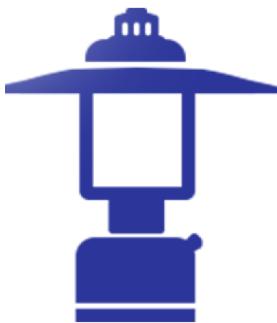


SOSTENIBILIDAD DE HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL MEDIANTE LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS DIGITALES Y PARTICIPATIVAS



SUSTAINABILITY OF ORAL HYGIENE HABITS THROUGH DIGITAL AND PARTICIPATORY EDUCATIONAL INTERVENTIONS

Melany Nayeli Tapia Tarco¹*

E-mail: melanytt41@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2510-7464>

Diana Nicole Lozada Analuisa¹

E-mail: dianala02@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1573-0602>

Gabriela Lizeth Carrera Guanga¹

E-mail: ua.gabrielacg89@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6593-2941>

Rolando Manuel Benites¹

E-mail: ua.rolandobenites@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4961-5324>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tapia Tarco, M. N., Lozada Analuisa, D. N., Carrera Guanga, G. L., y Benites, R. M. (2025). Sostenibilidad de hábitos de higiene bucal mediante las intervenciones educativas digitales y participativas. *Revista Conrado*, 21(S1), e5090.

RESUMEN

La caries dental ha representado una de las enfermedades más prevalentes, al constituir un reto para la salud pública y el bienestar en la sociedad. De ahí que, la educación en salud bucal se ha consolidado como un instrumento para prevenir esta afección y fomentar hábitos adecuados desde edades tempranas. Por tal motivo, el presente estudio evaluó las acciones educativas, al incluir los recursos digitales, la gamificación e intervenciones participativas, en la prevención de la caries dental en diversas poblaciones, y su influencia en el conocimiento, actitudes y hábitos de higiene bucal. Para ello, se realizó una revisión descriptiva de estudios, centrados en intervenciones educativas aplicadas en entornos escolares, comunitarios y digitales. Las intervenciones educativas digitales y participativas demostraron mejorar el conocimiento de los niños y cuidadores sobre higiene bucal, al aumentar la frecuencia y técnica del cepillado, y reducir la placa dental. De hecho, la combinación de intervenciones presenciales y virtuales, así como la adaptación a ambientes culturales y familiares, potenció la adopción sostenida de hábitos preventivos. De igual forma la participación de padres, docentes y comunidades reforzó la efectividad y la replicabilidad de las intervenciones. Se concluyó que las intervenciones educativas integrales, basadas en recursos digitales y metodologías participativas, constituyen una proyección eficaz para la prevención temprana de la caries dental. Por tanto, la

implementación adaptada al entorno sociocultural y con participación familiar asegura la sostenibilidad de los hábitos saludables y orienta a futuros estudios proyectarse a intervenciones educativas a largo plazo, así como en poblaciones vulnerables.

Palabras clave:

Salud bucal, Intervenciones educativas, Participación familiar, Conducta preventiva, Tecnología educativa.

ABSTRACT

Dental caries has been one of the most prevalent diseases, posing a challenge to public health and society's well-being. Therefore, oral health education has established itself as a tool for preventing this condition and promoting healthy habits from an early age. Therefore, this study evaluated educational initiatives, including digital resources, gamification, and participatory interventions, in the prevention of dental caries in diverse populations, and their influence on knowledge, attitudes, and oral hygiene habits.

To this end, a descriptive review of studies was conducted, focusing on educational interventions implemented in school, community, and digital settings. Digital and participatory educational interventions were shown to improve children's and caregivers' knowledge about oral hygiene, increasing brushing frequency and technique,



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Vol 21 | S1 | Diciembre | 2025
Publicación continua
e5090



and reducing dental plaque. In fact, the combination of in-person and virtual interventions, as well as adaptation to cultural and family environments, enhanced the sustained adoption of preventive habits. Likewise, the participation of parents, teachers, and communities reinforced the effectiveness and replicability of the interventions. It was concluded that comprehensive educational interventions, based on digital resources and participatory methodologies, constitute an effective approach for the early prevention of dental caries. Therefore, implementation adapted to the sociocultural environment and with family participation ensures the sustainability of healthy habits and guides future studies to target long-term educational interventions, as well as those in vulnerable populations.

Keywords:

Oral health, Educational interventions, Family involvement, Preventive behavior, Educational technology.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucodentales, en especial la caries dental, constituyen uno de los principales retos de salud pública a nivel mundial. Se estima que millones de personas padecen algún tipo de afección oral, al constituir la caries, la más frecuente (Salari et al., 2022). De hecho, se produce por la interacción compleja entre la dieta rica en carbohidratos fermentables, el microbiota oral, el tiempo de exposición y elementos individuales como la calidad del esmalte, la composición de la saliva y los hábitos de higiene oral. Su desarrollo se inicia cuando los ácidos generados por bacterias cariogénicas, desmineralizan progresivamente los tejidos duros del diente (esmalte, dentina y cemento).

Desde una perspectiva de salud, la caries no debe entenderse únicamente como una lesión localizada, sino como un trastorno que afecta la calidad de vida. Su presencia se asocia con dolor, hipersensibilidad y limitaciones en la masticación, lo que repercute en la nutrición y en el desarrollo físico, especialmente en la infancia (Lee et al., 2022). Inclusive, genera alteraciones estéticas y fonéticas, al afectar la autoestima y la interacción social. En poblaciones vulnerables, la caries no tratada incrementa las desigualdades en salud bucodental y representa una carga económica considerable para los sistemas sanitarios.

Las complicaciones de la caries dental derivan del avance de la lesión hacia estructuras más profundas del diente (Lawal et al., 2025). Cuando alcanza la pulpa, suele desencadenar pulpitis, necrosis pulpar e infecciones periapicales, que si no son tratadas a tiempo evolucionan a abscesos dentales, celulitis facial o incluso infecciones sistémicas graves como bacteriemias y sepsis.

En el ámbito pediátrico, la caries de la primera infancia constituye una de las formas más agresivas de la enfermedad, con repercusiones en el crecimiento, el rendimiento escolar y el bienestar general (Ajay et al., 2023). Por tanto, la caries dental es un problema complejo con implicaciones clínicas, sociales, económicas y psicológicas. A pesar de su elevada prevalencia, esta condición es prevenible mediante la práctica de adecuados hábitos de higiene, el uso de flúor y la asistencia periódica al odontólogo.

Diversas investigaciones han evidenciado que la aparición de caries se relaciona estrechamente con la falta de información y con la ausencia de hábitos de autocuidado, especialmente en zonas con limitaciones sociales y económicas (Yeo & Lee, 2022). En este sentido, la promoción de la salud oral y la implementación de acciones preventivas permiten reducir tanto la incidencia de caries como la de otras enfermedades bucales. La enseñanza de un correcto cepillado, el uso adecuado del hilo dental, una dieta balanceada y la visita periódica al dentista favorecen la higiene oral (Lekaram et al., 2025).

De igual manera, se ha demostrado que la salud bucal influye en el estado general del organismo, pues se asocia con enfermedades como la diabetes, los trastornos cardiovasculares y complicaciones durante el embarazo (Deghatipour et al., 2022). Por ello, la educación en salud oral se reconoce actualmente como un elemento para el bienestar integral de la población.

En el caso de los niños, la falta de tratamiento oportuno de la caries genera consecuencias, como dolor, dificultades para alimentarse, ausentismo escolar e incluso afectaciones emocionales que inciden en la autoestima y en su desarrollo pleno. De ahí que la implementación de acciones educativas desde edades tempranas resulte determinante para fomentar comportamientos saludables y sostenibles tanto en los infantes como en sus familias (Yan et al., 2023).

Cabe destacar que las instituciones educativas se han consolidado como escenarios privilegiados para el desarrollo de programas de promoción de la salud bucal (Bashirian et al., 2023). La incorporación de actividades dinámicas, demostraciones prácticas, herramientas digitales y metodologías lúdicas ha mostrado resultados positivos en el aumento del conocimiento y en la modificación de hábitos de higiene (Horta Maya et al., 2024). De hecho, cuando padres, docentes y profesionales de la salud se involucran activamente, el impacto de estas intervenciones es más duradero, ya que los mensajes preventivos se refuerzan en el entorno familiar y comunitario.

En consonancia con ello, distintos organismos internacionales abogan por la incorporación de programas de educación bucodental no solo en las políticas públicas. Inclusive, aconsejan sobre la formación de profesionales sanitarios, con el propósito de avanzar hacia una salud oral universal, equitativa y accesible en el futuro próximo.

En este marco, el objetivo del presente estudio evalúa la efectividad de las intervenciones educativas, al incluir los recursos digitales, la gamificación y los enfoques participativos, en la prevención de la caries dental. Así como, su impacto en el conocimiento, actitudes y hábitos de higiene bucal en diversas poblaciones. El estudio se fundamenta en investigaciones empíricas publicadas entre 2020 y 2025, realizadas en ambientes escolares, comunitarios, clínicos y digitales, y estructuradas bajo criterios metodológicos reconocidos internacionalmente (Page et al., 2021). Entre los objetivos específicos a analizar, se encuentran:

- Identificar obstáculos que dificultan la implementación de intervenciones educativas para prevenir caries en diferentes contextos.
- Analizar tácticas de promoción de salud bucal y su impacto en conocimiento, hábitos de higiene y caries.
- Recomendar proyecciones para fortalecer las políticas de educación en salud bucal con tecnología, capacitación y estrategias comunitarias.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se centró en la prevención de la caries dental mediante estrategias de educación en salud bucal. Se desarrolló como una revisión descriptiva cualitativa, con un enfoque orientado al análisis de experiencias y resultados de intervenciones educativas aplicadas en diversos entornos. El estudio tuvo un alcance descriptivo, con objetivo de identificar tendencias, prácticas efectivas y metodologías exitosas en la promoción de la salud oral y la prevención de caries.

Para el desarrollo del estudio, se emplearon técnicas de revisión documental basadas en la metodología PRISMA, al incluir la construcción de tablas de análisis que consideraron autor, país, metodología, población y resultados de los estudios revisados (Tabla 1). De hecho, se aplicó un análisis comparativo y temático de los resultados, al identificar patrones e intervenciones exitosas en la educación y promoción de la salud bucal (Zhang et al., 2023).

Tabla 1. Parámetros de método PRISMA

Sección	Ítem
Criterios de elegibilidad	Estudios sobre promoción y educación en salud bucal con evidencia empírica para prevenir caries. Se incluyen RCTs, cuasi-experimentales, estudios cualitativos. Se excluyen estudios clínicos sin componente educativo, opiniones o reviews no empíricas.
Fuentes de información	PubMed, ScienceDirect, SciELO, Web of Science, Dialnet, Google Scholar
Términos MeSH	Oral Health Education; Dental Caries; Health Promotion; School-based Intervention
Términos DeCS	Educación en Salud Bucal; Prevención de Caries; Promoción de Salud Oral
Cadenas de búsqueda	- "oral health education" AND "dental caries prevention" - "promoción salud bucal" AND "prevención caries" - "school-based oral health promotion" AND "caries" - "digital oral health education" AND "caries"
Filtros aplicados	- PubMed: inglés/español, texto completo, artículos empíricos sobre salud bucal - ScienceDirect: áreas Odontología/Educación oral - SciELO: español, salud bucal - Dialnet/Google Scholar: textos relevantes y peer-reviewed
Proceso de selección	1. Eliminar duplicados 2. Lectura de títulos/resúmenes (relevancia) 3. Lectura completa para aplicar criterios de elegibilidad
Lista de datos recogidos	Autor, año, país, tipo de estudio, población (niños/adultos), tipo de intervención, resultados (conocimiento, hábitos, placa, caries), conclusiones
Método de síntesis	Tabla comparativa (autor, intervención, resultados, conclusiones) y análisis temático cualitativo por ejes emergentes

Fuente: Elaboración propia.

La recopilación de información se realizó a través de bases de datos científicas confiables, al utilizar términos de búsqueda relacionados con educación bucodental, promoción de la salud oral, prevención de caries dental, intervenciones escolares y atención a niños en zonas rurales. Se incluyeron investigaciones dirigidas a niños, adolescentes y adultos, al considerar intervenciones implementadas en escuelas mediante herramientas digitales. Así como, la participación familiar o en ambientes comunitarios y clínicos, al priorizar publicaciones revisadas por pares en ambos idiomas.

Por consiguiente, se identificaron inicialmente 230 artículos científicos vinculados con la promoción y educación en salud bucal orientada a la prevención de la caries. Sin embargo, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión establecidos, únicamente diez estudios resultaron pertinentes para el análisis (ver tabla 2). Fueron descartadas aquellas investigaciones que carecían de información o que no definían de manera adecuada la población de estudio.

Tabla 2: Resultados de las bases de datos

Nº	Autor (año)	Principales resultados	Conclusiones
1	(Moreira et al., 2024)	Identificación de 15 estudios: 100% midió tiempo de cepillado y 73% utilizó refuerzos u objetivos.	La gamificación puede fortalecer la motivación y la alfabetización en salud oral en población infantil y juvenil.
2	(Ajay et al., 2023)	Mejora del conocimiento de cuidadores y hábitos en niños.	Las aplicaciones móviles son efectivas, aunque se requieren estudios de mayor alcance y con diseños basados en cambios conductuales.
3	(Anugrah et al., 2024)	Aumento significativo en conocimientos, actitudes y prácticas (KAP) parentales.	Las apps de teleodontología fomentan la participación de cuidadores y fortalecen la educación en salud bucal.
4	(Basheer et al., 2024)	Resultados parciales disponibles.	Se resalta el potencial de las intervenciones digitales para la educación continua en salud oral.
5	(Zolfaghari et al., 2021)	Incremento del conocimiento y reducción en niveles de placa.	Las apps gamificadas resultan eficaces para mejorar los hábitos maternos y la higiene infantil.
6	(He et al., 2023)	Información no disponible en extracto.	Se requiere revisión completa del estudio para valorar resultados específicos.
7	(Madawana et al., 2024)	Información parcial disponible.	Se recomienda analizar en mayor grado los resultados reportados en el estudio completo.
8	(Lucchi et al., 2024)	Alta correlación con métodos estándar ($R=0.88$, $p<0.01$).	El ICR se valida como herramienta confiable para la evaluación del riesgo en población pediátrica.
9	(Pisano et al., 2025)	Evidencia insuficiente sobre calidad y efectos clínicos.	Se enfatiza la necesidad de evaluaciones sistemáticas que valoren utilidad y seguridad.
10	Yeo & Lee, 2022	Reducción de factores de riesgo y aumento de factores protectores.	La app CAMBRA kids muestra potencial para la gestión de caries en preescolares, especialmente en poblaciones vulnerables.

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

La revisión realizada ha demostrado que las intervenciones educativas en salud bucal, fundamentadas en el uso de recursos digitales y metodologías participativas, han ejercido un impacto positivo en la prevención de la caries dental. Por tanto, han permitido explorar estrategias innovadoras y adaptadas a diferentes ambientes culturales, al favorecer la adherencia a conductas preventivas y la adquisición de conocimientos en torno a la higiene oral.

En la investigación se ha evidenciado el protagonismo de las herramientas digitales y gamificadas en la educación en salud bucal. De hecho, se ha observado en el estudio de Moreira et al. (2024), que la gamificación en niños y adolescentes no solo incrementó el interés, sino que también mejoró la adherencia a las prácticas de higiene oral mediante recompensas, retroalimentación y refuerzos positivos. De manera complementaria, Zolfaghari et al. (2021), analizaron una aplicación educativa gamificada y concluyeron que esta estrategia fortaleció el conocimiento de los padres acerca del cuidado bucal de sus hijos, al generar además una reducción en la placa dental.

En lo referente a las aplicaciones dirigidas a los cuidadores, Ajay et al. (2023), mostraron que estas herramientas incrementaron de manera significativa el conocimiento. Así como, la motivación de los padres para mejorar los hábitos de higiene oral de sus hijos, aunque sugirieron ampliar sobre este tema en investigaciones de carácter longitudinal. De forma paralela, Anugrah et al. (2024), resaltaron la utilidad de las aplicaciones de teleodontología como un recurso eficaz para involucrar activamente a los padres en los procesos de educación preventiva.

Es más, se han identificado acciones centradas en la motivación individual, donde se evidenciaron que la combinación de entrevistas motivacionales con plataformas interactivas produjo un efecto positivo en la calidad del cepillado dental infantil. Esta apreciación personalizada, sustentada en la comunicación empática, favoreció una mayor conciencia y responsabilidad en torno al cuidado oral.

Por tanto, se debe de trabajar en herramientas para la autoevaluación del riesgo de caries, como se ha observado en la investigación de Lucchi et al. (2024), al presentar el Índice de Riesgo de Caries (ICR), donde demostró su validez y eficacia en la detección temprana del riesgo en niños. A su vez, Yeo y Lee (2021), analizaron la aplicación CAMBRA-kids y concluyeron que esta facilitó una mejor identificación de factores de riesgo y prácticas preventivas, aunque no evidenció un impacto directo en la reducción de los índices de caries.

En cambio, Madawana et al. (2024), destacaron que la efectividad de las estrategias educativas se encuentra condicionada por factores culturales y socioeconómicos, por ende, se deben de diseñar intervenciones ajustadas a cada realidad particular. En esta misma línea, He y otros. (2023), señalaron que la integración del trabajo conjunto entre profesionales de la salud y familias fortaleció de manera significativa la prevención de la caries infantil, al representar un avance en este campo.

Mientras tanto, Pisano et al. (2025), enfatizaron que las aplicaciones móviles destinadas a niños con necesidades especiales deben considerar las particularidades sensoriales y cognitivas de esta población. Este aspecto ha planteado un reto que abre nuevas líneas de trabajo orientadas a garantizar la inclusión y la efectividad de los programas educativos en grupos vulnerables.

DISCUSIÓN

La revisión evidenció que las intervenciones educativas para la prevención de la caries dental en la infancia han experimentado transformaciones significativas. En la actualidad, se han integrado intervenciones activos y tecnológicos con un fuerte énfasis en el usuario. De modo que no solo favorece la adquisición de conocimientos sobre higiene bucal, sino que también promueve la adopción temprana y sostenida de hábitos saludables desde las primeras etapas de vida.

En este sentido, la incorporación de tecnologías digitales como aplicaciones móviles, plataformas interactivas y recursos gamificados ha demostrado mejorar la motivación, facilitar el acceso a la información y fomentar la participación tanto de los niños como de sus cuidadores. Dichas herramientas han mostrado resultados positivos en el incremento del conocimiento, la frecuencia del cepillado y la reducción de la placa bacteriana, al confirmar su utilidad en el ámbito preventivo.

De manera complementaria, la combinación de intervenciones educativas presenciales con recursos digitales se ha consolidado como un mecanismo efectivo para reforzar las conductas preventivas, especialmente cuando se adaptan al entorno familiar y social de los niños. La participación activa de los padres, la claridad en la comunicación y el acompañamiento continuo se han configurado como elementos determinantes en la construcción de hábitos de higiene oral.

De hecho, el empleo de dinámicas lúdicas y motivacionales ha contribuido en mayor medida a mejorar la actitud hacia la salud bucodental. De modo que estas medidas integrales no solo han optimizado el aprendizaje, sino que también ha facilitado el proceso educativo al hacerlo más inclusivo, accesible y atractivo para los menores y sus familias.

Sin embargo, se ha identificado que la efectividad de los programas suele verse limitada por factores socioeconómicos, desigualdad en el acceso a la tecnología y capacitación insuficiente de docentes. De ahí que, la mayoría de los estudios revisados evaluaron resultados a corto plazo, al restringir la observación de la sostenibilidad de los hábitos adquiridos.

Por ende, futuras investigaciones deberían incluir seguimiento longitudinal, ampliar la cobertura a poblaciones vulnerables y evaluar el impacto de políticas públicas que promuevan la educación bucodental desde la infancia para garantizar la consolidación de hábitos saludables a largo plazo. Por consiguiente, se recomienda a desarrollar dos propuestas de proyectos académicos diseñados para promover la sostenibilidad de hábitos de higiene bucal mediante la proyección de políticas educativas y sanitarias (ver tabla 3 y 4).

Tabla 3: Programa escolar híbrido “Escuelas Saludables”

Proyecto 1	Programa escolar híbrido “Escuelas Saludables”: intervención combinada presencial-digital y evaluación por ensayo controlado aleatorizado (ECA) por conglomerados.
Alcance	Intervención en escuelas públicas urbanas y periurbanas (niños 4-10 años), con componente digital para cuidadores y seguimiento comunitario; evaluación experimental y análisis de costo-efectividad.
Duración	30 meses.
Objetivo general	Evaluar la efectividad de una intervención educativa híbrida (presencial + digital) para la prevención de la caries dental en escolares y medir su impacto en el conocimiento, actitudes y prácticas de higiene oral y en indicadores clínicos (placa, riesgo de caries).
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y validar un paquete educativo híbrido (módulos escolares, talleres familiares, app de seguimiento). 2. Implementar la intervención en 12 escuelas (brazo intervención) y comparar con 12 escuelas control. 3. Medir cambios en conocimiento, actitudes y hábitos a 6 y 12 meses post intervención. 4. Evaluar cambios en indicadores clínicos (índice placa, riesgo de caries) a 12 meses. 5. Realizar análisis de costo-efectividad y preparar guía de escalamiento.
Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación y diseño curricular (meses 0-4): desarrollo de contenidos, app simple, materiales impresos. 2. Validación piloto (meses 5-8): piloto en 2 escuelas, ajustes. 3. Ensayo principal (meses 9-20): implementación ECA por conglomerados, recolección de línea base y seguimientos a 6 y 12 meses. 4. Análisis y evaluación (meses 21-26): análisis estadístico, costo-efectividad. 5. Difusión y escalamiento (meses 27-30): talleres con autoridades educativas y manual de implementación.
Recursos	Equipo académico, desarrollador de app, material didáctico, kits de higiene (cepillos, pasta fluorada), equipos clínicos portátiles, plataforma de recolección de datos, transporte y logística.
Impacto	Aumento significativo en conocimientos y prácticas de higiene (medido por encuestas KAP), reducción de placa promedio y mejora en indicadores de riesgo; evidencia para políticas escolares.
Personal	Investigador principal (odontología preventiva / salud pública), co-investigador en educación, epidemiólogo/estadístico, desarrollador de software, odontólogos clínicos, coordinadores de campo, equipo de monitoreo y evaluación, técnico en salud pública comunitaria.
Niveles de aprobación	Comité de ética institucional, autorización de autoridades educativas locales, consentimiento informado de padres, registro del ensayo en repositorio institucional.
Financiamiento	Convocatorias nacionales/internacionales (salud pública/educación), fondos semilla universitarios, aportes municipales y cooperación con ONG.
Resultados	Publicaciones científicas (ECA), manual operativo, app básica validada, informe costo-efectividad y propuesta de política para inclusión en programas escolares.
Beneficios	Mejora en salud oral infantil, evidencia para escalamiento, fortalecimiento de capacidades institucionales y de docentes.
Rol de la universidad	Liderazgo científico, diseño curricular, formación de docentes y estudiantes (prácticas), laboratorios para análisis, gestión administrativa del proyecto, coordinación con municipios y supervisión ética.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Plataforma comunitaria y teleodontología “Cuidar+”

Proyecto 2	Plataforma comunitaria y teleodontología “Cuidar+”: intervención para zonas rurales y poblaciones vulnerables.
Alcance	Intervención en comunidades rurales (6 comunidades), al incluir teleodontología para cuidadores, formación de agentes comunitarios y creación de redes de apoyo; evaluación pre-post con cohorte.
Duración	24 meses.
Objetivo general	Desarrollar y evaluar una plataforma comunitaria de teleodontología y educación digital dirigida a cuidadores y agentes comunitarios, con el fin de mejorar el conocimiento, la participación familiar y las prácticas preventivas en zonas rurales vulnerables
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Co-diseñar contenidos educativos con actores comunitarios (enfoque participativo y culturalmente adaptado). 2. Implementar teleconsultas educativas y módulos de capacitación para agentes comunitarios. 3. Medir cambios en conocimiento, actitudes y prácticas en cuidadores y monitorizar indicadores clínicos en niños a 12 meses. 4. Evaluar la aceptabilidad, factibilidad y barreras de implementación
Etapas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico comunitario y co-diseño (meses 0-4). 2. Desarrollo de la plataforma y materiales (meses 5-8). 3. Capacitación de agentes comunitarios y lanzamiento (meses 9-10). 4. Implementación y seguimiento (meses 11-20). 5. Evaluación, ajuste y disseminación (meses 21-24).

Recursos	Plataforma de telemedicina/educación (web + SMS), tablets o puntos de acceso comunitarios, materiales impresos y audiovisuales locales, transporte para visitas, kits de higiene.
Impacto	Mayor involucramiento de cuidadores, mejora en prácticas domésticas de higiene, reducción de brechas de acceso a educación dental.
Personal	Investigador principal (salud comunitaria), especialista en telemedicina, diseñador instruccional, mediadores culturales, odontólogo itinerante, coordinadores comunitarios, analista de datos.
Niveles de aprobación	Comité de ética, autoridades comunitarias, permisos municipales, contratos de colaboración con centros de salud locales.
Financiamiento	Becas de desarrollo comunitario, fondos internacionales para salud rural, cofinanciamiento de la universidad y ONGs.
Resultados	Plataforma operativa, reportes de aceptabilidad y efectividad, guía de implementación rural y artículos sobre modelos tele-educativos.
Beneficios	Reducción de desigualdades, empoderamiento comunitario, formación de agentes locales y evidencia para políticas de salud en zonas rurales.
Rol de la universidad	Facilitador del co-diseño, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos locales, evaluación científica y transferencia de conocimiento a autoridades de salud.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Los resultados han evidenciado que las intervenciones educativas basadas en herramientas digitales, gamificación y metodologías participativas ha influido de forma creciente en el conocimiento y la adopción de hábitos de higiene oral en niños, como en la participación activa de sus cuidadores. Estos resultados han confirmado que la combinación de recursos tecnológicos con intervenciones y proyectos académicos presenciales aumenta la retención de hábitos preventivos desde edades tempranas.

El estudio se ha constatado que la efectividad de los programas educativos depende de la adaptación al entorno familiar, social y cultural de los participantes, entre ellos, padres y docentes, así como la adecuación de los materiales educativos a las características locales. Incluso, se ha reforzado la comprensión y la aceptación de las medidas preventivas, al mostrar que la educación bucal integral requiere considerar el **ámbito donde se aplique** para alcanzar resultados sostenibles.

La investigación ha demostrado que la implementación de programas educativos estructurados y basados en evidencia constituye un avance para la prevención temprana de la caries dental, con implicaciones aplicables a otros entornos escolares y comunitarios. Por tanto, se ha recomendado que las instituciones académicas investiguen sobre la sostenibilidad de los hábitos adquiridos a largo plazo. Así como la evaluación de intervenciones dirigidas a poblaciones vulnerables y la integración de políticas públicas, en función de promover y fortalecer la educación en salud bucal dentro de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajay, Kamalapriya, Azevedo, B., L., Haste, Anna, John Morris, Alexander, Giles, Emma, Preethi Gopu, Banu, Perumbakkam Subramanian, Murali, Vida Zohoori, & Fatemeh. (2023). App-based oral health promotion interventions on modifiable risk factors associated with early childhood caries: A systematic review [Systematic Review]. *Frontiers in Oral Health*, 4(March), 1-9. <https://www.frontiersin.org/journals/oral-health/articles/10.3389/froh.2023.1125070>
- Anugrah, P. M., Olivia, M., Badruddin, I. A., Adiatman, M., Rahardjo, A., Bahar, A., & Darwita, R. R. (2024). Effectiveness of smartphone application in teledentistry for enhancing parental knowledge, attitude, and practice (kap) associated with children's oral health: a systematic review. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 36(3), 400-414. <https://jurnal.unpad.ac.id/pjd/article/view/56266>
- Basheer, N. A., Jodalli, P., Murugendrappa Gowdar, I., & Abdulrahman Almalki, S. (2024). Effectiveness of Motivational Interviewing and cross platform messaging application in improving oral health knowledge, attitude and behaviours among pregnant women- A Randomized Controlled Trial. *F1000Res*, 13(August), 871. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11387929>
- Bashirian, S., Khoshravesh, S., Ayubi, E., Karimi Shahajani, A., Shirahmadi, S., & Solaymani, P. F. (2023). The impact of health education interventions on oral health promotion among older people: a systematic review. *BMC geriatrics*, 23(548), 1-28. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-023-04259-5>
- Deghatipour, M., Ghorbani, Z., Mokhlesi, A. H., Ghanbari, S., & Namdari, M. (2022). Effect of oral health promotion interventions on pregnant women dental caries: a field trial. *BMC Oral Health*, 22(280), 1-12. <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-022-02292-1>

- He, S., Man Choong, E. K., Duangthip, D., Hung Chu, C., & Man Lo, E. C. (2023). Clinical interventions with various agents to prevent early childhood caries: A systematic review with network meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 33(5), 507-520. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ipd.13055>
- Horta Maya, A. M., Gutiérrez Gutiérrez, L. F., Martínez Delgado, C. M., Faustino Silva, D. D., Villanueva Vilchis, M. d. C., Ramírez Trujillo, M. d. I. Á., & Cartés Velásquez, R. (2024). Entrevista motivacional como estrategia de mejoramiento de la salud bucal de niños y cuidadores. Revisión en sombrilla. *Pediatria Atención Primaria*, 26(101), e1-e12. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322024000100003&nrm=iso
- Lawal, F. B., John, M. T., Oladayo, A. M., Paulson, D. R., Theis Mahon, N., & Ingleshwar, A. (2025). ORAL HEALTH IMPACT AMONG CHILDREN: A SYSTEMATIC REVIEW UPDATE IN 2024. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 25(1), 1-4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532338224001325>
- Lee, H. H., Avenetti, D., Edomwande, Y., Sundararajan, V., Cui, L., Berbaum, M., Nordgren, R., Sandoval, A., & Martin, M. A. (2022). Oral community health worker-led interventions in households with average levels of psychosocial factors. *Frontiers in Oral Health*, 3(August), 1-10. <https://www.frontiersin.org/journals/oral-health/articles/10.3389/froh.2022.962849/full>
- Lekaram, W., Leelataweewud, P., & Kasemkhun, P. (2025). Effectiveness of edutainment use in video-based learning on oral health education for school-age children: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*, 25(381), 1-9. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-025-05717-9>
- Lucchi, P., Nasuti, A. D., Franciosi, G., Gaeta, C., Grandini, S., Ludovichetti, F. S., Mazzoleni, S., & Malvicini, G. (2024). Introducing the Index of Caries Risk (ICR): A Comparative Study on a Novel Tool for Caries Risk Assessment in Pediatric Patients. *Children*, 11(10), 1166. <https://www.mdpi.com/2227-9067/11/10/1166>
- Madawana, A. M., Nawi, M. A. A., & Hassan, A. (2024). Effectiveness of Different Oral Health Interventions on Plaque and Gingivitis Incidence in Children Under Seven Years of Age: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 16(8), 1-12. https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/262854/20240920-232734-d5ch7h.pdf
- Moreira, R., Silveira, A., Sequeira, T., Durão, N., Lourenço, J., Cascais, I., Cabral, R. M., & Taveira Gomes, T. (2024). Gamification and Oral Health in Children and Adolescents: Scoping Review. *Interact J Med Res*, 13(Abril), 1-13. <https://www.i-jmr.org/2024/1/e35132>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://www.bmjjournals.org/content/bmj/372/bmjj.n71.full.pdf>
- Pisano, M., Bramanti, A., Di Spirito, F., Di Palo, M. P., De Benedetto, G., Amato, A., & Amato, M. (2025). Reviewing Mobile Dental Apps for Children with Cognitive and Physical Impairments and Ideating an App Tailored to Special Healthcare Needs. *Journal of Clinical Medicine*, 14(6), 2105. <https://www.mdpi.com/2077-0383/14/6/2105>
- Salari, N., Darvishi, N., Heydari, M., Bokaei, S., Darvishi, F., & Mohammadi, M. (2022). Global prevalence of cleft palate, cleft lip and cleft palate and lip: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Stomatatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 123(2), 110-120. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S246878552100118X>
- Yan, S., Luo, S., Yang, X., He, L., Chen, X., & Que, G. (2023). Effectiveness of online caries management platform in children's caries prevention: A randomized controlled trial. *Frontiers in public health*, 11(February), 1-12. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1102503/full>
- Yeo, A. N. & Lee, S. Y. (2022). Effect of dental caries management using 'CAMBRA-kids' mobile application for children under 5 years old. *International Journal of Dental Hygiene*, 20(3), 443-452. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/idh.12565>
- Zhang, C., Tian, L., & Chu, H. (2023). Usage frequency and application variety of research methods in library and information science: Continuous investigation from 1991 to 2021. *Information Processing and Management*, 60(6), 4-8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306457323002443>
- Zolfaghari, M., Shirmohammadi, M., Shahhosseini, H., Mokhtaran, M., & Mohebbi, S. Z. (2021). Development and evaluation of a gamified smart phone mobile health application for oral health promotion in early childhood: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*, 21(1), 18. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-020-01374-2>