



# Prevalencia de caries en preescolares de hogares comunitarios en el Valle del Cauca y factores sociales relacionados

## *Caries prevalence of preschool age children in community homes of the Cauca Valley and related social factors*

Jairo Corchuelo Ojeda,\* Libia Soto Llanos\*

### RESUMEN

La caries dental es un problema de salud pública debido a su alta frecuencia en la población y los costos que implican para la sociedad. Los estudios realizados en las últimas décadas en la población menor de seis años de edad han encontrado una prevalencia en un rango entre 20 y 70%. **Objetivo:** El objetivo del estudio fue describir los indicadores de caries como índice y nivel de COP, antecedentes de caries y prevalencia de caries dental en niños en algunos hogares comunitarios de seis municipios del Valle del Cauca, Colombia. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal en 982 niños de hogares comunitarios de seis municipios. El índice clásico de la COP y la COP modificada se registraron de acuerdo con un instrumento clínico proporcionado por el Ministerio de Protección Social de Colombia. Los estimadores se calcularon teniendo en cuenta el diseño, utilizando el programa estadístico SPSS versión 19. **Resultados:** Se encontró una prevalencia de caries del 45.6% (caries con o sin cavitación). El COP clásico fue de 1.7 (IC del 95%: 1.5-1.9) en la población de dos a cinco años y aumentó a 2.3 incluyendo la modificación de la caries sin cavitación. En el análisis de regresión simple, el tipo de seguridad social, la condición étnica y la edad se correlacionaron con el nivel de COP. **Conclusión:** Este estudio encontró una prevalencia y antecedentes de caries en la población preescolar menor que la reportada en el Tercer Estudio Nacional de Salud Oral en la población de cinco años y los resultados reportados en el estudio IV a los tres y cinco años.

**Palabras clave:** Prevalencia, caries dental, índice de placa dental, índice COP, factores socioeconómicos.

**Key words:** Prevalence, dental caries, dental plaque index, DMF index, socioeconomic factors.

### INTRODUCCIÓN

Estudios realizados en la última década muestran la presencia de caries a temprana edad, encontrándose prevalencias de caries en menores de seis años en un rango entre el 20 y 70%.<sup>1-6</sup> La caries dental es un problema de salud pública por su alta frecuencia en la población, los padecimientos y secuelas que provocan y a su posible asociación con determinadas patologías sistémicas, los costos que implican para la sociedad<sup>7</sup> y el impacto en la calidad de vida.<sup>8</sup> Recientemente, se ha extendido la visión al incorporar el estudio de determinantes sociales de la salud en

### ABSTRACT

Dental caries represents a public health problem due to its high frequency in population and the cost it represents for society. Studies conducted in recent decades in children under the age of six have found prevalence in a 20 to 70% range. **Objective:** The aim of the present study was to describe caries indicators such as DMF index and degree, caries history and caries prevalence found in children living in some community homes of six municipalities of Valle del Cauca in Colombia. **Material and methods:** A cross-sectioned study was conducted in 982 children lodged in community homes of six municipalities. Classic index of DMF and modified DMF were recorded according to a clinical instrument provided by the Social Protection Ministry of Colombia. Estimators were calculated bearing in mind the design and using statistical program SPSS, Version 19. **Results:** A 45.6% caries prevalence was found (caries with or without cavitation). Classic DMF was 1.7 (95% CI: 1.5-1.9) in the two to five year old population and increased to 2.3 when including the modification of caries without cavitation. In the simple regression analysis, type of social security, ethnicity and age were correlated to DMF teeth. **Conclusion:** The present study found lesser prevalence and history of caries in pre-school age children than that reported in the third national oral health study in five year old population, as well as results reported in the fourth study for population aged 3-5 years.

\* Grupo de Investigación Pacífico Siglo XXI, Escuela de Odontología, Universidad del Valle, Cali-Colombia.<sup>§</sup>

§ Este trabajo no hace parte de tesis. Es producto de proyecto financiado por la Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca a través del Hospital de Cartago para la línea base de salud oral en el departamento.

Recibido: enero 2017.

Aceptado: mayo 2017.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

problemas relacionados con la salud pública dental.<sup>9,10</sup> Un estudio que aplicó un análisis multivariado de regresión logística encontró que sólo la técnica de higiene bucal y el nivel socioeconómico estarían asociados en forma significativa para predecir riesgo de caries.<sup>11</sup> Recientes estudios en población preescolar en una región de México, encontró que la experiencia de caries era alta y asociada con una mala higiene bucal.<sup>12</sup> Otros estudios como el realizado en la ciudad de Chongqing, corrobora que la prevalencia de la caries dental y la media de COP aumentó gradualmente a medida que los hijos estaban creciendo.<sup>13</sup>

Diferentes gobiernos del mundo ante la morbilidad oral que presentan sus comunidades y los nuevos hallazgos que comprometen sistémicamente la salud de las personas, han impulsado políticas que garanticen a la gestante recibir consejería en salud bucodental que incluya información relacionada con la prevención de la caries temprana y algunas recomendaciones en salud bucodental, entre otras, la de llevar a su hijo al odontólogo antes del primer año de vida.

En el caso colombiano, el Ministerio de Protección Social presentó en el 2009 un informe sobre cómo determinar la línea base para el seguimiento a metas de salud bucal en el Plan Nacional de Salud Pública,<sup>14</sup> y solicitó a las direcciones territoriales el levantamiento de información sobre el estado del COP que permitió contar con la información del 2010-2011.<sup>15</sup> Los resultados siguen mostrando cómo las caries continúan siendo un problema de salud pública.

Los niños menores de seis años constituyen un grupo vulnerable y por tal motivo muy afectado.<sup>16</sup>

Se desconoce cuál es la situación de caries dental de niños que se encuentran en hogares comunitarios en el Valle del Cauca y qué factores puedan estar relacionados con su prevalencia.

El objetivo del estudio fue describir indicadores de caries como índice y nivel de COP, historia de caries y prevalencia de caries dental en población infantil en algunos hogares comunitarios de seis municipios del departamento del Valle del Cauca en Colombia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizó la base de datos del estudio «Línea base de salud oral para el Valle del Cauca 2009-2012» para población preescolar en hogares comunitarios en 11 hogares comunitarios de seis municipios del Valle del Cauca, el cual contaba con 982 registros. Los hogares habían sido seleccionados por muestreo aleatorio simple mediante el método de tómbola de un listado de 31 hogares. Para la ejecución del contrato 0526 del 2010 entre el Hospital de Cartago y la Secretaría de

Salud Departamental, el operador del proyecto contó con la aprobación del Comité de Ética del Hospital de Cartago. Se les explicó a las madres comunitarias de los hogares comunitarios los objetivos del estudio y se les solicitó que hicieran entrega y recibimiento de los consentimientos informados donde los padres autorizarían la participación de sus hijos en el levantamiento de línea base en salud oral de niños en hogares comunitarios y se les explicó a los padres que los datos y resultados obtenidos durante la investigación serían estrictamente confidenciales. No se incluyeron niños con compromiso sistémico con salud general (leucemias, cáncer, infección respiratoria u otros) y lesiones agudas en cavidad bucal (abcesos, dolor dental, herpes, etc.).

Se registró el índice COP clásico (índice que registra dientes cariados con cavitación, dientes obturados por caries y dientes perdidos por caries) y COP modificado según instrumento clínico suministrado por el Ministerio de Protección Social de Colombia.<sup>14</sup> Para la estandarización de este índice se obtuvo una discrepancia interexaminador del 9%. En la estandarización en el índice de placa bacteriana comunitario (IPC)<sup>17</sup> la concordancia con valores kappa obtenida fue de 80%. El registro de placa bacteriana fue la última actividad de revisión clínica y se solicitó al paciente realizar baches con enjuague preparado con una sustancia reveladora por 30 segundos; posteriormente se examinaban las superficies en los dientes presentes según lo establecido para el índice de placa comunitario.

Las variables sociodemográficas 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.

## Análisis estadístico

Se consideró como un IPC aceptable a índices de placa bacteriana menores o iguales a 25%. Un nivel de COP adecuado tomó como referencia un COP menor a 2.3 que fue la medición en la población de cinco años de edad en el ENSAB III.<sup>18</sup> Los factores relacionados con la historia de la caries, prevalencia de caries y nivel de COP, 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 asociaciones significativas con  $p \leq 0.05$ . Durante la exploración de asociaciones generadora de hipótesis no se identificaron interacciones significativas y se tuvieron en cuenta estimadores crudos y ajustados

**Cuadro I.** Distribución por edad de prevalencia de caries en preescolares de seis municipios del Valle del Cauca-Colombia 2012.

Edad	n	Prevalencia de caries		Prevalencia de caries	
		con y sin cavitación	IC 95%	con cavitación	IC 95%
2	50	34.0	20.4 - 47.6	24.0	11.7 - 36.2
3	344	45.6	40.3 - 50.9	34.8	29.8 - 39.9
4	539	45.8	41.6 - 50.0	35.4	31.3 - 39.4
5	36	52.8	35.6 - 69.9	36.1	19.6 - 52.5
Total	982*	45.6	42.5 - 48.7	35.0	32.0 - 38.0

\* Se incluyen niños entre los dos y cinco años que no registraron su edad.

por regresión.<sup>19</sup> Los estimadores fueron calculados teniendo en cuenta el diseño, utilizando el programa estadístico SPSS® versión 17 y Epi Info 3.5.1.

## RESULTADOS

Se evaluaron 982 niños de hogares comunitarios de seis municipios del Valle del Cauca durante el año 2010-2011. La edad promedio de los niños fue de 3.58 años ( $\pm 0.3$ ). La prevalencia de caries encontrada fue de 45.6% (IC 95% 42.5-48.7) incluyendo caries con y sin cavitación (*Cuadro I*). La historia de caries con y sin cavidad al momento del examen fue de 49.3% (IC 95% 46.4-52.6), con una frecuencia a la edad de tres años de 47.7% (IC 95% 42.3-52.9) y a la edad de cinco años de 66.7% (IC 95% 50.4-82.8). La historia de caries teniendo en cuenta sólo caries con cavitación fue de 36.3% (IC 95% 31.2-41.4) a los tres años de edad y de 58.3% (IC 95% 41.4-75.2) a los cinco años de edad. El COP medido en forma clásica como caries con cavidad fue de 1.7 (IC 95% 1.5-1.9) en la población de dos a cinco años y se incrementa a 2.3 incluyendo la modificación de incluir caries sin cavitación.

Los evaluados estaban afiliados en un 52% al régimen contributivo (incluido régimen especial) y el resto correspondía a la población pobre afiliada al régimen subsidiado y no asegurada. La población afrodescendiente que representaba el 7% de los evaluados, sólo el 3.7% estaba afiliada al régimen contributivo.

La prevalencia de caries medida sólo como caries con cavitación fue del 35% (IC 95% 32.0-38.0). La prevalencia de caries, la historia de caries y el índice de dientes cariados, obturados y perdidos (COP) se incrementaba con la edad (*Cuadros I a III*).

El índice de placa bacteriana encontrado fue 41.4% (IC 95% 40.4-42.5). El nivel de placa considerado como aceptable se encontró en un 88.4% con una menor prevalencia de caries (OR = 7.9; IC 95% 4.6-13.7). El nivel de placa bacteriana resultó relacionado también con la historia de caries y con el nivel de COP (*Cuadros III y IV*) y con el índice COP (*Figura 1*). El nivel de higiene

**Cuadro II.** Distribución por edad del COP clásico y COP modificado (caries con y sin cavitación) de preescolares en seis municipios del Valle del Cauca.

Edad	n	COP		
		COP	IC 95%	modificado
2	50	0.5	0.2 - 0.7	0.9
3	344	1.6	1.3 - 2.0	2.2
4	539	1.8	1.5 - 2.1	2.3
5	36	2.3	1.4 - 3.3	2.7
Total	982*	1.7	1.5 - 1.9	2.3

\* Se incluyen niños entre los dos y cinco años que no registraron su edad.

oral de los niños difirió al de las niñas (U de Mann-Whitney = 107,982, valor p = 0.7%) (*Figura 2*).

Al explorar posibles asociaciones relacionadas con la presencia de caries se encontró que pertenecer a una determinada población como la afrodescendiente, presentar mala la higiene oral y la edad se relacionan con una mayor historia de caries (*Cuadro IV*). Explorando qué factores están relacionados con el nivel aceptable de COP, se encontró el sexo, la edad, el nivel de higiene medido a través del índice de placa bacteriana comunitario y la seguridad social (*Cuadro III*).

## DISCUSIÓN

Éste es el primer estudio que se publica a partir de la línea base en salud oral para el Valle del Cauca que describe la situación de caries en preescolares de hogares comunitarios en seis municipios, donde se encontró una prevalencia e historia de caries menor a la reportada en los dos últimos estudios nacionales de salud bucal.<sup>18,20</sup> Se encontraron diferencias en caries según la etnia, la edad y el nivel de placa bacteriana. Los resultados obtenidos de este estudio podrían conducir a mejoras en los programas de atención odontológica en población preescolar.

El Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB III había encontrado una prevalencia de caries con cavidad en dentición temporal a los cinco años de edad de 54.8%

**Cuadro III.** Factores relacionados con el nivel de COP por edad, tipo de seguridad social y sexo en preescolares en seis municipios del Valle del Cauca.

Factores asociados	Nivel COP adecuado (%)		Bivariado		Multivariado	
	Sí	No	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Sexo						
Femenino	74.0	26.0	1.5*	1.2 - 2.1	0.6*	0.4 - 0.8
Masculino	64.4	35.6	1.0			
Edad agrupada						
Dos años	82.0	18.0	2.1**	1.0 - 4.4	2.5**	1.2 - 5.4
Tres a cinco años	67.9	32.1	1.0		1.0	
Higiene oral						
Placa bacteriana $\leq$ 25%	97.1	2.9	18.8*	6.9 - 51.4	19.0*	6.9 - 52.0
Placa bacteriana > 25%	64.0	36.0	1.0		1.0	
Seguridad social						
Régimen contributivo	73.0	27.0	1.5*	1.2 - 2.0	1.4**	1.0 - 1.8
Régimen subsidiado y población no asegurada	63.9	36.1	1.0		1.0	

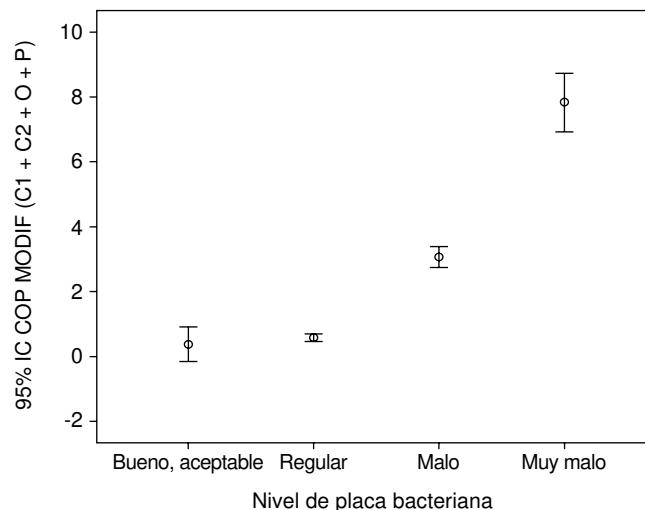
\*p < 0.01; \*\*p < 0.05 (estadístico exacto de Fisher).

**Cuadro IV.** Factores relacionados con la historia de caries de preescolares en seis municipios del Valle del Cauca.

Factores asociados	% Historia de caries			
	Sí	No	OR	IC 95%
Vulnerabilidad etnia				
Afrodescendiente	65.2	34.8	2.0*	1.2 - 3.3
Resto de población	48.3	51.7	1.0	
Edad agrupada				
Dos años	36	64	1.0	
Tres a cinco años	50.2	49.8	1.2**	1.0 - 1.5
Higiene oral				
Placa bacteriana $\leq$ 25%	17.4	82.6	5.7*	3.6 - 9.1
Placa bacteriana > 25%	54.7	45.3	1.0	

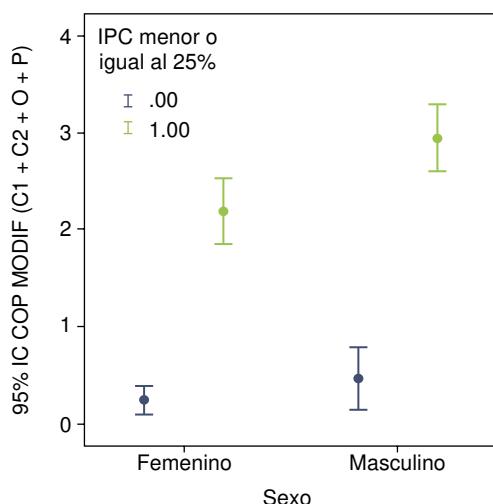
\*p < 0.01; \*\*p < 0.05 (estadístico exacto de Fisher).

a nivel nacional y de 62.6% para la región del Valle del Cauca sin Cali ni el andén del Pacífico. En el Cuarto Estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB IV, esta medición fue de 52.2% a nivel nacional y de 33.6% para la región. El incremento de la prevalencia de caries al medirse tanto los dientes cariados con y sin cavidad, reflejado en el último estudio nacional de salud bucal muestra una prevalencia de caries a nivel nacional de 81.8% y en la región que corresponde al Valle del Cauca sin Cali ni el andén del Pacífico de 38.6% (30.5-46.6%). Si se comparan estos resultados con lo observado en los niños de cinco años de los hogares comunitarios evaluados, se corrobora una disminución de la prevalencia entre el tercer estudio y el último estudio nacional que corrobora los hallazgos de nuestro estudio.



**Figura 1.** Distribución del nivel de placa bacteriana y el índice COP en hogares comunitarios de seis municipios del Valle del Cauca, Colombia 2012.

La historia o experiencia de caries a la edad de cinco años teniendo en cuenta las caries con y sin cavidad fue de 88.8% en el ENSAB IV, frente al 66.7% encontrado en los hogares comunitarios en este estudio. La disminución observada tanto en la historia de caries como en la prevalencia entre los dos estudios nacionales puede ser el resultado de las acciones de promoción y protección específica para caries producto de una mayor accesibilidad en la cobertura de aseguramiento lograda en el país y en especial en la región cuya cobertura es mayor al 90%. Aunque preocupa que a la edad de dos años la historia de caries ya alcance cifras del 36% y en el grupo de dos a cinco



I azul corresponde a placa bacteriana menor o igual al 25%; I verde corresponde a placa bacteriana mayor al 25%. El índice COP incluye caries con y sin cavitación.

**Figura 2.** Relación del nivel de placa bacteriana con el índice COP según sexo en hogares comunitarios de seis municipios del Valle del Cauca.

años, los dientes promedio con caries cavitación sea de 1.42 versus 0.38 de dientes obturados, reflejan limitaciones al tratamiento de caries dental.

Los estudios han reportado que indicadores de caries como el índice de COP, la historia de caries y la prevalencia de caries, se incrementan con la edad.<sup>1,13,20-23</sup> En este estudio de un COP clásico de 0.5 a la edad de dos años se incrementó en 320% a los tres años, 360% a los cuatro años y 460% a los cinco años. Si se valora el COP modificado que incluye las caries sin cavidad, el incremento del COP de los dos a los cinco años es del 300%. Encontrar caries sin cavidad a temprana edad debe orientar a las aseguradoras en salud y su red de prestadores a adelantar acciones no sólo de promoción de la salud sino de protección específica como aplicación de flúor, e involucrar la participación de las personas que cuidan de los niños (padres, familiares, madres comunitarias, profesores, etc.), donde el fomento de adquisición de hábitos saludables como una buena higiene oral en las primeras etapas de la vida generen procesos de aprendizaje que permitan controlar factores de riesgos en caries dental.<sup>6,24,25</sup>

La higiene oral pretende controlar el nivel de placa bacteriana, la cual es un factor de riesgo muy importante en caries dental junto a la frecuencia en el consumo de azúcares extrínsecos no lácteos. La placa bacteriana aunque se forma continuamente en boca se puede prevenir por el uso regular de cepillado de

dientes,<sup>26</sup> el uso de dentífricos, seda dental, enjuagues dentales y la educación en salud bucodental. Este estudio corrobora la relación entre placa bacteriana y caries medida a través del COP y la historia de caries. Con relación al COP, los que tuvieron un nivel de placa bacteriana mayor o igual al 25% presentaban una probabilidad de ocurrencia de 18.8 veces de tener un COP mayor a 2.3 sin tasas ajustadas y con tasas ajustadas se incrementó a 19 veces (*Cuadro III*). Esta exploración nos conduce a generar hipótesis de un mejor control de placa que nos conduce a una reducción de caries dental.

Algunas investigaciones han reportado una asociación entre las desigualdades socioeconómicas y la experiencia y distribución de la caries dental en población preescolar y escolar.<sup>27,28</sup> En este estudio se encontró la existencia de variables sociodemográficas y variables biológicas relacionadas con la historia de caries y el índice COP, corroborando los hallazgos de Miriam-Ortega et al. 2007.<sup>29</sup> La higiene oral medida a través del índice de placa y la edad aparecen como variables que deben incluir las diferentes hipótesis que busquen determinantes sociales y biológicos en la aparición de la caries.

Variables sociales como la etnia y económicas como contar un aseguramiento en salud según capacidad de pago han sido relacionados con el acceso a los servicios de control prenatal y a la atención odontológica.<sup>30,31</sup> En este estudio la condición de ser afrodescendiente presentó diferencias significativas en la historia de caries con relación al resto de la población. Además, la condición de ser pobre y vulnerable como son los que gozan del subsidio del régimen subsidiado presentaba un mayor índice de COP que los preescolares del régimen contributivo, lo que hace visible la existencia de desigualdades sociales en la población preescolar evaluada. Las condiciones de vulnerabilidad de algunos grupos étnicos están determinadas por determinantes sociales y algunos estudios realizados recientemente acerca del acceso y la atención de gestantes, encontraron la etnia relacionada con variables del estilo de vida como buenas prácticas en salud oral, las creencias favorables en salud, conocimientos aceptables en salud oral y el frecuente consumo de bebidas y aperitivos ricos en azúcares extrínsecos no lácteos.<sup>32</sup>

Una de las limitaciones de este estudio es que los hogares comunitarios evaluados no incluyen la totalidad de hogares comunitarios de la región, por lo que no fue posible estratificar por municipio.

En conclusión, este estudio encontró una prevalencia e historia de caries en la población preescolar menor a lo reportado en el tercer estudio nacional de salud bucal en la población de cinco años edad y los

resultados reportados en el cuarto estudio a los tres y cinco años edad. Este estudio también encontró diferencias en caries según la etnia, la edad y el nivel de placa bacteriana.

### Agradecimientos

Los autores agradecen al doctor Alejandro Casas de la Fundación CEGES y a la doctora Hepzy Ospina coordinadora línea base de salud oral departamental por su apoyo logístico.

### REFERENCIAS

- Hoffmeister L, Moya P, Vidal C, Benadof D. Factors associated with early childhood caries in Chile. *Gac Sanit.* 2016; 30 (1): 59-62.
- Pinto-Sarmiento TC, Abreu MH, Gomes MC, Costa EM, Martins CC, Granville-Garcia AF et al. Determinant factors of untreated dental caries and lesion activity in preschool children using ICDAS. *PLoS One.* 2016; 11 (2): e0150116.
- Iyun OI, Denloye OO, Bankole OO, Popoola BO. Prevalence and pattern of early childhood caries in Ibadan, Nigeria. *Afr J Med Med Sci.* 2014; 43 (3): 239-244.
- Ghazal T, Levy SM, Childers NK, Broffitt B, Cutter G, Wiener HW et al. Prevalence and incidence of early childhood caries among African-American children in Alabama. *J Public Health Dent.* 2015; 75 (1): 42-48.
- Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanweer N. Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2012; 12: 59.
- Ramírez-Puerta BS, Escobar-Paucar G, Franco-Cortés M, Ochoa-Acosta EM, et al. Caries dental en niños de 0-5 años del municipio de Andes, Colombia. Evaluación mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries-ICDAS. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2017; 35: 91-98.
- García-Marco C. Algunos aspectos de los sistemas de atención bucodental en España y en la Unión Europea. *Rev Adm Sanit.* 2000; 15: 99-106.
- Ismail A. Diagnostic levels in dental public health planning. *Caries Res.* 2004; 38 (3): 199-203.
- Burt BA. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33 (4): 240-247.
- Al-Meedani LA, Al-Dlaigan YH. Prevalence of dental caries and associated social risk factors among preschool children in Riyadh, Saudi Arabia. *Pak J Med Sci.* 2016; 32 (2): 452-456.
- Carosella M, Milgram L, Della-Rica M, Ayuso S, Fainboim V, Llorens A et al. Análisis del estado de la salud bucal de una población adolescente. *Arch Argent Pediatr.* 2003; 101 (6): 454-459.
- Molina-Frechero N, Durán-Merino D, Castañeda-Castaneira E, Juárez-López ML. Dental caries experience and its relation to oral hygiene in Mexican children. *Gac Med Mex.* 2015; 151 (4): 485-490.
- Lin J, Qingming Z, Jinhua W, Jun D, Hechuan Z, Songlin H et al. Investigation on deciduous dental caries among preschool children in Chongqing city. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2014; 32 (5): 472-475.
- 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.
- Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS). Informe línea de base 2010-2011 para el seguimiento a las metas del objetivo 3 del Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010. Bogotá: 2012.
- Quintero-Valencia CA, Robledo-Bermúdez DP, Vásquez-Hernández A, Delgado-Restrepo O, Franco-Cortés AM. Barreras de acceso a la atención odontológica durante la primera infancia. Medellín, 2007. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2014; 25 (2): 325-341.
- Corchuelo J. Sensibilidad y especificidad de un índice de higiene oral de uso comunitario. *Colomb Med.* 2011; 42 (4): 448-457.
- III Estudio Nacional de Salud Bucal – ENSAB III. Ministerio de Salud Colombia. Serie Documentos Técnicos. Tomo VII. Bogotá: 1999.
- Zhang J, Yu KF. What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA.* 1998; 280 (19): 1690-1691.
- IV Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB IV. Ministerio de Salud Colombia. Situación en Salud Bucal. Bogotá: 2015.
- Carletto-Körber FPM, Figueiredo MC, Giménez MG, Martínez J, Cornejo LS. Perfil de Salud bucal de niños que concurrieron a servicios odontológicos universitarios en Porto Alegre (Brasil) y Córdoba (Argentina). *Odontoestomatología.* 2017; 19: 52-60.
- Corchuelo-Ojeda J. Diferencias sociodemográficas relacionadas con la historia y la prevalencia de caries de usuarios de una red de salud pública. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2012; 24 (1): 96-109.
- Corchuelo-Ojeda J, Soto-Llanos L, Mambuscas 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.
- Focesi MC, Ribeiro NZ, L'Abbate S, Góes VL. Promoción de la salud, educación para la salud y comunicación social en salud: Especificidades, interfaces, intersecciones. *Promotion & Education: International Journal of Health Promotion and Education.* 2000; 7 (4): 8-12.
- Ghazal TS, Levy SM, Childers NK, Broffitt BA, Caplan DJ, Warren JJ et al. Dental caries in high-risk, school-age African American children in Alabama: a six-year prospective. *Pediatr Dent.* 2016; 38 (3): 224-230.
- Nápoles-González IJ, Fernández-Collazo ME, Jiménez-Beato P. Evolución histórica del cepillo dental. *Rev Cubana Estomatol.* 2015; 52 (2): 208-216.
- Traebert J, Guimarães Ldo A, Durante EZ, Serratin AC. Low maternal schooling and severity of dental caries in Brazilian preschool children. *Oral Health Prev Dent.* 2009; 7 (1): 39-45.
- Piovesan C, Mendes FM, Antunes JL, Ardenghi TM. Inequalities in the distribution of dental caries among 12-year-old Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res.* 2011; 25 (1): 69-75.
- Ortega-Maldonado M, Mota-Sanhua V, López-Vivanco JC. Estado de salud bucal en adolescentes de la Ciudad de México. *Rev Salud Pública.* 2007; 9 (3): 380-387.
- Gaffield ML, Gilbert BJ, Malvitz DM, Romaguera R. Oral health during pregnancy: an analysis of information collected by the pregnancy risk assessment monitoring system. *J Am Dent Assoc.* 2001; 132 (7): 1009-1016.
- Ebrahim SH, Anderson JE, Correa-de-Araujo R, Posner SF, Atrash HK. Overcoming social and health inequalities among U.S. women of reproductive age - challenges to the nation's health in the 21st century. *Health Policy.* 2009; 90 (2-3): 196-205.
- Corchuelo OJ. Determinantes sociales y del estilo de vida en salud oral en el acceso a odontología de gestantes caleñas en el 2012. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2013; 31 (Suppl 1): 170-180.

Dirección para correspondencia:

**Jairo Corchuelo Ojeda**

E-mail: jairo.corchuelo@correounivalle.edu.co;  
jairocorcho@yahoo.es