

# Consecuencias clínicas de caries dental no tratada según índice pufa en niños de la isla Taquile Puno

## *Clinical consequences of untreated dental caries according to the pufa index in children from Taquile Island, Puno*

Recibido: 28/07/2022

Aceptado: 22/10/2022

### Resumen

**Marily Carcausto Cucho**

[orcid 0000-0002-6418-3585](#)

Egresada de la Escuela Profesional de Odontología Universidad Nacional del Altiplano, Puno Perú.

**Tania Carola Padilla Cáceres**

[orcid 0000-0001-5247-2454](#)

Cirujana Dentista egresada de la Universidad Católica Santa María, Maestría en Estomatología UPCH, Especialista en Odontología pediátrica UPCH, Doctorado en Ciencias de la Salud UNA Puno. Docente principal en la Universidad Nacional del Altiplano, Puno Perú.

**Gabriela Leonor Chambi Aponte**

[orcid 0000-0003-4596-4834](#)

Estudiante de la Escuela Profesional de Odontología Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Sociedad científica de estudiantes de odontología UNAP, Puno, Perú.

**Evelyn Dayana Yujra Gomez**

[orcid 0000-0001-6801-495X](#)

**Lucero Mónica Peraza Choque**

[orcid 0000-0003-2755-9974](#)

Estudiante de la Escuela Profesional de Odontología Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de consecuencias clínicas de caries dental no tratada según el índice pufa en niños de 3 a 7 años de la isla de Taquile Puno.

**Material y métodos:** El estudio fue de diseño descriptivo, observacional y transversal con una muestra no probabilística, en la que se evaluaron 147 niños de 3 a 7 años de ambos sexos. Se realizaron exámenes orales clínicos utilizando el índice pufa. Los datos luego de ser tabulados se analizaron con la prueba chi cuadrado con una significancia de 0.05.

**Resultados:** La prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa en niños de 3 a 7 Años en Taquile- Puno fue del 36%; de los cuales el 17% fue del género femenino y 19% del género masculino ( $p < 0.05$ ). La mayor prevalencia se dio a los 5 años ( $p < 0.05$ ), y la patología más frecuente fue la pulpitis con 61%. La pieza dentaria con mayor afección según el índice pufa fue la 8.4 con (16%). La arcada más afectada fue la arcada inferior con 55% ( $p < 0.05$ ).

**Conclusión:** La prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa en niños de 3 a 7 años en Taquile- Puno, fue del 36%, con mayor prevalencia a los cinco años. La principal afección fue la pulpitis y, la pieza dentaria con mayor prevalencia fue la 8.4.

**Palabras clave:** Índice pufa, caries, enfermedad pulpar.

## Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of clinical consequences of untreated dental caries according to the pufo index in children between 3 and 7 years of age on the island of Taquile Puno.

**Methods:** The study was a descriptive, observational and cross-sectional design with a non-probabilistic sample, where 147 children from 3 to 7 years of age of both sexes were evaluated. Clinical oral examinations were performed using the pufo index. After tabulation, the data were analyzed with the chi-square test with a significance of 0.05.

**Results:** The prevalence of pulp disease in teeth with untreated caries according to the pufo index in children aged 3 to 7 years in Taquile-Puno was 36%; of which 17% were female and 19% male ( $p < 0.05$ ). The highest prevalence was at 5 years of age ( $p < 0.05$ ), and the most frequent pathology was pulpitis with 61%. The most affected tooth according to the pufo index was 8.4 (16%). The most affected arch was the lower arch with 55% ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The prevalence of pulp disease in teeth with untreated caries according to the pufo index in children aged 3 to 7 years in Taquile-Puno was 36%, with the highest prevalence at five years of age. The main condition was pulpitis and the tooth with the highest prevalence was 8.4.

**Keywords:** pufo index, caries, pulp disease, pulp disease

## INTRODUCCIÓN

Taquile es una de las islas del lago Titicaca situada a 45 km de la capital regional de Puno cuya población es aproximadamente de 2.200 habitantes<sup>1</sup>, estando un poco alejada y de difícil acceso a la población urbana<sup>2</sup>. El acceso a los servicios de salud es limitado, sobre todo en la atención de complicaciones dentales en niños.

La caries dental se da por una disbiosis oral, esta enfermedad se considera azúcar-biofilm dependiente

debido a un desequilibrio ácido-base en el medio bucal, resultado de la disminución del potencial de hidrógeno (pH) que origina el deterioro de la estructura adamantina generando el primer cambio visible de caries en esmalte llamada mancha blanca, proceso el cual se denomina disbiosis<sup>3</sup>.

La caries dental es un problema de salud pública en la mayoría de países, según la OMS la caries logra afectar entre un 60% a 90% de la población

escolar y adultos, su aparición se asocia con factores socioculturales, económicos, ambientales y del comportamiento así también otro factor que influye son las barreras de acceso y utilización de servicios odontológicos para recibir tratamiento dental adecuado siendo considerada una de las enfermedades bucales con mayor prevalencia en América Latina<sup>4,5,6</sup>.

Las consecuencias de todo este proceso patológico degenerativo derivan en problemas muchos más serios, como la: pulpitis, úlcera, fístula y el absceso, que son alteraciones provocadas por caries no tratadas y a su vez desarrollan pérdida de tejido dentario avanzando hasta la pulpa o causando la pérdida de la pieza dental por exodoncia<sup>7</sup>.

Si la caries se extiende a la pulpa trae como consecuencia la infección odontogénica, esta es la razón más frecuente de hospitalización en niños pequeños y en última instancia los dientes se pierden prematuramente<sup>8</sup>.

La caries dental no tratada tiene consecuencias clínicas relacionadas con el dolor dentario, problemas al comer ciertos alimentos, dificultad para tomar bebidas calientes o frías y dificultad en el habla; a su vez puede repercutir en la autoestima, las personas evitan sonreír, todo esto puede tener impacto en su calidad de vida<sup>9,10</sup>. Las complicaciones de las caries también puede repercutir en el desarrollo y crecimiento del niño, y en caso extremo incluso ocasionar la muerte como fue reportado en el 2007 en el estado de Maryland en los Estados Unidos, la muerte de un niño de 12 años de edad, debido a caries dentales no tratadas que se complicó con una infección cerebral<sup>11</sup>.

La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados en todo el mundo, según lo descrito por

la Organización Mundial de la Salud, (OMS) utilizan el índice CPO-D / ceod para evaluar la experiencia de caries; sin embargo este índice solo determina la presencia de caries y la terapéutica quirúrgica y rehabilitadora sin considerar las patologías pulpares y periapicales subsecuente a una lesión cariosa no tratada; lo cual es una desventaja porque no registra las pulpitis, úlceras, fístulas o abscesos<sup>12</sup>, razón por la que Monse desarrolla el índice PUFA/pufa para evaluar las complicaciones clínicas por caries no tratadas<sup>8,13</sup>.

El índice de PUFA/pufa contabiliza el número de piezas dentarias con presencia de exposición pulpar, úlcera, fístula y absceso el cual permite obtener de manera certera datos estadísticos en poblaciones de bajos recursos cuyos índices de caries dental son elevados requiriendo atención temprana y oportuna, éste índice registra afecciones orales como consecuencia clínica de una lesión cariosa no tratada, reconociendo las piezas dentales que presentan afección pulpar visible por caries dental<sup>13,14</sup>. El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de consecuencias clínicas de caries dental no tratada según el índice pufa en niños de 3 a 7 años de la isla de Taquile Puno.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Este estudio fue de diseño descriptivo y observacional. La muestra estuvo conformada por 147 niños de ambos sexos de 3 a 7 años de la isla Taquile en Puno, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se excluyeron a los niños con extracciones prematuras de dientes deciduos, portadores de aparatos ortodónticos y niños con habilidades especiales. Los niños seleccionados fueron avisados sobre el procedimiento y se les solicitó el asentimiento informado. Los padres de los niños seleccionados dieron su consentimiento

por escrito. Previo a la recolección de datos, los examinadores recibieron una capacitación sobre el índice pufa. Se realizó la evaluación clínica de la cavidad oral del niño, con la ayuda de un equipo de examen básico y con medidas de bioseguridad. Todo esto se realizó con el niño sentado adecuadamente en una silla colocada estratégicamente cerca de una ventana amplia en los salones de la institución para hacer la exploración clínica a la luz natural. Después de este examen clínico, siguiendo los criterios de selección se registró los hallazgos según el Índice de pufa<sup>13</sup>.

Dónde la “P/p” significa una afección de la pulpa se registra cuando la apertura de la cámara pulpar es visible, “U/ u” es la ulceración traumática de los tejidos blandos circundantes, “F / f” significa fistula debido a un punto de fluctuación donde se libera el contenido purulento y “A/ a” se refiere al absceso relacionada al diente afectado a nivel pulpar<sup>15</sup>. Los datos fueron procesados con el programa SPSS Inc. Ver 25. Se realizó el análisis mediante la prueba estadística de Chi cuadrado para para ver las diferencias estadísticas entre prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa según género, edad, arcada y tipo de afección.

## RESULTADOS

La prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa en niños de 3 a 7 años en la Isla De Taquile- Puno en el año 2018 fue 36% (53 pacientes) (Tabla 1).

De acuerdo al sexo, del 36 % con caries no tratada, el 19% fue del género masculino. No existe diferencia significativa según el género. (Tabla 2.).

En relación a la edad se observó que del 36 % que presentan piezas con caries no tratadas, el 10% fueron niños de 5 años. La edad que tuvo menos prevalencia fue la de 3 años con un 2%. No existe una diferencia significativa según la edad. (Tabla 3).

En relación a la pieza dentaria y su ubicación en la arcada, se observó que en el maxilar superior existe una mayor afectación con el 45%. Hubo mayor prevalencia de pulpitis con 23 % siendo la pieza 5.4 la más afectada en un 10% de niños, seguida de la úlcera representando el 15% siendo la pieza 6.4 la más afectada presente en el 6% de los niños. La fistula y absceso tuvieron menor porcentaje de afectación del 3%. (Tabla 4)

Tabla 1. Prevalencia de consecuencias clínicas de caries dental no tratada

Prevalencia de caries no tratadas	Frecuencia	Porcentaje %
Presente	56	36
No presente	94	64
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

Tabla 2. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa de acuerdo al género

Genero	Presenta	%	No presenta	%	Valor p
Masculino	28	19	51	35	0,868
Femenino	25	17	43	29	
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>36</b>	<b>94</b>	<b>64</b>	

\*Chi-cuadrado de Pearson

**Tabla 3. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa de acuerdo a la edad**

Edad	Presenta	%	No presenta	%	Valor p
3 años	3	2	21	14	0,077
4 años	11	7	19	13	
5 años	15	10	15	10	
6 años	12	8	19	13	
7 años	12	8	20	14	
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>36</b>	<b>94</b>	<b>64</b>	

\*Chi-cuadrado de Pearson

**Tabla 4. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice de pufa de acuerdo a la pieza dentaria y afección en la arcada superior**

Piezas	Pulpitis	Úlcera	Fístula	Absceso	Total					
Pieza 5.5	2	1	3	2	0	0	0	0	5	3
Pieza 5.4	15	10	6	4	0	0	2	1	23	16
Pieza 5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 5.2	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1
Pieza 5.1	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1
Pieza 6.1	0	0	0	0	2	1	1	1	3	2
Pieza 6.2	1	1	1	1	0	0	0	0	2	1
Pieza 6.3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Pieza 6.4	11	7	9	6	2	1	0	0	22	15
Pieza 6.5	4	3	2	1	0	0	0	0	6	4
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>66</b>	<b>45</b>

**Tabla 5. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice de pufa de acuerdo a la pieza dentaria y afección en la arcada inferior**

Piezas	Pulpitis	Úlcera	Fístula	Absceso	Total					
Pieza 7.5	9	6	5	5	0	0	1	1	15	10
Pieza 7.4	16	11	8	3	2	1	0	0	26	18
Pieza 7.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 7.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 7.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 8.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 8.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 8.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pieza 8.4	23	16	1	1	3	2	1	1	28	19
Pieza 8.5	8	5	6	4	0	0	0	0	14	10
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>83</b>	<b>56</b>

**Tabla 6. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice de pufa en relación a la arcada y afección**

Arcadas	Pulpitis	Úlcera	Fístula	Absceso	Total	Valor p					
Superior	34	23	22	15	5	3	5	3	66	45	0,181
Inferior	56	38	20	14	5	3	2	1	83	56	
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	

\*Chi-cuadrado de Pearson:  $p=0,181 > 0,05$  por lo tanto no existe diferencia estadísticamente significativa

## DISCUSIÓN

La caries dental no tratada es la décima condición de salud más frecuente en niños preescolares<sup>16</sup> afectando al 9 % de la población infantil mundial<sup>8</sup>, alcanzando su máximo valor entre niños de 1 a 4 años. En el Perú, según los últimos informes estadísticos del Ministerio de Salud, durante el 2021 el índice de padecimiento de caries dental en las niñas y niños se ha elevado en 31.7 % respecto a la cifra en el año 2020, de los cuales el 36.5% se presenta en la población urbana y el 63.5% en la población rural<sup>17</sup>.

En la isla de Taquile - Puno se realizó un estudio para determinar la prevalencia de lesiones de caries a través del índice COPD/Ceod obteniendo un 88,52% de caries en niños de 6 a 12 años<sup>1</sup>.

Este estudio evaluó de manera general la caries sin tomar en cuenta sus complicaciones, razón por la que se evaluó las enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa en niños de 3 a 7 años en la isla de Taquile.

El índice pufa fue introducida en el año 2010 por Monse et al, la cual complementa a los índices de caries existentes, debido a que se enfoca en la gravedad de la caries dental y la cuantificación de infecciones odontogénicas de la pulpa y los tejidos circundantes. Este índice es universalmente aplicable

en todos los escenarios, incluyendo las condiciones de campo simple<sup>13</sup>.

Este estudio mostró que la prevalencia de las enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa fue mayor en niños de 5 años con un 10%, seguido de las edades de 6 a 7 años con un 8%.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Graciano<sup>18</sup>, quien dio a conocer un valor superior en niños de 6 años de edad con un 6.7% de lesiones cariosas no tratadas, lo cual coincide también con lo hallado por Grund y colaboradores<sup>19</sup> y Morales y Gómez<sup>20</sup>, quienes encontraron que los niños de 5 años de edad presentan una alta frecuencia de caries dental no tratada con un 4,4% y 35,79% respectivamente, probablemente encontrándose esta cercanía en resultados debido a que dichas muestras presentan edades muy próximas.

Resultados que difieren según Carrasco y Orejuela<sup>9</sup>, quienes obtuvieron que la consecuencia de caries no tratada fue más frecuente de 8-10 años con un 36,5%, estas diferencias podrían deberse posiblemente al tamaño de muestra de estudio.

En relación al género presentaron una mayor prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice de pufa en niños del sexo masculino con un 19%, estos resultados

fueron similares con los estudios realizados por Morales y Gómez<sup>20</sup>, quienes encontraron una mayor proporción en niños varones 52,63%. asimismo concuerdan con Aquino y Pariona<sup>15</sup>, quienes obtuvieron como resultado una mayor prevalencia en el sexo masculino con un 21%.

Por otro lado, Quizhpi y colaboradores<sup>21</sup>, establecieron que el sexo masculino tuvo un valor inferior al femenino con un 19% y 23%, respectivamente. Graciano<sup>18</sup>, también difiere con los resultados, quien obtuvo mayor prevalencia en el género femenino con un 41,1%.

Estas diferencias podrían deberse probablemente al tiempo de exposición que estuvieron sometidos las piezas dentarias en boca a factores cariogénicos por parte de los escolares y por la diferencia en el tamaño de muestra de cada una de las investigaciones<sup>22,23</sup>.

En relación a la pieza dentaria y arcada se obtuvo de las afecciones presentes en las lesiones cariosas no tratadas con mayor frecuencia fue la pulpitis con un 61,1%; coincidente con lo reportado por Morales y colaboradores<sup>20</sup> y Grund y colaboradores<sup>19</sup>, quienes determinaron una mayor frecuencia de pulpitis con 83,16% y 94,8%, respectivamente.

Sin embargo los resultados difieren con Aquino y Pariona<sup>15</sup>, quienes obtuvieron sólo un 13% de pulpitis; asimismo Herrera y colaboradores<sup>24</sup> determinaron que el 7% de las piezas dentarias con pulpitis requirieron tratamiento endodóntico. Carrasco y Orejuela<sup>9</sup>, también concluyeron que tanto en dentición permanente y decidua la pulpitis afectó a un 24,7%.

Por otro lado Abhishek y B Sumati<sup>25</sup>, obtuvo como resultado, que la pieza 8.4 fue la más afectada

con un 34,6%, siendo similar con los resultados obtenidos en este estudio, siendo el primer molar superior izquierdo el más frecuente con un 33%. Esta coincidencia se debe probablemente a su temprana erupción en comparación con los segundos molares lo que conduce a una exposición más larga a factores cariogénicos según Velez<sup>12</sup>.

Los resultados de este estudio demostraron que la prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice pufa fue de 36%, similar a los resultados obtenidos por Abhishek y Sumati<sup>25</sup>, quienes obtuvieron como resultado una prevalencia del 38,6%, asimismo estos resultados son similares a los obtenidos por Morales y colaboradores<sup>20</sup> y Ramazani y Rezaei<sup>26</sup>, quienes refieren una prevalencia de 83,16% y 30% respectivamente.

Esto podría deberse a que la población de las investigaciones tienen características sociodemográficas similares como pobreza, altos valores de malnutrición, poco acceso a servicios de atención dental, alta carencia de promoción y prevención de salud oral y desinterés de los padres<sup>23</sup>.

Sin embargo, nuestros resultados difieren con Alosaimi y colaboradores<sup>27</sup>, Quizhpi y colaboradores<sup>21</sup> y Kamran y colaboradores<sup>28</sup>, quienes evaluaron la prevalencia de la caries dental no tratada entre los niños preescolares demostrando prevalencias bajas de 22,6%; 21% y 15,9% respectivamente. Esto se debe a que los estudios se realizaron en zonas urbanas donde existe una mayor promoción de la salud bucal.

Los resultados obtenidos en el presente estudio pueden ser utilizados para la planificación, el seguimiento y evaluar el acceso a un tratamiento de emergencia y exposición al fluoruro<sup>21</sup>, sin embargo el



Perú aún es un país en vías de desarrollo por lo que la presencia de caries no tratada es un tema que no ha podido ser resuelto por lo que la incorporación del índice PUFA/pufa al sistema de salud público puede cambiar las estrategias de salud, queda demostrado que la caries dental en niños ocasiona patologías

graves generando focos infecciosos activos, pérdida prematura de piezas dentarias tanto temporales como permanentes que conlleva a trastornos de la oclusión y mal posiciones dentarias a temprana edad producto de una patología no tratada y por no realizar el tratamiento adecuado a tiempo<sup>19</sup>.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas según el índice de pufa en niños de 3 a 7 años en la isla de Taquile- Puno fue de 36%. Según edad, los niños de cinco años tuvieron mayor prevalencia. En relación al género hubo mayor prevalencia en el masculino con 19%. De acuerdo a las enfermedades pulpares presentes la pulpitis fue principal infección odontogénica presente en 90 piezas con 61%. Según la pieza dentaria la mayor prevalencia es la pieza 8.4 con 16%; y la arcada más afectada fue la arcada inferior con 55%.



## REFERENCIAS

1. Medina M. Influencia De La Hipomineralización Incisivo Molar En La Experiencia De Caries En Escolares De 6 a 15 Años De La Isla Taquile, Puno-2018. Tesis [Internet]. 2019; Available from: [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12202/Medina\\_Ramos\\_Marilia\\_Celina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12202/Medina_Ramos_Marilia_Celina.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
2. Carpio Moron E. Taquile , tradición y modernidad. Tradicion [Internet]. 2020;2(20):141–9. Available from: doi: 10.31381/tradicion.v0i20.3533.
3. Schwendicke F. Contemporary concepts in carious tissue removal: A review. *J Esthet Restor Dent*. 2017;29(6):403–8.
4. Ceron-Bastidas X. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *CES Odont [Internet]*. 2015;28(2):100–9. Available from: doi: 10.1109/OCEANS.2010.5664467.
5. Palomer Roggerone L. Inequidades en salud bucal: Factores que determinan su realidad en Chile. *Acta Bioeth [Internet]*. 2016;22(2):315–9. Available from: doi: 10.4067/s1726-569x2016000200018.
6. Hernández-Vásquez A, Azañedo D, Díaz-Seijas D, Bendezú-Quipe G, Arroyo-Hernández H, Vilcarromero S, et al. Acceso a servicios de salud dental en menores de doce años en Perú, 2014. *Salud Colect [Internet]*. 2016;12(3):429–41. Available from: doi: 10.18294/sc.2016.912.
7. Cardenas J. Prevalencia de las enfermedades pulpares en piezas dentales con caries no tratadas mediante el índice PUFA en escolares de 12 años de la parroquia "Hermano Miguel" Cuenca Ecuador, 2016. Tesis [Internet]. 2018;1–57. Available from: [https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/4842/1/tesis final pufa.pdf](https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/4842/1/tesis%20final%20pufa.pdf).
8. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet [Internet]*. 2019;394(10194):249–60. Available from: doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8.
9. Carrasco-Loyola M, Orejuela-Ramirez F. Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas. *Rev Estomatológica Hered [Internet]*. 2018;28(4):223. Available from: doi: 10.20453/reh.v28i4.3425.
10. Cosme Raymundo TA. Impacto de la caries dental sobre la calidad de vida en preescolares peruanos. *Kiru [Internet]*. 2019;16(1):6–13. Available from: doi: 10.24265/kiru.2019.v16n1.01%0Almpacto.
11. Otto M. *Teeth: The story of beauty, inequality, and the struggle for oral health in America*. New York: The New Press; 2017.
12. Velez Aldaz E. Prevalencia De Las Consecuencias De Caries Dental No Tratada En Escolares De 12 Años En La Parroquia El Vecino, Cuenca 2016. *Odontol Act Rev Científica [Internet]*. 2017;3(1):1–6. Available from: doi: 10.31984/oactiva.v3i1.122.
13. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, Van Palenstein Helder W. Pufa - An index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol [Internet]*. 2010;38(1):77–82. Available from: doi: 10.1111/j.1600-0528.2009.00514.x.
14. Ludizaca D, Rodriguez C, Sanchez M, Montesinos V. Pufa: Consecuencia de la caries no tratada en niños de 6 a 12 años del Canton Azogues. *RevAsociación Endodoncistas del Azuay [Internet]*. 2019;6(1):25–30. Available from: doi: 10.36332/reportaendo.v1i6.56.
15. Aquino-Canchari C, Pariona-Minaya M del C. Consecuencias Clínicas De Caries Dentales No Tratadas En Escolares De Zonas Rurales En Perú. *Odontol Act Rev Científica [Internet]*. 2017;2(1):1–6. Available from: doi: 10.31984/oactiva.v2i1.167 .
16. Nora, Â. D.; da Silva Rodrigues, C.; de Oliveira Rocha, R.; Soares, F.; Minatel Braga, M. & Lenzi TL. Is Caries Associated with Negative Impact on Oral Health-Related Quality of Life of Pre- school Children? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr. Pediatr Dent [Internet]*. 2018;40(7):403–11. Available from: pmid: 31840639.
17. Perú - Ministerio de salud. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/581616-minsa-implementa-programa-para-prevenir-caries-dental-en-ninos-del-bicentenario> (Accessed:07/2022).
18. Graciano HL. Lesiones cariosas no tratadas según el Índice PUFA en escolares de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa Cesar Vallejo, distrito de Yauya Ancash 2016. *Univ Priv Norbert Wiener Tesis [Internet]*. 2017;1–83. Available from: [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/772/TITULO - Graciano Solis%2C Hilda Luz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/772/TITULO%20Graciano%20Solis%20Hilda%20Luz.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
19. Grund K, Goddon I, Schüler IM, Lehmann T, Heinrich-Weltzien R. Clinical consequences of untreated dental caries in German 5- and 8-year-olds. *BMC Oral Health [Internet]*. 2015;15(1):1–11. Available from: doi: 10.1186/s12903-015-0121-8.
20. Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Rev Estomatol Hered [Internet]*. 2019;29(1):17–29. Available from: doi: 10.20453/reh.v29i1.3491.

21. Quizhpi G, Cuenca L, Zhunio K DC. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas en escolares de la parroquia “el vecino” en la ciudad de cuenca provincia del azuay-ecuador. *Rev Salud Vida Sipanense* [Internet]. 2017;4(1):46–54. Available from: ISSN 2313-0369.
22. Reyna K, Paredes S, Flores M, Rios C, Paredes S AN. Caries in permanent first molars and associated factors with its in schoolchildren from acapulco | Caries en primeros molares permanentes y factores asociados a esta en escolares de acapulco. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2021;58(2):e3156. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072021000200002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072021000200002&script=sci_arttext&tlng=pt).
23. Zanini M, Tenenbaum S A-LS. La caries dental, un problema de salud pública. *EMC - Tratado Med* [Internet]. 2022;26(1):1–8. Available from: doi: 10.1016/s1636-5410(22)46042-9.
24. Herrera D. Necesidad de tratamiento endodóntico y prevalencia de caries en escolares de 12 años en la parroquia Yanuncay Cuenca-Ecuador 2016. *Odontol Act Rev Científica* [Internet]. 2018 Mar 7;1(2):35–8. Available from: doi: 10.31984/oactiva.v1i2.142.
25. NAbhishek M SB. 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* [Internet]. 2014;25(2):150–3. Available from: doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
26. Ramazani N, Rezaei S. Evaluation of the prevalence of clinical consequences of untreated dental caries using PUFA/pufa index in a group of Iranian children. *Iran J Pediatr*. 2017;27(1):1–6.
27. Alosaimi B, Alturki G, Sumiah A, Alosaimi N SH. Assessing Untreated Dental Caries among Private and Public Preschool Children in Riyadh , a Cross-Sectional Study Design. *J Dent oral Heal* [Internet]. 2017;3(10):1–5. Available from: issn: 2369-4475.
28. Kamran R, Farooq W, Faisal MR, Jahangir F. Clinical consequences of untreated dental caries assessed using PUFA index and its covariates in children residing in orphanages of Pakistan. *BMC Oral Health* [Internet]. 2017;17(1):1–7. Available from: doi: 10.1186/s12903-017-0399-9.