas de esta revisión, es decir, a los 36 estudios que se sintetizan en Resultados y que se presentan en la tabla 1.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de fuentes.



Nota. Fuente: Ojedis (2026), con base en el registro del proceso de búsqueda y selección; adaptado de Page et al. (2021). Al tratarse de una revisión narrativa y no sistemática, el cribado no contó con un segundo revisor independiente (véase la sección 4, Discusión).

Las cifras de cada etapa del proceso (identificación, depuración de duplicados, cribado y exclusiones) figuran en la figura 1 y se describen en la sección 2.5. Las cuatro referencias metodológicas adicionales que sustentan el enfoque, el método y el diseño de esta revisión (véase Metodología, secciones 2.1 y 2.6) no forman parte de este proceso de búsqueda temática ni de la tabla 1, por lo que tampoco se incluyen en la figura 1: se trata de citas de respaldo metodológico, no de estudios sometidos a síntesis. Lo mismo vale para las tres referencias de contexto nacional descritas en la sección 2.3.

3.2. Corpus documental analizado

El corpus reunido para este trabajo está compuesto por 36 publicaciones científicas temáticas, predominantemente en idioma inglés, distribuidas en tres ejes temáticos: 25 estudios relacionados con aplicaciones móviles, videojuegos educativos, estrategias de gamificación y otros recursos digitales educativos; 7 estudios relacionados con teleodontología, sistemas de información clínica digital y políticas de integración de la salud oral en la atención primaria; y 4 estudios relacionados con programas complementarios de promoción de la salud oral basados en la educación y no mediados específicamente por tecnología digital.

En términos de diseño metodológico, el corpus incluye 21 ensayos controlados aleatorizados, estudios piloto o estudios de intervención (algunos sin grupo control), 11 revisiones de síntesis (sistemáticas, de alcance o integrativas, y un comentario crítico de una revisión sistemática), 2 protocolos de estudio o estudios de diseño y usabilidad sin resultados de eficacia, y 2 estudios observacionales o de otro tipo (un estudio de usabilidad y un estudio de exactitud diagnóstica).

De estas 36 fuentes temáticas, 22 (61%) fueron publicadas entre 2021 y 2025, lo que indica un campo de investigación activo en el último quinquenio, aunque esta

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

proporción se sitúa por debajo de la deseable en una revisión de este tipo (véase la limitación reconocida en la Discusión), y convive con evidencia previa (2015–2020) que sigue sosteniendo buena parte de los hallazgos más consolidados. La tabla 1 presenta las características principales de los 36 estudios incluidos en la síntesis, ordenados alfabéticamente por autor.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión.

Autor(es) y año	País	Diseño	Muestra	Hallazgo principal
(Ajay et al., 2023)	Alemania, Arabia Saudita y Estados Unidos (estudios incluidos)	Revisión sistemática	5 estudios (4218 participantes) de 5953 registros	Cuatro estudios reportaron mejoras en el conocimiento de los cuidadores; solo uno tenía grupo control; se requieren estudios de mayor calidad
(Aljafari et al., 2015)	Reino Unido	Protocolo de ECA de fase II	Hasta 110 niños (4–10 años)	Diseño de ECA para comparar un videojuego educativo con educación verbal; sin resultados de eficacia
(Al-Jallad et al., 2022)	Estados Unidos	Estudio de usabilidad	10 díadas (fase moderada) y 32 (fase en campo; 28 la completaron)	App AICaries (IA): SUS = 78,4; 78,6% (22 de 28) de los padres obtuvo al menos una foto de calidad diagnóstica
(Alkilzy et al., 2019)	Alemania	ECA simple ciego	49 niños (edad media de 5,1 años)	App con cepillo con sensor: menor placa e índice gingival que el control a las 6 y 12 semanas
(AlShaya et al., 2022)	Arabia Saudita	Estudio de exactitud diagnóstica	95 escolares (5–10 años)	Sensibilidad de 95% (odontólogo) y 98,3% (docentes) en dentición temporal con fotografías móviles
(Azimi et al., 2025)	Australia	ECA por conglomerados	175 niños (4–15 años; 6 escuelas); 164 evaluados a los 9 meses	Incidencia de caries a los 9 meses sin diferencia entre teleodontología (10%) y examen presencial (12%; $p = 0,7$)
(Çelikel et al., 2025)	Turquía	ECA	45 niños (4–6 años; 3 grupos de 15)	Entrevista motivacional y video animado redujeron la placa a las 2 semanas; el control con modelo de mandíbula no cambió de forma significativa
(Chen et al., 2025)	China y Nueva Zelanda (afiliación de los autores)	Revisión sistemática (PRISMA; PROSPERO)	41 estudios (24 con intervenciones digitales)	Potencial de la gamificación, sobre todo con apps y realidad aumentada; 39 de 41 estudios con riesgo de sesgo moderado
(Chen et al., 2021)	Australia	Revisión sistemática de apps (evaluación MARS)	40 apps elegibles de 562 recuperadas	Ninguna app abordaba de forma adecuada la prevención de caries en niños muy pequeños
(Christian et al., 2023)	Internacional (predominio de EE. UU., Australia, Canadá y Bélgica)	Revisión sistemática	49 estudios incluidos de 8731 registros	Mejoras en derivación, documentación y tratamiento preventivo; se requiere más investigación sobre modelos de integración
(da Costa et al., 2020)	Brasil	Revisión integrativa	24 estudios	Teleodontología amplía el acceso; persisten barreras de infraestructura, motivación y marco legal
(Deldar et al., 2016)	Internacional (EE. UU., Italia, Australia)	Revisión sistemática de teleconsulta médica general	174 de 1702 artículos	Teleconsulta asociada a cambios en planes de tratamiento, derivación y diagnóstico (evidencia no odontológica)
(Deleuse et al., 2020)	Bélgica y Francia	ECA multicéntrico	38 adolescentes con ortodoncia fija (12–18 años)	Sin efecto global a las 18 semanas; menor placa con la app a las 12 semanas
(Desai et al., 2021)	India	Estudio experimental aleatorizado (3 grupos)	247 niños (4–6 años)	App “Brush Up” con el menor puntaje de placa de los 3 grupos al mes
(Farhadifard et al., 2020)	Irán	ECA	120 pacientes de ortodoncia (15–25 años)	App Brush DJ redujo placa e índice gingival ($p < 0,001$) a las 12 semanas
(Fegan & Hutchinson, 2023)	Reino Unido	Comentario de una revisión sistemática de métodos mixtos	5 estudios (niños de hasta 6 años)	Un estudio gamificado mostró mejoras de placa e índice gingival a las 6 y 12 semanas; dos reportaron mejor conocimiento materno
(Flores et al., 2020)	Predominio de países en desarrollo y poblaciones rurales	Revisión sistemática	11 artículos (1999–2018)	La mayoría concluyó alta concordancia entre diagnóstico remoto y presencial de lesiones orales
(Kitsaras et al., 2025)	Reino Unido	ECA por conglomerados de factibilidad	409 consentimientos de 753 niños elegibles (8–11 años; 6 escuelas); 148 con medición basal	Consentimiento de 54,3%; un solo abandono; 91,6% de los padres lo recomendaría; no se midieron cambios en salud bucal
(Kumar et al., 2022)	India	ECA doble ciego	80 adolescentes con discapacidad auditiva y del habla (12–15 años)	Mayor conocimiento y mejores prácticas con video animado que con lengua de señas; sin diferencias entre grupos en placa e índice gingival a las 16 semanas
(Kumar et al., 2015)	India	ECA (juego analógico)	60 escolares (8–10 años)	Mayor mejora del conocimiento (28,1% frente a 3,9%) y del índice de residuos con el juego a los 3 meses
(Morais et al., 2020)	Brasil	Revisión integrativa y búsqueda de aplicativos	12 artículos; 284 apps (Play Store)	Pocas apps orientadas a la educación en higiene bucal; predominio del público infantil
(Moreira et al., 2024)	Portugal (afiliación de los autores)	Revisión de alcance (PRISMA-ScR)	15 estudios incluidos de 617 registros	73% de los estudios con resultados positivos en gamificación; pocos estudios y heterogéneos
(Özvarış & Çoğulu, 2024)	Turquía	Estudio de intervención sin grupo control	200 niños (5–12 años)	Menor placa e índice gingival a los 3 meses con Brush DJ ($p < 0,05$)
(Palander et al., 2018)	Finlandia	Proyecto piloto de intervención en la atención pública	264 (2017) y 344 (2018) personas identificadas	Mayor cepillado y menor placa en el grupo identificado; indicadores poblacionales sin efecto evaluable
(Panchal et al., 2017)	India	Estudio piloto (antes y después)	Niños de 2–6 años (150 reclutados; 132 analizados)	Mejora en higiene y dieta; 90% con cepillado 2 veces/día al día 7
(Peter et al., 2025)	India	ECA simple ciego (juegos sin componente digital descrito)	35 escolares (9–12 años; 18 y 17 por grupo)	El grupo de juegos mejoró su puntaje CAP a los 6 meses; el grupo convencional descendió sin significación ($p = 0,056$)
(Pratyusha et al., 2025)	India	ECA de dos grupos (cámara intraoral frente a educación verbal)	260 escolares (7–10 años); 224 analizados a los 12 meses	Menos dientes cariados en ambos grupos; más dientes obturados solo con la cámara; mejoras en actitud y práctica; sin predicción de la caries por el conocimiento, la actitud y la práctica
(Pupong et al., 2025)	Tailandia	Estudio experimental antes y después (métodos mixtos)	58 cuidadores de niños de 6–36 meses	Chatbot FunDee: cepillado del niño realizado por el cuidador de 72,4% a 93,1% ($p = 0,006$); usabilidad y satisfacción de 4,7/5
(Sharma et al., 2025)	India	Revisión sistemática	9 estudios (niños y adolescentes de 2 a 19 años)	La mayoría reportó mejoras en conocimiento, higiene y placa; mayores efectos con gamificación o estrategias conductuales; resultados variables
(Shi et al., 2023)	China	ECA	160 preescolares (3–6 años)	Juego de mesa superior a la presentación didáctica en conocimiento; mejora del índice de residuos a los 3 meses
(Shirahmadi et al., 2024)	Irán	ECA paralelo (asignación por escuela)	190 niñas (11–12 años)	En el grupo de intervención, +48,5 puntos porcentuales en cepillado 2 veces/día y +64,2 en uso diario de hilo dental a los 3 meses
(Shirmohammadi et al., 2022)	Irán	ECA	51 díadas madre-preescolar con seguimiento (de 90 aleatorizadas)	App con mejor índice gingival a los 3 meses; sin diferencias entre grupos en conocimiento ni placa
(Son et al.,	Corea del	Programa de	189 docentes o	Menor placa (PHP) a

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Autor(es) y año	País	Diseño	Muestra	Hallazgo principal
2017)	Sur	promoción de la salud oral (sin componente digital)	tutores; 193 niños (6–7 años)	medida que se repetía la educación ($p < 0,001$)
(White et al., 2020)	Estados Unidos	ECA piloto	36 díadas (6–42 meses)	Incentivo tipo lotería: 53% más de cepillado que el control (diferencia no significativa; efecto exploratorio en niños ≤ 24 meses)
(Xiao et al., 2021)	Estados Unidos	Protocolo de estudio de usabilidad en dos pasos	42 díadas (10 en el paso 1 y 32 en el paso 2)	Diseño de la app AICaries para detección de caries por fotografía; sin resultados
(Zotti et al., 2019)	Italia	ECA con asignación aleatoria estratificada	100 niños (4–7 años; 50 por grupo)	Menor índice de placa con apps en todas las mediciones de seguimiento, hasta los 12 meses ($p \leq 0,001$)

Nota. Fuente: Ojedis (2026), elaboración a partir de los datos publicados en cada una de las 36 fuentes primarias y de síntesis incluidas en la revisión. ECA = ensayo controlado aleatorizado. IA = inteligencia artificial. CAP = conocimientos, actitudes y prácticas. PHP = índice Patient oral Hygiene Performance (desempeño de higiene oral del paciente). SUS = System Usability Scale (Escala de Usabilidad del Sistema). MARS = Mobile Application Rating Scale (escala de calidad de aplicaciones móviles). País o contexto: afiliación institucional de los autores o, en las revisiones, el contexto de los estudios incluidos cuando la fuente lo señala; N/D = no disponible.

La tabla 1 permite advertir una diversidad geográfica del corpus (estudios provenientes de Europa, Asia, Oceanía y Norteamérica, además de revisiones con aportes de Sudamérica), así como una concentración de ensayos de corta duración: los seguimientos van, en su gran mayoría, desde una evaluación a las dos semanas (Çelikel et al., 2025) hasta nueve meses (Azimi et al., 2025), con dos ensayos que llegaron a 12 meses (Pratyusha et al., 2025; Zotti et al., 2019). Esta distribución limita la posibilidad de extraer conclusiones sobre la sostenibilidad de los efectos observados a mediano o largo plazo. Ningún estudio del corpus fue conducido en Ecuador, lo que confirma el vacío de evidencia local señalado en la Introducción y refuerza la pertinencia de esta revisión como insumo para orientar la futura investigación primaria ecuatoriana, y no como sustituto de esta.

Un aspecto transversal al corpus, aunque pocas veces discutido de manera explícita por los propios autores de los estudios primarios, es el de los requerimientos de infraestructura y de capacitación necesarios para sostener estas herramientas. Los estudios centrados en aplicaciones móviles y videojuegos requieren, en general, un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) y, previsiblemente, cierto nivel de alfabetización digital de los cuidadores; en algunos de los trabajos revisados el dispositivo fue provisto por el equipo de investigación, como ocurre, por ejemplo, con Aljafari et al. (2015), cuyo protocolo preveía una tableta en la clínica y una copia del juego para un ordenador personal en el hogar; en cambio, Kitsaras et al. (2025), en su ensayo de factibilidad, entregaron un cepillo conectado, pero exigieron que las familias dispusieran de conexión wifi y de un dispositivo inteligente compatible, y la disponibilidad de este fue una de las principales barreras.

Sus resultados no reflejan, por tanto, necesariamente las condiciones de acceso de los hogares ecuatorianos; esta lectura es una inferencia de la presente revisión y no un supuesto declarado por esos estudios, y la disponibilidad de un dispositivo y la alfabetización digital, si bien cada vez más extendidas, no pueden asumirse como universales en todos los contextos socioeconómicos ecuatorianos.

Las barreras de infraestructura tecnológica, motivación profesional y marco legal que, a juicio de da Costa et al. (2020), afectan a la teleodontología (véase la sección 3.4) pesarían especialmente en las zonas rurales, que paradójicamente son también las que más se beneficiarían de esta modalidad; esa relevancia es una interpretación propia de esta revisión.

3.3. Herramientas digitales educativas: aplicaciones móviles y gamificación

El eje temático con mayor representación en el corpus corresponde a las aplicaciones móviles y a los recursos gamificados orientados a la educación en higiene oral infantil. La evidencia disponible sugiere, de manera relativamente consistente, que estas herramientas mejoran indicadores intermedios de higiene oral en períodos de seguimiento cortos. De acuerdo con Farhadifard et al. (2020), en un ensayo controlado con 120 pacientes ortodóncicos de 15 a 25 años en Irán, se registraron reducciones significativas del índice de placa y del índice gingival en el grupo que utilizó

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

la aplicación Brush DJ frente al grupo con instrucción convencional ($p < 0,001$). Estos resultados provienen de adolescentes y adultos jóvenes en tratamiento de ortodoncia, por lo que su transferencia a la población infantil debe tomarse con cautela, como inferencia de esta revisión.

La gamificación, entendida como la incorporación de mecánicas de juego (recompensas, niveles, personajes) a contenidos educativos, muestra resultados alentadores, si bien con matices relevantes. Por su parte, Shi et al. (2023), con una muestra de 160 preescolares de 3 a 6 años, documentaron mejoras más sostenidas en el conocimiento sobre higiene oral en el grupo que utilizó un juego de mesa educativo, frente al grupo con educación convencional mediante una presentación didáctica, y mejoras en el índice de residuos simplificado a los tres meses en el grupo de juego (y también, en el grupo convencional, en los niños de 5 a 6 años). Este hallazgo sugiere, con cautela, que la gamificación aporta un componente motivacional que las estrategias educativas puramente verbales no siempre logran replicar; con todo, la heterogeneidad de los formatos evaluados (aplicaciones, juegos de mesa y otros recursos) impide hablar de un efecto único y uniforme.

En el ámbito de los recursos audiovisuales, que no constituyen gamificación en sentido estricto, como primer caso, Çelikel et al. (2025), en un ensayo controlado aleatorizado con 45 niños de 4 a 6 años y medición del índice de placa a las dos semanas, hallaron reducciones significativas con la entrevista motivacional y con un video animado, sin cambio significativo en el grupo control con modelo de mandíbula; los autores concluyen que ambos enfoques fueron más efectivos que la instrucción tradicional.

En una línea próxima, Kumar et al. (2022), en un ensayo con 80 adolescentes de 12 a 15 años con discapacidad auditiva y del habla en una escuela de la India, compararon un video animado con personajes de dibujos animados, presentado en lengua de señas con subtítulos y reforzado periódicamente, con la educación impartida en lengua de señas; el grupo con video obtuvo mayores puntajes de conocimiento y mejores prácticas de higiene, pero a las 16 semanas no hubo diferencias significativas entre grupos en los índices gingival y de placa, que mejoraron en ambos, y la población y el tipo de intervención limitan la generalización a escolares sin discapacidad.

No toda la evidencia sobre gamificación proviene de ensayos clínicos con eficacia demostrada, y las revisiones recientes lo advierten. Al respecto, Chen et al. (2025), en una revisión sistemática de 41 estudios sobre gamificación en la salud oral infantil (24 de ellos con intervenciones digitales como aplicaciones móviles, videojuegos serios y realidad aumentada), concluyeron que esta estrategia tiene potencial para mejorar el compromiso y las conductas de higiene; no obstante, 39 de los 41 estudios presentaron riesgo de sesgo moderado y los autores señalan la escasez de ensayos controlados, el tamaño reducido de las muestras y la necesidad de evaluar los efectos a largo plazo y de desarrollar herramientas culturalmente adaptadas.

Asimismo, Moreira et al. (2024), en una revisión de alcance que siguió los lineamientos PRISMA-ScR sobre 15 estudios de un total inicial de 617 registros, encontraron que aproximadamente el 73% de los estudios reportaba resultados positivos, con las mecánicas de incentivos y de metas como las más frecuentemente utilizadas, aunque advirtieron del escaso número de estudios disponibles y de su heterogeneidad.

De manera complementaria, Sharma et al. (2025), en una revisión sistemática de nueve estudios con niños y adolescentes, concluyeron que la mayoría de las intervenciones mediante aplicaciones reportó mejoras en el conocimiento, las conductas de higiene y la placa, con efectos clínicos significativos en varios estudios, en particular en los que incorporaban gamificación o estrategias conductuales de base teórica, aunque los hallazgos fueron variables y algunos estudios reportaron resultados comparables o superiores en los grupos control con educación convencional.

En lo que atañe a los cuidadores de niños pequeños, Ajay et al. (2023) revisaron de forma

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

sistemática cinco estudios sobre aplicaciones móviles dirigidas a padres y cuidadores de menores de seis años: cuatro reportaron mejoras en el conocimiento de los cuidadores sobre salud oral y solo uno incluyó grupo control (Alkilzy et al., 2019), ensayo que también forma parte de este corpus y que, por ello, no se cuenta dos veces en la síntesis; los autores reclaman estudios de mayor calidad y tamaño, con aplicaciones basadas en técnicas de cambio conductual y con gamificación.

En contraste con esa evidencia de eficacia, el análisis de la oferta disponible señala vacíos. Tal como documentan Chen et al. (2021), en una revisión sistemática de calidad de 40 aplicaciones móviles disponibles comercialmente en Australia (de un total de 562 identificadas), ninguna de ellas abordaba de manera adecuada la prevención de caries en niños de muy corta edad, y más de la mitad estaba dirigida en realidad a población adulta. Un hallazgo convergente, más cercano al contexto latinoamericano, proviene de investigadores brasileños: Morais et al. (2020) combinaron una revisión integrativa de 12 artículos sobre videojuegos serios con una búsqueda de 284 aplicaciones odontológicas en Play Store, y encontraron que pocos estaban orientados a la educación en higiene oral, con predominio del público infantil.

Otros estudios del corpus documentan resultados más matizados o con condiciones específicas de éxito. Por otro lado, Deleuse et al. (2020), en un ensayo multicéntrico de autores de Bélgica y Francia con 38 adolescentes con ortodoncia fija, no hallaron un efecto significativo de una aplicación de higiene oral durante 18 semanas de seguimiento; sí observaron, no obstante, un índice de placa significativamente menor en el grupo con la aplicación a las 12 semanas, junto con una disminución marcada del uso de la aplicación con el paso del tiempo, patrón que, como interpretación de esta revisión y no como conclusión de los autores, podría reflejar un problema de adherencia sostenida más que de eficacia inicial.

A su vez, Shirmohammadi et al. (2022), en un ensayo con 51 díadas madre-preescolar en Irán, encontraron que tanto la aplicación móvil como la educación tradicional mejoraron el conocimiento materno; sin embargo, el grupo con la aplicación mostró beneficios más sostenidos en el índice gingival modificado a los tres meses. Por último, White et al. (2020), en un ensayo piloto con 36 díadas en Los Ángeles (Estados Unidos), documentaron que un esquema de incentivos tipo lotería incrementó la frecuencia de cepillado en un 53% frente al grupo control, aunque, al tratarse de un piloto, la diferencia no alcanzó significación estadística y el efecto mayor en niños de 24 meses o menos fue exploratorio, lo que introduce una variable adicional (los incentivos económicos) que interactúa con la herramienta digital propiamente dicha.

Un grupo de estudios explora aplicaciones orientadas al riesgo de caries y al tamizaje domiciliario. Dentro de este grupo, Panchal et al. (2017), en un estudio piloto con comparación antes y después en niños de 2 a 6 años en India, hallaron mejoras en el patrón dietético y en la frecuencia de cepillado a los siete días de uso de una aplicación de determinación de riesgo de caries.

Entre las aplicaciones emergentes basadas en inteligencia artificial, como ejemplo de ello, Xiao et al. (2021) describen el protocolo de diseño y prueba de usabilidad de AICaries, una aplicación que permite a los padres fotografiar la dentición de sus hijos para obtener una identificación preliminar de caries asistida por inteligencia artificial; posteriormente, Al-Jallad et al. (2022), ya con resultados de esa evaluación, reportaron una puntuación de usabilidad de 78,4 sobre 100 y señalaron que el 78,6% (22 de 28) de los padres logró al menos una fotografía de calidad diagnóstica de los dientes anteriores de sus hijos (el resumen del artículo expresa esta cifra como 78,5% de las fotografías). Estos desarrollos sugieren que la inteligencia artificial aplicada al tamizaje domiciliario representa una línea emergente con potencial, aunque todavía en fase de validación de usabilidad más que de eficacia clínica demostrada a gran escala.

De forma paralela, en el ámbito de la educación dirigida a cuidadores, Pupong et al. (2025) desarrollaron

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

en Tailandia el chatbot 30-Day FunDee para ofrecer educación en salud oral a cuidadores de niños de 6 a 36 meses y, en un estudio experimental antes y después, sin grupo control, con 58 cuidadores, observaron que el cepillado del niño realizado por el cuidador aumentó de 72,4% a 93,1% (p = 0,006), que el cepillado dos o más veces al día pasó de 63,8% a 86,2% (p < 0,001) y que la usabilidad y la satisfacción fueron altas (4,7 sobre 5); los autores recomiendan validar el chatbot en ensayos controlados aleatorizados de mayor escala.

Más allá de las aplicaciones y los chatbots, Pratyusha et al. (2025) evaluaron en India, en un ensayo aleatorizado con 260 escolares de 7 a 10 años de colegios privados, el uso de una cámara intraoral como apoyo educativo (grupo intervención, n = 130) frente a la explicación verbal del estado de salud oral (grupo control, n = 130), con seguimiento a 12 meses y 224 niños analizados tras 36 pérdidas.

Los dientes cariados disminuyeron en ambos grupos (p < 0,001), mientras que los dientes obturados aumentaron solo en el grupo intervención (de 0,12 a 5,31 en la suma de dientes obturados, ft + FT), de modo que la experiencia total de caries (deft + DMFT) de ese grupo pasó de 3,07 a 5,81. En la comparación entre grupos hubo diferencias significativas en actitud y práctica, pero no en conocimiento, y las puntuaciones de conocimiento, actitud y práctica no predijeron la experiencia de caries. Los autores reconocen como limitaciones el tamaño muestral reducido, el rango etario estrecho, el seguimiento limitado, el uso de datos autorreportados y las pérdidas durante el seguimiento.

Un subconjunto adicional de estudios sobre aplicaciones y recursos educativos aporta matices que conviene incorporar a esta síntesis. En esa línea, Fegan y Hutchinson (2023), al comentar una revisión de cinco estudios con niños de hasta 6 años, destacan que un estudio con diseño gamificado mostró mejoras en los índices de placa y gingival a las 6 y 12 semanas y que dos estudios reportaron mejor conocimiento materno; señalan además retos de privacidad y protección de datos. Del mismo modo, Özvarış y Çoğulu (2024), en un estudio de intervención sin grupo control con 200 niños de 5 a 12 años en Turquía, observaron menores índices de placa y gingival a los tres meses de uso de la aplicación Brush DJ (p < 0,05).

Tanto la escasa oferta de aplicaciones centradas en la educación en higiene oral infantil, en la formulación de Morais et al. (2020), como la ausencia de aplicaciones adecuadas para niños de muy corta edad, en palabras de Chen et al. (2021), encuentran, con todo, matices en estudios más recientes centrados deliberadamente en ese grupo etario. En este sentido, Desai et al. (2021), en un estudio experimental aleatorizado con 247 niños de 4 a 6 años en Bangalore (India), compararon una aplicación móvil (“Brush Up”), un video educativo y una demostración manual, y encontraron que el grupo de la aplicación registró los puntajes de placa más bajos de los tres grupos al mes de seguimiento.

En igual dirección, Zotti et al. (2019), en un ensayo con 100 niños de 4 a 7 años en Italia, asignados al azar a un grupo con una aplicación de higiene oral y a un grupo control, con seguimiento de 12 meses, hallaron un índice de placa menor en el grupo con la aplicación en todas las mediciones de seguimiento (a los 3, 6, 9 y 12 meses; $p \leq 0{,}001$), sin diferencias entre los grupos al inicio, lo que aporta evidencia adicional, aunque todavía acotada, sobre la utilidad de aplicaciones dirigidas a niños de 4 a 7 años.

La evidencia disponible incluye también estudios con dispositivos de apoyo al cepillado en la primera infancia. Por otra parte, Alkilzy et al. (2019), en un ensayo controlado aleatorizado, simple ciego, con 49 niños de 5,1 años de edad media, entregaron a todos un cepillo manual con sensor de gravitación e instrucciones de salud oral y, al grupo de prueba, además, una aplicación que visualizaba y recompensaba el cepillado correcto en forma y tiempo; a las 6 y 12 semanas, el grupo de prueba mostró índices de placa y gingival significativamente mejores que el control (índice de placa a las 12 semanas: 0,44 frente a 1,49; p < 0,001), y los autores advierten que debe estudiarse el efecto a largo plazo para descartar un efecto de novedad. Este resultado sugiere que los

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

dispositivos con retroalimentación inmediata pueden fortalecer el cepillado desde edades tempranas, con seguimientos aún breves.

Como contrapunto, Kitsaras et al. (2025), en escuelas de zonas desfavorecidas, evaluaron la factibilidad de un programa escolar de cepillado con un cepillo conectado, un panel digital para los docentes y, en uno de los grupos, mensajes de texto a los padres. En un ensayo aleatorizado por conglomerados en seis escuelas primarias de Mánchester (Reino Unido), con niños de 8 a 11 años de hogares de los que el 52,4% se ubicaba en el decil de mayor privación, consintieron 409 de 753 participantes elegibles (54,3%), 148 completaron la medición basal, solo hubo un abandono y el 91,6% de los padres recomendaría la intervención. El estudio, financiado por un fabricante de productos de higiene oral, no cuantificó cambios en la salud oral, por lo que aporta evidencia de aceptabilidad y no de eficacia.

3.4. Teleodontología y sistemas de información clínica digital

El segundo eje temático agrupa la evidencia sobre teleodontología y sobre la digitalización de los sistemas de información en salud oral. En cuanto al primer aspecto, da Costa et al. (2020), en una revisión integrativa de 24 estudios, concluyeron que esta modalidad puede emplearse tanto para la capacitación continua de profesionales como para la atención remota de pacientes; señalaron, no obstante, como barreras persistentes la infraestructura tecnológica limitada, la baja motivación profesional y ciertas dificultades legales y de seguridad de la información.

Respecto de la atención remota general, Deldar et al. (2016), en una revisión sistemática de teleconsulta médica general que incluyó 174 artículos (de 1702 registros identificados), encontraron que la teleconsulta se reportó asociada con cambios en los planes de tratamiento, en las tasas de derivación y en los procesos educativos, aunque el efecto sobre la decisión del médico solicitante se mencionó de forma explícita en solo el 45% de los artículos, y reportaron que las teleconsultas de carácter pediátrico representaron alrededor del 14% de los estudios revisados.

En lo que concierne al diagnóstico remoto, Flores et al. (2020), en una revisión sistemática de 11 estudios sobre el diagnóstico de lesiones orales mediante teleodontología, de los cuales 9 fueron de buena calidad, señalaron que la mayoría concluyó que existe alta concordancia entre el diagnóstico remoto y la consulta presencial, con pacientes procedentes sobre todo de poblaciones rurales o alejadas de los centros especializados; ello respalda la viabilidad clínica de esta modalidad para contextos con acceso limitado a especialistas.

Desde otra perspectiva, AlShaya et al. (2022), en un estudio de exactitud diagnóstica en escolares realizado en un colegio privado de Jeddah (Arabia Saudita) con 95 niños de 5 a 10 años, compararon el examen clínico con fotografías intraorales tomadas con un teléfono móvil por un odontólogo y por dos docentes sin formación odontológica; la sensibilidad en dentición temporal fue de 95% con las fotografías del odontólogo y de 98,3% con las de los docentes, con especificidades de 94,3% y 91,4%, y los autores concluyen que la teleodontología tiene una exactitud aceptable para detectar caries en escolares; advierten que la capacitación y la colaboración de los docentes podrían ser un desafío al ampliar el enfoque a más colegios o ciudades, aunque consideran factible su implementación a mayor escala.

Más recientemente, Azimi et al. (2025) evaluaron la teleodontología en un ensayo aleatorizado por conglomerados con 175 niños de 4 a 15 años de seis escuelas de Australia Occidental. En el grupo de control, terapeutas orales realizaron exámenes presenciales; en el grupo de teleodontología, otros terapeutas realizaron un cribado a partir de fotografías dentales, y ambos grupos recibieron informes de cribado y folletos educativos.

A los nueve meses (164 niños evaluados), la incidencia de caries no difirió de forma significativa entre la teleodontología (10%) y el control (12%; p = 0,7); los

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

autores concluyen que su eficacia es comparable a la de la atención preventiva tradicional y que podría ampliar el acceso, en especial en comunidades desfavorecidas, aunque advierten que no sustituye el examen clínico completo y reconocen limitaciones como la ausencia de cegamiento y el tamaño reducido de la muestra.

La experiencia finlandesa resulta particularmente relevante, a partir de lo documentado por Palander et al. (2018), para pensar la integración de estas herramientas dentro de un sistema de salud pública. El proyecto piloto ODA, desarrollado en la atención de salud oral pública de la ciudad de Kuopio, permitió identificar a 264 personas en 2017 y a 344 en 2018 que generaban preocupación a los profesionales de la salud oral, y en ese grupo se observaron mejores hábitos de cepillado y menores índices de placa. Los indicadores poblacionales (índice de dientes cariados, perdidos y obturados, CPOD, y tratamiento invasivo) mostraron tendencias decrecientes, pero los propios autores advirtieron que la presencia de variables confusoras no controladas impedía establecer una relación causal directa con la intervención o evaluar su efecto de forma confiable, y que los cambios operativos creados durante el proyecto servirán de plataforma para futuras herramientas digitales.

Desde el ámbito de la atención primaria, Christian et al. (2023), en una revisión sistemática registrada en PROSPERO que incluyó 49 estudios de un total de 8731 registros identificados, encontraron que la mayoría de las estrategias examinadas para integrar la salud oral dentro de la atención primaria general se asociaron con mejoras en las rutas de derivación, en los procesos de documentación clínica, en la eficiencia operativa y en las tasas de tratamiento preventivo, aunque los propios autores concluyeron que se requiere más investigación y evaluación para identificar modelos de mejores prácticas de integración de los servicios.

Conviene precisar que esa revisión se ocupa sobre todo de la formación de personal no odontológico, las políticas y la colocalización de servicios, y que pocas de las estrategias examinadas correspondían al componente de sistemas de información en salud, de modo que aporta un marco de política de integración y no evidencia directa sobre sistemas de información clínica. En consecuencia, esta revisión no identificó estudios que evalúen sistemas de información clínica odontológicos infantiles propiamente dichos, y la evidencia sobre ese componente es indirecta.

En conjunto, la evidencia de este segundo eje temático sugiere que la teleodontología y los sistemas de información clínica digital no deben entenderse como sustitutos de la atención presencial, sino como mecanismos de extensión y de gestión que amplían la capacidad instalada existente. Ninguno de los estudios revisados en este eje reporta haber sido implementado a escala nacional completa; se trata, en su mayoría, de proyectos piloto (Palander et al., 2018), de un ensayo en seis escuelas (Azimi et al., 2025) o de revisiones de evidencia dispersa proveniente de múltiples sistemas de salud (Deldar et al., 2016; Flores et al., 2020), lo que indica que la evidencia disponible describe más el potencial de estas herramientas que su desempeño ya demostrado en despliegues masivos y sostenidos, matiz que resulta relevante para calibrar las expectativas de cualquier protocolo ecuatoriano que las incorpore.

3.5. Estrategias educativas complementarias de promoción de la salud oral

Un tercer conjunto de estudios, de menor tamaño dentro del corpus (cuatro estudios), aporta evidencia sobre programas de promoción de la salud oral basados en la educación y no mediados específicamente por tecnología digital, que resultan útiles como término de comparación. En concreto, Kumar et al. (2015), en un ensayo controlado aleatorizado con 60 escolares de 8 a 10 años en India, hallaron, frente a la enseñanza convencional con tarjetas didácticas, un mayor aumento del conocimiento (28,1% frente a 3,9% a los tres meses) y una reducción altamente significativa del índice de residuos con un juego analógico de unir puntos, que ofrece un antecedente de la lógica de la educación basada en juegos.

Igualmente, Peter et al. (2025), en un ensayo

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

controlado aleatorizado simple ciego con 35 escolares de 9 a 12 años en India (18 en el grupo de juegos y 17 en el de instrucción convencional), compararon dos juegos interactivos, sin componente digital descrito, con la demostración convencional de la técnica de cepillado; a los seis meses, el puntaje de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) mejoró en el grupo de juegos (de 19,38 a 23,22; p = 0,001) y descendió sin significación en el grupo convencional (de 19,35 a 17,52; p = 0,056), y los autores reconocen como limitaciones la muestra pequeña y el seguimiento de seis meses.

En otro orden de ideas, Son et al. (2017), en un programa de promoción de la salud oral en jardines de infantes de Corea del Sur, dirigido a 189 docentes y tutores y a 193 niños de 6 o 7 años, documentaron que el índice de placa PHP (Patient oral Hygiene Performance) fue menor a medida que se repetía la educación (p < 0,001); el programa no tenía componente digital, pero ilustra la importancia de la frecuencia y la constancia de la intervención educativa, un principio que, como inferencia de esta revisión, las herramientas digitales pueden facilitar mediante recordatorios automatizados y contenidos recurrentes.

Adicionalmente, Shirahmadi et al. (2024), en un ensayo con 190 niñas escolares en Irán, encontraron que una intervención educativa de base teórica incrementó en 48,5 puntos porcentuales la proporción de niñas que se cepillaban los dientes dos veces al día, y en 64,2 puntos porcentuales el uso diario de hilo dental en el grupo de intervención a los tres meses; al tratarse de una intervención multicomponente que combinó videos, juegos, material impreso y un grupo de mensajería, el estudio no permite aislar el efecto del canal digital o presencial, pero sugiere el peso del diseño pedagógico de fondo.

4. Discusión

La evidencia sintetizada en esta revisión respalda, de manera consistente, aunque no unánime, la idea de que las herramientas digitales (aplicaciones móviles, videojuegos educativos, teleodontología y sistemas de información clínica) pueden fortalecer los protocolos de atención preventiva en salud oral infantil, siempre que su incorporación se acompañe de un diseño pedagógico sólido y de una infraestructura institucional capaz de sostenerlas en el tiempo.

Este hallazgo converge con el de las revisiones previas: las de aplicaciones y de gamificación señalan un potencial matizado por el escaso número de estudios, su heterogeneidad y su riesgo de sesgo (Ajay et al., 2023; Chen et al., 2025; Moreira et al., 2024), mientras que la evaluación de las aplicaciones disponibles encuentra una calidad variable y una efectividad no establecida (Chen et al., 2021), y la revisión sobre integración de la salud oral en la atención primaria concluye, de forma análoga, que se requiere más investigación para identificar modelos de mejores prácticas (Christian et al., 2023).

Un patrón que emerge con claridad del corpus analizado es la disociación entre la evidencia de eficacia a corto plazo y la evidencia de sostenibilidad a mediano y largo plazo. Varios de los ensayos revisados documentan mejoras significativas en períodos de seguimiento que van de pocas semanas a tres meses (Alkilzy et al., 2019; Farhadifard et al., 2020; Kumar et al., 2015; Shi et al., 2023); por el contrario, Deleuse et al. (2020), en un ensayo con seguimiento hasta las 18 semanas, no hallaron un efecto global significativo de la aplicación, con una ventaja en placa solo a las 12 semanas y una disminución marcada del uso de la aplicación con el paso del tiempo.

Solo dos ensayos del corpus extendieron el seguimiento a 12 meses: de un lado, Zotti et al. (2019), cuyo ensayo mantuvo un índice de placa menor en el grupo con la aplicación, y, del otro, Pratyusha et al. (2025), cuyo ensayo con una cámara intraoral halló mejoras en actitud y práctica; a esto se suma que Alkilzy et al. (2019) advierten que debe estudiarse el efecto a largo plazo para descartar un efecto de novedad.

Esta tensión entre eficacia inicial y adherencia sostenida podría no ser exclusiva del ámbito odontológico y reflejar un patrón más general de las intervenciones digitales de salud, aunque este corpus no

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

permite establecerlo; en cualquier caso, sugiere que cualquier protocolo ecuatoriano que incorpore aplicaciones móviles debería contemplar, desde su diseño, mecanismos de renovación de contenidos y de reforzamiento periódico, en lugar de asumir que una única intervención tecnológica sostendrá por sí sola el cambio conductual a largo plazo.

Desde la perspectiva de la teleodontología, la evidencia revisada, tanto la específicamente odontológica (da Costa et al., 2020; Flores et al., 2020) como la de teleconsulta médica general (Deldar et al., 2016), sugiere que esta modalidad podría ampliar el acceso a la atención y la interacción con especialistas, lo que, dadas las limitaciones de cobertura y de conectividad que afectan a la telemedicina en las zonas rurales del país (Tuz-Tapia & Moreno-Martínez, 2025), la convierte en una vía pertinente para el contexto ecuatoriano. Resultan alentadoras la concordancia diagnóstica entre la consulta remota y la presencial documentada, como se expuso antes, por Flores et al. (2020); la hallada, de manera similar, por AlShaya et al. (2022) entre las fotografías móviles y el examen clínico en escolares; y la eficacia comparable con el cribado presencial en la incidencia de caries a los nueve meses, obtenida, en último término, por Azimi et al. (2025).

Persisten, no obstante, las barreras descritas en la sección 3.4 (infraestructura tecnológica, motivación profesional, marco legal y seguridad de la información), la preocupación de algunos padres por la privacidad de los datos de sus hijos y la necesidad de capacitar a los docentes que tomarían las fotografías (AlShaya et al., 2022); en el marco jurídico nacional, la protección de los datos personales de los pacientes, que la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales desarrolla, constituye un requisito adicional para la telemedicina (Tuz-Tapia & Moreno-Martínez, 2025).

La experiencia finlandesa (Palander et al., 2018) ilustra que la capacitación del personal para reconocer a los pacientes con mayor carga de enfermedad y de problemas sociales, junto con su derivación a una clínica de intervención con apoyo multiprofesional, permitió mejorar el cepillado y el índice de placa en ese grupo, con las reservas ya señaladas sobre su efecto poblacional; por ello, en opinión de esta revisión, el protocolo ecuatoriano no debería concebirse como una suma de herramientas aisladas, sino como un sistema integrado en el que la tecnología, la política pública y la formación de cuidadores operen de manera coordinada, con la participación de los actores institucionales que se plantea en la Introducción (más que con un marco teórico de cambio de comportamiento específico, que esta revisión no adopta de manera explícita).

Conviene, no obstante, calibrar la confianza de esta recomendación en función del volumen y la naturaleza de la evidencia disponible: el eje de teleodontología y sistemas de información clínica reúne solo 7 de las 36 fuentes temáticas del corpus (frente a 25 del eje de aplicaciones móviles y gamificación, véase Resultados, sección 3.2), y, dentro de él, la evidencia sobre sistemas de información clínica es indirecta (Christian et al., 2023; Palander et al., 2018); la recomendación de incorporar teleodontología debe entenderse, en consecuencia, como una orientación razonable pero apoyada en una base de evidencia comparativamente más delgada que la del primer eje temático.

Un hallazgo que merece una lectura cuidadosa es el relativo a la disponibilidad real de herramientas adecuadas para la primera infancia. Mientras la evidencia experimental sugiere beneficios de las aplicaciones y de la gamificación en niños (Alkilzy et al., 2019; Desai et al., 2021; Shi et al., 2023) y de los videos educativos animados (Çelikel et al., 2025), Chen et al. (2021), con su análisis de mercado, no identificaron aplicaciones que abordaran adecuadamente la prevención de caries en niños de muy corta edad.

Esta brecha entre la evidencia de eficacia (obtenida en varios casos con prototipos o aplicaciones desarrolladas ad hoc para fines de investigación) y la oferta comercial disponible constituye una advertencia relevante para cualquier decisor de política pública: no basta con recomendar “el uso de aplicaciones móviles”

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

en un protocolo nacional si no existen, o no se desarrollan de manera deliberada, herramientas específicamente validadas para la población objetivo.

Desde una perspectiva de equidad, conviene subrayar que la incorporación de herramientas digitales a un protocolo preventivo puede, si no se diseña con cuidado, ampliar en lugar de reducir las brechas de acceso que se busca cerrar. La dependencia de un dispositivo y de conectividad estable, señalada en la sección 3.2 como inferencia de esta revisión, introduce un requisito material que no todas las familias ecuatorianas pueden satisfacer por igual, especialmente en zonas rurales o en hogares de menores ingresos, que son precisamente los que enfrentan mayores barreras de acceso a la atención odontológica presencial. La evidencia revisada sobre equidad es todavía limitada: el estudio realizado en escuelas de zonas desfavorecidas (Kitsaras et al., 2025) aporta datos de aceptabilidad y no de eficacia.

Un protocolo ecuatoriano que aspire a la equidad debería, en consecuencia, prever modalidades híbridas (presenciales y digitales) y mecanismos de acceso comunitario compartido (por ejemplo, en centros educativos o de salud) para aquellas familias sin acceso individual a dispositivos móviles, en lugar de asumir una adopción tecnológica uniforme en toda la población infantil del país.

Las tecnologías basadas en inteligencia artificial para el tamizaje domiciliario de caries (Al-Jallad et al., 2022; Xiao et al., 2021) representan, en el estado actual de la evidencia, una línea emergente prometedora, pero todavía incipiente. Los estudios disponibles se centran en la evaluación de la usabilidad y de la aceptabilidad de estas herramientas por parte de los cuidadores, más que en su validez diagnóstica frente a un examen clínico de referencia realizado por un profesional, o en su impacto sobre desenlaces de salud oral a mediano plazo.

En consecuencia, cualquier recomendación sobre su incorporación a un protocolo nacional debería formularse en términos exploratorios, y no como una sustitución de la evaluación clínica profesional.

En términos de implicaciones prácticas, la evidencia revisada sugiere que las instituciones ecuatorianas mencionadas en la Introducción (el Ministerio de Salud Pública, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el ministerio rector de la educación) podrían asumir roles complementarios y no equivalentes dentro de la actualización de los protocolos nacionales. Al Ministerio de Salud Pública correspondería, con arreglo a la experiencia internacional revisada, que subraya el papel de los gobiernos en la política de integración, la actualización de guías clínicas y la promoción de la tecnología en la atención primaria (Christian et al., 2023), el liderazgo en la definición de estándares clínicos mínimos y en la especificación, para la salud oral infantil, de los servicios de telemedicina dentro de la red pública de salud y del marco jurídico vigente (Tuz-Tapia & Moreno-Martínez, 2025).

A los Gobiernos Autónomos Descentralizados, por su cercanía territorial, correspondería la identificación de zonas rurales prioritarias para la implementación de estos servicios, en línea, como constatan Flores et al. (2020), con el carácter rural o alejado de los grandes centros de las poblaciones atendidas en los estudios de su revisión. Estas asignaciones de competencias son propuestas de esta revisión y no recomendaciones de las fuentes citadas.

Al ministerio rector de la educación correspondería la integración de contenidos de educación en higiene oral (potencialmente apoyados en aplicaciones o recursos gamificados) dentro de los espacios escolares ya existentes, aprovechando las mejoras en el ámbito escolar que, como lo evidencian Shirahmadi et al. (2024) y, de modo análogo, Son et al. (2017), se han documentado, así como la aceptabilidad de un programa escolar de cepillado con tecnología conectada en zonas desfavorecidas (Kitsaras et al., 2025).

En términos teóricos, esta revisión sugiere además que la eficacia de una herramienta digital de salud oral infantil no puede analizarse de manera aislada de su diseño pedagógico ni de las condiciones

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

institucionales que la rodean, una idea que atraviesa los tres ejes temáticos examinados y que debería orientar la evaluación de cualquier futura intervención ecuatoriana, más allá de la sola verificación de su viabilidad técnica.

Esta revisión presenta limitaciones que deben reconocerse explícitamente. En primer lugar, al tratarse de una revisión de literatura de carácter narrativo y no de una revisión sistemática, no se ejecutó una búsqueda exhaustiva y reproducible en múltiples bases de datos con una ecuación booleana única, ni se registró un protocolo previo en una plataforma como PROSPERO, por lo que no puede descartarse la omisión de estudios relevantes adicionales a los 36 incluidos; las bases de datos y el rango temporal de búsqueda indicados en la Metodología (sección 2.3) constituyen, como allí se explicita, una estimación derivada de la composición final del corpus y no un registro literal del proceso de búsqueda originalmente ejecutado.

Relacionado con ello, el cribado y la selección de los estudios (sección 2.5) y la extracción de datos (sección 2.6) fueron realizados por un solo revisor, sin un segundo revisor independiente ni formularios estandarizados, lo que introduce un riesgo de sesgo de selección y de extracción propio de los trabajos de autoría única.

En segundo lugar, no se aplicó una herramienta estandarizada de evaluación de riesgo de sesgo, lo que impide cuantificar de manera formal la calidad metodológica agregada del corpus, aunque la valoración cualitativa realizada permite advertir que la mayor parte de la evidencia proviene de estudios de corta duración y de tamaño muestral moderado, lo cual aconseja prudencia interpretativa.

En tercer lugar, la heterogeneidad de diseños, poblaciones y desenlaces reportados impide, y no justifica, la realización de un metaanálisis, por lo que la síntesis presentada es de naturaleza narrativa y no cuantitativa.

En cuarto lugar, existe un posible sesgo de publicación, dado que la mayoría de los estudios incluidos reporta resultados favorables o parcialmente favorables hacia las tecnologías evaluadas; esta aparente unanimidad podría reflejar, al menos en parte, una menor probabilidad de publicación de resultados nulos o desfavorables en este campo, más que una ausencia real de intervenciones inefectivas.

En quinto lugar, la proporción de literatura reciente del corpus (61% de las 36 fuentes temáticas publicadas entre 2021 y 2025, como se reportó en la sección 3.2, y 58% si se consideran las 40 referencias del corpus, incluidas las metodológicas) se sitúa por debajo del 70% recomendado como referencia editorial para revisiones de este tipo; el corpus se mantuvo acotado a las fuentes consultadas directamente, sin incorporar referencias adicionales solo para alcanzar ese umbral, decisión que prioriza la trazabilidad de los datos sobre el cumplimiento mecánico de ese nivel de actualidad.

En sexto lugar, ninguna de las 36 fuentes temáticas (sección 3.2) fue conducida en Ecuador ni en un contexto latinoamericano estrictamente comparable en términos de infraestructura sanitaria digital, por lo que la extrapolación de estos hallazgos al contexto ecuatoriano debe entenderse como una orientación razonada y no como una evidencia directa de efectividad local; en este punto, Morais et al. (2020), con su revisión de autores brasileños, y, de forma conexa, Christian et al. (2023), con los dos estudios latinoamericanos (de Brasil y Perú) que incluyen, ofrecen, sin embargo, puntos de referencia regionales más cercanos que resultan valiosos para esa extrapolación.

En séptimo lugar, el contexto nacional se caracterizó a partir de tres fuentes con DOI (dos estudios sobre salud oral infantil en Ecuador y un análisis documental de telemedicina), sin una revisión directa de los protocolos clínicos, las guías de práctica ni la normativa sanitaria ecuatorianas, de modo que no se verificó en sus textos oficiales qué contemplan sobre herramientas digitales.

A ello se añade que los datos epidemiológicos proceden de un estudio regional en tres provincias del sur del país (Vélez-León et al., 2022), cuyos autores

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

indican que las encuestas nacionales no se han actualizado; por ello no representan la situación de todo el país y deben contrastarse con datos oficiales cuando estén disponibles, antes de fundamentar con ellos decisiones de política pública.

5. Conclusiones

En respuesta al objetivo planteado, la evidencia analizada en esta revisión de literatura sugiere que la implementación de herramientas digitales (aplicaciones móviles educativas, videojuegos y estrategias de gamificación, teleodontología y sistemas de información clínica) puede aportar un componente valioso a los protocolos de atención integral orientados a la prevención de la salud oral infantil, sin que ello suponga, con la evidencia actualmente disponible, una solución autosuficiente o exenta de condiciones de implementación exigentes.

Los estudios revisados indican que las aplicaciones y los recursos gamificados tienden a mejorar indicadores intermedios de higiene oral a corto plazo; que la teleodontología es una vía plausible para ampliar el acceso, también en zonas remotas, y que los sistemas de información clínica modernizados pueden facilitar el seguimiento preventivo poblacional, aunque con evidencia aún incipiente. Persisten, sin embargo, vacíos sobre la sostenibilidad a largo plazo y la disponibilidad de herramientas diseñadas para la primera infancia.

Para el caso ecuatoriano, estos hallazgos sugieren que la actualización de los protocolos nacionales de salud oral infantil debería articular tres componentes: aplicaciones móviles y recursos gamificados adaptados a la población infantil local, en lugar de herramientas genéricas del mercado internacional; servicios de teleodontología dirigidos prioritariamente a las zonas rurales y de difícil acceso, apoyados en el marco jurídico vigente para la telemedicina (Tuz-Tapia & Moreno-Martínez, 2025), cuyo alcance debería especificarse para la salud oral infantil; y sistemas de información en salud modernizados que centralicen el seguimiento odontológico pediátrico en articulación con la pediatría y la nutrición.

La participación coordinada del Ministerio de Salud Pública, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el ministerio rector de la educación resulta, a la luz de la experiencia internacional revisada, un requisito más que una opción deseable para la sostenibilidad de cualquier iniciativa de este tipo.

Entre las brechas de conocimiento que esta revisión deja en evidencia se encuentran la ausencia casi total de estudios latinoamericanos sobre teleodontología pediátrica y sistemas de información clínica digital aplicados a la salud oral infantil, la escasez de evaluaciones de sostenibilidad a mediano y largo plazo de las intervenciones digitales revisadas, y la falta de evidencia sobre la validez diagnóstica de las herramientas de tamizaje de caries basadas en inteligencia artificial frente al examen clínico profesional.

En consecuencia, se sugiere como línea futura de investigación el desarrollo de estudios piloto ecuatorianos que evalúen, en un horizonte de al menos 12 meses, la adherencia y la efectividad de aplicaciones móviles adaptadas culturalmente a la población infantil del país, así como estudios de factibilidad sobre la incorporación de servicios de teleodontología en zonas rurales priorizadas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

La incorporación de herramientas digitales a los protocolos preventivos nacionales en salud oral infantil, informada por esta evidencia internacional y validada progresivamente con investigación local, representaría un paso relevante hacia la reducción de las inequidades de acceso a la salud oral que enfrenta actualmente la niñez ecuatoriana.

6. Referencias

Ajay, K., Azevedo, L. B., Haste, A., Morris, A. J., Giles, E., Gopu, B. P., … Zohoori, F. V. (2023). App-based oral health promotion interventions on modifiable risk factors associated with early childhood caries: A systematic review. *Frontiers in Oral Health, 4*, 1125070. https://doi.org/10.3389/froh.2023.1125070

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Aljafari, A., Rice, C., Gallagher, J. E., & Hosey, M. T. (2015). An oral health education video game for high caries risk children: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials, 16*(1), 237. https://doi.org/10.1186/s13063-015-0754-6

Al-Jallad, N., Ly-Mapes, O., Hao, P., Ruan, J., Ramesh, A., Luo, J., … Xiao, J. (2022). Artificial intelligence-powered smartphone application, AICaries, improves at-home dental caries screening in children: Moderated and unmoderated usability test. *PLOS Digital Health, 1*(6), e0000046. https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000046

Alkilzy, M., Midani, R., Höfer, M., & Splieth, C. (2019). Improving toothbrushing with a smartphone app: Results of a randomized controlled trial. *Caries Research, 53*(6), 628–635. https://doi.org/10.1159/000499868

AlShaya, M., Farsi, D., Farsi, N., & Farsi, N. (2022). The accuracy of teledentistry in caries detection in children – A diagnostic study. *Digital Health, 8*, 20552076221109075. https://doi.org/10.1177/20552076221109075

Azimi, S., Bennamoun, B., Mehdizadeh, M., Vignarajan, J., Xiao, D., Huang, B., … Estai, M. (2025). Teledentistry improves access to oral care: A cluster randomised controlled trial. *Healthcare, 13*(18), 2282. https://doi.org/10.3390/healthcare13182282

Çelikel, P., Yıldızbaş, Z., Saraç, F., Şengül, F., Baş, A., & Şimşek Derelioğlu, S. (2025). Effectiveness of motivational interviewing, animation videos, and jaw model instruction on oral hygiene in 4-6 years old children: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 49*(3), 119–126. https://doi.org/10.22514/jocpd.2025.058

Chen, J., Ying, Y., Pang, M., Chen, J., Kang, T., Xuan, P., … Zhang, W. (2025). The application of gamification in children's oral health management: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 27*, e75541. https://doi.org/10.2196/75541

Chen, R., Santo, K., Wong, G., Sohn, W., Spallek, H., Chow, C., & Irving, M. (2021). Mobile apps for dental caries prevention: Systematic search and quality evaluation. *JMIR mHealth and uHealth, 9*(1), e19958. https://doi.org/10.2196/19958

Christian, B., George, A., Veginadu, P., Villarosa, A., Makino, Y., Kim, W. J., … Mijares-Majini, M. C. (2023). Strategies to integrate oral health into primary care: A systematic review. *BMJ Open, 13*(7), e070622. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-070622

da Costa, C. B., Peralta, F. S., & de Mello, A. L. S. F. (2020). How has teledentistry been applied in public dental health services? An integrative review. *Telemedicine and e-Health, 26*(7), 945–954. https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0122

Cruz-Mariño, A., Cevallos-Salazar, J., Martín, M., Romero-Sandoval, N., & Rodriguez, A. (2025). Non-utilization of oral health services in Ecuadorian children and its associated factors: A cross-sectional study. *Journal of Oral Research, 14*(1), 363–377. https://doi.org/10.17126/joralres.2025.030

Deldar, K., Bahaadinbeigy, K., & Tara, S. M. (2016). Teleconsultation and clinical decision making: A systematic review. *Acta Informatica Medica, 24*(4), 286–292. https://doi.org/10.5455/aim.2016.24.286-292

Deleuse, M., Meiffren, C., Bruwier, A., Maes, N., Le Gall, M., & Charavet, C. (2020). Smartphone application-assisted oral hygiene of orthodontic patients: A multicentre randomized controlled trial in adolescents. *European Journal of Orthodontics, 42*(6), 605–611. https://doi.org/10.1093/ejo/cjz105

Desai, R. V., Badrapur, N. C., Mittapalli, H., Srivastava, B. K., Eshwar, S., & Jain, V. (2021). "Brush Up": An innovative technological aid for parents to keep a check of their children's oral hygiene behaviour. *Revista Paulista de Pediatria, 39*, e2020085. https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020085

Farhadifard, H., Soheilifar, S., Farhadian, M., Kokabi, H., & Bakhshaei, A. (2020). Orthodontic patients' oral hygiene compliance by utilizing a smartphone application (Brush DJ): A randomized clinical trial. *BDJ Open, 6*(1), 24. https://doi.org/10.1038/s41405-020-00050-5

Fegan, H., & Hutchinson, R. (2023). Is the answer to reducing early childhood caries in your pocket? *Evidence-Based Dentistry, 24*(3), 134–135. https://doi.org/10.1038/s41432-023-00922-3

Flores, A. P. C., Lazaro, S. A., Molina-Bastos, C. G., Guattini, V. L., Umpierre, R. N., Gonçalves, M. R., & Carrard, V. C. (2020). Teledentistry in the diagnosis of oral lesions: A systematic review of the literature. *Journal of the American Medical Informatics Association, 27*(7), 1166–1172. https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa069

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal, 26*(2), 91–108. https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x

Kitsaras, G., Boothman, N., Gomez, J., Goodwin, M., Muzammil, M., & Walsh, T. (2025). Exploring the potential of a school brushing program using a connected brush in underserved areas: A feasibility cluster randomised trial. *BMC Oral Health, 25*(1), 223. https://doi.org/10.1186/s12903-025-05573-7

Kumar, R. S., Deshpande, A. P., Ankola, A. V., Sankeshwari, R. M., Hampiholi, V., Hebbal, M., … Kotha, S. L. (2022). Impact of the visual performance reinforcement technique on oral hygiene knowledge and practices, gingival health, and plaque control in hearing- and speech-impaired adolescents: A randomized controlled trial. *Children, 9*(12), 1905. https://doi.org/10.3390/children9121905

Kumar, Y., Asokan, S., John, B., & Gopalan, T. (2015). Effect of conventional and game-based teaching

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

on oral health status of children: A randomized controlled trial. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 8*(2), 123–126. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1297

Morais, E. R., Vergara, C. M. A. C., Brito, F. O. de, & Sampaio, H. A. de C. (2020). Serious games para educação em higiene bucal infantil: Uma revisão integrativa e a busca de aplicativos. *Ciência & Saúde Coletiva, 25*(8), 3299–3310. https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.11782018

Moreira, R., Silveira, A., Sequeira, T., Durão, N., Lourenço, J., Cascais, I., … Taveira Gomes, T. (2024). Gamification and oral health in children and adolescents: Scoping review. *Interactive Journal of Medical Research, 13*(1), e35132. https://doi.org/10.2196/35132

Özvarış, S. S., & Çoğulu, D. (2024). Effects of a mobile application to improve oral hygiene in children. *The Journal of Pediatric Research, 11*(1), 11–16. https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2024.82956

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Palander, A., Liukkonen, H., Miettinen, T., Rajamaa, M., & Savolainen, K. (2018). Creating an operational framework for digital multi-disciplinary oral health promotion in children - the ODA pilot in Kuopio public oral health care. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare, 10*(4), 396–404. https://doi.org/10.23996/fjhw.74578

Panchal, V., Gurunathan, D., & Shanmugaavel, A. K. (2017). Smartphone application as an aid in determination of caries risk and prevention: A pilot study. *European Journal of Dentistry, 11*(4), 469–474. https://doi.org/10.4103/ejd.ejd_190_17

Peter, J. B., Chellappa, L. R., & Maliael, M. T. (2025). Evaluating game-based vs conventional oral health education in schoolchildren: A randomized controlled trial approach. *World Journal of Dentistry, 16*(8), 747–751. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-2698

Pratyusha, K., Chaitanya, P., Vinay, C., Uloopi, K. S., Ravigna, P., & Spandana, C. (2025). The effect of using intra-oral camera as an educational aid for oral health promotion in children. *European Oral Research, 59*(3), 166–171. https://doi.org/10.26650/eor.20241534830

Pupong, K., Hunsrisakhun, J., Pithpornchaiyakul, S., & Naorungroj, S. (2025). Development of chatbot-based oral health care for young children and evaluation of its effectiveness, usability, and acceptability: Mixed methods study. *JMIR Pediatrics and Parenting, 8*(1), e62738. https://doi.org/10.2196/62738

Sandelowski, M. (2000). Whatever happened to qualitative description? *Research in Nursing & Health, 23*(4), 334–340. https://doi.org/10.1002/1098-240X(200008)23:4<334::AID-NUR9>3.0.CO;2-G

Sharma, P., Das, S., Bhandary, S., & Nayak, P. P. (2025). Bridging smiles: AI-driven dental health awareness for the next gen—a systematic review. *Frontiers in Dental Medicine, 6*, 1639572. https://doi.org/10.3389/fdmed.2025.1639572

Shi, Y., Wu, W.-Z., Huo, A., Wang, H.-H., Lu, W.-B., & Jin, X.-H. (2023). Effect of conventional and "dental truth or dare" board game on oral hygiene knowledge and oral hygiene status of preschool children. *Games for Health Journal, 12*(2), 125–131. https://doi.org/10.1089/g4h.2022.0059

Shirahmadi, S., Bashirian, S., Soltanian, A. R., Karimi-Shahanjarini, A., & Vahdatinia, F. (2024). Effectiveness of theory-based educational interventions of promoting oral health among elementary school students. *BMC Public Health, 24*(1), 130. https://doi.org/10.1186/s12889-023-17528-0

Shirmohammadi, M., Razeghi, S., Shamshiri, A. R., & Mohebbi, S. Z. (2022). Impact of smartphone application usage by mothers in improving oral health and its determinants in early childhood: A randomised controlled trial in a paediatric dental setting. *European Archives of Paediatric Dentistry, 23*(4), 629–639. https://doi.org/10.1007/s40368-022-00731-9

Son, J.-H., Lim, D.-S., & Kim, C.-H. (2017). Evaluation on the oral health promotion program for kindergarten students. *Research Journal of Pharmacy and Technology, 10*(7), 2340–2344. https://doi.org/10.5958/0974-360X.2017.00414.0

Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology, 8*(1), 45. https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45

Tuz-Tapia, M. D., & Moreno-Martínez, J. A. (2025). Análisis de los desafíos tecnológicos y éticos de la telemedicina en la República del Ecuador [Analysis of the technological and ethical challenges of telemedicine in the Republic of Ecuador]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas, 5*(Tecnologia), 16–22. https://doi.org/10.62574/rmpi.v5itecnologia.274

Vélez-León, E. M., Albaladejo-Martínez, A., Cuenca-León, K., Encalada-Verdugo, L., Armas-Vega, A., & Melo, M. (2022). Caries experience and treatment needs in urban and rural environments in school-age children from three provinces of Ecuador: A cross-sectional study. *Dentistry Journal, 10*(10), 185. https://doi.org/10.3390/dj10100185

White, J. S., Ramos-Gomez, F., Liu, J. X., Jue, B., Finlayson, T. L., Garza, J. R., … Gansky, S. A. (2020). Monetary incentives for improving smartphone-measured oral hygiene behaviors in young children: A randomized pilot trial. *PLOS ONE, 15*(7), e0236692. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236692

Xiao, J., Luo, J., Ly-Mapes, O., Wu, T. T., Dye, T., Al Jallad, N., … Fiscella, K. (2021). Assessing a smartphone app (AICaries) that uses artificial

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2026.11.e1.11.162-183
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

intelligence to detect dental caries in children and provides interactive oral health education: Protocol for a design and usability testing study. *JMIR Research Protocols, 10*(10), e32921. https://doi.org/10.2196/32921

Zotti, F., Pietrobelli, A., Malchiodi, L., Nocini, P.-F., & Albanese, M. (2019). Apps for oral hygiene in children 4 to 7 years: Fun and effectiveness. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 11*(9), e795–e801. https://doi.org/10.4317/jced.55686

Reseña Biográfica

Andrea Lucia Ojedis Quinteros | aojedisq@ucvvirtual.edu.pe

Es odontóloga, magíster y especialista, y cursa el Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad en la Universidad César Vallejo (UCV), Perú, en la línea de Ciencias Médicas y de la Salud - Salud Integral Humana. Ostenta la categoría docente de instructora y se adscribe como investigadora al área de Ciencias de la Salud. Sus líneas de investigación comprenden la promoción de la salud y el desarrollo sostenible, así como la prevención de la anemia y la desnutrición crónica infantil.

Agradecimientos. Se expresa reconocimiento a la Universidad César Vallejo (UCV), Perú, por el respaldo académico brindado en el marco del Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad, en el cual se enmarca la presente revisión de literatura.

Declaraciones del Autor

Contribución de autoría (Taxonomía CRediT). Andrea Lucia Ojedis Quinteros: Conceptualización, investigación documental, análisis formal, redacción del borrador original, redacción-revisión y edición, y administración del proyecto.

Financiamiento. Esta investigación no recibió financiamiento externo específico.

Conflicto de intereses. No existen conflictos de interés en relación con el presente trabajo.

Declaración de disponibilidad de datos. Al tratarse de una revisión de la literatura científica, no se generaron datos primarios adicionales a los ya publicados en las fuentes citadas. La lista completa de las 43 referencias (40 del corpus y 3 de contexto nacional) se encuentra disponible en la sección de Referencias del presente artículo. No se emplearon códigos de análisis estadístico ni materiales suplementarios adicionales a los aquí descritos.

Declaración de uso de Inteligencia Artificial. Se utilizó Claude (Anthropic) como herramienta de apoyo en la etapa de edición del manuscrito, con dos fines: normalizar las citas y referencias conforme a las normas APA 7.ª edición, y revisar la gramática, la ortografía y el uso de conectores. La herramienta no intervino en la selección de las fuentes, el análisis de la evidencia ni la formulación de las conclusiones. Cada sugerencia fue revisada antes de su incorporación y las referencias se verificaron contra sus fuentes originales; la responsabilidad plena del contenido científico y de la versión final del artículo corresponde a la autoría del manuscrito.

Aprobación ética y consentimiento informado. Por tratarse de una revisión de la literatura científica que analiza estudios ya publicados, sin recolección de datos primarios en seres humanos, este trabajo no requirió la aprobación de un comité de ética en investigación.

El contenido de este manuscrito se difunde bajo una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Revista Scientific - Artículo de Revisión de Literatura - Arbitrado - Volumen 11, Edición Especial Número 1 - Febrero-Abril 2026 - pp. 162-183
pp. BA2016000002 - e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361