**Determinantes sociales de la salud, microbioma oral y sus implicaciones prácticas en ámbitos escolares\***

**Social Determinants of Health, Oral Microbiome, and their Practical Implications in School Settings**

**Determinantes sociais da saúde, microbioma oral e suas implicações práticas em ambientes escolares**

Fecha de recepción: 20-02-2020 ǀ Fecha de aceptación: 01-07-2020

**Ana Lucía Sarralde Delgado**

Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. sarralde@javeriana.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-3768-4234>

**Claudia Patricia Lamby Tovar**

Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. clamby@javeriana.edu.co; <https://orcid.org/0000-0002-8919-3712>

**Fredy Omar Gamboa Jaimes**

Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. gamboa@javeriana.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-2847-9837>

**Dabeiba Adriana García Robayo**

Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. garciad@javeriana.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-0770-9138>

**Leandro Augusto Plazas**

Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. l.plazas@javeriana.edu.co; <https://doi.org/0000-0002-1693-1577>

Correspondencia: sarralde@javeriana.edu.co; clamby@javeriana.edu.co; gamboa@javeriana.edu.co; arciad@javeriana.edu.co; l.plazas@javeriana.edu.co

 \*Investigación original

doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.dssm>

**Cómo citar:** Sarralde Delgado AL, Lamby Tovar CP, Gamboa Jaimes FO, García Robayo DA, Augusto Plazas L. Determinantes sociales de la salud, microbioma oral y sus implicaciones prácticas en ámbitos escolares. Univ Odontol. 2020; 39. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.dssm>

# RESUMEN

***Antecedentes*:** La implementación, desarrollo y puesta a punto de procesos educativos en salud oral en espacios escolares, como estrategia fundamental de la promoción de la salud, es considerada una herramienta efectiva para el desarrollo de prácticas protectoras en salud oral. ***Objetivo*:** El presente artículo, producto del análisis de las experiencias e investigaciones de los autores en las áreas de odontología social comunitaria, busca aportar en la discusión y reflexión sobre la promoción de la salud y su eje estratégico de la educación en la salud oral en el ámbito escolar, desde el enfoque de los determinantes sociales de la salud**. *Métodos*:** Con este fin se hace una revisión de literatura sobre los determinantes sociales y su relación con la salud en general y oral, educación y la economía en el contexto del ámbito escolar de niños de educación básica, revisando experiencias nacionales e internacionales. ***Resultados y conclusiones*:** El entorno escolar es un espacio dinámico en el que confluyen diversos actores educativos inmersos en un contexto macroeconómico. Es además un escenario relevante para el desarrollo de prácticas protectoras de la salud, en el que es imperativo acercarse al entorno social, cultural, político, ambiental y económico de la comunidad escolar que permita implementar programas de promoción de la salud oral. La implementación de estrategias en salud oral en programas de promoción de la salud debe hacer parte del currículo escolar, para lo cual es importante establecer una alianza entre la academia y las instituciones educativas a través de los profesionales de la salud y la comunidad escolar en general, teniendo en cuenta los determinantes sociales de la salud.

**Palabras clave**

ámbito escolar; determinantes sociales de la salud; educación en salud oral; microbioma oral; odontología; prevención de la enfermedad; promoción de la salud; salud oral; salud pública bucal; salud pública oral

**ABSTRACT**

***Background*:** The implementation, development, and fine-tuning of oral health educational strategies in schools, as a fundamental strategy for health promotion, is considered an effective tool for the development of protective practices in oral health. ***Purpose*:** This article, an analysis of experiences and research of the authors in social and community dentistry, seeks to contribute to the discussion and reflection on health promotion and strategic axis of oral health education in the school environment, from the perspective of the social determinants of health. ***Methods*:** A review of literature on social determinants and their relation to general and oral health, education, and the economy in the context of the school environment of children in basic education, reviewing national and international experiences, was conducted. ***Results and Conclusions***: The school environment is a very dynamic space in which diverse educational actors come together immersed in a macroeconomic context. It is also a relevant setting for the development of protective health practices, in which it is imperative to approach the social, cultural, political, environmental, and economic environment of the school community that allows the development and implementation of oral health promotion programs. The implementation of oral health strategies in health promotion programs should be part of the school curriculum for which it is important to establish alliances between the academy and educational institutions through health professionals and the school community in general, taking into account the social determinants of health.

**Keywords**

dentistry; disease prevention; health promotion; oral health; oral health education; oral microbiome; oral public health; school setting; social determinants of health

**RESUMO**

***Antecedentes***: A implantação, desenvolvimento e aperfeiçoamento de processos educativos em saúde bucal nos espaços escolares, como estratégia fundamental para a promoção da saúde, é considerada uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de práticas protetivas em saúde bucal. ***Objetivo***: este artigo, fruto da análise de experiências e pesquisas dos autores nas áreas da odontologia social comunitária, busca contribuir para a discussão e reflexão sobre a promoção da saúde e seu eixo estratégico de educação em saúde bucal no Brasil. o ambiente escolar, na perspectiva dos determinantes sociais da saúde. ***Métodos***: É feita uma revisão da literatura sobre os determinantes sociais e sua relação com a saúde geral e bucal, a educação e a economia no contexto do ambiente escolar de crianças da educação básica, revendo experiências nacionais e internacionais. ***Resultados e conclusões***: O ambiente escolar é um espaço dinâmico no qual convergem vários atores educacionais imersos em um contexto macroeconômico. É também um cenário relevante para o desenvolvimento de práticas de proteção à saúde, nas quais é imprescindível a abordagem do entorno social, cultural, político, ambiental e econômico da comunidade escolar que possibilite a implantação de programas de promoção da saúde bucal. A implementação de estratégias de saúde bucal em programas de promoção da saúde deve fazer parte do currículo escolar, para o que é importante estabelecer uma aliança entre a academia e as instituições de ensino por meio dos profissionais de saúde e da comunidade escolar em geral. , tendo em conta os determinantes sociais da saúde.

**Palavras-chave**

ambiente escolar; determinantes sociais da saúde; educação em saúde bucal; microbioma oral; odontologia; prevenção de doença; promoção de saúde; saúde bucal; saúde pública bucal; saúde pública oral

# INTRODUCCIÓN

La Educación en salud oral, como estrategia fundamental de la promoción de la salud, continúa siendo una herramienta efectiva para el desarrollo de prácticas protectoras en salud oral y es el ámbito escolar el espacio adecuado para impactar a través de procesos educativos. En este artículo, la pregunta central de investigación está planteada en el aporte de los determinantes sociales de la salud en la promoción de la salud en el ámbito escolar. A partir de esta pregunta, se abordan dos temas específicos, por un lado, el enfoque integral de promoción de la salud a partir del enfoque de los determinantes sociales y, por otro, los aportes y limitaciones de investigaciones sobre el microbioma como un indicador de los resultados de procesos educativos en salud oral. Para contestar estas preguntas, se planteó como objetivo de este artículo el de presentar investigaciones recientes sobre estos temas, con énfasis en los determinantes sociales de salud y sus implicaciones en la educación en salud oral en el ámbito escolar, y el fortalecimiento de la promoción de la salud a través de la educación, con incidencia en los microorganismos de la cavidad oral.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Con el fin de estructurar este artículo, se buscó literatura reciente del tema en bases de datos de la Pontificia Universidad Javeriana, sobre las siguientes categorías relacionadas con el objetivo de investigación: determinantes sociales de la salud, promoción de la salud oral y microbioma oral.

Adicionalmente, se seleccionaron artículos internacionales, con mejor calificación en las bases de datos EBSCO y PROQUEST, artículos nacionales en bases de datos SciELO, y se hizo una evaluación en un equipo interdisciplinario compuesto por odontólogos y microbiólogos del Centro de Investigaciones Odontológicas CIO, de la Facultad de Odontología de la Universidad Javeriana. Con base en los artículos seleccionados se hizo una reflexión interdisciplinaria sobre la relación entre los determinantes sociales y la salud oral, para concluir en lo importante que es fortalecer una visión integral de la promoción de la salud oral en el ámbito escolar.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La importancia de esta reflexión radica en que la intervención en promoción de la salud y prevención de la enfermedad oral suele estar restringida al ámbito de la cavidad oral, sin tener en cuenta las condiciones del contexto, o se limita al estudio del microbioma oral sin considerar los determinantes sociales de la salud.

**Determinantes sociales como eje de la promoción de la salud oral en el ámbito escolar**

La educación como estrategia fundamental de la promoción de la salud se considera un determinante social que impacta e influye en el curso de vida de las personas (1); de este modo, la educación es fundamental para mejorar el estado de salud del individuo, su calidad de vida y por ende el de la sociedad.

Para este propósito, el ámbito escolar, en donde confluyen múltiples actores tanto de la comunidad educativa como sectores gubernamentales, ofrece una oportunidad y un campo de acción muy valioso para la educación y la promoción de la salud oral en el contexto de los determinantes sociales de la salud (DSS) logrando articulación entre la educación en salud y la participación comunitaria (2) con los múltiples desafíos sociales, económicos, culturales y medioambientales que se presentan en este contexto (3)

En el ámbito escolar , los programas de promoción de la salud desde los primeros años de vida, logran un alto impacto, al permitir desarrollar y potencializar los conocimientos, prácticas, valores y creencias construidos durante la etapa escolar los cuales permanecerán en el transcurso de la vida de la persona (4)

Dada la importancia que tienen los primeros años de vida de la persona, se hace indispensable, empoderar a la sociedad en general para que procure defender los derechos de los niños especialmente el derecho a su salud, y velar porque el estado brinde servicios integrales y de calidad; todo esto teniendo en cuenta todos los aspectos sociales y culturales que confluyen en el crecimiento y desarrollo de la persona (5). Por esa razón, la Organización Mundial de Salud, califica a la escuela como un lugar privilegiado para la promoción de la salud, con un enfoque centrado en la prevención de la enfermedad y no en el tratamiento o en la curación (6).

La educación en salud oral, al interior de la escuela se constituye en un eje estructural que va a incidir en la calidad de vida de los escolares, y al ser estructural se considera un determinante social fundamental que impacta en la salud oral (1). Sin embargo, cuando se habla de educación entendida como un proceso social, es importante analizar el contexto social y económico tanto del individuo como de la sociedad en la que se construye y desarrolla esta educación, lo que implica una mirada importante de ella, desde la perspectiva de la salud pública, así como la comprensión de las múltiples sinergias y discusiones que surgen alrededor de la misma y su relación con los aspectos psicológicos, sociales, políticos, culturales entre otros, que se deben tener en cuenta para que esta educación y específicamente la educación para la salud oral logre transformar a la persona desde su propia realidad, con su saber y entender para que el cambio permanezca y perdure en el tiempo (7).

En este sentido, la salud oral y la educación en salud deben repensarse en el contexto de los DSS, en donde la salud oral se presenta como un proceso continuo entre la salud y la enfermedad, el cual va a estar determinado no solo por factores biológicos propios del mismo individuo sino que va a estar condicionado por los múltiples factores del entorno incluyendo el sistema político que lo rodea (4).

Los DSS son las “circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud; circunstancias que son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local y que depende a su vez de políticas adoptadas ”(3) Este enfoque de los DSS, busca entender y analizar la salud desde una perspectiva multidimensional en donde los factores sociales, políticos, económicos, culturales, entre otros ejercen una influencia en la salud y bienestar de las personas.

Frente a una visión restringida a los aspectos físico-patológicos y limitada a los factores de riesgo individuales, el abordaje de la salud oral desde los DSS se constituye en un aporte a las políticas públicas en promoción de la salud. Para que ese abordaje integral funcione, la educación en salud oral debe hacerse desde edades tempranas, lo cual permite un efecto positivo en la prevención e incidencia de enfermedades orales, incluyendo la caries dental (8).

Este enfoque de la necesaria articulación entre salud y educación se hace importante en las políticas públicas mundiales en salud, especialmente después de la promulgación de la Carta de Ottawa (9), la cual orienta la promoción de la salud hacia acciones colectivas en favor de las comunidades a través de la articulación y complementariedad de cinco ejes fundamentales:

1. Políticas públicas y legislación saludables;
2. Creación de ambientes saludables;
3. Fortalecimiento de la acción comunitaria;
4. Desarrollo de aptitudes personales;
5. Reorientación de los servicios sanitarios.

Esta perspectiva de promoción de la salud orientada a las acciones colectivas, se reafirma en la “Declaración de Shanghái”, en la novena conferencia mundial realizada en China en el 2016 (10), donde se ratifica el alcance que la promoción de la salud tiene a nivel individual y colectivo en la calidad de vida, permitiendo a la persona mantener el control sobre su propia salud, posibilitándole la oportunidad de actuar y modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas que tienen impacto en la salud.

Lo promulgado en la conferencia de promoción de la salud en Shanghái, se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS-. Los ODS establecen que todos los países trabajen en el sector económico, ambiental y social, haciendo énfasis en la equidad, y así lograr un desarrollo sostenible mundial, el Objetivo 3, específicamente relativo a la salud promulga que se debe garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades (10), lo cual evidencia que las políticas globales de salud, han asumido una perspectiva integral, fundamentada en los determinantes sociales, y desde el 2015 articulada al desarrollo sostenible con una perspectiva de la salud oral desde un enfoque integral.

En el proceso educativo se imparten conocimientos que pueden iniciar cambios de actitudes y comportamientos; sin embargo, los conocimientos por sí solos no ofrecen resultados positivos para la salud. Las investigaciones evidencian que estos deben ir acompañados por cambios de hábitos tanto individuales como del círculo familiar de la persona, lo cual permite cambios culturales y sociales sostenibles. Para que ocurra ésta transformación se requiere entender la salud oral de manera integral teniendo en cuenta las condiciones externas que la faciliten, como lo son, la disposición y la oportunidad de los recursos económicos y medioambientales (11).

Este enfoque, que se denomina como integral, permite mirar la salud oral como un todo y no limitarse sólo la cavidad bucal, ya que existen entre otros, riesgos compartidos entre los problemas orales y las enfermedades sistémicas (12). En este enfoque integral, es importante analizar la influencia de los factores sociales y económicos los cuales van a incidir directamente en la salud general y en la salud oral en particular, ocasionado incluso situaciones de desigualdad e inequidad (13-16) lo que puede llevar a la presencia incluso de caries dental (17).

Las investigaciones muestran que los programas de educación en salud oral con un enfoque integral pueden llegar a hacer sostenibles en el tiempo. Así por ejemplo, aunque la educación para mejorar las prácticas de cepillado es efectiva en la disminución de la biopelícula y por lo tanto en la prevención de la caries dental y las patologías periodontales (18), no siempre se logra la sostenibilidad de esos programas; es preciso abordar los factores sociales, económicos, políticos y medioambientales propios del contexto de la comunidad a abordar. Esto implica también desarrollar políticas, estrategias y acciones conjuntas con otras disciplinas y miembros de la comunidad (19).

Las investigaciones entre salud oral, calidad de vida de un individuo y su grupo social, evidencian que el individuo está influenciado por las características de su entorno donde confluyen múltiples factores socioeconómicos y políticos; así mismo convergen actitudes y prácticas evidenciadas en el estilo de vida propios de los individuos y de la comunidad; todos estos factores van a influir directa o indirectamente en la salud oral.

Al respecto del contexto, entre los factores socioeconómicos más investigados se encuentran: la posición o clase social; el nivel educativo alcanzado; el cuidado y acompañamiento a los niños; la economía- ingresos-; las actitudes, comportamientos y estilos de vida; todos estos factores se constituyen en factores importantes de los Determinantes Sociales de la Salud (20). Las condiciones adversas del contexto social, económico, cultural y medioambiental del individuo y de su grupo familiar logran impactar desde una edad temprana y sus efectos van a influir a lo largo del curso de vida de la persona con repercusiones en el aspecto social, psicológico, biológico y en su comportamiento (21).

En relación con los factores socioeconómicos, la literatura encuentra una relación directa de estos factores en la salud oral, al respecto se encuentra diferentes hallazgos en cuanto a las relaciones entre economía, educación y salud oral.

El punto de partida es considerar que uno de los factores estructurales sociales que incide negativamente en la persona y su entorno es la pobreza. La falta de oportunidades dadas por los recursos económicos limitados va a determinar el hecho de que la persona pueda o no acceder a determinados espacios dentro de la sociedad; por ejemplo, la falta de acceso a la educación se verá afectado reflejado de forma negativa en el bajo nivel educativo el cual impacta hasta la edad adulta.

Este es el caso de las personas mayores cuyo bajo nivel educativo puede generar una barrera cultural para la comprensión de los conocimientos e información recibida acerca de la importancia de la salud oral (22).

Otro hallazgo de estas investigaciones es que el nivel educativo de los cuidadores, especialmente de las madres, lleva a concluir que éste es un factor sociodemográfico que ejerce una influencia notable en las actitudes, comportamientos psicológicos y estilos de vida de las personas; dentro de este aspecto ejerce una gran influencia el acompañamiento de la madre con el niño y el tiempo que pasa con él en casa, es decir fuera de la jornada escolar; los niños que pasan más tiempo con su madre o con su cuidadora tienen mejores condiciones de salud oral que cuyas madres no pueden dedicarles mucho tiempo (23).

Otras investigaciones han encontrado que la cuidadora, específicamente la madre, influye negativamente en la salud oral de los niños que están a cargo de ello, debido a la falta de acceso a los recursos y oportunidades.

Otros factores socioeconómicos, relacionados con la pobreza son: las malas condiciones de vivienda, hacinamiento critico (24-26); la falta de acceso a los servicios de salud, (27-29); condiciones laborales, en este aspecto especialmente, se ha encontrado que los niños de padres con trabajos inestables, desempleados, o con ingresos familiares escasos entre otros presentan una mayor severidad de caries que los niños de padres con trabajos estables y mejores ingresos (30, 31). Todos estos factores repercuten en las condiciones poco favorables para una buena salud oral, lo cual se reafirma en investigaciones, donde se ha encontrado una relación directa entre la falta de recursos económicos y el bajo acceso a los servicios de salud (32, 33).

Coherente con esa situación, las investigaciones evidencian que los individuos con una mejor posición socioeconómica dentro de la escala social gozan de un mejor estado de salud que las personas con menor nivel social (34-37).

#

# La salud oral y sus condiciones en Colombia

El enfoque integral exige un giro en la concepción de la salud oral, vista ahora como parte de un proceso social continuo que afecta y es afectado por las dinámicas personales, familiares y comunitarias. Así, la salud oral se concibe como un derecho humano fundamental y es de vital importancia para la salud integral ( la salud oral está integrada a la salud general) y el bienestar físico y mental del individuo y por ende para su calidad de vida (38).

Como parte de los derechos humanos, la salud oral le permite a la persona ejercer funciones fisiológicas y esenciales como reír, oler, saborear, masticar entre otras así como manifestar múltiples emociones a través de las expresiones faciales; a través de la salud oral la persona manifiesta condiciones sociales, fisiológicas y psicológicas, y desarrolla capacidades para adaptarse al contexto social, económico y político (39). En este sentido se plantea la necesidad de pasar de una odontología basada en el tratamiento de las enfermedades, a estrategias de cuidado y apoyo, cuyo objetivo es preservar y mantener una buena salud oral (40).

En los problemas de la salud oral sobresale el proceso de la caries, la Organización Mundial de Salud, afirma que la caries representa un problema de salud pública que afecta a todas las personas de todas las edades; en la población infantil especialmente entre el 60 % y el 90 % presentan problemas de caries y en las personas mayores de 65 años, el 30 % de ellas sufren las consecuencias de la pérdida de sus dientes como resultado de esta patología (41).

En Colombia las enfermedades orales ocupan las primeras causas de morbilidad general; la caries dental ocupa una de las primeras causas de la consulta odontológica en todos los grupos de edad constituyéndose en un problema para la sociedad en general. En el estudio de Carga de la Enfermedad para la edad de 5 a 14 años se encontró que la caries ocupa el primer y segundo lugar en mujeres y hombres respectivamente (41, 42). En el caso de los grupos menos favorecidos desde el punto de vista económico, la carga de la enfermedad aumenta de forma significativa el impacto social y económico (43).

Las investigaciones desarrolladas por el Ministerio de Salud, en el IV Estudio Nacional de Salud Oral reportan que la prevalencia de caries en los niños de 5 años llega a ser de 52.20 % y la prevalencia modificada C (2-6 ICDAS) OP llega al 81.86 %. (44).

Esta situación del país se corrobora con investigaciones internacionales, donde la caries dental se presenta como una enfermedad crónica frecuente en los niños y adolescentes y continúa siendo un problema prioritario de salud pública que debe ser atendido con especial interés (45, 46). Con estos datos epidemiológicos globales se puede afirmar que con la problemática de la caries se evidencia una crisis en la salud pública, situación que afecta tanto a niños como adultos (45).

Esta problemática de la caries conlleva a analizar y reflexionar sobre la oportunidad que representa para la salud pública la situación de la salud oral. Desde la Salud Publica, se debe tener la claridad y comprensión de que en los procesos de salud-enfermedad oral, convergen por un lado fenómenos tanto biológicos como sociales y por otro lado las condiciones de salud de las poblaciones con todas las dinámicas y procesos que se suceden en el contexto de las mismas sociedades; condiciones dadas por las diferentes fuerzas de producción que establece el mercado, por los recursos materiales entre otros, los cuales son considerados como factores determinantes del proceso salud-enfermedad (47).

# El microbioma oral, la caries dental y la educación en salud oral

Las enfermedades orales como la caries dental y periodontopatías son las enfermedades más comunes y con la mayor prevalencia a nivel de toda la población; en las enfermedades orales el microbiana juega un papel fundamental, las acciones que se realicen en torno a disminuir la prevalencia de los microorganismos causantes de la caries dental entre otras patologías, pueden beneficiar a la mayoría de la población constituyéndose en estrategias de salud pública.

En las investigaciones de estas patologías, se ha utilizado una gran variedad de recursos de tecnología avanzada con el objetivo profundizar en las características del microbioma oral, lo que se constituye en un factor positivo para el diseño y la planeación de programas de prevención y control de las enfermedades orales (48).

La caries dental es la enfermedad dental causada por la interacción de las bacterias en el esmalte dental. Son muchos los factores de riesgo que contribuyen a la evolución de esta enfermedad e incluyen la composición salival, el nivel de vida, el comportamiento, la higiene, los hábitos alimenticios, el estatus social y factores sociodemográficos entre otros.

En la cavidad oral se encuentra una gran variedad de microorganismos que hacen parte de la flora microbiana; en el estudio del microbioma oral y a través de la biología molecular se ha logrado identificar una gran variedad de microorganismos presentes en ella; en la biopelícula por ejemplo se han encontrado un sin número de bacterias presentes (49) y un recuento alto en la presencia de cepas de SMen la cavidad oral se ha relacionado con una mayor posibilidad de incidencia y prevalencia de la caries dental (50, 51).

Las investigaciones relacionadas con la caries dental han estado orientadas al estudio del *S. mutans* como el principal microorganismo implicado en esta patología, algunos autores, han propuesto utilizar la ingeniería genética para modificar el mensaje genético de las colonias de *S. mutans* y asídisminuir su capacidad acidogénica; o crear bacterias que degraden los restos alimenticios y así evitar la producción de ácido entre otras alternativas para prevenir la aparición de la caries dental (52).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, para el desarrollo de programas de promoción de la salud oral y prevención de la enfermedad, el contexto económico y social de la población, es decir los determinantes sociales de la salud ejercen una influencia para la salud oral por lo que su estudio e inclusión son fundamentales. Como se ha hecho mención a lo largo del artículo los factores sociales, económicos, culturales, medioambientales y biológicos se interrelacionan entre sí y son inherentes al entorno en que viven y trabajan las personas y al grupo social al cual pertenecen, factores que tienen una incidencia más alta en las poblaciones pobres o marginadas de la sociedad (25, 44, 53-55) En esta perspectiva en estudios realizados con niños de temprana edad de estrato socioeconómico bajo se encontró una relación positiva entre la caries de la infancia temprana con los niveles de *Streptococcus mutans* y lactobacilos, los cuales están relacionados con la presencia de caries (56).

En relación con los procesos educativos que se llevan a cabo en los programas de Promoción en salud oral, es importante que las estrategias educativas empleadas para los aprendizajes significativos, logren el conocimiento y comprensión de lo que significa el microbioma y los microrganismos presentes en la cavidad oral; y para este aprendizaje es esencial que se ilustre de manera sencilla y gráfica los microrganismos y el uso de imágenes acorde a la edad, dado el concepto tan intangible que representa el microorganismo para el público en general. En la población escolar, las estrategias pedagógicas llevadas a cabo deben lograr un autoaprendizaje que invite a la comprensión y entendimiento de los microorganismos en la salud oral, las causas y consecuencias de estos y así lograr mejores condiciones en su salud oral. (49, 57, 58).

En síntesis, es evidente que las acciones en promoción de la salud oral, sin consideración de un enfoque integral y limitada a una mirada desde los microorganismos no es suficiente para garantizar el impacto de estas acciones en el ámbito escolar, con mayor razón cuando se hacen acciones aisladas y puntuales que no hacen parte de un programa sostenible que impacte sobre toda la comunidad escolar (padres, maestros, directivos, niños).

**CONCLUSIONES**

De lo presentado en este artículo, frente a la pregunta de investigación planteada en este artículo y de acuerdo con la literatura revisada se pueden sacar algunas conclusiones relativas a la promoción de la salud oral, y a sus implicaciones para los programas formativos de las instituciones educativas. De acuerdo con esto, desde el enfoque de los Determinantes Sociales de la salud se llega a las siguientes conclusiones:

En la promoción de la salud con su eje estratégico, la educación para la salud oral debe ser considerada como la base de todo programa de salud pública, institucional y privado que vaya a ejecutarse y desde la perspectiva de la salud pública y en respuesta a las necesidades de la población, las intervenciones de promoción de la salud oral deben contemplar la interdisciplinariedad e intersectorialidad.

Las acciones en salud oral deben orientarse más a los factores del contexto socioeconómico y ambiental de las personas sin dejar de lado los cambios de comportamiento y estilos saludables, para lo cual el estudio del microbioma oral se constituye en un instrumento de apoyo.

El ámbito escolar se constituye en un espacio dinámico donde confluyen los diversos actores educativos inmersos en un contexto macroeconómico el cual repercute al interior de la escuela, este es un escenario relevante para el desarrollo de prácticas protectoras de la salud y es imperativo realizar un acercamiento al entorno social, económico, político, cultural y ambiental de la comunidad escolar y a partir de este análisis diseñar, desarrollar e implementar programas de promoción de la salud oral.

La implementación de estrategias en salud oral como soporte de programas de promoción de la salud debe hacer parte del currículo escolar; para esto es importante el establecer una alianza entre la academia y las instituciones educativas a través de los profesionales de la salud y la comunidad escolar.

En síntesis, la promoción de la salud oral debe tener en cuenta la perspectiva de los DSS ya que si no se tienen en cuenta estos factores que influyen en los estilos y comportamientos de los grupos sociales, pueden fracasar con detrimento en la salud oral de los escolares.

**RECOMENDACIONES**

La población infantil se constituye en la población más vulnerable de la sociedad por tanto es la más dependiente de las políticas gubernamentales que sobre ella se promulguen y debe estar protegida por la constitución colombiana. El estado debe garantizar el bienestar y la salud a esta población, debe capacitar al talento humano tanto profesional como en formación en los derechos y deberes de los niños especialmente de la primera infancia.

Es importante que los gobiernos lleven a cabo cambios políticos estructurales en la salud general y en salud oral a través de la implementación de políticas sociales, de salud y de comportamiento; estas políticas se constituyen en la plataforma para las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Las investigaciones en Promoción de la Salud deben incorporar los DSS, ya que existe un campo de acción y análisis por su impacto directo en la salud oral.

El ámbito escolar se constituye en un centro integral para el desarrollo de programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, se requiere que los procesos educativos con metodologías específicas de autoaprendizaje promuevan el desarrollo de capacidades sociales en el individuo y su entorno

Los procesos de seguimiento y evaluación en promoción de la salud deben ser sistematizados de forma continua y permanente; el monitoreo y seguimiento a nivel macroeconómico en el contexto de los DSS y a nivel microbiológico podrían ser una herramienta efectiva para aportar a los programas de promoción de la salud.

# REFERENCIAS

1. Martínez GM, Delgado ALS, Tovar CPL. La educación como determinante de la salud oral. Universitas Odontológica. 2013; 32(69): 115-121.
2. Watt RG, Heilmann A, Listl S, Peres MA. London Charter on Oral Health Inequalities. J Dent Res. 2016; 95(3): 245-247.
3. Adler NE, Glymour MM, Fielding J. Addressing Social Determinants of Health and Health Inequalities. JAMA. 2016; 316(16): 1641-1642.
4. Cárdenas E, Juárez C, Moscoso R, Vivas J. Determinantes sociales en salud. Perú: ESAN ediciones. 2017.
5. Peñaranda Correa F. La educación a padres en los programas de salud desde una perspectiva de desarrollo humano. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. 2003; 1(1): 207-230.
6. Hernández LJ, Ocampo J, Ríos DS, Calderón C. El modelo de la OMS como orientador en la salud pública a partir de los determinantes sociales. Revista de Salud Pública. 2017; 19: 393-395.
7. Peñaranda Correa F, López Ríos JM, Molina Berrío DP. La educación para la salud en la salud pública: un análisis pedagógico. Hacia la Promoción de la Salud. 2017; 22(1): 123-133.
8. Watson CA, Nilam S. Educational level as a social determinant of health and its relationship to periodontal disease as a health outcome. J Dent Sci Ther. 2017; 1(3): 8-11.
9. Organización Mundial de la Salud. Carta de Ottawa para la promoción de la Salud. Conferencia internacional de promoción de la salud Salud Publica. Salud Pública Educ Salud. 2001; 1(1): 19-22.
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Novena Conferencia Mundial de Promoción de Salud. La promoción de la salud en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Shangai; 2016
11. Chapman A, Copestake SJ, Duncan K. An oral health education programme based on the National Curriculum. Int J Paediatr Dent. 2006; 16(1): 40-44.
12. Contreras Rengifo A. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. 2016; 9(2):193-202.
13. Martínez CFH, Urrutia DAP, Díaz MV, López AP, Sánchez LGÁ, Suárez AAA. Higiene bucal, caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 5, 7 y 12 años, municipio de Istmina, Chocó, Colombia (2013). Universitas Odontológica. 2017; 36(77): 1-14.
14. Jung SH, Kim MH, Ryu JI. Inequalities in oral health among adolescents in Gangneung, South Korea. BMC Oral Health. 2018; 18: 1-7.
15. Marmot M, Bell R. Social determinants and dental health. Advances in Dental Research. 2011; 23(2): 201-206.
16. Franco-Cortés ÁM, Otálvaro-Castro GJ, Ochoa-Acosta E, Ramírez-Puerta S, Escobar-Paucar G, Agudelo-Suárez AA, et al. Inequidades en salud de la primera infancia en el municipio de Andes, Antioquia, Colombia. Un análisis desde la epidemiología crítica. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2016; 15(31): 246-261.
17. da Fonseca MA, Avenetti D. Social Determinants of Pediatric Oral Health. Dent Clin North Am. 2017; 61(3): 519-532.
18. Habbu SG, Krishnappa P. Effectiveness of oral health education in children - a systematic review of current evidence (2005-2011). Int Dent J. 2015; 65(2): 57-64.
19. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol. 2000; 28(6): 399-406.
20. Hernández LJ, Ocampo J, Ríos DS, Calderón C. El modelo de la OMS como orientador en la salud pública a partir de los determinantes sociales. Revista de Salud Pública. 2017; 19: 393-395.
21. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. International Journal of Epidemiology. 2002; 31(2): 285-293.
22. Duque VED, Castrillón JT, Cadavid PAE, Osorio AYG, Correa DS, Ramírez OG, et al. Calidad de vida relacionada con la salud bucal en adultos mayores que consultan a la IPS Universitaria de Medellín y sus factores asociados (Oral health related quality of life in older adults assisting “IPS Universitaria” of Medellin and associated factor. CES Odontología. 2013; 26(1): 10-23.
23. Cinar AB, Murtomaa H, Tseveenjav B. The Life-course Approach in Assessment of Dental Health: A Cross Sectional Study among Finnish and Turkish Pre-adolescents. Eur J Dent. 2008;2(3):153-160.
24. Castaño LSÁ. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2009; 8(17): 69-79.
25. Medina-Solís CE, Maupomé G, Pelcastre-Villafuerte B, Avila-Burgos L, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. Revista de Investigación Clínica. 2006; 58(4): 296-304.
26. World Health Organization. Subsanar las desigualdades en una generación : alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud : resumen analítico del informe final. 2009.
27. Agudelo A, Martínez E. La salud bucal colectiva y el contexto colombiano: un análisis crítico. Rev Gerenc Polit Salud. 2009; 8(16): 91-105.
28. Sanabria-Vázquez DA, Ferreira Gaona MI, Pérez-Bejarano NM, Díaz-Reissner CV, Torres-Amarilla CD, Cubilla ME, et al. Caries dental en menores en situación de pobreza, asistidos por una fundación en Paraguay. Revista Estomatológica Herediana. 2016 ; 26(2): 70-77
29. Dye BA, Thornton-Evans G. Trends in oral health by poverty status as measured by Healthy People 2010 objectives. Public Health Rep. 2010; 125(6): 817-830.
30. López O, Escudero JC, Carmona LD. Los determinantes sociales de la salud: una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales sobre la Salud, ALAMES. Medicina Social. 2008; 3(4): 323-335.
31. Nicolau B, Marcenes W, Bartley M, Sheiham A. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. Caries Res. 2003; 37(5): 319-326.
32. Peres KG, Peres MA, Boing AF, Bertoldi AD, Bastos JL, Barros AJ. Redução das desigualdades sociais na utilização de serviços odontológicos no Brasil entre 1998 e 2008. Revista de Saude Pública. 2012; 46: 250-258.
33. Watson MR, Manski RJ, Macek MD. The impact of income on children's and adolescents' preventive dental visits. J Am Dent Assoc. 2001; 132(11): 1580-1597.
34. Brooks AC, Lewis GB. Giving, volunteering, and mistrusting government. Journal of Policy Analysis and Management. 2001;20(4):765-769.
35. Marmot M. Historical perspective: the social determinants of disease--some blossoms. Epidemiol Perspect Innov. 2005; 2(1): 4.
36. Mouradian WE, Wehr E, Crall JJ. Disparities in children's oral health and access to dental care. JAMA. 2000; 284(20): 2625-2631.
37. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bulletin of the World Health Organization. 2005; 83(9): 711-718.
38. Rueda Martínez G, Albuquerque A. La salud bucal como derecho humano y bien ético. Revista Latinoamericana de Bioética. 2017; 17(1): 36-59.
39. Mestaghanmi H, Labriji A, M’Touguy I, Zahra-Kehailou I, Idhammou S, Kobb N, et al. Impact of Eating Habits and Lifestyle on the Oral Health Status of a Casablanca’s Academic Population. Open Acces Library Journal. 2018; 5(11): 1-16.
40. Glick M, Williams DM, Kleinman DV, Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. J Public Health Dent. 2017; 77(1): 3-5.
41. Bravo-Pérez M, Almerich-Silla JM, Ausina-Márquez V, Avilés-Gutiérrez P, Blanco-González JM, Canorea-Díaz E, et al. Encuesta de salud oral en España 2015. RCOE. Revista del Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España. 2016; 21(1): 8-48.
42. Bernal O, Forero JC, Villamil MDP, Pino R. Disponibilidad de datos y perfil de morbilidad en Colombia. Revista Panamericana de Salud Pública. 2012;(31):181-187.
43. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniqüidade e exclusão social. Revista Panamericana de Salud Pública. 2006; 19(6): 385-393.
44. Ministerio de Salud y proteccion social. Cuarto Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV). Para saber cómo estamos y saber qué hacemos. Bogotá, D.C; 2015.
45. Bagramian RA, Garcia-Godoy F, Volpe AR. The global increase in dental caries. A pending public health crisis. Am J Dent. 2009; 22(1): 3-8.
46. Valente MI, Vettore MV. Contextual and individual determinants of periodontal disease: Multilevel analysis based on Andersen's model. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2018; 46(2): 161-168.
47. Eslava-Castañeda JC. Pensando la determinación social del proceso salud-enfermedad. Revista de Salud Pública. 2017; 19(3): 396-403.
48. Gamboa F, Lamby C, García DA, Sarralde A, Plazas L, Gomez O, et al. Aspectos ecologicos orales, conocimiento microbiologico y molecular de microorganismos de importancia en caries dental y periodontitis cronica: Resultados de investigacion. En: Roa NS, editor. Experiencias y resultados de investigacion en odontologia: Experiencias y resultados deinvestigacion en odontologia, Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 2018. pp.183-220.
49. Hernandez-Chavarria F, Hernandez-Rivera P. The value of dental imaging in the teaching and promotion of oral health. Rev Salud Publica. 2015; 17(1): 132-139.
50. Gamboa F, García DA, Lamby CP, Sarralde AL. Biotipos y susceptibilidad antimicrobiana de S. mutans en niños con y sin caries dental. Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas. 2016 ;45(2): 288-304.
51. Gamboa F, Acuña BH, Martínez MC. Control microbiológico sobre Streptococcus mutans y su acción acidogénica. Universitas Scientiarum. 2004; 9(2): 45-55.
52. Acuña BH. Clínica del sano en odontología. Colombia: Ecoe; 2012.
53. Loyola MC. Características socioeconómicas y salud bucal de escolares de instituciones educativas públicas. Rev Kiru. 2015; 6(2): 78-83.
54. Peres MA, Barros AJ, Peres KG, Araújo CL, Menezes AM. Life course dental caries determinants and predictors in children aged 12 years: a population‐based birth cohort. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2009; 37(2): 123-133.
55. Pitts N, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas G, Longbottom C. Guía ICCMS™ para clínicos y educadores. Londres, 2014.
56. Ramamurthy PH, Swamy HS, Bennete F, Rohini M, Nagarathnamma T. Relationship between severe-early childhood caries, salivary mutans streptococci, and lactobacilli in preschool children of low socioeconomic status in Bengaluru city. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2014; 32(1): 44-47.
57. Freitas CN, Castelo PM, Sousa KG, Alonso GC, Fonseca F, Klein MI, et al. Educational strategies and atraumatic restorative treatment effect on salivary characteristics: A controlled clinical trial. Oral Dis. 2017; 23(8): 1116-126.
58. Maspero C, Galbiati G, Giannini L, Zanoni F, Farronato M, Esposito L. Evaluation of patients' compliance in different age groups: preventive methodology. Minerva Stomatol. 2018; 67(2): 37-44.