

# CONDICIONES DE SALUD ORAL, HIGIENE ORAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ACUDEN A UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LA REGIÓN HUÁNUCO, PERÚ

Katherinne Elizabeth Vargas-Palomino<sup>1,a</sup>, Cinthya Ruth Chipana-Herquinio<sup>1,b</sup>, Luis Ernesto Arriola-Guillén<sup>1,c</sup>

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar la asociación entre las condiciones de salud oral e higiene oral y el estado nutricional en niños usuarios de un establecimiento de salud en la región Huánuco se realizó un estudio transversal descriptivo en 118 niños que acudieron al control de crecimiento y desarrollo (CRED) del Puesto de Salud «La Esperanza». Las condiciones de salud e higiene oral fueron evaluados mediante los índices de placa bacteriana visible, higiene bucal simplificado, hemorragia simplificado e inflamación gingival. El estado nutricional se obtuvo del último control de CRED registrado en la historia clínica. La desnutrición aguda (DA) fue el estado nutricional más frecuente. Entre los niños con DA la proporción de inflamación gingival severa fue 60,3%, sangrado de encías 61,5%, presencia de placa dentobacteriana 59,3% e higiene oral deficiente 60,3%. Se evidencia una mayor afectación de la salud oral e higiene oral en niños con desnutrición, principalmente aguda.

*Palabras claves:* Salud oral; Estado nutricional; Niños; Perú (fuente: DeCS BIREME).

## ORAL HEALTH AND ORAL HYGIENE CONDITIONS AND NUTRITIONAL STATUS IN CHILDREN ATTENDING A HEALTH FACILITY IN THE HUÁNUCO REGION, PERU

### ABSTRACT

In order to determine the association between oral health and oral hygiene conditions and nutritional status in children using a health facility in the Huánuco region, a cross-sectional descriptive study was conducted in 118 children who attended the Growth and Development Control (CRED) of the health clinic "La Esperanza." Oral health and hygiene conditions were evaluated by visible bacterial plaque, simplified oral hygiene, simplified bleeding, and gingival inflammation indices. Nutritional status was obtained from the last CRED control recorded in the clinical history. Acute malnutrition (AM) was the most common nutritional status. Among children with AM, the proportion of severe gingival inflammation was 60.3%; gum bleeding, 61.5%; dentobacterial plaque presence, 59.3%; and poor oral hygiene, 60.3%. There is evidence of a greater impact of oral health and oral hygiene on children with malnutrition, mainly acute.

*Keywords:* Oral Health; Nutritional status; Children; Peru (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La higiene oral cumple un rol importante para la prevención de enfermedades orales como la enfermedad periodontal, la cual presenta un conjunto de procesos inflamatorios e infecciosos que perjudican el tejido de soporte del diente (encía, hueso y ligamento periodontal), alterando su fisiología y estética <sup>(1)</sup>. Estas enfermedades son más prevalentes en las etapas de vida adulto y adulto mayor. Sin embargo, estudios indican que la gingivitis (considerada la

primera fase de la enfermedad periodontal) se encuentra presente en casi toda la población de niños y su evolución, en muchos casos, es indolora por lo que incrementa la posibilidad de generar una enfermedad crónica <sup>(2)</sup>.

La Asociación Latinoamericana de Odontología Periodontal indica que las enfermedades periodontales en niños y adolescentes presentan diferentes prevalencias, y que la gingivitis es casi universal <sup>(3)</sup>. A su vez la ausencia de hemorragia gingival es un indicador clínico confiable de estabilidad del estado periodontal <sup>(4)</sup>.

<sup>1</sup> Carrera de Odontología, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Cirujano dentista, magíster en Gerencia de Servicios de Salud; <sup>b</sup> cirujano dentista; magíster en Odontopediatría; <sup>c</sup> cirujano dentista; doctor en Clínica Odontológica con mención en Ortodoncia

El presente estudio forma parte de la tesis: Vargas-Palomino KE. Relación entre el estado nutricional y estado periodontal en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al P.S. La Esperanza - Huánuco 2018 [tesis para el grado de segunda especialidad de Odontopediatría]. Lima: Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur; 2020.

Recibido: 18/10/2019 Aprobado: 06/11/2019 En línea: 03/12/2019

**Citar como:** Vargas-Palomino KE, Chipana-Herquinio CR, Arriola-Guillén LE. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019;36(4):653-7. doi: 10.17843/rpmesp.2019.364.4891.

El estado nutricional es la resultante de la ingesta de alimentos y la necesidad de nutrientes de un individuo; asimismo, se considera que la salud nutricional es consecuencia de interacciones de tipo biológico, psicológico y social <sup>(5)</sup>. La desnutrición crónica es un indicador que contribuye a medir los resultados de las políticas alimentarias de un país <sup>(6)</sup>. La nutrición es muy importante en la etapa prenatal y durante los primeros cinco años de vida, ya que tiene una relación directa con el crecimiento y con el desarrollo bioquímico y mental <sup>(7)</sup>. Por lo tanto, los niños con desnutrición podrían presentar mayor riesgo para ciertas enfermedades, entre ellas, las periodontales. En la literatura científica, son escasos los estudios sobre la posible relación entre las enfermedades periodontales en la niñez y el estado nutricional.

Actualmente existe una mayor preocupación por la prevención de las enfermedades periodontales mediante la higiene oral y por conocer la relación con el estado nutricional. En tal sentido, el objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre las condiciones de salud oral, higiene oral y el estado nutricional en niños de tres a cinco años que acudieron a un establecimiento de salud de la región Huánuco durante el 2018.

## EL ESTUDIO

### DISEÑO Y POBLACIÓN

Se realizó un estudio transversal descriptivo en la región Huánuco, Perú. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años aumentó en diez regiones del Perú, entre ellos Huánuco (2,8%) <sup>(5)</sup>.

La población de estudio estuvo conformada por niños de tres a cinco años atendidos en el Puesto de Salud «La Esperanza», de nivel I-2 del Ministerio de Salud, ubicado en el distrito de Amarillis, provincia y región de Huánuco. Este establecimiento se encuentra en un área del quintil 1 (población en extrema pobreza).

La muestra estuvo conformada por 118 niños que acudieron al establecimiento entre octubre y noviembre del 2018 para su control de crecimiento y desarrollo (CRED). La selección fue mediante muestreo no probabilístico incidental. Excluimos a niños con diabetes mellitus, enfermedades respiratorias, renales, metabólicas, virales, anomalías cardíacas y/o con tratamiento médico, alteraciones mentales (esquizofrenia, retardo mental, síndrome de Down o autismo), con apilamiento dental, falta de espacios primarios y/o portadores de aparatos de ortodoncia, con restauraciones dentales desbordantes y filtrantes en caras libres de dientes primarios.

### VARIABLES

Las variables dependientes fueron las condiciones de salud oral e higiene oral que se determinaron a través del índice de placa bacteriana visible (Silness y Løe modificado), el

## MENSAJES CLAVE

**Motivación para realizar el estudio.** Existen pocos estudios en la literatura científica que relacionen el estado nutricional y las condiciones de salud oral en niños.

**Principales hallazgos.** Los niños con desnutrición aguda presentan una mayor afectación de la salud oral e higiene oral. En promedio, seis de cada diez niños tienen inflamación gingival severa, sangrado de encías, placa dentobacteriana e higiene oral deficiente.

**Implicancias.** El presente estudio contribuirá con la mejora de los programas de salud oral reforzando los conocimientos de los profesionales a fin de educar a los padres acerca de la importancia de la higiene oral en sus hijos.

índice de higiene bucal simplificado (IHB-S), el índice de hemorragia simplificado (HS) y el índice de inflamación gingival (IG).

La variable independiente fue el estado nutricional (sobrepeso, desnutrición aguda, desnutrición crónica y nutrición normal). Para determinar el estado nutricional del niño se observó el último control CRED en la historia clínica. Además, se recolectaron las variables edad (en años) y sexo (masculino o femenino) <sup>(10-15)</sup>.

### PROCEDIMIENTOS

En el examen clínico intraoral, el examinador aseguró la fiabilidad y validez de las mediciones, basándose en los criterios recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La investigadora principal (cirujano dentista) fue capacitada por un experto periodoncista en el diagnóstico del estado periodontal y en el manejo del instrumento de medición. El coeficiente kappa de Cohen inter e intraexaminador fue de 0,7 para cada índice.

En cada paciente, el examinador utilizó un par de guantes de látex descartables, mascarilla descartable, lentes protectores, dos espejos intraorales N.º 5 y una sonda periodontal tipo OMS (la cual tiene como característica ser de poco peso, con una punta esférica de 0,5 mm, con una banda negra de 2 mm, ubicada entre los 3,5-5,5 mm, y anillos a 8,5 y 11,5 mm de la punta esférica). Los instrumentos estuvieron estériles al momento de la exploración. Se inició el examen dental posicionando al paciente en la unidad dental bajo luz directa.

El índice de higiene bucal simplificado (IHB-S) evaluó dos factores de riesgo: placa dentobacteriana y cálculo supragingival en seis superficies de los dientes: 55, 51, 65, 75, 71 y 85. Utilizamos la sonda de la OMS deslizando sobre la superficie de mesial a distal del diente indicador y respetando la superficie (vestibular o lingual), se obtuvo el promedio y su escala de valoración fue buena higiene oral (0,0 a 1,2), regular (1,3 a 3,0) y mala (3,1 a 6,0).

El índice de inflamación gingival (IG) evaluó las piezas dentarias 55, 51, 65, 75, 71, 85. Introdujimos 0,5 mm de la sonda en el surco gingival y superficies gingivales por diente: vestibular (piezas dentarias 55, 51, 65) y lingual (piezas dentarias 75, 71, 85). La escala de medición fue encía sana (0,0), inflamación leve (0,1 a 1,0), inflamación moderada (1,1 a 2,0) e inflamación severa (2,1 a 3,0). El valor del índice de IG se calculó mediante la sumatoria de superficies gingivales según la escala y se dividió el resultado entre el total de piezas dentarias, el promedio de estas mediciones constituyó el índice de IG para toda la boca.

El índice de placa bacteriana visible (Silness y Løe modificado) evaluó los dientes indicadores 51, 63, 84 y los cuatro últimos molares presentes en cada cuadrante. Observamos la superficie vestibular, lingual/palatino, mesial, distal y en los dientes posteriores también se evaluó la superficie oclusal. Usamos un puntaje de 0=no hay placa y 1=si existe evidencia de placa gruesa, aquella que es fácilmente notoria por ser de espesor considerable, o si al aplicar aire y/o pasar una sonda suavemente evidencia placa delgada. Para calcular el porcentaje de placa contamos el número de superficies con placa (valor de 1), se multiplicó por 100 y lo dividimos por el número de superficies evaluadas. Las categorías finales fueron higiene oral buena (0% a 15%), regular (16% a 30%) y deficiente (>30%).

El índice de hemorragia simplificado (HS) evaluó la hemorragia gingival en cada pieza dentaria al introducir suavemente la sonda periodontal en el surco gingival. Los dientes elegidos fueron: 55, 61, 64, 75, 81, 84. La sonda se aplicó en cuatro áreas gingivales por diente: distal, vestibular, mesial y palatino/lingual. Los códigos utilizados fueron: 0=ausencia de hemorragia (no sangró al sondaje después de 10 segundos) y 1=presencia de hemorragia. El valor del índice de hemorragia gingival se calculó mediante sumatoria de los valores obtenidos y se dividió el resultado entre el total de superficies examinadas. Finalmente, el paciente tuvo buen estado de salud periodontal cuando el índice de hemorragia simplificado se mantuvo menor a uno.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el programa estadístico Stata versión 14.9 para analizar los datos. Para realizar el análisis descriptivo se determinaron las frecuencias y porcentajes de las variables de estudio. Para la constatación de la hipótesis se utilizó la prueba exacta de Fisher y se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

#### CONSIDERACIONES ÉTICAS

El trabajo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur. El jefe del Puesto de Salud «La Esperanza» autorizó la ejecución del estudio. Se solicitó el consentimiento informado por escrito al padre de familia o al tutor legal del niño.

## RESULTADOS

Evaluamos 118 niños, de los cuales el 35,6 % tenía tres años; el 30,5% cuatro años y el 33, 9% cinco años. Asimismo, el 53,4% de los niños fueron de sexo masculino y el 46,6% de sexo femenino. Respecto al estado nutricional, la desnutrición aguda fue el más frecuente con 47,5%, seguida por la desnutrición crónica con 21,2% y el sobrepeso con 4,2%. Además, entre las condiciones de salud e higiene oral, las más prevalentes fueron: inflamación gingival severa (53,4%), presencia de sangrado de encías (77,1%), presencia de placa dentobacteriana (72,9%) e higiene oral deficiente (52,4%) (Tabla 1).

En cuanto a la evaluación de las condiciones de salud e higiene oral según el estado nutricional, se encontró que el 60,3% de los niños con inflamación gingival severa, el 61,5% afectados por sangrado de encías, el 59,3% con placa dentobacteriana y 60,3% con higiene oral deficiente, tuvieron además desnutrición aguda. Asimismo, se comprobó que existe una asociación estadísticamente significativa entre las condiciones de salud e higiene oral y el estado nutricional ( $p < 0,05$ ) (Tabla 2).

**Tabla 1.** Características de salud oral, higiene oral y estado nutricional de los niños tres a cinco años que acudieron al Puesto de Salud «La Esperanza», Huánuco, 2018

Características	n=118 (%)
<b>Edad (años)</b>	
3	42 (35,6)
4	36 (30,5)
5	40 (33,9)
<b>Sexo</b>	
Masculino	63 (53,4)
Femenino	55 (46,6)
<b>Estado nutricional</b>	
Normal	32 (27,1)
Sobrepeso	5 (4,2)
Desnutrición aguda	56 (47,5)
Desnutrición crónica	25 (21,2)
<b>Inflamación gingival</b>	
No hay inflamación	31 (26,3)
Leve	16 (13,6)
Moderada	8 (6,8)
Severa	63 (53,4)
<b>Sangrado de encías</b>	
Presenta	91 (77,1)
No presenta	27 (22,9)
<b>Placa dentobacteriana</b>	
Presenta	86 (72,9)
No presenta	32 (27,1)
<b>Higiene oral</b>	
Buena	31 (26,3)
Regular	24 (20,3)
Deficiente	63 (52,4)

**Tabla 2.** Condiciones de la salud oral e higiene oral según el estado nutricional de los niños de tres a cinco años que acudieron al Puesto de Salud «La Esperanza», Huánuco, 2018

Condiciones	Estado nutricional				Total	Valor de p*
	Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Desnutrición aguda n (%)	Desnutrición crónica n (%)		
Inflamación gingival						<0,001
No hay inflamación	27 (87,1)	0 (0,0)	4 (12,9)	0 (0,0)	31	
Leve	3 (18,8)	3 (18,8)	10 (62,5)	0 (0,0)	16	
Moderada	2 (25,0)	1 (12,5)	4 (50,0)	1 (12,5)	8	
Severa	0 (0,0)	1 (1,6)	38 (60,3)	24 (38,1)	63	
Sangrado de encías						<0,001
Presenta	5 (5,5)	5 (5,5)	56 (61,5)	25 (27,5)	91	
No presenta	27 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	27	
Placa dentobacteriana						<0,001
Presenta	5 (5,8)	5 (5,8)	51 (59,3)	25 (29,1)	86	
No presenta	27 (84,4)	0 (0,0)	5 (15,6)	0 (0,0)	32	
Higiene oral						<0,001
Buena	27 (87,1)	0 (0,0)	4 (12,9)	0 (0,0)	31	
Regular	5 (20,8)	4 (16,7)	14 (58,3)	1 (4,2)	24	
Deficiente	0 (0,0)	1 (1,6)	38 (60,3)	24 (38,1)	63	

\*Prueba exacta de Fisher

## DISCUSIÓN

En los niños evaluados la condición más frecuente fue la desnutrición aguda. La presencia de placa bacteriana se dio en un porcentaje elevado; además, hubo una importante proporción de niños con higiene oral deficiente, hemorragia gingival o sangrado de las encías, e inflamación gingival severa. Encontramos que el mal estado nutricional, principalmente la desnutrición aguda, viene acompañado de un mal estado de salud oral, probablemente como una consecuencia de los malos hábitos y escasos recursos de estos pacientes.

En un estudio realizado en África por Baratti-Mayer et al. <sup>(11)</sup> relacionaron la gingivitis necrotizante aguda con el estado nutricional y las prácticas de higiene oral en niños pequeños, coincidiendo con los resultados del presente trabajo. Asimismo, Achmad et al. <sup>(12)</sup> encontraron que las personas con bajo peso tenían mayores probabilidades de gingivitis leve concluyendo que existe relación entre el estado nutricional con la gingivitis y con la gravedad de la caries dental. Otro estudio realizado en Cusco, Perú <sup>(13)</sup> concluyó que existe relación entre el estado nutricional y la caries dental, resultado similar al nuestro, probablemente porque en ambas regiones los hábitos de higiene y alimentación son parecidos.

Al evaluar el estado de nutrición y el estado de salud oral, Najeeb et al. <sup>(14)</sup> hallaron asociación entre el sobrepeso y la salud periodontal de adolescentes, encontrando que en los pacientes con sobrepeso el 98,4% tenía algún tipo de cambios periodontales como sangrado (34,3%), cálculo (38,8%), bolsillo poco profundo (22,9%) y bolsillo profundo (2,3%), resultado similar al presente estudio.

En general, existen antecedentes que relacionan el mal estado de salud oral con un estado nutricional alterado <sup>(19,20)</sup>. Sin embargo, existen otros estudios que no encuentran asociación entre estas dos condiciones. Alphonse et al. <sup>(18)</sup> no encontraron relación entre el estado nutricional y la gingivitis en niños de tres a cinco años, sin embargo, no evaluaron las demás condiciones de nutrición. Castañeda Alvarado <sup>(19)</sup> indica que la desnutrición aguda o crónica está relacionada con una mala condición de salud oral, medida a través de sus distintos indicadores como inflamación gingival, sangrado gingival, higiene oral deficiente y presencia de placa dentobacteriana.

Entre las limitaciones se debe mencionar el poco tamaño de muestra, ya que se considera que una muestra mayor podría tener una mayor potencia estadística para demostrar la asociación entre las variables principales; otra limitación es la falta de estandarización de normas, guías e índices periodontales en niños, si bien existen muchos índices, estos en su mayoría han sido generados para adultos. Debido a esto, más estudios deberían de realizarse para corroborar los resultados obtenidos.

Los resultados de esta investigación indican que el estado de desnutrición (aguda o crónica, en mayor porcentaje la aguda) está relacionados principalmente con una mala condición de salud oral, medida a través de distintos indicadores como inflamación gingival, sangrado gingival, higiene oral deficiente y presencia de placa dentobacteriana. Estos resultados deberían ser tomados en cuenta para reforzar las medidas de prevención y control permanente <sup>(20)</sup>. En conclusión, este estudio presenta una mayor afectación de la salud oral e higiene oral en niños con desnutrición, principalmente aguda.

**Agradecimientos:** A la licenciada en Enfermería Doris Rojas Aponte, jefe del Puesto de Salud «La Esperanza».

**Contribuciones de autoría:** KPV, CCHH, LEAG participaron en la concepción y diseño del artículo, recolección, análisis e interpretación de datos. Además, participaron en la

redacción y revisión crítica del artículo y aprobaron la versión final.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuentes de financiamiento:** autofinanciado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albanar JM, Tinoco EM. Global Epidemiology of periodontal disease in children and Young person. *Periodontol* 2000. 2002;29:153-76. doi: 10.1034/j.1600-0757.2002.290108.x.
- Barreto M. Desigualdades en salud: una perspectiva global. *Cien Saude Colet*. 2017;22(7):2097-2108. doi: 10.1590/1413-81232017227.02742017.
- Castro Y. Enfermedad periodontal en niños y adolescentes. A propósito de un caso clínico. *Rev Clin Periodoncia implantol Rehabil Oral*. 2018;11(1):36-8. doi: 10.1016/j.piro.2015.12.002.
- Acosta K. Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región amazonas en el año 2016 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
- Ministerio de Salud. Estado nutricional en el Perú. Componente nutricional ENAHO-CENAN 2011-2012. Lima: MINSA; 2012.
- Kesim S. Oral Health, Obesity Status and Nutritional Habits in Turkish Children and Adolescents: An Epidemiological Study. *Balkan Med J*. 2016;33(2):164-72. doi: 10.5152/balkanmedj.2016.16699.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Nota de prensa N° 017-01 febrero 2019. Desnutrición crónica afectó al 12,2% de la población menor de cinco años de edad en el año 2018 [Internet]. Lima: INEI; 2019. Disponible en: <https://www1.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n017-2019-inei.pdf>
- Ramfjord S. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J Periodontol*. 1959;30:51-9.
- Loe H. The gingival index, the plaque index, and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967; 38:610-16.
- Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardo-Infirri J. Development of the world health organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J*. 1982; 32(3):281-91.
- Baratti-Mayer D. Acute necrotising gingivitis in young children from villages with and without noma in Niger and its association with sociodemographic factors, nutritional status and oral hygiene practices: results of a population-based survey. *BMJ Glob Health*. 2017;2(3):e000253. doi: 10.1136/bmjgh-2016-000253.
- Achmad M, Adam A, Satria A. A cross sectional study of nutritional status among a group of school children in relation with gingivitis and dental caries severity. *J Dentomaxillofac Sci*. 2016;1(3):150-4. doi: 10.15562/jdmfs.v1i3.307.
- Guillen Zúñiga RK. Estado nutricional y su relación con la salud bucal en niños de 3 a 5 años de la institución educativa inicial particular Santa Cecilia, Cusco 2016 [tesis en Internet]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2016. Disponible en: [http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/540/3/Raysa\\_Tesis\\_bachiller\\_2016.pdf](http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/540/3/Raysa_Tesis_bachiller_2016.pdf)
- Najeeb S, Zafar MS, Khurshid Z, Zohaib S, Almas K. The Role of Nutrition in Periodontal Health: An Update. *Nutrients*. 2016;8(9). pii: E530. doi: 10.3390/nu8090530.
- United States National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. The Belmont report: Ethic principles and rules for development research in humans. Washington: DHEW publication; 1978.
- Espinoza N, Bortone L, Pereira Y. Estado de salud bucal en niños de instituciones educativas públicas y privadas del municipio libertador, Mérida-Venezuela. *Acta Bioclin*. 2017; 2(4):28-43.
- Alarcón Flores NF, Aguilera Pincheira CB. Relación entre prevalencia de caries dental, índice de higiene oral y estado nutricional en niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses del Sector Pedro del Río, concepción VII región, Chile 2014 [Internet]. Concepción: Facultad de odontología, Universidad de concepción; 2014. Disponible en: <http://repositorio.udec.cl/handle/11594/1655>
- Alphonse O. Caries dental, gingivitis y estado nutricional de niños en edad preescolar en Thika, condado de Kiambu, Nairobi. Nairobi: University of Nairobi; 2017.
- Castañeda Alvarado CP. Estado nutricional y condiciones de salud bucodental en niños de 7 años de la unidad educativa Fe y Alegría [Tesis en Internet]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23999>
- Tonetti M, Jepsen S, Jin L, Otomo-Corgel J. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *J Clin Periodontol*. 2017;44(5):456-62. doi: 10.1111/jcpe.12732.

---

**Correspondencia:** Luis Ernesto Arriola-Guillén  
 Dirección: Av. Paseo de la República 5544, Miraflores 15074, Lima, Perú.  
 Teléfono: (+51) 01-6106400  
 correo electrónico: [luchoarriola@gmail.com](mailto:luchoarriola@gmail.com)