

# CONSECUENCIAS CLÍNICAS DE CARIES DENTALES NO TRATADAS EN ESCOLARES DE ZONAS RURALES EN PERÚ

## CLINICAL CONSEQUENCES OF TOOTH DECAY NOT TREATED IN SCHOOLS OF RURAL AREAS IN PERU

Aquino-Canchari Cristian<sup>1\*</sup>, Pariona-Minaya Maria del Carmen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magíster en Docencia Universitaria, Egresado de la Especialidad en Salud Pública Estomatológica, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú

<sup>2</sup> Docente de Odontopediatría, Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*christian.aquino.canchari@gmail.com

### Resumen

**OBJETIVO:** El propósito del presente estudio fue evaluar la prevalencia de caries y sus consecuencias clínicas en piezas no tratadas de escolares de una población rural de Perú. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La población de estudio pertenece a la comunidad rural del distrito de Pilcomayo, provincia de Huancayo, departamento de Junín-Perú, se evaluaron 230 escolares de 6 instituciones educativas estatales, los pacientes tuvieron entre 6 y 12 años, se utilizaron los índices recomendados por la OMS ceod, CPOD, pufa y PUFA, para evaluar la prevalencia, experiencia de caries dental en dentición decidua, permanente y sus consecuencias clínicas, respectivamente. Todos los exámenes fueron realizados con luz natural, por un observador calibrado, el tamaño de muestra fue calculado mediante la fórmula para la estimación de proporciones seleccionados aleatoriamente, para la obtención de los resultados se utilizaron porcentajes y medidas de frecuencia, puntajes promedios y desviaciones estándar. **RESULTADOS:** La prevalencia de caries dental fue 96.8 % el ceod y el CPOD poblacional fueron 6.4 y 4.6, respectivamente, mientras que el índice pufa en deciduos y PUFA en permanentes fue 0.9 y 0.6, en cada caso. **CONCLUSIÓN:** La prevalencia y experiencia de caries dental fue 96.8 %, 4.86, respectivamente. En el indicador (PUFA/pufa), presentaron una media de 0.6 y 0.9 para dentición permanente y decidua respectivamente.

**Palabras clave:** Caries dental, Epidemiología, Salud pública, Población Rural, Salud Escolar, Perú.

### Abstract

**OBJECTIVE:** The purpose of this study was to evaluate the prevalence of caries and its clinical consequences in school untreated parts of a rural population of Peru. **MATERIALS AND METHODS:** The study population belongs to the rural community district Pilcomayo province of Huancayo, department of Junin-Peru, 230 schoolchildren aged 6 state educational institutions were evaluated, patients had between 6 and 12 years, were used the WHO recommended dmft, DMFT, PUFA and pufa, to assess the prevalence of dental caries experience in deciduous, permanent dentition and its clinical, respectively consequences indices. All examinations were performed with natural light by an observer calibrated; the sample size was calculated using the formula for estimating randomly selected proportions to obtain the results percentages and frequency measurements, mean scores and standard deviations were used. **RESULTS:** The prevalence of dental caries was 96.8%, a dmft and DMFT population were 6.4 and 4.6, respectively, while the index PUFA PUFA in deciduous and permanent was 0.9 and 0.6 in each case. **CONCLUSION:** The prevalence and dental caries experience was 96.8%, 4.86, respectively. In the indicator (PUFA / PUFA) presented an average of 0.6 and 0.9 for permanent dentition and decidua respectively

**Key words:** Dental caries, Epidemiology, Public Health, Rural Population, School Health, Perú.

## 1 INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 60 %-90 %, de los escolares y casi el 100 % de los adultos del mundo presentan lesiones cariosas, convirtiéndose en una problemática prioritaria de salud pública.<sup>1</sup> La prevalencia de enfermedades bucodentales está aumentando en países de

ingresos bajos y medianos, siendo la carga de morbilidad dentaria considerablemente mayor en poblaciones rurales, debido a la poca disponibilidad y accesibilidad a los servicios de salud bucodental.<sup>2,3</sup>

La atención de la salud en el ámbito rural, presenta ciertas características y variaciones de acuerdo a su contexto sociocultural, mientras que en las áreas rurales

corresponde a un nivel asistencial básico, siendo necesario el desplazamiento de los usuarios a establecimientos para las prestaciones especializadas, convirtiéndose así en una barrera social que contribuye a la inequidad sanitaria.<sup>4,5</sup>

La caries dental es una enfermedad crónica y prevenible de interacción compleja debido a los múltiples factores causales: genética, estilos de vida, condiciones ambientales y servicios de salud.<sup>6,7</sup> Según el último estudio epidemiológico basal realizado entre 2001 y 2002 por el Ministerio de Salud del Perú, la prevalencia de caries dental a nivel nacional en la población escolar de entre 6 y 15 años era de 90,4%.<sup>8</sup>

La poca evidencia de la característica y severidad de la caries dental y sus consecuencias clínicas en poblaciones rurales en el Perú, manifiesta la necesidad de realizar estudios epidemiológicos, con el fin de desarrollar programas de intervención sanitaria basados en los principios de la Atención Primaria de la Salud basada en la Familia y Comunidad (APS-BFC).<sup>9,10</sup>

Los índices epidemiológicos son indicadores que tratan de cuantificar los estados clínicos dentro de una escala graduada,<sup>11</sup> como son el CPO-D/ceo-d y PUFA/pufa dentro de la investigación epidemiológica bucal.<sup>12</sup> Por lo tanto, el índice de PUFA complementa al índice CPOD exhibiendo la gravedad de la caries dental y la cuantificación odontogénica de infecciones de la pulpa dentaria y los tejidos circundantes debido a lesiones cariosas no tratadas.<sup>13</sup>

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia, experiencia de caries dental y sus consecuencias clínicas al no ser tratadas en escolares de 6 a 12 años de edad, del distrito de Pilcomayo, departamento de Junín, Perú, 2015.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del presente estudio es de tipo descriptivo y transversal. La población estuvo conformada por 500 escolares de 6 a 12 años de edad, matriculados en el año 2015, procedentes de instituciones educativas públicas (n=6), del distrito de Pilcomayo, Huancayo, departamento de Junín (Perú). La condición de salud bucal fue evaluada mediante: la prevalencia de experiencia de caries dental, se midió con el índice epidemiológico CPOD/ceod de la OMS<sup>14,15</sup> las consecuencias clínicas de las caries no tratadas fueron medidas mediante el índice PUFA (sumatoria aritmética de piezas dentarias con compromiso pulpar (P), ulceración (U), fistula (F) y absceso dentario (A)).<sup>14</sup>

La muestra estimada fue de 230 niños, los criterios de inclusión fueron: consentimiento informado de los padres, niños de ambos sexos con asistencia regular a las instituciones educativas seleccionadas que aceptaron participar firmando el consentimiento informado, los

criterios de exclusión fueron: niños que tengan alguna enfermedad sistémica. Para la recolección de datos se utilizaron parámetros de la OMS.<sup>15</sup> Empleando luz natural y equipos de diagnóstico para la detección de caries dental y consecuencias clínicas de caries no tratadas, mediante la técnica de observación directa. Los evaluadores fueron sometidos a calibración y pruebas de concordancia, los resultados fueron sometidos al índice de Kappa de Cohen para establecer la concordancia entre los observadores, obteniendo el valor 0.90 ( $p < 0.005$ ).

Los datos fueron analizados en el programa Microsoft Excel y posteriormente se realizaron los cálculos estadísticos mediante el paquete estadístico SPSS 21, para el análisis descriptivo se obtuvieron porcentajes y medidas de frecuencia, puntajes promedios y desviaciones estándar de las variables.

## 3 RESULTADOS

Se evaluaron 230 niños con un rango de edad de 6 a 12 años. La distribución de la muestra seleccionada fue de 103 mujeres (54.78 %) y 103 varones (45.22 %)(Tabla 1).

	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
6 años	12	11.7	18	14.3	30	13.1
7 años	13	12.6	15	11.9	28	12.2
8 años	13	12.6	9	6.3	21	9.2
9 años	14	13.6	20	15.9	34	14.8
10 años	15	14.6	18	14.3	33	14.4
11 años	20	19.4	24	19.0	44	19.2
12 años	16	15.5	23	18.3	39	17.0
Total	103	100.0	127	100.0	230	100.0

**Tabla 1.** Distribución de la muestra según sexo y edad en escolares de 6 a 12 años de edad, Pilcomayo, Junín – Perú, 2015.

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD			
DENTICIÓN		n	%
PERMANENTE	Sano	10	4.4
	Cariado	220	95.6
	Total	230	100.0
DECIDUA	Sano	4	1.7
	Cariado	226	98.3
	Total	230	100.0

**Tabla 2.** Presencia de piezas dentarias con experiencia de caries dental y sanos, según el tipo de dentición en escolares de 6 a 12 años de edad, Pilcomayo, Junín – Perú, 2015.

El puntaje PUFA/pufa total 1 fue el más prevalente, esto quiere decir que presentaron una consecuencia clínica de caries dental no tratada evidenciándose en 27 mujeres y 22 varones en dentición permanente y 19 mujeres y 21 varones en dentición decidua, el puntaje PUFA/pufa más alto fue 4 y 7 en dentición permanente y decidua, respectivamente, esto puede deberse al tiempo de exposición que estuvieron sometidos las piezas dentarias en boca a factores cariogénicos por parte de los escolares (Tabla 3).

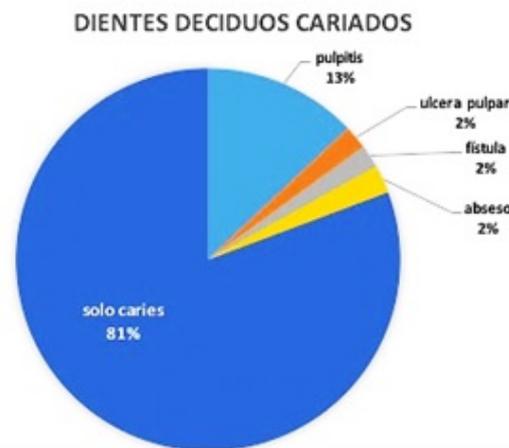
ÍNDICE	SEXO				
	FEMENINO		MASCULINO		
	n	%	n	%	
PUFA PZAS. PERMANENTES	0	66	64.1	81	64.3
	1	27	26.2	22	17.5
	2	5	4.9	14	11.1
	3	4	3.9	8	6.3
	4	2	1.0	1	0.8
	Total	104	100.0	126	100.0
PUFA PZAS. DECIDUAS	0	57	55.3	68	54.0
	1	19	18.4	21	16.7
	2	13	12.6	21	16.7
	3	7	6.8	9	7.1
	4	4	3.9	7	5.6
	5	3	1.9	0	0.0
	7	1	1.0	0	0.0
	Total	104	100	126	100

**Tabla 3.** Índice de consecuencias clínicas de caries no tratadas, en escolares de 6 a 12 años de edad, Pilcomayo, Junín – Perú, 2015.

La experiencia de caries dental en dentición permanente (CPO-D) y decidua (ceo-d), mostraron una media 4.6 (DS 2.3); 6.4 (DS 3.3); respectivamente, mostrando una experiencia de caries dental alta según la OMS en ambas denticiones, cabe resaltar que el CPOD se incrementaba de acuerdo a la edad del escolar, las consecuencias clínicas de caries no tratadas mostraron una media de 0.6 (DS 0.9) y 0.9 (DS 1.3), para dentición permanente y decidua, respectivamente (Tabla 4).

	CPOD	ceo-d	PUFA	pufa
Media	4.6	6.4	0.6	0.9
D.S	2.3	3.3	0.9	1.3
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	12	17	4	7

**Tabla 4.** Estadísticos de los índices utilizados en escolares de 6 a 12 años de edad, Pilcomayo, Junín – Perú, 2015



**Grf. 1.** Distribución en porcentaje de los dientes cariados (ceo-d) de acuerdo a las consecuencias clínicas de caries no tratadas, en escolares de 6 a 12 años de edad, Pilcomayo, Junín – Perú, 2015.



**Grf. 2.** Distribución en porcentaje de los dientes cariados (CPO-D) de acuerdo a las consecuencias clínicas de caries no tratadas, en escolares de 6 a 12 años de edad, Pilcomayo, Junín – Perú, 2015.

#### 4 DISCUSIÓN

El presente estudio buscó determinar la prevalencia, experiencia de caries dental y sus consecuencias clínicas en ambas denticiones, en escolares de 6 a 12 años de edad, residentes del distrito de Pilcomayo, Junín. La OMS recomienda edades para investigaciones epidemiológicas 6 y 12 años para establecer comparaciones diagnósticas estandarizadas.<sup>16,17</sup> La prevalencia de caries dental encontrada en este estudio fue de 95.6 % para dentición permanente, mayor a lo reportado por Villena R et al.<sup>18</sup> (62.3 %), Monse B et al.<sup>19</sup> (85 % y 56 % en niños de 6 y 12 años de edad), Grund K et al. 26.2 %, Rojas-Calderón A et

al.<sup>24</sup> 70.1 %, Reinoso N et al.<sup>25</sup> 86.9 %, además fue mayor a lo reportado por el MINSA en 2005<sup>26</sup> en el cual determinó la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años de edad a nivel nacional 90.3 % y por regiones Ayacucho 99.92 %, Ica 98.75 %, Huancavelica 98.8 %, Cusco 97.17 %, Amazonas 95.7 %, Junín 94.32, siendo estas regiones las que presentaron mayor prevalencia de caries dental, para dentición decidua 98.3 % siendo superior a lo reportado por Grund K et al.<sup>26</sup> 26.2 %.

Referente al CPOD encontrado fue de 4.60, similar a lo reportado por el MINSA<sup>27</sup> donde cuantifico el CPOD nacional 3.67 y por regiones destacando, Ayacucho 6.98, Ica 5.33, Amazonas 5.01, Puno 4.27, Pasco 4.17, Junín 3.87, Loreto 3.82, Huancavelica 3.79, siendo estos los de mayores puntajes. Extrapolándolo al nivel latinoamericano la OPS, reporto el CPOD en niños de 12 años de edad en países de la región de las Américas,<sup>28</sup> siendo la experiencia de caries dental en países sudamericanos los siguientes: Bolivia 4.6 (1995); Ecuador 2.9 (1996); Chile 3.84 (1996); Uruguay 2.5 (1999); Paraguay 3.8 (1999); Colombia 2.3 (1998); Brasil 3.1 (1996); Venezuela 2.1 (1997).

Respecto al indicador (PUFA/pufa), presentaron una media de 0.6 (DS 0.9) y de 0.9 (DS 1.3) para dentición permanente y decidua respectivamente, en relación al sexo de los escolares, siendo inferior a lo reportado por Monse B et al.<sup>29</sup> (3.5 y 1.2), Mehta A, Bhalla S (0.9 +- 1.93), (Grund K et al.<sup>30</sup> (16.6/0.3 +- 0.9, 4.4 %/ 0.1 +- 0.5), Baginska J (43,4 %).

Esto permite evidenciar la alta morbilidad dentaria sumado al bajo nivel económico, al nulo o escaso acceso a los servicios de salud bucodental, falta de recurso humano en zonas rurales, la falta de conocimientos en medidas preventivo y promocionales por parte de esta población, estas características usuales en zonas rurales, acrecientan el daño a la salud bucal de sus pobladores incrementando las brechas de prestaciones de servicios de salud bucal en relación a pobladores del ámbito urbano. La necesidad de contar con programas escolares de salud pública odontológica en los cuales no sólo se contemple un aspecto preventivo y promocional, en consecuencia mejorar las condiciones de salud de la población rural va más allá de mejorar la asistencia en salud y la atención de la enfermedad; implica profundas transformaciones de orden económico, político y social que permitan superar las desigualdades existentes entre lo urbano y lo rural sobre todo en países sudamericanos<sup>31</sup>

## 5 CONCLUSIONES

La prevalencia y experiencia de caries dental en la población de estudio de 6 a 12 años de edad fue 96.8 %, 4.86, respectivamente. En el indicador (PUFA/pufa), presentaron

una media de 0.6 (DS 0.9) y de 0.9 (DS 1.3) para dentición permanente y decidua respectivamente.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Nibras A, et cols. Dental caries prevalence and risk factors among 12-year old schoolchildren from Baghdad, Iraq: a post-war survey. *International Dental Journal*. 2007; 57(1): 36-44.
- 2 Daly B, Watt R, Batchelor P, Treasure E. *Essential Dental Public Health*. New York: Oxford University Press; 2002.
- 3 World Health Organization. *The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme*. Geneva: World Health Organization, 2003.
- 4 Shoae S, et cols. National and sub-national burden of oral diseases in Iran: 1990 - 2013, study protocol. *Arch Iran Med*. 2014; 17(3):159-68.
- 5 García-Ramírez J, Vélez-Álvarez C. América Latina frente a los determinantes sociales de la salud: Políticas públicas implementadas. *Rev Salud Pública*. 2013; 15 (5): 731-742.
- 6 Adriano M, et cols. Obesidad y caries dental problemas de Salud Pública en una población escolar. *Int J Odontostomat*. 2014; 8(3): 475-480.
- 7 Kwan S, Petersen P. Oral Health: Equity and Social Determinant. In *Equity, Social Determinants and Public Health Programmes*. Geneva: World Health Organization; 2010; 39(6):159-176.
- 8 Ministerio de Salud (MINSA). *Prevalencia Nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años*. Perú. 2001 – 2002. Lima: MINSA; 2005.
- 9 Dawson AJ, Nkowane AM, Whelan A. Approaches to improving the contribution of the nursing and midwifery workforce to increasing universal access to primary health care for vulnerable populations: a Systematic Review. *Hum Resour Health*. 2015; 13(1):97- 111.
- 10 Miñana V. Promoción de la salud bucodental. *Pediatría Atención Primaria*. 2011; 13(51): 435-458.
- 11 Andrade M, De la Cruz D. Indicadores de prevalencia y de predicción de riesgo de caries dental. *VERTIENTES Revista Especializada en Ciencias de la Salud*. 2014; 17(1):61-72.
- 12 Monse B, et cols. PUFA – An index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010; 38(1): 77-82.
- 13 Oziegbe E, Esan T. Prevalence and clinical consequences of untreated dental caries using PUFA index in suburban Nigerian school children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2013; 14(4): 227-231.
- 14 World Health Organization. *Oral Health Surveys Basic Methods*. 5th ed. Geneva: World Health Organization; 2014.

- 15 David J. Dental caries among adolescents-Implications for planning oral health services in India and Norway. (PhD thesis). Bergen: University of Bergen; 2006.
- 16 World Health Organization Calibration of examiners for oral epidemiological surveys. Geneva. World Health Organization; 1995.
- 17 Gómez N, Morales M. Determinación de los índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana, México. *Rev Chil Salud Pública*. 2012; 16(1): 26-31.
- 18 Baciú D et cols. Caries experience among Romanian schoolchildren: prevalence and trends 1992-2011. Caries experience among Romanian schoolchildren: prevalence and trends 1992-2011. *Community Dent Health*. 2015; 32(2): 93-100.
- 19 Villena-Sarmiento R, Pachas-Barrionuevo F, Sánchez-Huamán Y, Carrasco-Loyola M. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. *Rev Estomatol Herediana*. 2011; 21(2):79-86.
- 20 Grund K, Goddon I, Schuler I, Lehmann T, Heinrich R. Clinical consequences of untreated dental caries in German 5- and 8-year-olds. *BMC Oral Health*. 2015; 15:140 - 151.
- 21 Rojas-Calderón AE, Pachas-Barrionuevo FM. Perfil epidemiológico de salud oral e indicadores de riesgo en escolares adolescentes de la localidad de Cartavio (La Libertad, Perú). *Rev Estomatol Herediana*. 2010; 20(3):127-136.
- 22 Reinoso N, Villavicencio E. Caries dental en escolares de 12 años de edad Sayausí, Cuenca, Ecuador. *ODONTOLOGÍA Activa UC Cuenca*. 2016; 1(1): 1-5.
- 23 Villavicencio-Caparó E. Public Oral Health in Peru 2014. at: Lima-Perú, Conference: XXXIV Anniversary of the Peruvian Association of Preventive and Social Dentistry in Lima- Peru., Affiliation: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- 24 Estupiñán S, Milner T, Téllez M. La salud oral de los niños de bajos ingresos: Procedimiento para el Tratamiento Restaurativo atraumático (PRAT). Informe Técnico. Organización Panamericana de la Salud; 2009.
- 25 Mehta A, Bhalla S. Assessing consequences of untreated carious lesions using pufa index among 5-6 years old school children in an urban Indian population. *Indian J Dent Res*. 2014; 25(1):150-153.
- 26 Bagińska J, Rodakowska E, Wilczyńska, Borawska M, Jamiołkowski J. Index of clinical consequences of untreated dental caries (pufa) in primary dentition of children from northeast Poland. *Adv Med Sci*. 2013; 58(1):442-447.
- 27 Figueiredo M, Amorim R, Leal S, Mulder J, Frencken J. Prevalence and severity of clinical consequences of untreated dentine carious lesions in children from a deprived area of Brazil. *Caries Res*. 2011; 45(1):435-442.
- 28 Nieto V, Nieto M, Lacalle J, Abdel M. Salud oral de los escolares de Ceuta: influencias de la edad, el género, la etnia y el nivel socioeconómico. *Rev Esp Salud Pública*. 2001; 75(6):541-550.
- 29 Averill JB. An Ethnographic Meta-Synthesis of Three Southwestern Rural Studies. *Public Health Nurs*. 2016; 33(1): 32-41.
- 30 Fonseca LL, Nehmy R, Mota J. The social value of teeth and access to dental health services. *Cien Saude Colet*. 2015; 20(10): 3129-38.
- 31 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.

**Recibido:** 12 de Mayo de 2016

**Aceptado:** 16 de Octubre de 2016

