

## Artículo de investigación

# Prevalencia de caries en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle del Cauca: alternativas de medición y factores asociados

*Caries prevalence in adolescents treated in the Valle del Cauca health network: alternative measurement and factors associated*

Jairo Corchuelo-Ojeda<sup>1</sup>  CvLAC, Libia Soto-LLanos<sup>2</sup>  CvLAC, Juan Carlos Mambuscay<sup>3</sup>  Researchgate

1. PhD, Ciencias de la Salud Pública, Universidad de Guadalajara, México. Profesor Titular, Escuela de Odontología Universidad del Valle, Cali, Colombia.

2. Odontóloga, Profesora Titular, Escuela de Odontología Universidad del Valle especialista en Odontopediatría y Ortodoncia clínica preventiva de Universidad del CES Medellín, Colombia.

3. Estudiante de Pregrado, Escuela de Odontología de la Universidad del Valle, Cali, Colombia

## Resumen

**Introducción:** La caries dental es un problema de salud pública y la forma como se ha medido su prevalencia no ha tenido en cuenta las lesiones cariosas sin cavidad. **Objetivo:** Describir la prevalencia de caries y la relación con factores sociales en adolescentes atendidos en hospitales públicos en el Valle del Cauca. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal analítico en 305 adolescentes; se registró el índice COP clásico y COP modificado según instrumento clínico suministrado por el Ministerio de Protección Social de Colombia. Los adolescentes auto diligenciaron una encuesta estructurada que incluían variables sociodemográficas y prácticas en salud bucodental. Los estimadores fueron calculados teniendo en cuenta el diseño, utilizando el programa estadístico SPSS® versión 17 y Epi Info 3.5.1. **Resultados:** Se encontró una prevalencia de caries de 82,3% (caries con o sin cavitación) y una prevalencia de 62,6% (caries con cavitación); con una media de dientes cariados sin cavitación de 1,7 (IC95% 1,4–2,0) y una media de 2,9 (IC95% 2,5-3,3) de dientes cariados con cavitación. La prevalencia más baja se presentó a los 12 y 13 años de edad. Se encontró un COP clásico de 4,6±4,5; el COP modificado fue de 6,3±4,8. En análisis de regresión simple, el tipo de seguridad social y la edad se correlacionaron con el de COP y la historia de caries. **Conclusiones:** La prevalencia de caries fue mayor a la encontrada en el ENSAB III y IV. Tanto la historia de caries como la prevalencia de caries resultaron asociadas a la edad, la seguridad social, la pertenencia a un grupo poblacional vulnerable.

**Palabras clave:** Caries dental, Prevalencia, COP, Determinantes sociales, Salud pública, Morbilidad oral.

Fecha correspondencia:  
Recibido: octubre de 2015.  
Aceptado: junio de 2016.

Forma de citar:  
Corchuelo-Ojeda J, Soto L,  
Mambuscay JC. Prevalencia de  
caries en adolescentes atendidos  
en la red de salud del valle del  
cauca: alternativas de medición y  
factores asociados. Rev. CES Odont  
2016; 29(1): 22-32.

Open Acces  
© Derecho de autor  
Licencia creative commons  
Ética de publicaciones  
Revisión por pares  
Gestión por Open Journal System

ISSN 0120-971X  
e-ISSN 2215-9185

Comparte



## Abstract

**Introduction:** Tooth decay is a public health problem and how has measured its prevalence has not taken account of carious lesions without cavity. **Objective:** This study aims to describe the prevalence of tooth de-

cay and relation to social factors in adolescents treated in public hospitals in the Valle del Cauca. **Materials and methods:** A cross-sectional study was conducted in 305 adolescents; classic-modified DMF index and caries experience as clinical instrument provided by the Ministry of Social Protection of Colombia was recorded. The auto teens fill out an application structured questionnaire that included demographic variables and practices in oral health. The estimates were calculated taking into account the design, using the statistical program SPSS version 17 and Epi Info 3.5.1. **Results:** Prevalence 82.3% caries (caries with or without cavitation) and 62.6% prevalence (caries cavitation) was found; with an average of decayed teeth without cavitation of 1.7 (95%CI 1.4-2.0) and a mean of 2.9 (95%CI 2.5-3.3) of decayed teeth with cavitation. The lowest prevalence was presented at 12 and 13 years old. a classic DMF of  $4.6 \pm 4.5$  was found; the modified DFM was  $6.3 \pm 4.8$ . In simple regression analysis, the type of social security and age were correlated with DFM and history of caries. **Conclusion:** The prevalence of caries was higher than that found in the ENSAB III and IV ENSAB. Both the history of caries and caries prevalence were associated with age, social security, membership in a vulnerable population group.

**Keywords:** Dental caries, Prevalence, DMF, Social determinants, Public health, Oral morbidity.

## Introducción

La caries dental es un problema de salud pública con deterioro en la calidad de vida e incrementos de costos en salud para la sociedad (1). En los países en vías de desarrollo existe una tendencia creciente a la aparición de caries, con limitada capacidad de respuesta de los servicios de salud para atender a la población (2). Durante mucho tiempo los estudios se han centrado en los factores de riesgo tales como el consumo de azúcar, la placa bacteriana, el régimen de higiene y otras características individuales (3). En las dos últimas décadas se han incorporado los determinantes sociales en problemas de salud dental (4). Un índice mayor de caries se ha asociado con poblaciones de bajos recursos económicos (5) y la región geográfica (6). Análisis multivariado de regresión logística han mostrado como la técnica de higiene bucal y el nivel socioeconómico resultaron asociados en forma significativa para predecir riesgo de caries (7); además, en diferentes partes del mundo se han reportado las desigualdades sociales relacionadas con caries dental entre adolescentes (8-13).

En estudios realizados en adolescentes (14,15), se observó un incremento del nivel de caries medido a través del COP (dientes cariados, obturados y perdidos) que se relaciona en proporción directa con la edad. La forma como se ha venido midiendo la prevalencia de caries a través del COP tiene el inconveniente de registrar sólo los dientes con caries que tienen cavidad y aquellas lesiones cariosas sin cavidad quedan sin ser tenidas en cuenta. De ahí que varios estudios han demostrado que modificando el registro de COP e incluyendo las caries sin cavitación se incrementaría la prevalencia (16,17) y en el caso de los adolescentes las caries sin cavitación pueden representar el 80 al 90% de caries (18).

En el caso colombiano, el Ministerio de Protección Social presentó en el 2009 un informe sobre Línea base para el Seguimiento a metas de salud bucal en el Plan Nacional de Salud Pública (19) y solicitó a las direcciones territoriales el levantamiento de información sobre el estado del COP para dar cuenta de la evolución de las metas que para el Plan Nacional de Salud Pública fueron definidas. En municipios como

Medellín (20), el COP modificado en una población de escolares fue de  $3,5 \pm 2,5$  para los jóvenes de catorce años; de este valor, 2,8 correspondió a dientes cariados (lesiones con cavitación y sin cavitación).

El propósito de este estudio fue describir la frecuencia de caries con cavitación y sin cavitación y su efecto en el incremento de la prevalencia de caries, relación de la historia de la caries y con los factores sociales de adolescentes asistentes al servicio de odontología de 10 instituciones de la Red Pública departamental en el Valle del Cauca, Colombia.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio transversal analítico en adolescentes atendidos en los servicios de odontología de 10 hospitales del Valle del Cauca entre noviembre del 2010 y febrero 2012. El estudio fue aprobado por el comité de ética del hospital de Cartago en acta # 010 del 30 de septiembre de 2010 como requisito para la ejecución por parte del Hospital del proyecto 0526 del departamento del Valle del Cauca. Se incluyeron jóvenes que aceptaron participar previo consentimiento informado y en caso de los menores de edad se contó con el visto bueno de sus padres o acudientes. No se incluyeron adolescentes con compromiso sistémico con salud general (leucemias, cáncer, infección respiratoria u otros) y lesiones agudas en cavidad bucal (abscesos, dolor dental, herpes, etc.).

Se registró el índice COP clásico y COP modificado según instrumento clínico suministrado por el Ministerio de Protección Social de Colombia (19). Para la estandarización de variables operacionales (COP y el índice de placa comunitario) se obtuvo una discrepancia interexaminador del 9% y la concordancia con valores Kappa obtenida fue de 0.8; las variables sociodemográfica incluidas en el formato diligenciado por el odontólogo examinador fueron edad, grupo poblacional, tipo de seguridad social, sexo, zona geográfica, número de dientes a examinar, dientes cariados con cavitación, dientes cariados sin cavitación, dientes obturados, dientes perdidos por caries, dientes perdidos por otras causas y dientes sanos. Los adolescentes auto diligenciaron una encuesta estructurada que incluían variables sobre rutinas y prácticas relacionadas con dieta, prácticas de higiene, estado civil, escolaridad, ocupación, uso del servicio odontológico. La encuesta estructurada, había sido validada en usuarios participantes en el levantamiento de línea base de caries de usuarios en el año 2009.

Durante dieciséis meses, dos odontólogos evaluadores tomaron los registros clínicos, una semana por mes cambiando sistemáticamente el día de evaluación por semana de lunes a viernes. El componente del instrumento para auto diligenciamiento fue entregado antes de ingresar a la valoración dental, obteniéndose una respuesta del 100%. El registro de placa bacteriana fue la última actividad de revisión clínica para no alterar los registros del componente de caries sin cavitación y se solicitó al paciente realizar buches con enjuague preparado con una sustancia reveladora por 30 segundos; posteriormente se examinaba las superficies en los dientes presentes según lo establecido para el índice de placa comunitario (21).

## Análisis Estadístico

Se efectuó un muestreo aleatorio simple por cada institución y los adolescentes que asistían a consulta por primera vez se solicitaba escoger al azar una balota que indicaba si era seleccionado o no para el estudio; de ser seleccionado se procedía según protocolo al consentimiento informado. Para el cálculo del tamaño de la

muestra se tuvieron los siguientes parámetros: Población adolescente atendida en los servicios de odontología de los hospitales participantes según registro histórico del año inmediatamente anterior al estudio (2023 pacientes en edades entre los 11 y 19 años); una frecuencia esperada del 62%; error de muestreo del 5%, dando como resultado una muestra inicial de 307 y se sobreestimó un 4% por posibles pérdidas, resultando en 305 la muestra definitiva. Se estimó la frecuencia de COP y de factores asociados. Los factores relacionados con la historia de la caries se determinaron por análisis bivariado mediante razón de momios (RM), con estimación del IC 95%. El análisis multivariado se realizó mediante regresión logística incluyendo únicamente las variables o factores que presentaron asociaciones significativas con  $p \leq 0.05$  en el análisis bivariado. Durante la construcción del modelo no se identificaron interacciones significativas y se tuvieron en cuenta estimadores crudos y ajustados por regresión (22). Los estimadores fueron calculados teniendo en cuenta el diseño, utilizando el programa estadístico SPSS® versión 17 y Epi Info 3.5.1. Las limitaciones del diseño del estudio transversal analítico no pretenden establecer causalidad ente exposición y efecto, pero compensa su flexibilidad para explorar asociaciones entre múltiples exposiciones y múltiples efectos, permitiendo generar hipótesis para futuros estudios.

## Resultados

Se evaluaron 305 adolescentes de los cuales 62% eran mujeres. 50,5% tenían hasta 15 años de edad. Se encontró una prevalencia de caries de 82,3% teniendo en cuenta caries con o sin cavitación y una prevalencia de 62,6% teniendo en cuenta la caries con cavitación, con una media de dientes cariados sin cavitación de 1,7 (IC95% 1,36–1,98) y una media de 2,9 (IC95% 2,5-3,3) de dientes cariados con cavitación. La prevalencia de caries con y sin cavitación más baja se presentó a los 12 y 13 años de edad. La prevalencia de caries con y sin cavitación más alta se presentó a los 11 y 16 años (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución por edad de prevalencia de caries en adolescentes asistentes a la Red salud pública en el Valle del Cauca, 2012.

<i>Edad</i>	<i>N</i>	<i>Prevalencia de Caries con cavitación</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>Prevalencia de Caries con y sin cavitación</i>	<i>(IC 95%)</i>
11	26	65,4±48	(44,3-82,8)	92,3±27	(74,9-99,1)
12	32	46,9±50	(29,1-65,3)	65,6±48	(46,8-81,4)
13	30	46,7±50	(28,3-65,7)	63,3±49	(43,9-80,1)
14	28	64,3±48	(44,1-81,4)	75±44	(55,1-89,3)
15	38	55,3±50	(38,3-71,4)	84,2±36	(68,7-94,0)
16	40	75±43	(58,8-87,3)	95±22	(83,1-99,4)
17	34	70,6±46	(52,5-84,9)	88,2±32	(72,5-96,7)
18	37	62,2±49	(44,8-77,5)	81,1±39	(64,8-92,0)
19	40	72,5±45	(56,1-85,4)	90±30	(76,3-97,2)
<b>Total</b>	305	62,6±48	(56,9-68,1)	82,3±38	(77,5-86,4)

El 76,1% (IC95% 70,9–80,7) de los adolescentes tenían historia de caries (proporción de personas con uno o más dientes cariados, obturados y/o perdido por caries). Se observó un incremento de la historia de caries con el incremento de la edad, pasando de 69,2% a los 11 años a 73,7% y 87,5% a los 15 y 19 años respectivamente.

Los índices COP y COP modificado más altos se encontraron en edad de 16 y 19 años ([Tabla 2](#)).

**Tabla 2.** Resumen descriptivo del COP clásico y COP modificado para cada edad de los usuarios evaluados en la línea base.

Edad	N	COP	IC 95%	COP modificado	IC 95%
11	26	2,7±2,7	1,5 - 3,7	4,1±3,2	2,8 - 5,43
12	32	2,8±2,6	1,7 - 3,7	3,8±3,2	2,5 - 4,9
13	30	3,4±3,4	2,1 - 4,6	4,6±4,4	2,9 - 6,2
14	28	4,3±4,6	2,5 - 6,1	5,8±5,0	3,8 - 7,8
15	38	3,8±4,4	2,4 - 5,3	6,4±4,3	5,0 - 7,8
16	40	6,3±5,4	4,5 - 8,0	8,1±5,1	6,5 - 9,8
17	34	5,6±4,4	4,0 - 7,2	7,5±4,5	5,9 - 9,1
18	37	5,1±4,7	3,5 - 6,7	6,5±4,8	4,9 - 8,2
19	40	6,4±5,3	4,7 - 8,2	8,1±5,4	6,4 - 9,8
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>4,6±4,5</b>	<b>4,1 - 5,1</b>	<b>6,3±4,8</b>	<b>5,7 - 6,8</b>

Se encontró un COP clásico (dientes cariado, obturados y perdidos desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1935) de 4,6; el COP modificado (incluye caries sin cavitación) fue de 6,3 ([Tabla 2](#)). En análisis de regresión simple, el tipo de seguridad social y la edad se correlacionaron con el de COP. En mujeres el COP fue de 4,8 y en hombres de 4,2 sin diferencias significativas ([Tabla 3](#)).

**Tabla 3.** Distribución del COP por tipo de seguridad social y sexo, línea base salud oral, Valle del Cauca 2012.

Edad	COP Mujeres	COP Hombres	COP Rg. Contrib.	COP Reg. Subsid	COP No asegurad
11	2,7±2,4	2,6±3,1	-	2,3±2,3	5,6±1,5
12	2,9±3,0	2,5±2,3	-	2,7±2,8	4±3,6
13	3,0±3,6	3,7±3,4	-	3,1±2,8	6,2±4,3
14	5,6±5,2	3,0±3,7	1,0±1,4	4,6±4,6	4,0±0,0
15	4,2±5,0	3,2±2,7	6,0±0,0	3,8±3,7	-
16	6,1±5,9	6,4±4,8	3,6±2,5	6,6±5,6	8,0±0,0
17	4,2±3,9	7,8±4,3	-	6,3±4,4	2,0±1,4
18	5,0±5,2	5,1±2,5	2,0±2,6	6,3±5,1	5,6±2,0
19	6,9±5,5	4,6±3,9	5,5±0,7	6,5±4,9	4,0±0,0
<b>Total</b>	<b>4,8±4,9</b>	<b>4,2±3,8</b>	<b>2,8±2,7</b>	<b>5,0±4,6</b>	<b>5,0±2,8</b>

En la [tabla 3](#) se relacionan el COP con el tipo de aseguramiento existente en la región (régimen contributivo, subsidiado y los no asegurados), presentando un mayor COP quienes se encontraban en el grupo subsidiado y los no asegurados. Un menor COP se presentó en los afiliados al régimen contributivo, en las edades de 14, 16 y 18 años. Las diferencias del COP por tipo de seguridad social resultó significativo ( $p < 0,05$ ).

El aumento de la prevalencia de caries está relacionado directamente con la inclusión en el COP de los dientes con caries sin cavitación. Al explorar mediante regresión logística posibles hipótesis de variables sociales relacionadas con el COP, se encontraron: edad, el tipo de población vulnerable (población indígena y afrodescendientes con más riesgo) el tipo afiliación a la seguridad social (población pobre representada en población del régimen subsidiado y no asegurada) (Tabla 4). La historia de caries en este estudio resultó relacionada con la edad (OR=2,0 IC95% 1,0-3,9) y el tipo de aseguramiento (OR=3,3 IC95% 1,8-6,0).

**Tabla 4.** Factores sociodemográficos relacionados con el COP, Línea base salud oral, Valle 2012.

<b>Factores asociados</b>	<b>% Nivel COP alto</b>		<b>Bivariado</b>		<b>Multivariado</b>	
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
Grupo población						
Vulnerable	74,3	25,7	2,8*	1,2-6,2	2,4*	1,1-5,7
Resto de población	51	49	1,0			
Tipo afiliación a la seguridad social						
Régimen subsidiado y no asegurados	58,8	41,2	2,1**	1,2-3,6	1,8*	1,0-3,3
Régimen contributivo	40,5	59,5	1,0			
Municipios según prevalencia de caries						
Municipios mayor 1/5 parte libre caries	43,6	56,4	1,0			
Municipios menor 1/5 parte libre caries	69	31	4,6**	2,6-8,7	2,6**	1,6-4,5
Edad						
Menor o igual a 12 años edad	37	63	1,0			
Mayor a 12 años hasta 19 años	58	42	2,3**	1,2-4,3	2,4**	1,3-4,6

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Entre los hallazgos secundarios, el 73,1% de los adolescentes tenía como hábito alimenticio comer más de una vez entre comidas principales. Los consumos más frecuentes fueron las bebidas colas (51,1%), caramelos, golosinas (47,9%), chicles (39,8%) y pasteles (32,6%). Finalmente, 20,1% de los adolescentes requirieron en el último año una consulta odontológica y no fueron atendidos y 84,1% estaba de acuerdo que existe una relación entre los problemas dentales y la salud general.

## Discusión

Se encontraron diferencias en las prevalencias de caries de los adolescentes cuando se tenía en cuenta los dientes cariados con y sin cavitación. El COP registrado con o sin cavitación se asoció con la edad, el tipo de seguridad social, grupo poblacional y el municipio de residencia. El hacer visible el subregistro que genera la medición de la prevalencia al no incluir lesiones cariosas sin cavitación oculta la realidad epidemiológica de una patología crónica que cuando es medida en la forma clásica de lesiones con cavitación se pierde la oportunidad de actuar eficazmente en fases tempranas del diagnóstico precoz según la historia natural de la caries, aumentando las secuelas y los costos para su intervención. El COP en adolescentes presentó una distribución desigual en variables sociodemográficas. Las políticas de salud oral para este grupo poblacional deben incluir el monitoreo de caries tomando en cuenta los dientes cariados sin cavitación y buscar mecanismos de inclusión que mejoren la atención odontológica de los adolescentes.

La prevalencia de caries con cavitación observada en los adolescentes asistentes a diez hospitales de la red pública del departamento del Valle fue de 62,6% y en el rango de edad entre 15 y 19 años fue 67,2%, prevalencia que está por debajo de lo encontrado en el ENSAB III (23) para este grupo de 15 y 19 años que fue de 70,7%. Comparando la prevalencia de caries con cavitación más caries sin cavitación a la edad de 12 años y 15 años, este estudio presenta una prevalencia inferior en -22,8%

en el grupo de 12 años y de -12,4% en el grupo de 15 años, según lo encontrado en el ENSAB IV (24). La prevalencia de caries a la edad de 14 años en el Valle del Cauca fue mayor a la presentada por en el estudio de Medellín (20). El nivel de COP en este estudio resultó incrementado en 10%, de los cuales el incremento mayor se presentó en el número de obturaciones que crecieron un 48% y número de dientes caria-dos que creció en 9%, mientras se observó una disminución del 55% en el número de dientes perdidos por caries. Esto nos señala que se ha presentado una mayor atención en los servicios de odontología en el componente de tratamiento oportuno y limitación del daño pero faltarían más acciones de tipo preventivo.

La inclusión de variables sociales en los problemas de salud permite visibilizar elementos relacionados con desigualdades en la atención de servicios en odontología y el acceso a condiciones necesarias para tener una buena salud oral. La simple diferencia entre individuos o grupos de contar con mayor historia de la enfermedad reflejan la heterogeneidad, la variación, la diferencia, la distribución, la desproporción y la desigualdad (25). En el análisis de regresión logística se encontraron asociaciones relacionadas con variables de tipo sociodemográfico como la edad, el grupo poblacional; de tipo económico como el contar con determinado seguro de atención en salud. A pesar que la mayoría de la población contaba con un seguro y estar adscrito al régimen subsidiado como estrategia de equidad, las barreras de la población pobre para acceder a otros elementos claves para el bienestar como la atención oportuna, la disponibilidad de recursos tanto de él como los prestadores de servicios de salud, la poca capacidad de compra, y otros aspectos de orden estructural deben orientar a los tomadores de decisión en salud abordar los determinantes sociales que están afectando la salud por la ausencia sistemática (y potencialmente remediables) de las diferencias en uno o más aspectos del estado de salud entre las poblaciones definidas en lo social, lo demográfico o grupos de población o zonas geográficas (18). La simple diferencia entre individuos o grupos como muestra el presente estudio de contar con mayor historia de caries los grupos considerados vulnerables como los indígenas y los desplazados, además de la mayor prevalencia de caries en población pobre atendida a través del régimen subsidiado y no asegurados reflejan las desigualdades sociales existentes.

La edad estuvo asociada con la historia de caries y con el nivel de COP corroborando hallazgos de estudios en Latinoamérica (14,15) y se observa como el nivel socioeconómico medido en forma proxy a través del tipo de afiliación al sistema general de seguridad social en salud se comporta como un factor probable en el incremento de la prevalencia de caries lo que está acorde a lo encontrado en otros estudios (4,5).

Un porcentaje importante de consumo de alimentos que contienen azúcares extrínsecos no lácteos entre las comidas principales fue encontrado en este estudio y que preocupa debido a la posible combinación encontrada en otros estudios de lesiones de caries incipientes y el consumo de golosinas, caramelos, dulces y similares en niños tienen valor predictivo para las implicaciones de la enfermedad (27). En estudio realizado por Powell (28) a través de una revisión sistemática de varios modelos predictores de caries encontró que la experiencia pasada de caries en dentición es uno de los mejores indicadores del riesgo. En este aspecto se sabe que una lesión con cavitación ofrece un ambiente favorable para que se retenga la placa bacteriana. Otros estudios se refiere a la obtención de un modelo de riesgo, los factores asociados de mayor coincidencia con la literatura fueron el consumo de golosinas y bebidas azucaradas y la presencia de placa visible, debido a que los azúcares juegan un papel trascendental en la velocidad de progresión de la desmineralización, acentuándose cuando hay presencia de placa patológica sin

disturbio durante los primeros ocho días (29). Con respecto al consumo de dulces diariamente, los estimadores de asociación se presentaron en la primera fase de análisis. Algunos estudios han profundizado en este aspecto (30) y han encontrado que los niños que ingieren bocadillos más de dos veces por día entre las comidas tienen 1,3 veces más probabilidad de desarrollar caries. Declerck (31) reportó que los niños que consumen bebidas azucaradas entre las comidas e ingesta de meriendas en las noches tienen 2,6 veces más probabilidad de presentar caries. Anderson (32) en un estudio sobre detección de caries inter proximal en niños preescolares de Suecia encontró que la ingesta de productos azucarados entre las comidas es un predictor con moderada precisión de las lesiones de caries. En este estudio, el número de dientes con caries sin cavitación fue mayor en la población de 16 y 19 años, edad en que el consumo de chicles, caramelos y bebidas gaseosas estaba entre el 45% y 60%. El consumo de azúcares extrínsecos no lácteos en este estudio estuvo condicionado por el tipo de aseguramiento que afectó su sensibilidad como variable explicativa para el nivel de COP alcanzado. La presencia de placa y el consumo de alimentos ricos en carbohidratos no estuvieron asociados y no interactuaron con el tipo de aseguramiento como variable que refleja un determinante estructural, contrario a lo reportado por Dos santos (33) donde evidenciaron un aumento en la asociación en la dupla placa – consumo de dulces donde concluyen que el consumo de azúcar en la dieta y los cambios bioquímicos y microbiológicos en la composición de la placa dental podrían explicar en parte las diferentes tipos de caries observadas en dentición temporal.

Para analizar la situación de la dentición permanente en Colombia, tanto el tercer estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB III como el cuarto estudio (ENSAB IV) utilizó la historia de caries, la prevalencia de caries y el COP (26). La historia de caries en adolescentes de 15 a 19 años fue de 89,5% (ENSAB III) y de 66,3% a la edad de 15 años (ENSAB IV), en contraste con el 81,3% de historia de caries encontrado en este estudio en el grupo 15 a 19 años y de 73,7% a los 15 años de edad. Comparando este indicador se plantea que se ha bajado la guardia en las acciones relacionadas con la promoción y prevención de la caries en la población estudiada. Este estudio midió otro indicador como el nivel de COP en adolescentes encontrándose que aquellos que al momento del examen clínico no tenían caries, presentaron un nivel de COP menor a 3 con respecto a los que tenían caries (OR 0,22 IC 95% 0,01–0,45). Igualmente, los encuestados que estaban de acuerdo con la afirmación que los problemas dentales causan problemas de salud fueron los que tenían niveles de COP menores a 3. Los niveles de COP estuvieron asociados con la edad (OR=0,83 IC 95% 0,76–0,92). La medición a través del nivel de COP resulta en un indicador complementario para analizar el perfil de caries. Se debe tener en cuenta el estándar establecido para cada edad pues el COP afectado proporcionalmente en forma directa por la edad.

Limitaciones de este estudio, está que solo se tomó en cuenta la población que acude a los servicios de odontología, excluyendo población que no asiste por múltiples motivos. A pesar de esto, los hallazgos generan una línea base para los tomadores de decisiones para hacer los planes pertinentes.

## Conclusión

Tanto la historia de caries como la prevalencia de caries resultaron asociadas a la edad, la seguridad social, la pertenencia a un grupo poblacional vulnerable.

## Recomendaciones

Se deben incluir en futuros estudios variables relacionadas con el estilo de vida (creencias, prácticas y conocimientos en salud oral) que pueden influir en factores

de riesgo asociado a caries y que han presentado diferencias según el nivel socioeconómico.

La forma como se registra el COP teniendo en cuenta las lesiones cariosas con o sin cavitación afecta la medición de la prevalencia de caries. Tanto la historia de caries como la prevalencia de caries resultaron asociadas a la edad, la seguridad social, la pertenencia a un grupo poblacional vulnerable.

### **Agradecimientos**

Funcionarios del hospital de Cartago, el Centro de gestión en salud y la Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca.

### **Bibliografía**

1. Ismail A. Diagnostic levels in dental public health planning. *Caries Res.*2004; 38(3):199-203. [link](#)
2. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación decenal de la iniciativa Regional de datos básicos en salud. Washington, DC: OPS, 2004. [link](#)
3. Burt BA. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):240-247. [link](#)
4. Hjern A, Grindefjord M, Sundberg H, Rosén M. Social inequality in oral health and use of dental care in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol.*2001;29(3):167-174. [link](#)
5. Carosella M, Milgram L, Della Rica M, Ayuso S, Fainboim V, Llorens A, Hiebra MC. Análisis del estado de la salud bucal de una población adolescente. *Arch. argent. Pediatr.*2003; 01(6):454-459. [link](#)
6. Antunes JL, Peres MA, de Campos Mello TR, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(2):146-152. [link](#)
7. Fernández C, Núñez L, Díaz N. Determinantes de salud oral en población de 12 años. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil Oral* 2011;4(3):117-121. [link](#)
8. Corchuelo J. Sensitivity and specificity of an index of oral hygiene community use in relation to three indexes commonly used in measuring dental plaque. *Colomb Med.* 2011;42(4):448-457. [link](#)
9. Engelmann Janessa Luiza, Tomazoni Fernanda, Oliveira Marta Dutra Machado, Ardenghi Thiago M. Association between Dental Caries and Socioeconomic Factors in Schoolchildren - A Multilevel Analysis. *Braz. Dent. J.*2016;27(1):72-78. [link](#)
10. Perera I, Ekanayake L. Social Gradient in Dental Caries among Adolescents in Sri Lanka. *Caries Res* 2008;42(2):105-111. [link](#)
11. Zurriaga O, Martínez-Beneito MA, Abellán JJ, Carda C. Assessing the social class of children from parental information to study possible social inequalities in health outcomes. *Ann Epidemiol* 2004;14(6):378-384. [link](#)

12. Sogi GM, Bhasker DJ. Dental caries and oral hygiene status of school children in Davangere related to their socio-economic levels: an epidemiological study. *J Indian Soc Prev Dent* 2002;20(4):152-157. [link](#)
13. Santin GC, Pintarelli TP, Fraiz FC, Oliveira ACBD, Paiva SM, Ferreira FM. Association between untreated dental caries and household food insecurity in school-children. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2016;21(2):573-584. [link](#)
14. Ortega M, Mota V, López JC. Estado de Salud Bucal en Adolescentes de la Ciudad de México. *Rev. Salud pública*. 2007; 9(3):380-387. [link](#)
15. Aristimuño R Corina C. Diagnostico socioepidemiologico de la salud bucal en una poblacion escolar del estado nueva esparta.1999. *Acta odontol. Venez*,2009;47(3):46-52. [link](#)
16. Mejàre I, Källestål C, Stenlund H. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study. *Caries Res*.1999;33(2):93-100. [link](#)
17. David J, Raadal M, Wang NJ, Strand GV. Caries increment and prediction from 12 to 18 years of age: a follow-up study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;7(1):31-37. [link](#)
18. Alm A. On Dental Caries and Caries-Related Factors in Children and Teenagers [doctoral thesis]. Gothenburg: University of Gothenburg; 2008. [link](#)
19. Ministerio de Protección Social de Colombia. Aspectos metodológicos para la construcción de línea base para el seguimiento a las metas del objetivo 3 del Plan Nacional de Salud Pública. Bogotá: Ministerio de Protección Social, 2009.
20. Franco Cortés AM, Guzmán Zuluaga IC, Gómez Restrepo AM, Ardila Medina CM. Reemergencia de la caries dental en adolescentes. *Avances en Odontoestomatología*. 2010;26(5):263-270. [link](#)
21. Corchuelo J. Sensitivity and specificity of an index of oral hygiene community use in relation to three indexes commonly used in measuring dental plaque. *Colomb Med*. 2011;42(4):448-457. [link](#)
22. Zhang J, Yu KF. Whats the Relative Risk? A Method of Correcting the Odds Ratio in Cohort Studies of Common Outcomes. *JAMA* 1998;280(19):1690-1691. [link](#)
23. III Estudio Nacional de Salud Bucal – ENSAB III. Ministerio de Salud Colombia. Serie Documentos Técnicos. Tomo VII. Bogotá, 1999. [link](#)
24. IV Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB IV. Ministerio de Salud Colombia. Situación en Salud Bucal. Bogotá,2015.
25. Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. *J Epidemiol Community Health*. 2002;56(9):647-652. [link](#)
26. Starfield B. Improving equity in health. A research agenda. *Int J Health Serv*. 2001;31(3):545-566. [link](#)

27. Pienihakkinen K, Jokela J, Alanen P. Assessment of Caries risk in Preschool Children. *Caries Res* 2005;38(2):56-162. [link](#)
28. Powel V. Caries prediction. A review of the literature. *Community Oral Dent Epidemiol.*1998;26(6):361-371. [link](#)
29. Marsh PD. Dental Plaque as a Microbial Biofilm. *Caries Res* 2004; 38(3):204-211. [link](#)
30. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. Assessing risk indicators for dental Caries in the primary Dentition. *Community Oral Dent Epidemiol* 2001;29(6):424-434. [link](#)
31. Declerck D, Leroy R, Martens L, Lesaffre E, Garcia-Zattera MJ, Broucke V. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;3(2)6 68-78. [link](#)
32. Anderson M, Stecksén-Blicks, Stenlund H, Rånggård L, Tsilingaridis G, Mejare I. Detection of Approximal Caries 5 year - Old Swedish Children, *Caries Res.* 2005;39(2):92-99. [link](#)
33. Dos santos M, Dos santos L, Francisco SB, Cury JA. Relationship among dental plaque composition, daily sugar exposure and caries in the primary dentition. *Caries Res* 2002;36(5):347-352. [link](#)