

Salud oral en estudiantes de Instituciones Educativas Públicas del Perú en el área de residencia urbana y rural

Oral health in students of Public Educational Institutions of Peru in the area of urban and rural residence

Saúde oral em estudantes de Instituições de Ensino Público do Peru na área de residência urbana e rural

Vladimir Sánchez-Chávez-Arroyo^{1,*}; Alfonso Alvarado-Lorenzo²; Mario Alvarado-Lorenzo³; Oscar A. Robles Villanueva¹; Erika Sánchez-Chávez-Arroyo⁴

Resumen

En el año 2005 el Ministerio de Salud del Perú refirió que la prevalencia de caries a nivel nacional fue 90,4% y la media del CPOD-12 fue 3,67 según el criterio de la Organización Mundial de la Salud nos encontramos en el nivel muy alto; ubicándonos en un país en estado de emergencia. Objetivo: Determinar la diferencia de la salud oral en estudiantes del área de residencia urbana y rural. Método: Es un estudio epidemiológico transversal mixto y comparativo. El muestreo es no probabilístico en dos áreas de residencia urbana y rural, 240 estudiantes. Se utilizó la técnica de la observación con una ficha para determinar ICAOD y IsC. Fueron procesados con el IBM SPSS Statistics v. 23. Conclusión: Los indicadores epidemiológicos referente a la caries dental son muy altos considerando un déficit en la salud oral en el Perú.

Palabras clave: Salud bucodental; indicadores epidemiológicos; índice CAOD; índice de significancia de caries.

Abstract

In 2005 the Ministry of Health of Peru reported that the prevalence of caries at the national level was 90.4% and the average of the DMFT-12 was 3.67 according to the criteria of the World Health Organization we are at the level very high; locating us in a country in a state of emergency. Objective: Determine the difference of oral health in students from the area of urban and rural residence. Method: It is a mixed and comparative cross-sectional epidemiological study. Sampling is non-probabilistic in two areas of urban and rural residence, 240 students. The technique of observation with a tab was used to determine DMFT index and SiC index. They were processed with the IBM SPSS Statistics v. 23. Conclusion: The epidemiological indicators referring to dental caries are very high considering a deficit in oral health in Peru.

Key words: Oral health; epidemiological indicators; DMFT index; significant caries index.

Resumo

Em 2005, o Ministério da Saúde do Peru informou que a prevalência de cárie em nível nacional era de 90,4% e a média do CPOD-12 era de 3,67, de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde, muito alto; nos localizando em um país em estado de emergência. Objetivo: Determinar a diferença de saúde bucal em escolares da área de residência urbana e rural. Método: Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, misto e comparativo. A amostragem é não probabilística em duas áreas de residência urbana e rural, 240 alunos. A técnica de observação com tabulação foi utilizada para determinar CPOD e índice IsC. Eles foram processados com o IBM SPSS Statistics v. 23. Conclusão: Os indicadores epidemiológicos referentes à cárie dentária são muito altos considerando um déficit em saúde bucal no Peru.

Palavras-chave: Saúde bucal; indicadores epidemiológicos; CPOD índice; índice de significancia de cárie.

¹ Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.

² Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

³ Universidad Europea Miguel de Cervantes, Madrid, España.

⁴ Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Nuevo Chimbote, Perú.

*Autor para correspondencia: vladi_sanchez@hotmail.com (V. Sánchez-Chávez-Arroyo)

Recibido: 20 de febrero del 2019 Aceptado: 28 de mayo del 2019

Introducción

En estudios epidemiológicos realizados en el Perú en 1990 se publicó un estudio a nivel nacional que el índice de CPDO es muy variado entre 5,29 Arequipa y 0,0 en Ucayali, Amazonas y otros Departamentos. En 1996 el índice CPOD-12 es de 4,95 con una variación de 1,84 en San Martín y 8,23 en Apurímac. (Asociación Peruana de Odontología Prevetiva y Social, 2008) De acuerdo a Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Ministerio de Salud del Perú (MINSA) informaron que el año 2009 que la enfermedad bucodental ocupó el segundo lugar entre las consultas externas. 2001 – 2002; la caries dental es de 90,4 %; además en lo que se refiere a caries dental el índice de dientes cariados, perdido y obturados (CPOD), a los 12 años es de aproximadamente 6, ubicándose según la OPS en un país en estado de emergencia. (Ministerio de Salud del Perú, 2005).

La prevalencia de caries a nivel nacional en el año 2001 – 2002 en la dentición permanente fue 60,6%, los varones (90,6%) y las mujeres (90,2%), en el área urbano (90,6%) y en el área rural (88,7%). (Ministerio de Salud del Perú, 2005) (Ministerio de Salud del Perú, 2008).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que en la edad de 15 años los dientes permanentes han estado expuestos a la microflora oral durante 3 a 9 años por tal motivo; la prevalencia de la caries es más significativa que la edad de los 12 años. También es una edad para evaluar las enfermedades periodontales en los adolescentes (World Health Organization, 1997).

La OMS ha establecido niveles de severidad de prevalencia que define el CAOD-12 como indicador de la salud bucodental de una población con una escala de afección de cinco niveles Muy bajo: 0–1,1; Bajo: 1,2–2,6; Moderado: 2,7–4,4; Alto: 4,5–6,5; Muy alto: > 6,5) (Rioboo, 1994).

El índice de significancia de caries más conocido en las siglas en inglés SiC index y es parte del CAOD; es un análisis que expresa la severidad detallada de la situación actual del índice de la caries dental de una población. Es una media que puede ser calculada y ser usada fácilmente. Por medio de este índice se logra obtener un valor promedio de los dientes cariados en un tercio de una población más afectada por la caries así midiendo su

severidad. Para poder tener un criterio favorable el SiC index debe ser inferior a un valor del CAOD: 3 (Nishi *et al.*, 2001a).

La justificación de esta investigación nos permite identificar que, en el Perú no se ha realizado estudios epidemiológicos con respecto a los indicadores de la caries dental en áreas de residencia urbana y rural específicamente en estudiantes de instituciones educativas Públicas; siendo así una necesidad para poder definir las causas; ya que es de vital importancia esta información que nos permitirá diseñar programas preventivos en salud bucodental para a las comunidades y entidades públicas en razón a la realidad de área de residencia del Perú. También permita formular propuestas y programas para mejorar las condiciones bucodentales de los escolares de población de área de residencia urbana y rural; así mismo identificar posibles relaciones que pueda existir; identificará y seguirá todo un proceso metodológico.

El objetivo del estudio es determinar la salud oral en estudiantes de Instituciones Educativas Públicas del Perú en el área de residencia urbana y rural.

Material y método

Tamaño y selección de la muestra

La muestra estuvo constituida de 240 estudiante de las cuales 120 estudiantes área de residencia urbana y 120 estudiantes área de residencia rural conformadas por ambos sexos de las edades de 15 a 16 años. Para el área de residencia urbana se consideró los Departamentos de Ancash e Ica y para el área de residencia rural los Departamentos de Amazonas y Lima. El muestreo fue no probabilístico; se trabajó en dos etapas: 1° etapa muestreo intensional para garantizar el área de residencia y por recomendación de la Organización Mundial de Salud de la encuesta de salud bucodental: métodos básicos (World Health Organization, 1997) y 2° etapa muestreo sujeto voluntario para la participación de los estudiantes en estudio (Figura 1).

Aspectos éticos de la investigación

Los datos obtenidos de los estudiantes son y anónimas cada estudiante está codificada por un código. De acuerdo a la Ley de protección de datos (Ley 29733, del 03 de julio de 2011). Todos los estudiantes y padres de familia o

apoderados legales fueron informados acerca de la investigación antes de iniciar el estudio, los directores de las instituciones educativas firmaron el permiso de autorización en las instituciones educativas de igual forma padres de familia o apoderados legales firmaron el consentimiento informado y la autorización para participar en el proyecto de investigación.

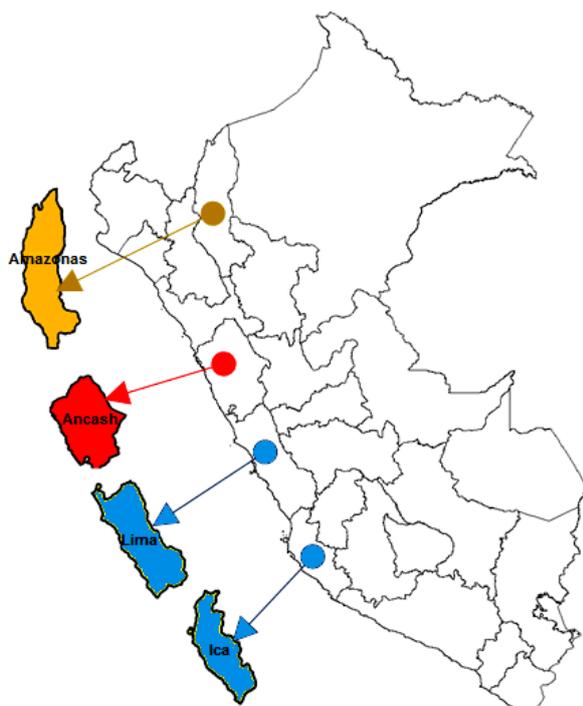


Figura 1. Localización de los Departamentos en estudio (área de residencia urbano rural) en el mapa del Perú.

Protocolo de recogida de la muestra

El examen clínico fue realizado por dos odontólogos investigadores capacitados y calibrados, se realizaron los exámenes bucodentales con la técnica de la observación con una ficha Odontograma del Ministerio de Salud (Ministerio de Salud del Perú, 2006) para la obtención del índice CAOD, componentes cariado, ausente y obturado y índice de significancia de la caries. Para realizar la evaluación intraoral de los estudiantes se utilizó de 5 a 10 min. que se encuentra establecido en las normas de la encuesta de métodos básicos propuesto por la OMS (World Health Organization, 1997). Cada evaluación fue realizada en cada institución educativa.

La operacionalización de las variables fue de la siguiente forma:

a) Características Biogeográficas: Género, edad, área geográfica (urbana y rural) que está

propuesta por la encuesta de métodos básicos OMS (World Health Organization, 1997).

b) Para la obtención del índice CAOD: El cálculo del CAOD para un individuo se realiza mediante la siguiente fórmula (Rioboo, 1994):

CAOD = cariados + ausentes + obturados
Por otro lado, el cálculo del CAOD para un colectivo se realiza mediante la siguiente fórmula (Rioboo, 1994):

$$\text{CAOD} = \frac{\text{cariados} + \text{ausentes} + \text{obturados}}{\text{Número de individuos estudiados}}$$

c) Índice significancia de caries (IsC): Para el cálculo se ordena de menor a mayor el índice de CAOD obtenido por cada estudiante, luego se selecciona el tercio con mayor número de caries dental; para el procedimiento se utilizó una hoja de Excel elaborado por Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud – OMS. Se calcula el promedio IsC por el grupo de la población (Nishi *et al.*, 2001b).

$$\text{IsC} = \frac{\text{Media del CAOD}}{\text{Número de individuos}}$$

d) Prevalencia de caries dental: Es un indicador que mide el nivel de caries de una población en un momento del tiempo dado. También se le denomina índice de Knutson (Muñoz, 2016).

$$\text{Prev.} = \frac{\text{Número de individuos que presentan caries}}{\text{Número de individuos estudiados}} * 100$$

Resultados y discusión

En la tabla 1 se observa que el índice CAOD se encuentra en el criterio muy alto establecido por OMS (Rioboo, 1994), así mismo, la Organización Mundial de la Salud en The World Oral Health Report del 2003 para América Latina se manifiesta sobre el índice de caries dental tal en niños de 12 años (CAOD-12: 3,5), en las regiones de Europa (CAOD-12:2,5), Pacífico este (CAOD-12: 2,7), Sur este asiático CAOD-12: 1,5), Mediterráneo este (CAOD-12:2,0), y África (CAOD-12:1,5). En la tabla 1 se observa una similitud con los estudios realizados por León *et al.* (2018) donde el CAOD-12: 77,5% y CAOD-15: 86,2% para ambos ($p=0,003$). Los 12 años los dientes cariado: 71,0% y 15 años 79,4% ambos ($p=0,009$).

Tabla 1

Índice de CAOD de los estudiantes de I.E.P según área de residencia urbana y rural del Perú

Área de Residencia	Sexo	n	\bar{X}	σ	p^a
Urbana	♂	60	8,75	3,286	0,000 ^b
	♀	60	6,07	3,389	
	Total	120	7,41	3,587	
Rural	♂	60	8,67	2,886	0,000 ^b
	♀	60	6,32	3,392	
	Total	120	7,49	3,351	
Muestra	♂	120	8,71	3,080	0,000 ^b
	♀	120	6,19	3,379	
	Total	240	7,45	3,464	

^a Test de U Mann-Whitney^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente

Los 12 años los dientes ausentes: 4,7% y 15 años 7,0% ambos ($p=0,175$). Los 12 años los dientes obturados: 24,9% y 15 años 22,5% ambos ($p=0,450$). Giacaman *et al.* (2018) en su investigación en adolescentes de las zonas rurales y urbanas del centro de Chile, EL CAOD-15 en áreas rurales 5,03 vs. áreas urbanas 4,65 ambas con ($p=0,238$ y $p \leq 0,05$). El SiC-12 en las áreas rurales 6,21 vs. área urbana 4,71 ambos con ($p=0,0001$). El SiC-15 en las áreas rurales 9,6 vs. área urbanas 8,51 ambos con ($p=0,0001$). Ambos estudios se encuentran por encima de lo estipulado por OMS (CAOD: 3).

Tabla 2

Componente cariado de los estudiantes de I.E.P según área de residencia urbana y rural del Perú

Área de Residencia	Sexo	n	\bar{X}	σ	p^a
Urbana	♂	60	6,58	2,257	0,000 ^b
	♀	60	4,48	2,568	
	Total	120	5,53	2,628	
Rural	♂	60	6,57	2,500	0,000 ^b
	♀	60	4,18	2,390	
	Total	120	5,38	2,713	
Muestra	♂	120	6,58	2,372	0,000 ^b
	♀	120	4,33	2,475	
	Total	240	5,45	2,667	

^a Test de U Mann-Whitney^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente

Ministerio de Salud del Perú (2005) ha encontrado a nivel nacional una prevalencia de caries 90,4%, área urbana 90,6% y área rural 88,69%. En la dentición permanente una prevalencia de caries 80,6%, área urbana 60,67%, área rural 60,22%, varón 58,75%, mujer 62,50% y a 15 años 91,40%. El CAOD a nivel nacional fue 2,34%, varones 2,15% y en mujeres 2,53%, área urbana 2,36% y área rural 2,17%. La media por componente del CAOD a

nivel nacional 2,0 cariados, 0,13 perdidos y 0,20 obturados. En el varón: 1,83 cariados, 0,12 perdidos y 0,19 obturados y en mujeres: 0,14 cariados, 0,02 perdidos y 0,20 obturados. En el área urbana: 2,01 cariados, 0,13 perdidos y 0,213 obturados y en el área rural: 1,98 cariados, 0,01 perdidos y 0,072 obturados. CAOD-12 3,67% y la media de 3,28 cariados, 0,53 perdidos y 0,65 obturados.

Tabla 3

Componente ausente de los estudiantes de I.E.P según área de residencia urbana y rural del Perú

Área de Residencia	Sexo	n	\bar{X}	σ	p^a
Urbana	♂	60	0,80	0,898	0,000 ^b
	♀	60	0,25	0,914	
	Total	120	0,53	0,943	
Rural	♂	60	11,1	1,214	0,000 ^b
	♀	60	0,40	0,978	
	Total	120	0,77	1,158	
Muestra	♂	120	0,97	1,076	0,000 ^b
	♀	120	0,33	0,945	
	Total	240	0,65	1,061	

^a Test de U Mann-Whitney^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente.

En las tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se observa una contradicción con nuestro estudio expuestos por Mielnik-Błaszczak *et al.* (2018) el CAOD en la dentición permanente en el área urbana 3,155 vs. área rural 3,98. Hatkehlouei *et al.* (2017) el CAOD total de estudiantes fue 4,08. El CAOD en el área urbana 3,94 vs. 4,43 ambos ($p=0,032$). En los niños 4,15 vs. niñas 4,01 ambos ($p=0,497$).

Tabla 4

Componente obturado de los estudiantes de I.E.P según área de residencia urbana y rural del Perú

Área de Residencia	Sexo	n	\bar{X}	σ	p^a
Urbana	♂	60	1,37	1,991	0,573
	♀	60	1,33	1,704	
	Total	120	1,35	1,846	
Rural	♂	60	0,97	1,583	0,006 ^b
	♀	60	1,73	1,894	
	Total	120	1,35	1,781	
Muestra	♂	120	1,17	1,803	0,021 ^c
	♀	120	1,53	1,805	
	Total	240	1,35	1,810	

^a Test de U Mann-Whitney^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente^c $p \leq 0,05$ estadísticamente significativo

Thakur *et al.* (2017) la media del CAOD en el área urbana 0,74 (0,5 cariado, 0,01 ausente y 0,22 obturado) y área rural 0,75 (0,69 cariado,

0,04 ausente y 0,2 obturado). Estadísticamente significativo ($p = 0,03$ y $p \leq 0,01$) en el componente cariado de ambas zonas y en el componente perdido ($p = 0,01$ y $p \leq 0,01$), las prevalencias generales 26,7% en los niños de las escuelas urbanas y el 35,2% en los niños de las escuelas rurales, que fue estadísticamente significativa ($p < 0,03$).

Tabla 5

Índice de significancia de caries de los estudiantes de I.E.P según área de residencia urbana y rural del Perú

Área de Residencia	Sexo	n	IsC	p^a
Urbana	♂	60	12,5	0,317
	♀	60	9,70	
	Total	120	11,5	
Rural	♂	60	11,9	0,317
	♀	60	10,1	
	Total	120	11,2	
Muestra	♂	120	12,2	0,121
	♀	120	9,90	
	Total	240	11,3	

^a Test de U Mann-Whitney

Frazão *et al.* (2016) CPOD fue 2,15 sin diferencias entre las categorías; el CPOD en zona urbana 2,06 vs. 2,26 zona rural ambos ($p=0,397$), según sexo: masculino 2,02 vs. 2,27 femenino ambos ($p=0,938$). Cariado: urbano 1,24 vs. 1,19 rural ambos ($p=0,443$), masculino 1,14 vs. 1,30 femenino ambos ($p=0,645$). Perdido: urbano 0,29 vs. 0,12 rural ambos ($p=0,021$), masculino 1,14 vs. 1,30 femenino ambos ($p=0,645$).

Obturado: urbano 0,53 vs. 0,95 rural ambos ($p=0,280$), masculino 0,73 vs. 0,68 femenino ambos ($p=0,826$).

Kramer *et al.* (2016) las señoritas de 18 a 19 años de edad tuvieron un riesgo significativamente menor de caries en comparación con los jóvenes de la misma edad; para la caries 0,83. Los adolescentes en áreas metropolitanas y urbanas tuvieron significativamente más caries que los sujetos en áreas rurales. Kumar *et al.* (2016) La prevalencia total fue de 1,94 (64,9%), área urbana 63,0% vs. 66,7% rural, niños 66,9% vs. 62,8%.

El CAOD total 1,94; urbana 1,96 vs. 1,93 rural; niños 2,08 vs. 1,81 niñas, en el área urbana y área rural en los niños ambos ($p \leq 0,05$). En los siguientes componentes Caries: urbana 1,93 vs. 1,88 rural; niños 2,03 vs. 1,78 niñas, en el área urbana y área rural en los niños ambos ($p \leq 0,05$). Ausente: urbana 0,02 vs. 0,01 rural; niños 0,01 vs. 0,02 niñas. Obturado: urbana 0,02 vs.

0,03 rural; niños 0,04 vs. 0,01 niñas, en el área urbana y área rural en los niños ambos ($p \leq 0,05$).

Tabla 6

Prevalencia de caries de los estudiantes de I.E.P según área de residencia urbana y rural del Perú

Área de Residencia	Sexo	n	%	p^a
Urbana	♂	60	98,33	0,317
	♀	60	88,33	
	Total	120	93,33	
Rural	♂	60	100,00	0,317
	♀	60	67,00	
	Total	120	95,83	
Muestra	♂	120	99,16	0,121
	♀	120	90,00	
	Total	240	94,58	

^a Test de U Mann-Whitney

Tabla 7

Relación estadística entre los indicadores bucodentales en estudio de los estudiantes de I.E.P del Perú en el área de residencia urbana y rural

IBD	Indicadores bucodentales			
	ICAOD	Cariado	Ausente	Obturado
	p^a	p^a	p^a	p^a
Cariado	0,000 ^b			
Ausente	0,000 ^b	0,032 ^c		
Obturado	0,000 ^b	0,350	0,237	
Sic index	0,815	0,283	0,095	0,808

^a Test de Spearman

^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente

^c $p \leq 0,05$ estadísticamente significativo

Tabla 8

Relación estadística entre los indicadores bucodentales en estudio de los estudiantes de I.E.P del Perú en el área de residencia urbana

IBD	Indicadores bucodentales			
	ICAOD	Cariado	Ausente	Obturado
	p^a	p^a	p^a	p^a
Cariado	0,000 ^b			
Ausente	0,000 ^b			
Obturado	0,000 ^b	0,008 ^b	0,488	

^a Test de Spearman

^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente.

Behbahani *et al.* (2016) en el presente estudio mostró que la media del índice CAOD 4,93 comunidad urbana vs. 5,96 comunidad rural; para ambos con ($p=0,288$). Los componentes del CAOD en el área urbana: 3,96 cariados, 0,23 perdidos y 0,73 obturados y en el área rural: 5,86 cariados, 3,33 perdidos y 6,66 obturados.

En área urbana y rural el componente cariado con ($p=0,041$ y $p \leq 0,05$), ausentes ($p=0,544$ y $p \geq 0,05$) y obturado ($p=0,006$). Arora *et al.* (2015) el CAOD global es de 1,17 en la zona urbana

0,92 vs. zona rural 1,43 ambos con ($p=0,001$), el índice SiC global fue de 2,99 para la zona urbana 2,55 vs. 3,42 zona rural con una prevalencia general de caries dental fue 47,8%, en la zona rural 55,8% vs. zona urbana 39,8% en comparación con los hombres varones 44,8%. Ambas zonas rurales tuvieron una alta diferencia significativa ($p=0,000$ y $p \leq 0,01$) en la prevalencia de caries.

Tabla 9

Relación estadística entre los indicadores bucodentales en estudio de los estudiantes de I.E.P del Perú en el área de residencia rural

IBD	Indicadores bucodentales			
	ICAOD	Cariado	Ausente	Obturado
	p^a	p^a	p^a	p^a
Cariado	0,000 ^b			
Ausente	0,000 ^b	0,044 ^c		
Obturado	0,000 ^b	0,205	0,329	

^a Test de Spearman

^b $p \leq 0,01$ alta significancia estadísticamente

^c $p \leq 0,05$ estadísticamente significativo.

Cabrera *et al.* (2015) el COPD promedio para el área rural 1,0 vs. área urbano (0,52); el promedio de ceod para rural 3,66 vs. urbano 2,06 ambos índices con ($p=0,0004$ y $p=0,000$) respectivamente. Kutesa *et al.* (2015) el CAOD fue de 0,73 para niños, áreas rurales 2,19 vs. 1,97 áreas urbanas.

Conclusiones

La salud bucodental en estudiantes de Instituciones Públicas del Perú en el área de residencia urbana y rural; indican que los indicadores epidemiológicos referente a la caries dental son muy altos considerando un déficit en la salud oral en el Perú. El índice CAOD es similar al área de residencia y sexo. En los componentesariado y ausente muestran que los estudiantes varones tienen mayor incidencia. En el componente obturado son similares a las áreas de residencia y sexo. En el índice de significancia de caries muestran que los estudiantes varones tienen mayor incidencia. En la prevalencia de caries en el área de residencia y sexo se encuentran por encima de lo permitido. Los componentes del CAOD existe una relación entre los componentes de CAOD de las áreas de residencia, con excepción del índice de significancia de caries y el componente ausente. El aporte de la investigación es enfatizar la problemática de la salud oral en las áreas de residencias en relación a los escolares donde

los hábitos de higiene oral son insuficientes para combatir la caries dental. Está investigación permitirá realizar estudios a futuro sobre la descripción los indicadores bucodentales en relación con los indicadores antropométricos y analizar indicadores bucodentales según características socioeconómicas.

Agradecimiento

Universidad de Salamanca, Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y al Banco Santander España por brindarme la beca de movilidad para realizar estudios de doctorado destinada a estudiantes latinoamericanos.

Referencias bibliográficas

- Arora, B.; Khinda, V.I.; Kallar, S.; Bajaj, N.; Gurlal, S.B. 2015. Prevalence and comparison of dental caries in 12 year old school going children in rural and urban areas of Ferozepur city using sic index. *Dental, Oral and Craniofacial Research* 1(2): 38 - 41.
- Asociación Peruana de Odontología Prevetiva y Social. 2008. Principios en Prevención de la Salud Oral. Lima: Fragmento S.A.C.
- Behbahani Rad, A.; Joulaei, H.; Vossoughi, M.; Golkari, A. 2016. Assessing Oral Health Status and Behaviors in 6-Year-Old School Children in Rural and Urban Areas of Shiraz, Southern Iran. *International Journal of School Health* 3(1): e33036.
- Cabrera, C.; Arancet, M.I.; Martínez, D.; Cueto, A.; Espinoza, S. 2015. Salud Oral en Población Escolar Urbana y Rural. *International journal of odontostomatology* 9(3): 341 - 348.
- Frazão, P.; Inácio dos Santos, C.R.; D'Aquino, D.D.; Regina, R.; Amorim, R.A.; D'Aquino, M.H.; Cardoso, M.A.; Narvai, P. 2016. Cárie dentária em escolares de 12 anos de idade em município sem água fluoretada na Amazônia Ocidental brasileira, 2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 25(1): 149-158.
- Giacaman, R.A.; Bustos, I.P.; Bazán, P.; Mariño, R.J. 2018. Oral health disparities among adolescents from urban and rural communities of central Chile. *Rural Remote Health* 18(2): 4312.
- Hatkehlouei, M.B.; Tari, H.; HosseinGoudarzian, A.; Hali, H. 2017. Decayed, Missing, and Filled Teeth (DMFT) index among first-grade elementary students in Mazandaran Province, Northern Iran. *International Journal of Pediatrics* 5(6): 5069-5077.
- Kramer, A.-C.A.; Hakeberg, M.; Petzold, M.; Östberg, A.-L. 2016. Demographic factors and dental health of Swedish children and adolescents. *Acta Odontologica Scandinavica* 74(3): 178-185.
- Kumar, S.; Tadakamadla, J.; Duraiswamy, P.; Kulkarni, S. 2016. Dental Caries and its Socio-Behavioral Predictors– An Exploratory Cross-Sectional Study. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 40(3): 186-192.
- Kutesa, A.; Kasangaki, A.; Nkamba, M.; Muwazi, L.; Okullo, I.; Rwenyonyi, C.M. 2016. Prevalence and factors

- associated with dental caries among children and adults in selected districts in Uganda. *African Health Sciences* 15(4): 1302 - 1307.
- León, B.; Stepco, E.; Uncuta, D.; Aizenbud, D.; Machtei, E.; Sgan-Cohen, H.; Sgan-Cohen, H.D. 2018. The pathfinder study among schoolchildren in the Republic of Moldova: dental caries experience. *International Dental Journal* 68(5): 344 - 347.
- Mielnik-Błaszczak, M.; Rzymowska, J.; Michałowski, A.; Skawińska-Bednarczyk, A.; Błaszczak, J. 2018. *Entamoeba gingivalis* – prevalence and correlation with dental caries in children from rural and urban regions of Lublin province, eastern Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 24(4): 656 - 658.
- Ministerio de Salud del Perú. 2005. Salud bucal. Disponible en:
http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=13
- Ministerio de Salud del Perú. 2005. Prevalencia de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencias de tratamientos en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001 - 2002. LIMA, Perú: Ministerio de Salud del Perú. Disponible en:
http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf
- Ministerio de Salud del Perú. 2006. *Norma técnica de odontograma*. LIMA: MINSa. Disponible en:
<https://www.cop.org.pe/wp-content/uploads/2015/05/Normas-tecnicas-del-Odontograma.pdf>
- Ministerio de Salud del Perú. 2008. Documento Técnico: Plan Nacional de Salud Bucal "Sorrie siempre Perú". Lima: Ministerio de Salud .
- Muñoz, T. 2016. *Epidemiología en Salud Oral*. Madrid: Síntesis S.A.
- Nishi, M.; Bratthall, D.; Stjernswärd, J. 2001a. Significant Caries Index (SiC Index). Sweden: Faculty of Odontology, University of Malmö.
- Nishi, M.; Bratthall, D.; Stjernswärd, J. 2001b. How to Calculate the Significant Caries Index (SiC Index). Vol. I. Suecia: WHO Collaborating Centre and Faculty of Odontology, University of Malmö.
- Olczak-Kowalczyk, D.; Gozdowski, D.; Kaczmarek, U. 2019. Oral Health in Polish Fifteen-year-old Adolescents. *Oral health & preventive dentistry* 17(2): 139-146.
- Rioboo, R. 1994. *Higiene y Prevención en Odontología Individual y Comunitaria*. Madrid: Ediciones Avances Medico-Dentales, S.L.
- Thakur, A.S.; Acharya, S.; Deepak, S.; Rewal, N.; Bhardwaj, V.K. 2017. Oral health status and oral health behaviors of 12-year-old urban and rural school children in Udupi, Karnataka, India: A cross-sectional study. *Journal of Dental and Allied Sciences* 6(1): 12 - 16.
- World Health Organization. 1997. *Oral Health Surveys: Basic Methods*. Ginebra: World Health Organization.
- World Health Organization. 2003. *The World Oral Health Report del 2003*. En W. H. Organization, Continuous improvement of oral health in the 21st. century the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Ginebra: WHO.