











ORIGINAL

Determinants of cariogenic risk in school-aged children: Implications for dental health

Determinantes del riesgo cariogénico en niños de edad escolar: Implicaciones para la salud dental

Gabriela Vaca Altamirano¹  , Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug¹  , Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán¹  , Carmen Salinas Goodier¹  

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

Citar como: Vaca Altamirano G, Yumiceba Cashug JM, Vásquez Barberán S de los Ángeles, Salinas Goodier C. Determinants of cariogenic risk in school-aged children: Implications for dental health. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:107. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.107>

Enviado: 03-01-2024

Revisado: 14-05-2024

Aceptado: 09-12-2024

Publicado: 10-12-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Gabriela Vaca Altamirano 

ABSTRACT

Dental health is fundamental for overall well-being, affecting individuals' functional capacity, self-esteem, and quality of life from childhood. Caries, an infectious and chronic disease, are prevalent across all ages and especially common among children. This research at the "Hispano América" educational unit in Ambato aims to evaluate the determinants of cariogenic risk in school-aged children using fuzzy cognitive maps. The study, with a cross-sectional observational and descriptive design, employs a caries assessment tool questionnaire to identify cariogenic risk factors, such as dietary habits and oral hygiene practices. A stratified random sample of children was conducted, and interviews with parents and caregivers were carried out. The obtained data were analyzed using statistical techniques, which helped model the interactions between risk factors. The results indicate that limited access to dental services and high sugar consumption are the main determinants of cariogenic risk. Additionally, deficiencies in dental hygiene practices and oral health education were identified. Comprehensive strategies are proposed, including improving access to dental services, promoting oral hygiene habits, and ongoing oral health education both at home and in school. The study highlights the importance of addressing cariogenic risks in a personalized manner and emphasizes that effective interventions significantly improve dental health and quality of life for children.

Keywords: Children; Dental Health; Quality of Life; Preventive Strategies.

RESUMEN

La salud dental es fundamental para el bienestar integral, afectando la capacidad funcional, autoestima y calidad de vida de los individuos desde la infancia. Las caries, una enfermedad infecciosa y crónica, son prevalentes en todas las edades y especialmente comunes en los niños. La presente investigación en la unidad educativa "Hispano América" de Ambato tiene como objetivo evaluar los factores determinantes del riesgo cariogénico en niños de edad escolar utilizando mapas cognitivos difusos. El estudio, de diseño observacional transversal y descriptivo, emplea el cuestionario de herramienta de evaluación de caries para identificar factores de riesgo cariogénico, como hábitos dietéticos y prácticas de higiene oral. Se realizó una muestra aleatoria estratificada de niños, y se llevaron a cabo entrevistas con padres y cuidadores. Los datos obtenidos se analizaron mediante técnicas estadísticas, que ayudaron a modelar las interacciones entre los factores de riesgo. Los resultados indican que el acceso limitado a servicios dentales y el consumo elevado de azúcares son los principales factores determinantes del riesgo cariogénico. Además, se identificaron deficiencias en las prácticas de higiene dental y en la educación en salud bucal. Se proponen estrategias

integrales que incluyen la mejora del acceso a servicios dentales, promoción de hábitos de higiene oral y educación continua en salud bucal tanto en el hogar como en la escuela. El estudio destaca la importancia de abordar los riesgos cariogénicos de manera personalizada y recalca que las intervenciones efectivas mejoran significativamente la salud bucodental y la calidad de vida de los niños.

Palabras clave: Niños; Salud Dental; Calidad de Vida; Estrategias Preventivas.

INTRODUCCIÓN

La salud dental es un pilar esencial del bienestar integral, influenciando no solo la capacidad funcional del individuo, sino también su autoestima y calidad de vida. Desde la infancia, una buena salud oral permite la adecuada masticación, que es crucial para la nutrición y el desarrollo físico, y contribuye a una apariencia estética que favorece la confianza y las interacciones sociales. Además, el cuidado dental adecuado es fundamental para la prevención de diversas enfermedades sistémicas, ya que la salud bucal está íntimamente relacionada con el bienestar general del cuerpo. Condiciones como las infecciones dentales no tratadas pueden llevar a complicaciones más graves, incluyendo enfermedades cardíacas, diabetes y problemas respiratorios.⁽¹⁾

A lo largo de la vida, el mantenimiento de una salud bucodental óptima no solo previene la pérdida prematura de dientes, sino que también evita el dolor y las infecciones que pueden afectar la calidad de vida en el día a día.⁽²⁾ Sin embargo, a pesar de los avances significativos en la educación y la atención odontológica, las enfermedades bucales siguen siendo un problema prevalente a nivel global. En particular, la caries dental continúa siendo una de las enfermedades crónicas más comunes, afectando a personas de todas las edades, pero con una especial incidencia en niños y adultos mayores.⁽³⁾ Este desafío persiste en gran parte debido a la complejidad de los factores que influyen en la salud dental, que incluyen desde los hábitos alimenticios y la higiene oral hasta el acceso a cuidados preventivos y el nivel socioeconómico.

La lucha contra las enfermedades bucales, y especialmente contra la caries, requiere no solo de intervenciones clínicas, sino también de un enfoque educativo y preventivo integral. Esto implica la necesidad de sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de la salud dental y de implementar políticas públicas que faciliten el acceso a servicios odontológicos de calidad para todos.

La caries es una enfermedad infecciosa y crónica que resulta de la interacción de diversos factores, entre ellos, la susceptibilidad del huésped, una dieta rica en carbohidratos y la presencia de bacterias cariogénicas en la placa dental. Además, su prevalencia es alta en todas las edades, siendo la enfermedad más frecuente en la infancia.⁽⁴⁾

La aparición de caries en la infancia se ha vinculado con prácticas como la lactancia materna, el uso de biberón durante la noche, el uso del chupón y factores dietéticos. Estos factores suelen estar influenciados por las condiciones de vida de los niños y sus familias, como un bajo nivel educativo y la falta de hábitos higiénicos en general.⁽⁵⁾

Entre los factores dietéticos, el consumo de azúcar es particularmente destacado, ya que la caries dental es actualmente reconocida como una enfermedad dependiente del azúcar, la cual causa una disbiosis oral.⁽⁶⁾ Los niños en edades tempranas constituyen la población más vulnerable a desarrollar caries dentales. En Ecuador, la prevalencia de caries dental en esta población es alarmante, alcanzando el 78 %. Este elevado porcentaje es motivo de preocupación para la mayoría de los odontólogos, lo que incrementa el interés en estudios relacionados con esta problemática.⁽⁷⁾

El tratamiento de la caries dental no se limita únicamente a la eliminación mecánica de la caries y la obturación de cavidades. Este enfoque, aunque necesario, es solo una parte del manejo integral de la enfermedad. Para abordar de manera efectiva el problema de la caries, es crucial considerar una perspectiva más holística que incluya la evaluación del entorno del niño, sus hábitos alimenticios, la estabilidad socioeconómica de su familia y su técnica de cepillado dental.⁽⁸⁾

Sin una intervención que considere estos factores subyacentes, cualquier tratamiento corre el riesgo de ser insuficiente. Ignorar el contexto más amplio del paciente puede llevar a una recurrencia del problema cariogénico, con consecuencias potencialmente más graves en el futuro. Los hábitos alimenticios inadecuados, la falta de acceso a recursos necesarios para mantener una buena higiene oral y una técnica de cepillado incorrecta pueden perpetuar y agravar el ciclo de la caries.

El odontólogo tiene la responsabilidad de proporcionar a los padres la información necesaria para asegurar que la salud bucodental del niño se mantenga en óptimas condiciones a lo largo de su desarrollo. Si no se les educa sobre los factores de riesgo que pueden acelerar el desarrollo de caries dental, los padres podrían no comprender la importancia de una adecuada educación en higiene bucal durante el crecimiento del niño.⁽⁸⁾

Para garantizar una educación efectiva y personalizada en salud bucodental, es fundamental que los odontólogos utilicen herramientas de evaluación del riesgo que permitan identificar los factores específicos que

afectan a cada niño. Una de las herramientas más reconocidas para este propósito es el Cuestionario Caries-risk Assessment Tool (CAT).⁽⁹⁾

El CAT, propuesto por la Sociedad Americana de Odontopediatría, es un método práctico, fácil y efectivo que permite a los odontólogos determinar los principales factores de riesgo cariogénico y los indicadores de salud oral en los niños.⁽¹⁰⁾ Esta herramienta ofrece un aporte significativo a la comunidad odontológica, ya que no solo facilita la identificación de riesgos a nivel individual, sino que también permite el análisis estadístico del riesgo cariogénico en la población infantil en general.

Al utilizar el CAT, el odontólogo puede identificar con mayor precisión las áreas que requieren atención y adaptar las recomendaciones preventivas y educativas a las necesidades específicas de cada niño y su familia. Esta evaluación detallada ayuda a prevenir el desarrollo de nuevas caries y educa a los padres sobre los riesgos específicos que enfrenta su hijo. De esta manera, el CAT se convierte en un recurso esencial para la disminución de enfermedades odontogénicas en el futuro, promoviendo una colaboración más efectiva entre los profesionales de la salud y las familias, y contribuyendo a mantener la salud bucodental en niveles óptimos durante el crecimiento del niño.

A pesar de los avances en la prevención y el tratamiento de la caries dental, esta enfermedad sigue siendo una de las principales preocupaciones de salud pública, especialmente en la población infantil. En los niños de edad escolar, la caries no solo afecta su bienestar físico y emocional, sino que también tiene un impacto significativo en su rendimiento académico y social. A medida que los niños adquieren más independencia en sus hábitos diarios, factores como la dieta, la higiene oral y el acceso a cuidados dentales preventivos juegan un papel crucial en la determinación de su riesgo cariogénico.

Sin embargo, identificar y abordar los factores determinantes de este riesgo en la etapa escolar sigue siendo un desafío. Existen disparidades significativas en el nivel de conocimiento y en las prácticas de salud bucal entre diferentes grupos socioeconómicos, lo que agrava la prevalencia de la caries en poblaciones vulnerables. Además, la falta de conciencia y educación entre los padres y cuidadores acerca de la importancia de la salud dental y los factores de riesgo asociados contribuye a la persistencia de esta problemática.

Esta situación plantea la necesidad de investigar y comprender mejor los determinantes del riesgo cariogénico en los niños en edad escolar. Solo mediante una identificación precisa de estos factores y la implementación de estrategias preventivas y educativas dirigidas, será posible reducir la incidencia de caries en esta población y, en consecuencia, mejorar su salud dental y calidad de vida a largo plazo.

Es por lo que, la presente investigación busca evaluar y analizar los determinantes del riesgo cariogénico en niños de edad escolar de la unidad educativa “Hispano América” de Ambato, utilizando mapas cognitivos difusos (MCD) para identificar los factores más influyentes en el desarrollo de caries dental. Además de, proponer estrategias preventivas y educativas que mejoren la salud bucodental en esta población.

MÉTODO

Para cumplir con el objetivo de evaluar y analizar los determinantes del riesgo cariogénico en niños de edad escolar de la unidad educativa “Hispano América” de Ambato, se empleará un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas.

Diseño del Estudio

El enfoque metodológico de este estudio es observacional transversal, dado que se pretende observar el comportamiento de las variables de estudio en un punto específico en el tiempo y, mediante un análisis estadístico, conocer el riesgo cariogénico en niños, siguiendo el protocolo del instrumento CAT. Además, el estudio es de naturaleza descriptiva, ya que se centrará en describir detalladamente cada uno de los factores de riesgo asociados a la presencia de lesiones cariosas, lo que contribuirá a una mejor comprensión de las condiciones que predisponen a la caries dental en esta población infantil. Al mismo tiempo, se considera retrospectivo, puesto que se busca conocer el riesgo de presentar lesiones cariosas como resultado de factores que tienen su origen desde la primera infancia. Esta perspectiva retrospectiva será crucial para entender cómo las experiencias tempranas de los niños influyen en su salud bucodental actual y cómo estos antecedentes deben ser considerados al proponer estrategias preventivas y educativas que se derivarán de este estudio.

Población y Muestra

La población objetivo incluye a todos los niños de edad escolar matriculados en la unidad educativa “Hispano América” de Ambato. Se determina una muestra aleatoria estratificada basada en el nivel educativo, con un tamaño calculado que asegura la representatividad estadística.

Recolección de Datos

La recolección de datos se lleva a cabo mediante la aplicación del cuestionario CAT y entrevistas a padres y cuidadores. El CAT es un cuestionario estandarizado diseñado para evaluar los factores de riesgo cariogénico

en los niños. Este instrumento proporciona una medida cuantitativa de los riesgos asociados a la caries dental, facilitando la identificación de factores críticos que contribuyen al desarrollo de caries. Los cuestionarios fueron administrados de manera sistemática a los estudiantes y sus padres, asegurando la consistencia en la recopilación de datos. Se enfocó en aspectos clave como la frecuencia de consumo de alimentos azucarados, hábitos de higiene oral y antecedentes familiares de caries.

Las entrevistas a padres y cuidadores se realizaron con el objetivo de obtener información adicional sobre las prácticas de cuidado bucal y los hábitos alimenticios de los niños. Proporcionaron datos relevantes sobre las rutinas diarias de higiene oral y el entorno alimenticio en el hogar. Los cuestionarios incluyeron preguntas sobre la frecuencia y técnica de cepillado dental, el uso de hilo dental, el consumo de alimentos y bebidas azucaradas, así como la presencia de hábitos cariogénicos en la familia. Además, se recopiló información sobre el nivel socioeconómico y el acceso a servicios de salud dental, permitiendo una comprensión más completa de los factores que pueden influir en el riesgo cariogénico.

Para el procesamiento de la información recopilada con las técnicas anteriores se emplean los MCD, los cuales amplían el concepto de los Mapas Cognitivos al incorporar un enfoque difuso en el intervalo $[-1,1]$, lo que permite representar la intensidad de las relaciones causales, véase ⁽¹¹⁾. En este artículo el cálculo se desarrolla de la siguiente manera:

1. Selección de las causales relevantes.
2. Elaboración de la matriz de adyacencia.
3. Análisis estático: se calculan para los valores absolutos de la matriz de adyacencia:
 - Outdegree, denotado por $od(v_i)$, que es la suma por cada fila de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Es una medida de la fuerza acumulada de las conexiones existentes en la variable.
 - Indegree, denotado por $id(v_i)$, que es la suma por cada columna de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Mide la fuerza acumulada de entrada de la variable.
 - La centralidad o grado total, de la variable es la suma de $od(v_i)$, con $id(v_i)$, como se indica a continuación:

$$td(v_i) = od(v_i) + id(v_i) \quad (1)$$

Finalmente, las variables se clasifican según el criterio siguiente ⁽¹¹⁾,

Las variables transmisoras son aquellas con $od(v_i) > 0$ e $id(v_i) = 0$.

Las variables receptoras son aquellas con $od(v_i) = 0$ e $id(v_i) > 0$.

Las variables ordinarias satisfacen a la vez $od(v_i) \neq 0$ e $id(v_i) \neq 0$.

Se ordenan de manera ascendente acorde al grado de centralidad.

Cuando participa un conjunto de individuos (k), la matriz de adyacencia se formula a través de un operador de agregación, como por ejemplo la media aritmética. El método más simple consiste en encontrar la media aritmética de cada una de las conexiones para cada experto. Para k expertos, la matriz de adyacencia del MCD final (E) es obtenida como:

$$E = \frac{(E_1 + E_2 + \dots + E_k)}{k} \quad (2)$$

Esta facilidad de agregación permite la creación de modelos mentales colectivos con relativa facilidad.

Análisis de Datos

Los datos obtenidos se analizan mediante técnicas de estadística descriptiva e inferencial. Los MCD se utilizan para modelar y comprender la complejidad de las interacciones entre los factores de riesgo identificados. Se emplean herramientas de software especializadas como el Mental Modeler, para el análisis y la representación de los mapas.

Desarrollo de Estrategias Preventivas

Basado en los resultados del análisis, se diseñan estrategias preventivas y educativas personalizadas para la población estudiada. Estas estrategias se enfocan en reducir los factores de riesgo más significativos y promover prácticas de salud bucodental que sean sostenibles en el tiempo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la fase inicial de la presente investigación, se realizó una caracterización exhaustiva de la muestra de estudio para establecer una comprensión clara de las características demográficas y clínicas de los participantes. Esta etapa fue fundamental para identificar los perfiles de riesgo cariogénico en la población infantil de la Unidad Educativa “Hispano América”. Se recopiló información detallada sobre diversos factores, como la edad, el género, los hábitos de higiene oral, y los antecedentes familiares relacionados con la salud dental. Además, se evaluaron aspectos dietéticos y socioeconómicos que influyen en el desarrollo de caries.

Para determinar el tamaño de la muestra, se consideró una población total de 600 niños en este rango de edad. Basándose en el estudio de ⁽⁸⁾, que reportó una prevalencia del riesgo cariogénico del 98,2 % utilizando el formulario CAT, y con un margen de error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, se utilizó la calculadora estadística de Epi Info versión 7. El cálculo resultó en una muestra mínima de 91 participantes. En la tabla a continuación se detalla dicha muestra.

Categoría	Subcategoría	Cantidad (N=91)	Porcentaje (%)
Edad	6 años	20	22,0 %
	7 años	18	19,8 %
	8 años	15	16,5 %
	9 años	14	15,4 %
	10 años	12	13,2 %
	11 años	12	13,2 %
Género	Masculino	45	49,50 %
	Femenino	46	50,5 %
Hábitos de higiene oral	Cepillado dos veces al día	70	76,9 %
	Cepillado una vez al día	15	16,5 %
	No cepillado regularmente	6	6,6 %
Antecedentes familiares	Historial de caries en la familia	50	54,9 %
	Sin historial de caries	41	45,1 %
Hábitos dietéticos	Alta ingesta de azúcares	55	60,4 %
	Moderada ingesta de azúcares	25	27,5 %
	Baja ingesta de azúcares	11	12,1 %
Nivel socioeconómico	Bajo	30	32,9 %
	Medio	50	54,9 %
	Alto	11	12,1 %

La diversidad de la muestra seleccionada en el estudio es crucial para obtener resultados representativos y generalizables. Al incluir niños de diferentes edades, géneros, niveles socioeconómicos y hábitos de higiene oral, el estudio identifica patrones y factores de riesgo cariogénico que afectan a una amplia población.

El CAT facilitó la identificación de factores críticos que contribuyen al desarrollo de caries, permitiendo una evaluación detallada del riesgo en la población estudiada. En la siguiente tabla se ilustran los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario.

Aspecto Evaluado	Riesgo Alto (65 %)	Riesgo Moderado (25 %)	Riesgo Bajo (10 %)
Distribución de riesgo cariogénico	65 %	25 %	10 %
Consumo de azúcares frecuente	70 %	40 %	15 %
Técnica de cepillado inadecuada	55 %	30 %	15 %
Uso regular de hilo dental	20 %	50 %	70 %
Acceso a servicios dentales limitado	60 %	35 %	10 %
Nivel socioeconómico bajo	55 %	30 %	15 %
Frecuencia de visitas al dentista irregular	70 %	50 %	30 %
Hábitos de hidratación (bebidas azucaradas)	40 %	25 %	15 %
Falta de educación en salud bucal	60 %	30 %	20 %

El análisis de los resultados del cuestionario CAT reveló que la mayoría de los niños evaluados presentaban

un riesgo cariogénico alto, influenciado principalmente por un elevado consumo de azúcares y técnicas de cepillado inadecuadas. Además, se observó que el uso de hilo dental era significativamente menor entre los niños con mayor riesgo, y que el acceso limitado a servicios de salud dental era más común en familias de bajo nivel socioeconómico. La frecuencia de visitas al dentista también fue inferior a la recomendada en los niños con mayor riesgo, mientras que los hábitos de hidratación inadecuados y la falta de educación en salud bucal contribuyeron a incrementar la vulnerabilidad frente a la caries dental.

En la fase de recolección de datos, se realizaron entrevistas a padres y cuidadores para complementar la evaluación clínica y los cuestionarios aplicados a los niños. Estas entrevistas tuvieron como objetivo profundizar en las prácticas de cuidado bucal y los hábitos alimenticios en el entorno familiar. Los datos obtenidos revelaron que el 60 % de las familias reportaron un cepillado dental regular dos veces al día, aunque un 20 % admitió no utilizar hilo dental de manera habitual. Además, se observó un alto consumo de alimentos y bebidas azucaradas en el 55 % de los hogares, lo cual se asoció con un mayor riesgo de caries en los niños. En cuanto a los antecedentes familiares, un 54 % de los padres reconocieron tener historial de caries, lo que subraya la importancia de los factores hereditarios en la salud dental de los niños. Por último, el análisis de los datos sobre nivel socioeconómico y acceso a servicios de salud dental mostró que el 32 % de las familias enfrentaban dificultades para acceder a atención odontológica regular, lo que podría agravar el riesgo cariogénico en esta población. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias preventivas adaptadas a las realidades de cada familia.

De las entrevistas realizadas a padres y cuidadores, así como de la aplicación del cuestionario CAT, se identificaron los siguientes factores determinantes del riesgo cariogénico en niños de edad escolar:

- a. Uso de hilo dental: regularidad en la utilización de hilo dental como parte de la higiene oral.
- b. Acceso a servicios de salud dental: frecuencia de visitas al dentista y acceso a atención odontológica regular.
- c. Hábitos de hidratación: frecuencia de consumo de bebidas azucaradas frente al consumo de agua.
- d. Técnica y frecuencia de cepillado dental: calidad de la técnica de cepillado y la regularidad con la que se realiza.
- e. Nivel socioeconómico: situación económica de la familia, que influye en el acceso a recursos para el cuidado bucal.
- f. Educación en salud bucal: nivel de conocimiento sobre prácticas de higiene dental adquirido en la escuela o en el hogar.
- g. Antecedentes familiares de caries: historia familiar de caries dental que podría predisponer a los niños a un mayor riesgo.
- h. Consumo de azúcares: frecuencia y cantidad de ingesta de alimentos y bebidas azucaradas.

Con el fin de identificar el factor más determinante entre los mencionados previamente, se ilustra el MCD que nace de la interconexión entre estos (figura 1).

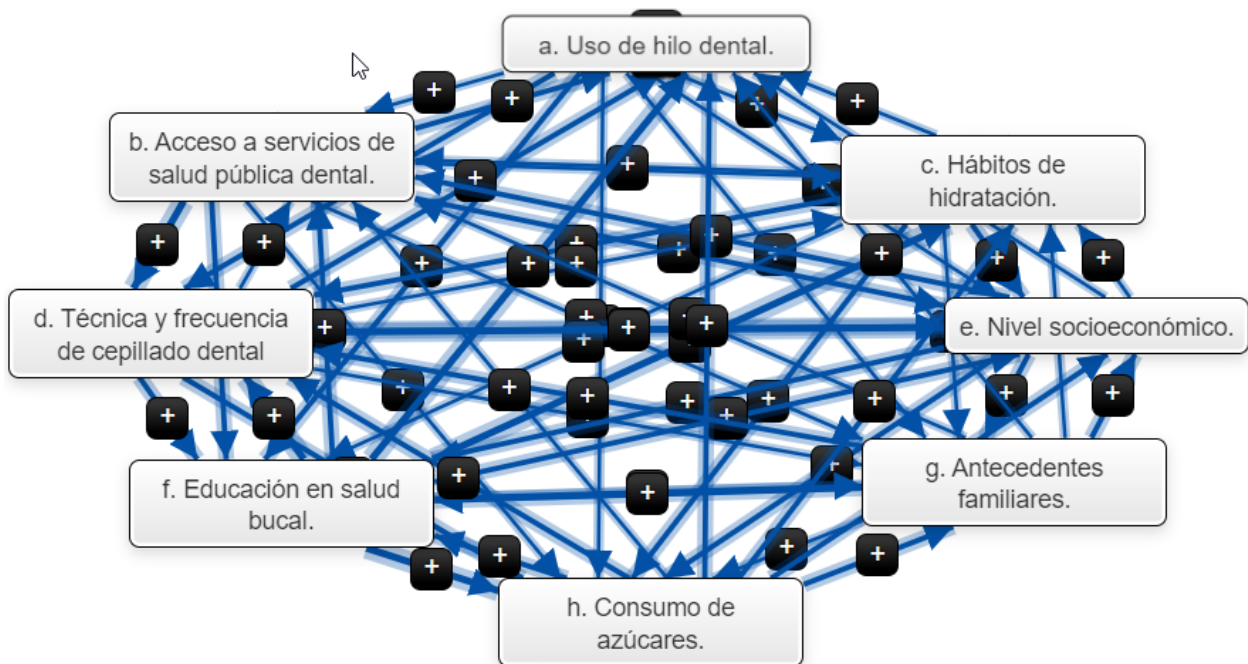


Figura 1. Interrelación entre los factores determinantes

El MCD ilustra cómo los factores determinantes del riesgo cariogénico en los niños de edad escolar están interrelacionados y se refuerzan mutuamente, contribuyendo al aumento general del riesgo de caries dental en esta población.

Tabla 3. Matriz de adyacencia y análisis estático de las asociaciones establecidas

	a	b	c	d	e	f	g	h	id	od	td
a		0,4	0,2	0,6	0,4	0,6	0,3	0,3	3,6	2,8	6,4
b	0,5		0,4	0,9	0,7	0,6	0,4	0,4	3,2	3,9	7,1
c	0,4	0,4		0,5	0,5	0,4	0,3	0,7	3,2	3,2	6,4
d	0,6	0,3	0,3		0,5	0,7	0,4	0,5	5	3,3	8,3
e	0,4	0,7	0,4	0,9		0,6	0,5	0,6	3,7	4,1	7,8
f	0,9	0,6	0,9	0,9	0,5		0,4	0,9	3,9	5,1	9
g	0,3	0,4	0,2	0,5	0,5	0,5		0,3	3,1	2,7	5,8
h	0,5	0,4	0,8	0,7	0,6	0,5	0,8		3,7	4,3	8

Es notable que todos los factores determinantes del riesgo cariogénico identificados se categorizan como “ordinarios”, lo que subraya la interconexión intrínseca entre los múltiples elementos que influyen en la salud bucodental de los niños en edad escolar. Comprender esta interrelación es fundamental para obtener una visión integral de la complejidad y dinámica de la situación actual. Esta comprensión proporciona una base sólida para abordar de manera efectiva los desafíos asociados con el riesgo cariogénico y su impacto en la salud dental general de esta población. Los factores más influyentes, ordenados por prioridad, se presentan en la siguiente figura, lo que permite identificar los puntos críticos donde las intervenciones preventivas y educativas podrían tener el mayor impacto positivo.

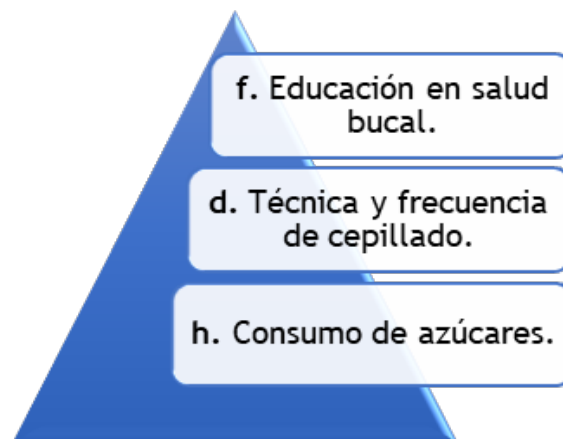


Figura 2. Orden de prioridad de los factores determinantes

Esta visualización de los factores determinantes más influyentes proporciona una guía clara para priorizar las áreas de intervención en el desarrollo e implementación de estrategias preventivas y educativas. Al enfocarse primero en los aspectos más críticos relacionados con el riesgo cariogénico, se asegura un enfoque más efectivo en la mejora de la salud bucodental en los niños de edad.

La educación en salud bucal se ha identificado como el factor más influyente en el riesgo cariogénico entre los niños de edad escolar. Una sólida educación en este ámbito es crucial, ya que proporciona a los niños y a sus familias el conocimiento necesario para mantener una higiene oral adecuada y comprender la importancia de prácticas preventivas. Se evidencia que la falta de educación en salud bucal conlleva a la adopción de hábitos inadecuados, como un cepillado incorrecto o insuficiente, y a una falta de conciencia sobre los peligros del consumo excesivo de azúcares. La educación debe ser continua y accesible, tanto en la escuela como en el hogar, para asegurar que los niños desarrollen hábitos saludables desde temprana edad.

La técnica y frecuencia de cepillado dental es el segundo factor más determinante en la prevención de caries. Una técnica de cepillado adecuada, realizada al menos dos veces al día, es esencial para la eliminación efectiva de la placa dental y para prevenir la formación de caries. Sin embargo, se ha observado que muchos niños no reciben la instrucción necesaria para cepillarse correctamente o no mantienen la regularidad recomendada en esta práctica. Este déficit provoca la acumulación de placa, lo que aumenta significativamente el riesgo de caries. Por lo tanto, es fundamental que tanto los padres como los educadores refuercen la importancia de un cepillado adecuado y regular en los niños.

El consumo de azúcares es el tercer factor clave en el riesgo cariogénico. Los alimentos y bebidas azucaradas son uno de los principales contribuyentes al desarrollo de caries, ya que las bacterias en la boca metabolizan los azúcares, produciendo ácidos que desgastan el esmalte dental. Los niños con una ingesta frecuente de azúcares están expuestos a un riesgo significativamente mayor de desarrollar caries. Este factor resalta la importancia de promover hábitos alimenticios saludables y limitar la exposición a azúcares en la dieta diaria de los niños. Además, es importante que los niños comprendan la relación entre el consumo de azúcares y la salud bucodental, lo cual debe ser parte de una educación en salud bucal general.

La salud bucodental en niños en edad escolar es de vital importancia por varias razones, que van más allá del simple cuidado de los dientes. Infiere directamente en el bienestar general y el desarrollo físico de los niños.^(12,15) Las caries y otros problemas dentales causan dolor intenso, infecciones y dificultad para masticar, lo que afecta negativamente la nutrición y el crecimiento del niño. Un niño que no puede comer bien debido al dolor dental podría experimentar deficiencias nutricionales que afectan su desarrollo físico.

Los problemas de salud bucodental interfieren con el rendimiento académico de los niños. El dolor dental dificulta la concentración en clase y lleva a ausencias escolares, lo que impacta negativamente en su aprendizaje y desarrollo cognitivo. Además, los niños con problemas dentales a menudo enfrentan dificultades en la comunicación y en la participación en actividades escolares, lo que afecta su autoestima y habilidades sociales.

Promover buenos hábitos de higiene bucal en la infancia es crucial para la prevención de problemas dentales a largo plazo. La formación de hábitos saludables, como el cepillado regular y una dieta equilibrada, ayuda a prevenir la caries dental y otras enfermedades bucales. Esto no solo preserva la salud dental en la infancia, sino que también reduce el riesgo de problemas dentales en la adultez, como la pérdida de dientes, enfermedades periodontales y otras complicaciones sistémicas.

Por otra parte, la salud bucodental tiene un impacto significativo en la autoestima y la salud emocional de los niños. Los problemas dentales visibles, como la caries o la pérdida de dientes, causa vergüenza y afecta la forma en que los niños interactúan con sus compañeros. Una boca sana contribuye a una imagen corporal positiva y a la confianza en sí mismos, lo que es esencial para el desarrollo social y emocional en la edad escolar.^(13,14)

La infancia es una etapa clave para el establecimiento de hábitos que perdurarán toda la vida. Enseñar a los niños la importancia del cuidado bucal desde temprana edad fomenta un sentido de responsabilidad hacia su propia salud. Estos hábitos saludables, cuando se consolidan durante los años escolares, son más propensos a mantenerse durante toda la vida, contribuyendo al bienestar general del individuo.

Para mejorar la salud bucodental en la población de niños en edad escolar de la Unidad Educativa “Hispano América” de Ambato, se proponen las siguientes estrategias preventivas y educativas, basadas en los factores determinantes identificados en el estudio:

1. Programas de educación en salud bucal

a) Implementación de talleres educativos regulares: organizar talleres educativos periódicos en la escuela que aborden la importancia de la salud bucal, técnicas adecuadas de cepillado, uso de hilo dental, y los efectos del consumo excesivo de azúcares. Estos talleres deben ser interactivos y adaptados a la edad de los niños, utilizando recursos visuales y actividades prácticas.

b) Involucrar a padres y cuidadores: desarrollar sesiones informativas para padres y cuidadores, enfocadas en cómo apoyar la higiene bucal de sus hijos en casa. Estas sesiones deberían incluir demostraciones prácticas de técnicas de cepillado y discusiones sobre la influencia de la dieta en la salud dental.

c) Materiales educativos personalizados: distribuir folletos, videos y guías ilustradas sobre higiene oral que los niños puedan llevar a casa. Estos materiales deben estar diseñados para ser atractivos y fáciles de entender, reforzando los mensajes clave de los talleres educativos.

2. Promoción de hábitos de higiene bucal

a) Supervisión del cepillado en la escuela: implementar un programa donde los estudiantes realicen el cepillado de dientes después de la comida en la escuela bajo la supervisión de un docente o personal capacitado. Esto asegurará que los niños practiquen técnicas correctas y mantengan una frecuencia adecuada de cepillado.

b) Distribución de kits de higiene bucal: proveer a los estudiantes con kits de higiene bucal que incluyan un cepillo de dientes, pasta dental con flúor e hilo dental. Estos kits pueden ser distribuidos al inicio del año escolar y reabastecidos regularmente.

c) Concursos y recompensas para la higiene bucal: organizar concursos de higiene bucal en la escuela para motivar a los niños a mantener buenas prácticas. Recompensas simples, como certificados o pequeños premios, incentivan la participación y la mejora en los hábitos de higiene.

3. *Intervenciones Nutricionales*

a) Educación alimentaria: incluir en el currículo escolar educación sobre la importancia de una dieta equilibrada, destacando los riesgos del consumo excesivo de azúcares para la salud bucodental. Clases de cocina saludables son excelentes maneras de enseñar a los niños y padres a preparar alternativas nutritivas a los alimentos y bebidas azucaradas.

b) Política de alimentos saludables en la escuela: colaborar con la administración de la escuela para revisar y mejorar la oferta de alimentos en la cafetería y en las máquinas expendedoras, limitando los productos azucarados y promoviendo opciones más saludables como frutas, agua y lácteos bajos en azúcar.

c) Campañas de concientización: lanzar campañas escolares y comunitarias que promuevan la reducción del consumo de azúcares, utilizando afiches, charlas y actividades que refuercen la conexión entre una dieta baja en azúcares y la prevención de caries.

4. *Mejora del acceso a servicios de salud dental*

a) Coordinación con servicios de salud locales: establecer alianzas con clínicas dentales locales para ofrecer exámenes dentales gratuitos o a bajo costo para los estudiantes. También se pueden organizar visitas dentales periódicas a la escuela para chequeos y profilaxis.

b) Programa de seguimiento y referencia: crear un sistema de seguimiento para los estudiantes que necesiten tratamiento dental, asegurando que reciban la atención necesaria. Esto puede incluir la referencia a clínicas dentales y la coordinación de citas para aquellos niños identificados con alto riesgo cariogénico.

c) Implementación de fluorización y sellantes dentales: promover programas de fluorización en la escuela, ya sea a través de la aplicación de barnices de flúor o suplementos, junto con la aplicación de sellantes dentales en los molares de los niños como medida preventiva contra la caries.

5. *Monitoreo y evaluación*

a) Sistema de monitoreo de salud bucal: establecer un sistema de monitoreo regular de la salud bucodental de los estudiantes, incluyendo registros de higiene oral, dieta, y visitas al dentista. Estos datos deben ser evaluados periódicamente para ajustar las estrategias y asegurar su efectividad.

b) Evaluación de impacto: realizar evaluaciones anuales para medir el impacto de las intervenciones educativas y preventivas implementadas, utilizando indicadores como la reducción de la prevalencia de caries y la mejora en los hábitos de higiene bucal.

Estas estrategias, al ser implementadas de manera conjunta y sostenida, generarán un impacto positivo y duradero en la salud bucodental de los niños de la Unidad Educativa, ayudando a reducir la incidencia de caries y a promover hábitos saludables desde una edad temprana.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en la unidad educativa “Hispano América” de Ambato revela que el riesgo cariogénico en niños de edad escolar está fuertemente influenciado por múltiples factores interrelacionados. El análisis a través de MCD ha permitido identificar que, entre los factores evaluados, el acceso limitado a servicios de salud dental y los hábitos dietéticos, especialmente el consumo elevado de azúcares, son los más determinantes en el desarrollo de caries dental en esta población.

La investigación acentúa la importancia de la técnica y frecuencia de cepillado dental, así como el uso regular de hilo dental, como prácticas críticas para la prevención de caries. No obstante, se observa que estas prácticas están significativamente influenciadas por el nivel socioeconómico y la educación en salud bucal recibida tanto en el hogar como en la escuela. Las familias con menor nivel socioeconómico enfrentan mayores dificultades para acceder a recursos y servicios odontológicos, lo que agrava el riesgo cariogénico en sus hijos.

Además, los antecedentes familiares de caries y la falta de educación en salud bucal se identifican como factores que, si no se abordan adecuadamente, perpetúan el ciclo de la caries dental. Esto apunta que cualquier intervención preventiva debe ser personalizada, considerando las circunstancias específicas de cada niño y su entorno familiar.

Para reducir eficazmente la incidencia de caries en la población infantil, es fundamental implementar estrategias preventivas integrales que incluyan la mejora del acceso a servicios dentales, la promoción de hábitos de higiene oral adecuados, y la educación en salud bucal tanto en el ámbito escolar como familiar. Estas intervenciones no solo contribuyen a mejorar la salud dental de los niños, sino que también tendrán un impacto positivo en su bienestar general y calidad de vida a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anagha KA, Megha M, Karuveettil V, Vijay Kumar S. Perceptions of barriers towards dental appointment

keeping among patients of a tertiary care setting: A mixed method exploration. *J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2024;14(2):185-91. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212426824000253>

2. Uwitonze AM, Ojeh N, Murererehe J, Atfi A, Razzaque MS. Zinc Adequacy Is Essential for the Maintenance of Optimal Oral Health. *Nutrients* [Internet]. 2020 Mar;12(4):12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32235426/>

3. Broomhead T, Ballas D, Baker SR. Neighbourhoods and oral health: Agent-based modelling of tooth decay. *Health Place* [Internet]. 2021;71:102657. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829221001532>

4. Zanini M, Tenenbaum A, Azogui-Lévy S. La caries dental, un problema de salud pública. *EMC-Tratado Med* [Internet]. 2022;26(1):1-8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541022460429>

5. Santos Madrigal NO, Moreno A, Lara Flores NL. Caries y salud bucal, percepciones acerca de la enfermedad. *Rev odontopediatría Latinoam* [Internet]. 2021;11(2):1-19. Available from: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/255>

6. Pavón Inchiglema AA, Collantes Acuña JE, Rockenbach Binz Ordoñez MC, Carrillo Rengifo KJ. Importancia de la educación y el factor socioeconómico de los padres en la prevalencia de caries dental en niños en edades escolares, una revisión de la literatura. *Sinerg Académica* [Internet]. 2022;5(1):22-36. Available from: <http://www.sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/73>

7. Villamar Páez CA, Tobar Castillo EL, Torres Ávila JA. Higiene bucal como factor determinante en incidencia de caries dental niños de 6 a 12 años. *ReciMundo* [Internet]. 2021;5(1):227-40. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1001>

8. Barreiro Mendoza S, Zambrano De La Torre RW. Factores de riesgos que provocan la caries dental en los afiliados de la Unidad de Salud “La Piñuela”: Factores de riesgos que provocan la caries dental en los afiliados de la Unidad de Salud “La Piñuela.” *Rev Científica Higía la Salud* [Internet]. 2021;5(2):1-12. Available from: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/586>

9. Suchetha GM, Murthy AK, Shilpashree KB, Divya BM, Shome A. Caries risk assessment methods: An overview. *Int J Appl Dent Sci* [Internet] [Internet]. 2022;8(2):476-9. Available from: <https://www.oraljournal.com/pdf/2022/vol8issue2/PartG/8-2-67-616.pdf>

10. Pérez Gallegos SM, Rodríguez Albuja MJ. Valoración del riesgo de caries dental en niños de 6 a 11 años de edad de la unidad educativa Jorge Escudero de la ciudad de Quito mediante el instrumento CAT. *Metro Cienc* [Internet]. 2020;28(4):60-7. Available from: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/97>

11. Infante Moro A, Infante Moro JC, Gallardo Pérez J. Los mapas cognitivos difusos y su aplicación en la investigación de las ciencias sociales: estudio de sus principales problemáticas. *Educ Knowl Soc*. 2021;22(e26380):e26380-e26380.

12. Morata Alba J, Morata Alba L. Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación? *Pediatría Atención Primaria* [Internet]. 2019;21(84):e173-8. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322019000400003&script=sci_arttext

13. Chino Vilca BA, Soto Refulio AG. Impacto de la calidad de vida relacionada con la salud oral en niños y adolescentes de albergues infantiles, Arequipa 2021 [Tesis para obtener el título profesional de: Cirujano Dentista]. Universidad César Vallejo; 2022. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/102813>

14. Yaguana-Loor AJ, Armijos-Moreta JF, Gavilanez-Villamarín SM. Nivel de conocimiento sobre dieta cariogénica en madres con niños de 3 a 6 años. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2022;101(5). Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4044>

15. Tizoc-Márquez A, Corrales-Sanchez FJ, González-Vázquez A, Hernandez-Valles JH. Intervención

de enfermería con enfoque en conductas sexuales en hombres que tienen sexo con hombres. Dilemas contemp: educ política valores [Internet]. 2024 [cited 2024 Sep 14]; Available from: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/4334>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Curación de datos: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Análisis formal: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Investigación: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Metodología: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Administración del proyecto: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Recursos: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Software: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Supervisión: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Validación: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Visualización: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Redacción - borrador original: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.

Redacción - revisión y edición: Gabriela Vaca Altamirano, Joselin Mariugxi Yumiceba Cashug, Samantha de los Ángeles Vásquez Barberán, Carmen Salinas Goodier.