

ARTÍCULO ORIGINAL

Asociación entre el acceso a los servicios odontológicos y la altitud de la residencia de niños peruanos

Association between access to dental services and altitude of the residence of Peruvian children

Nicolle Ventocilla Vargas¹ , Vanessa Salinas Zevallos¹ , Kelly Vásquez Julca¹ ,
Roberto Antonio León Manco¹  

RESUMEN

Introducción: El acceso a servicios odontológicos es importante para garantizar una adecuada salud bucal. Por ello, es importante evaluar las barreras geográficas que pueden repercutir en el acceso, como la altitud.

Objetivo: Determinar la asociación entre el acceso a los servicios odontológicos y la altitud de residencia de los niños menores de 12 años en Perú, 2019.

Métodos: El estudio fue de tipo transversal con una muestra de 42 350 registros de niños menores de 12 años. Las variables fueron acceso a la atención odontológica, tiempo de la atención odontológica, lugar de la atención odontológica, altitud, región, área de residencia, lugar de residencia, región natural, seguro de salud, índice de riqueza, sexo y edad. Se realizó un análisis descriptivo y bivariado con la prueba de chi cuadrado. Los resultados pasaron por un análisis multivariado mediante la regresión de Poisson para obtener las razones de prevalencia y razones de prevalencia ajustadas. Se contó con un nivel de confianza de 95 % y un $p < 0,05$.

Resultados: Se encontró que la altitud estuvo vinculada con el acceso a la atención odontológica (RP = 1,15; IC95 %:1,12 - 1,18; $p < 0,001$), también cuando se consideran las variables área de residencia, lugar de residencia, región natural, seguro de salud, índice de riqueza, sexo y edad (RPa = 1,10; IC95 %: 1,04 - 1,16; $p < 0,001$).

Conclusiones: En 2019, los niños peruanos menores de 12 años, que viven a más de 2500 msnm, tuvieron mayor probabilidad de recibir una atención odontológica en los últimos 2 años.

Palabras clave: accesibilidad; servicios de salud; salud bucal; atención odontológica; niños; altitud.

ABSTRACT

Introduction: Access to dental services is important to guarantee adequate oral health. Therefore, it is important to assess the geographical barriers that may affect access, such as altitude.

Objective: To determine the association between access to dental services and the altitude of residence of children under 12 years of age in Peru, 2019.

Methods: The study was a cross-sectional with a sample of 42,350 records of children under 12 years of age. The variables were access to dental care, time of dental care, place of dental care, altitude, region, area of residence, place of residence, natural region, health insurance, wealth index, sex and age. A descriptive and bivariate analysis was performed with the chi square test. The results underwent multivariate analysis using Poisson regression to obtain prevalence ratios and adjusted prevalence ratios. There was a confidence level of 95% and $p < 0.05$.

Results: It was found that altitude was linked to access to dental care (PR = 1.15; 95% CI: 1.12 - 1.18; $p < 0.001$), it was also found when considering the variables area of residence, place of residence, natural region, health insurance, wealth index, sex and age (RPa = 1.10; 95% CI: 1.04 - 1.16; $p < 0.001$).

Conclusions: In 2019, Peruvian children under 12 years, living at more than 2500 masl, were more likely to receive dental care in the last 2 years.

Key words: accessibility; Health services; oral health; dental care; kids; altitude.

INTRODUCCIÓN

El acceso a los servicios de salud es la capacidad para buscar y obtener atención médica cuando y donde sea necesario.^(1,2) Tanahashi identificó diversas barreras para ello: accesibilidad, disponibilidad, aceptabilidad, contacto y cobertura efectiva.⁽³⁾ También se puede explicar el acceso en función de las barreras económicas, administrativas, culturales y geográficas;^(4,5) esta última hace referencia a poblaciones que no pueden acceder fácilmente a un centro de salud por lo agreste de la geografía, como el caso de la altitud.⁽⁶⁾ En el caso odontológico

no existe evidencia hasta este momento que pueda describir la repercusión de la altitud en el acceso a la atención. Sin embargo, en países altoandinos las necesidades de salud son mayores por ser poblaciones en su mayoría más vulnerable y excluidas, donde el acceso a salud es limitado.⁽⁷⁾

Recibido: 28/10/2021
Aceptado: 01/06/2022

¹Universidad Peruana "Cayetano Heredia". Facultad de Estomatología. Departamento Académico de Odontología Social. Lima, Perú.



En Perú, los niños menores de 12 años con mayor acceso a la atención odontológica son de regiones andinas, normalmente ubicadas en zonas de mayor altitud que se caracterizan por ser zonas rurales, de la sierra y lejanas a las ciudades.⁽⁸⁾ Este acceso está asociado al índice de riqueza, edad, el nivel de educación de los cuidadores y la región natural de residencia. Perú es un país aún en desarrollo con una provisión limitada de servicios odontológicos y grandes brechas socioeconómicas; siendo la riqueza un factor determinante en tal acceso,⁽⁶⁾ que repercute en una mayor prevalencia de enfermedades bucales o inadecuadas medidas preventivas.⁽⁹⁾

Como se ha mencionado, las zonas andinas son aquellas con mayor acceso odontológico. En ese sentido, cuando se evalúa la altitud se recomienda categorizarla en < 2500 msnm y ≥ 2500 msnm. De forma general, se asume que a mayor altitud la población puede ser más vulnerable y presentar problemas que repercutan en su salud.^(10,11) Sin embargo, esta presunción se esclarece en el presente estudio. Debe recalarse que al no existir evidencia hasta el momento, esta investigación es pionera en enfocar el acceso a la atención odontológica desde una perspectiva regional, importante en países cuya altitud es un reto para poder brindar salud a toda su población. Por ello, el objetivo de la investigación fue determinar la asociación entre el acceso a los servicios odontológicos y la altitud de residencia de los niños menores de 12 años en Perú, 2019.

MÉTODOS

Estudio transversal, con población constituida por los registros completos de niños de 0 a 11 años obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2019 que se desarrolló por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Los datos fueron recolectados a través de una encuesta directa que permitió evaluar la información demográfica y analizar el estado de salud de las familias residentes en el territorio peruano. La muestra final del estudio fueron 42 115 registros de niños menores de 12 años, excluyéndose 235 registros de la base de datos original.

El acceso a la atención odontológica fue la variable dependiente de la cual se categoriza inicialmente en menos de 2 años, de 2 años a más y nunca. Posteriormente se dicotomizó para el análisis estadístico en menos de 2 años y de 2 años a más. La altitud de residencia fue la variable independiente, categorizada en < 2500 msnm y ≥ 2500 msnm. Las otras variables incluidas en la investigación son área de residencia (urbano o rural), lugar de residencia (capital de provincia, capital de distrito, pueblo o campo), región natural (capital de país, costa, sierra o selva), seguro de salud (no tiene, Ministerio de Salud (MINSA), EsSalud (Seguridad social), Fuerzas Armadas (FFAA) y Policiales (PNP) o privado), índice de riqueza, sexo y edad (de 0 a 5 años o de 6 a 11 años).

Para realizar la investigación se ingresó a la página web www.inei.gob.pe del INEI, en la cual se hizo click a la opción base de datos. Luego se abrió la pestaña microdatos, seguidamente en consulta por encuestas se seleccionó la ENDES del año 2019 de período único. Posteriormente se seleccionaron los registros correspondientes a cada variable y se procedió a descargar completamente cada módulo. Siendo “encuesta de salud” (base de datos: CSSALUD08) donde se evaluaron las variables como acceso a la atención odontológica, lugar de atención odontológica y edad. Mientras que en el módulo “características del hogar” (base de datos: RECH0) se obtuvieron las variables de área de residencia, lugar de residencia, altitud de residencia, seguro de salud (base de datos: RECH4) y sexo (base de datos: RECH1). En el módulo “datos básicos de MEF” (base de datos: REC0111) se evaluó el índice de riqueza y por último en el módulo “características de la vivienda” (base de datos: RECH23) se valoró la variable región natural.

Se construyó una sola base general para su depuración según los criterios de selección y se obtuvieron los registros finales, para realizar con el análisis estadístico. Las bases de datos fueron analizadas con el programa STATA v. 15.0. Se realizó 3 niveles de análisis, el primero descriptivo de cada una de las variables, luego un análisis bivariado mediante la Prueba de chi-cuadrado, y según los resultados se procedió con un análisis multivariado mediante la regresión de Poisson para obtener las razones de prevalencia y razones de prevalencia ajustadas. Es importante mencionar que este análisis discrimina evidenciar si las co-variables tienen mayor repercusión que la variable independiente sobre la dependiente, porque en el modelo ajustado se busca mantener esa significancia estadística. Se contó con un nivel de confianza de 95 % y un $p < 0,05$.

La presente investigación se realizó luego de recibir la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana “Cayetano Heredia” (CIE-UPCH) con fecha 16 de septiembre de 2020 y código SIDISI N° 202956.

RESULTADOS

Se tuvo un total de 42 115 niños de 0 a 11 años. De este total el 47,07 % ($n = 19\ 823$) nunca han recibido atención odontológica, el 7,60 % ($n = 3\ 200$) acudió de 2 años a más a la atención y el 45,33 % ($n = 19\ 092$) acu-



dió en los últimos 2 años. Según la altitud de residencia, los de < 2 500 msnm en menos de 2 años acudieron principalmente al MINSA con 53,33 % (n = 4 525), el 67,86 % (n = 2 675) a \geq 2 500 msnm hace menos de 2 años. El porcentaje de acceso a servicios de salud odontológicos de 2 años a más fue de 60,30 % (n = 1 071) a una altitud de < 2 500 msnm y de 70,60 % (n = 425) a \geq 2 500 msnm ([tabla 1](#)).

El acceso a la atención odontológica en \geq 2 500 msnm fue de 57,56 % (n = 3 943) en menos de 2 años, los de < 2 500 msnm tienen un 50,23 % (n = 8 488); el área de residencia con mayor acceso en menos de 2 años fue el urbano con 54,71 % (n = 8 935). De igual forma fue más frecuente en la capital o la gran ciudad con 56,69 % (n = 1 602), en los que tienen un seguro de salud privado con 63,64 % (n = 112), en los muy ricos con 63,165 % (n = 1 483), en hombres con 48,32 % (n = 10 956) y entre los 6 y 11 años con 56,76 % (n = 9 604). Además, se encontró la asociación con área de residencia, lugar de residencia, región natural, seguro de salud, índice de riqueza, sexo y edad (p < 0,01) ([tabla 2](#)).

Del análisis multivariado, se encontró que la altitud de residencia tuvo asociación con el acceso de la atención odontológica (RP = 1,15; IC95 %: 1,12-1,18; p < 0,001). De igual forma cuando se consideran las variables área de residencia, lugar de residencia, región natural, seguro de salud, índice de riqueza, sexo y edad (RPa = 1,10; IC95 %: 1,04 -1,16; p < 0,001) se evidencia que aquellas personas que viven a \geq 2 500 msnm tienen mayor acceso a la atención odontológica en menos de 2 años, en comparación con los que viven a < 2 500 msnm ([tabla 3](#)).

Tabla 1 - Acceso a los servicios odontológicos según altitud y sector en los niños menores de 12 años en Perú, 2019

Variable	Menos de 2 años		De 2 años a más		Nunca	
	n	%	n	%	n	%
Altitud < 2 500 msnm						
MINSA	4 525	53,33	1 071	60,30	0	0,00
Seguridad Social	1 552	18,29	277	15,60	0	0,00
FFAA/PNP	41	0,48	9	0,51	0	0,00
Privado	2 255	26,58	387	21,79	0	0,00
Otros	112	1,32	32	1,80	0	0,00
Altitud \geq 2 500 msnm						
MINSA	2 675	67,86	425	70,60	0	0,00
Seguridad Social	458	11,62	63	10,47	0	0,00
FFAA/PNP	6	0,15	1	0,17	0	0,00
Privado	755	19,15	105	17,44	0	0,00
Otros	48	1,22	8	1,33	0	0,00
Total*	19 092	45,33	3 200	7,60	19 823	47,07
n: Frecuencia absoluta.						
%: Frecuencia relativa.						

*Los totales difieren de las frecuencias de altitud por tener datos perdidos.

DISCUSIÓN

En Perú, la población que se encuentra a mayor altitud sobre el nivel del mar normalmente son las más vulnerables, viviendo en regiones alejadas y donde la pobreza es más frecuente. A ello se suman las condiciones climáticas que modifican las condiciones de vida y trabajo de los ciudadanos. Estas características generan ciertas barreras geográficas que tienen como consecuencia servicios de salud escasos y limitados, más aún en servicios odontológicos donde se requiere una mayor infraestructura y personal de salud especializado.⁽⁶⁾ A pesar de ello, en el presente estudio, los niños que viven a más de 2500 msnm presentaron más probabilidad de acceder a atención odontológica en los últimos 2 años, lo cual puede deberse a la priorización de la atención en las diversas regiones de Perú o a la presencia de otras variables más relevantes. Ante tal situación queda demostrado que la altura no fue una barrera para que la población infantil pueda satisfacer una necesidad de atención. Es así que los presentes resultados se reafirman con el estudio de Hernández y otros donde sustentan que las regiones como Huancavelica, Apurímac, Ayacucho, Pasco, todas ellas de la región altoandina central del país, fueron las que presentaron un alto acceso odontológico.⁽⁸⁾ También podría contribuir que en las capitales de las regiones la disponibilidad de servicios odontológicos privados es alta, así como el desarrollo de los últimos años ha permitido la conexión entre las grandes ciudades que permite la movilización de los residentes en búsqueda de atención profesional, garantizando que las personas que viven en zonas de mayor altitud puedan desplazarse y tener contacto con el sistema de salud.⁽¹²⁾

En cuanto a la variable de área de residencia cabe resaltar que al hablar de ciudades con una altitud mayor a 2 500 msnm no necesariamente se refiere a zonas rurales, pueblos o campo; por ejemplo, la región de Cerro de Pasco que se encuentra a 4380 msnm y posee mayor zona urbana que rural.⁽¹³⁾ El estudio realizado por Alarcón y León durante el año 2015 en Perú⁽¹⁴⁾ tuvo como resultado que el acceso a los servicios de salud dental en niños de 0 a 11 fue más frecuente en zonas urbanas, similar resultado al de la presente investigación.



Tabla 2 - Acceso a los servicios odontológicos según características de los niños menores de 12 años en Perú, 2019

Variables	Acceso a la atención odontológica				p*
	Menos de 2 años		De 2 años a nunca		
	n	%	n	%	
Altitud					
Altitud < 2 500 msnm	8 488	50,23	8 409	49,77	< 0,001
Altitud ≥ 2 500 msnm	3 943	57,56	2 907	42,44	
Area de residencia					
Urbano	8 935	54,71	7 397	45,29	< 0,001
Rural	3 496	47,15	3 919	52,85	
Lugar de residencia					
Capital, gran ciudad	1 602	56,69	1 224	43,31	< 0,001
Pequeña ciudad	3 825	55,49	3 068	44,51	
Pueblo	3 508	53,05	3 105	46,95	
Campo	3 496	47,15	3 919	52,85	
Región natural					
Lima metropolitana	1 602	56,69	1 224	43,31	< 0,001
Resto Costa	3 598	52,14	3 303	47,86	
Sierra	4 649	57,32	3 462	42,68	
Selva	2 582	43,70	3 327	56,30	
Seguro de salud					
No tiene	1 067	35,65	1 926	64,35	< 0,001
Ministerio de Salud	13 281	43,58	17 195	56,42	
Seguridad Social	4 500	54,92	3 693	45,08	
FFAA/PNP	132	47,65	145	52,35	
Privado	112	63,64	64	36,36	
Índice de riqueza					
Muy pobre	2 822	44,59	3 507	55,41	< 0,001
Pobre	3 104	51,05	2 976	48,95	
Medio	2 416	54,12	2 048	45,88	
Rico	1 996	60,52	1 302	39,48	
Muy rico	1 483	63,16	865	36,84	
Sexo					
Hombre	10 956	48,32	11 719	51,68	< 0,001
Mujer	8 136	41,85	11 304	58,15	
Edad					
De 0 a 5 años	9 488	37,66	15 706	62,34	< 0,001
De 6 a 11 años	9 604	56,76	7 317	43,24	

n: Frecuencia absoluta.

%: Frecuencia relativa.

p: Significancia estadística.

*Prueba de chi-cuadrado.

Haciendo una similitud en ambos estudios, existe un bajo porcentaje en el acceso a los servicios odontológicos en las zonas rurales, lo cual indica que existen barreras en la población para acceder a una atención de odontología, mientras que en las zonas urbanas sucede lo contrario porque su nivel socioeconómico desempeña un rol importante y al igual que los distintos seguros afiliados. Más allá de la altitud, lo determinante es que la residencia en zonas rurales son más desprotegidas y pospuestas en las políticas de cobertura de salud.⁽⁸⁾ Lo mencionado anteriormente se reafirma porque aquellas personas que viven alejadas de las ciudades presentan menor acceso oportuno a atención odontológica. Estas zonas alejadas son principalmente distintas a la Costa, en la Sierra se ha demostrado que hay un mayor acceso a establecimientos públicos del MINSA y la Seguridad social. El primero ofrece cobertura principalmente a las personas en pobreza por medio del Seguro integral de Salud (SIS) y el segundo a personas que aportan a un fondo de salud. precisamente porque en las zonas más distantes a las capitales se encuentra gente en mayor vulnerabilidad.⁽⁴⁾ Entonces, al quedar claro que los habitantes de regiones que presentan mayor altitud recurren más a los servicios odontológicos, la altitud queda en segundo plano y toman mayor importancia las otras características geográficas, sociales y económicas. A ello se suma la implementación de políticas y programas como Aseguramiento Universal de Salud (AUS) y el programa “Juntos”, el cual se inició en territorios andinos con alta y extrema pobreza. Este último brinda un incentivo monetario sobre la base de la asistencia de sus afiliados a programas de salud integral. Para ello se considera la atención odontológica y se presentan ligeros aumentos en la frecuencia del uso de servicios de salud con el paso de los años.⁽⁵⁾ Este programa ha sido implementado en regiones rurales desde 2005.⁽⁸⁾

En el presente estudio se obtuvo que el mayor acceso a los servicios odontológicos en los 2 últimos años fue en la Sierra y el menor acceso se presentó en la Selva. En el estudio de Hernández y otros se reportan resultados similares.⁽⁸⁾ Esta diferencia de las regiones naturales se debe a que en los últimos años se han focalizado las políticas de salud en la Sierra, como se menciona anteriormente, el programa “Juntos” que ha incrementado indirectamente la utilización de los servicios de salud públicos, lo cual no ha sucedido en la Sel-



Tabla 3 - Asociación entre el acceso a los servicios odontológicos y la altitud en los niños menores de 12 años en Perú, 2019

Variables	Acceso a la atención odontológica menor a 2 años					
	Modelo 1 crudo			Modelo 2 ajustado		
	RP	IC 95 %	p	RP ^a	IC 95 %	p
Altitud						
Altitud < 2 500 msnm	Ref.			Ref.		
Altitud ≥ 2 500 msnm	1,15	1,12-1,18	< 0,001	1,10	1,04-1,16	< 0,001
Area de residencia						
Urbano	Ref.					
Rural	0,86	0,84-0,89	< 0,001			
Lugar de residencia						
Capital, gran ciudad	Ref.					
Pequeña ciudad	0,98	0,94-1,02	0,278			
Pueblo	0,94	0,90-0,97	0,001			
Campo	0,83	0,80-0,87	< 0,001			
Región natural						
Lima metropolitana	Ref.					
Resto Costa	0,92	0,88-0,96	< 0,001			
Sierra	1,01	0,97-1,05	0,562			
Selva	0,77	0,74-0,81	< 0,001			
Seguro de salud						
No tiene	Ref.					
MINSA	1,22	1,16-1,29	< 0,001			
Seguridad Social	1,54	1,46-1,62	< 0,001			
FFAA-PNP	1,34	1,17-1,53	< 0,001			
Privado	1,79	1,58-2,02	< 0,001			
Índice de riqueza						
Muy pobre	Ref.					
Pobre	1,15	1,10-1,19	< 0,001			
Medio	1,21	1,17-1,26	< 0,001			
Rico	1,36	1,31-1,41	< 0,001			
Muy rico	1,42	1,36-1,48	< 0,001			
Sexo					0	
Hombre	Ref.					
Mujer	0,87	0,85-0,89	< 0,001			
Edad						
De 0 a 5 años	Ref.					
De 6 a 11 años	1,51	1,48-1,54	< 0,001			

va por las condiciones geográficas que dificultan cubrir a toda la población. Para muchas personas, a pesar de vivir a una baja altitud, la limitada red vial es en sí misma una barrera no solo en el sector salud, también en educación, actividades productivas y otros.⁽⁸⁾ Estas diferencias determinan la frecuencia de pobreza en el país, siendo los más ricos quienes acceden con mayor frecuencia a servicios de salud; más aún en el caso odontológico, donde principalmente la atención se brinda en el sector privado y para poder financiar la atención es necesario tener los medios económicos mínimos para el respectivo pago. Una consecuencia positiva de acceder oportunamente a la atención es tener una mejor salud; Bernabé y otros concluyeron que en familias estadounidenses aquellas con mayores ingresos familiares tuvieron menos probabilidades de tener caries dental.⁽¹⁵⁾ La alta oferta de servicios odontológicos privados se debe a la existencia de familias que tienen la posibilidad de solventarlos, así como a una respuesta ineficiente por parte del sistema público que está siendo contrarrestado con la cobertura de programas enfocados a la población en pobreza; aunque existen brechas de inequidad.

A pesar de ello, la mayor frecuencia de atención es cubierta por el sector público a través del MINSA y la Seguridad Social. Esto demuestra cómo, a pesar de que los consultorios privados sean escasos en lugares alejados o a más de 2 500 msnm, el sistema público con sus limitaciones mencionadas tiene cercanía con la mayoría de población. Aravena y otros afirmaron que los niños menores de 12 años con más acceso a estos servicios odontológicos fueron principalmente por el sector MINSA, seguido del sector privado y Seguridad Social,⁽¹²⁾ similar a los hallazgos de Hernández y otros⁽⁸⁾ Estos datos permiten tener una visión más amplia de las barreras de acceso y confirma la importancia del sector público para garantizar una cobertura de salud. Si bien es cierto que las personas con más recursos acudirán al sector privado, esto no es una generalidad porque los establecimientos de salud del MINSA están presentes en todas las regiones del país, garantizando la presencia de odontólogos desde el primer nivel de atención en ciudades de difícil acceso a diferencia del sector privado. Lo anteriormente expuesto favorecería a que la población que vive a una mayor altitud también pueda acceder a servicios odontológicos; quedando como problemática pendiente mejorar la calidad de los servicios de salud.

Respecto a la edad los niños mayores tuvieron mejor acceso a la atención odontológica. De igual manera los resultados son congruentes a los de Hernández y otros donde se encontró que el grupo etario de 5 a 11 años tuvieron mayor acceso.⁽⁸⁾ Esto se debería a la percepción comúnmente generalizada de los padres, que pueden creer que la salud bucal es relevante apenas aparecen todos los dientes en la boca. Adicionalmente, se prioriza la atención odontológica por motivos terapéuticos y por presencia de dolor, abscesos u otras complicaciones dentarias en perjuicio de las atenciones preventivas.⁽⁹⁾ Así mismo, según el sexo, la investigación



demuestra que los hombres son los que más hacen uso de servicios odontológicos, similar a lo reportado por Carbajal y otros,⁽¹⁶⁾ en ese sentido este resultado debe ser tomado considerando las características propias del país, probablemente los hombres son los más afectados por problemas odontológicos, y por ello son los que más frecuencia reportan, más aún en un sistema circunscrito principalmente a la atención de enfermedades.

La investigación tuvo ciertas limitaciones, las principales fueron la pérdida de datos al momento de filtrar porque algunos registros estaban incompletos, la codificación de la base de datos (ENDES), el acceso a los servicios no se puede medir de mejor forma, no se tiene una forma de categorizar propia para salud bucal. Por otra parte, hasta el momento no se conocen otros estudios en Perú que hayan llevado a cabo investigaciones similares con respecto a este trabajo como para poder realizar una comparación de resultados.

Finalmente, se concluye que los niños peruanos menores de 12 años que viven a más de 2 500 msnm tuvieron mayor probabilidad de acceder a una atención odontológica en los últimos 2 años. La presente investigación es de suma importancia para el área de salud pública estomatológica, siendo el primero en analizar la barrera geográfica desde el punto de vista de la altitud, muy importante en países altoandinos como Perú. Lo anteriormente planteado deja claro que esta no es una limitación para el acceso a la atención odontológica como sí lo son otras condiciones geográficas, sociales y económicas que determinan la vulnerabilidad de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bastos LF, Hugo FN, Hilgert JB, Cardozo DD, Bulgarelli AF, Santos CMD. Access to dental services and oral health-related quality of life in the context of primary health care. *Braz Oral Res.* 2019;33:e018. DOI: [10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0018](https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0018).
2. Bright T, Felix L, Kuper H, Polack S. A systematic review of strategies to increase access to health services among children in low and middle income countries. *BMC Health Serv Res.* 2017;17(1):252. DOI: [10.1186/s12913-017-2180-9](https://doi.org/10.1186/s12913-017-2180-9)
3. Tanahashi T. Health service coverage and its evaluation. *Bulletin of the World Health Organization.* 1978;56(2):295-303. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/261736>
4. Comes Y, Solitario R, Garbus P, Mauro M, Czerniecki S, Vásquez A, et al. El concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios. *Anuario de Investigaciones.* 2007;14:201-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369139943019.pdf>
5. Pegon Machat E, Jourdan D, Tubert Jeannin S. Oral health inequalities: Determinants of access to prevention and care in France. *Sante Publique.* 2018;30(2):243-51. Disponible en: <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2018-2-page-243.htm>
6. Azañedo D, Hernández Vásquez A, Casas Bendejú M, Gutiérrez C, Agudelo Suárez AA, Cortés S. Factors determining access to oral health services among children aged less than 12 years in Peru. *F1000Res.* 2017;6:1680. DOI: [10.12688/f1000research.12474.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.12474.1)
7. Calderón M, Alvarado-Villacorta R, Barrios M, Quiroz-Robladillo D, Guzmán D, Obregón A, et al. Health need assessment in an indigenous high-altitude population living on an island in Lake Titicaca, Perú. *International Journal for Equity in Health.* 2019;18(94). DOI: [10.1186/s12939-019-0993-3](https://doi.org/10.1186/s12939-019-0993-3).
8. Hernández Vásquez A, Azañedo D, Díaz Seijas D, Bendejú Quispe G, Arroyo Hernández H, Vilcarromero S, Agudelo Suárez. Acceso a servicios de salud dental en menores de doce años en Perú, 2014. *Salud Colectiva.* 2016;12(3):429-41. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/scol/2016.v12n3/429-441/>
9. Northridge ME, Kumar A, Kaur R. Disparities in Access to Oral Health Care. *Annu Rev Public Health.* 2020;41:513-35. DOI: [10.1146/annurev-publhealth-040119-094318](https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040119-094318)
10. Dante M, Cesar E, Ottavia S, Jose R, Christian M. Altitud geográfica de residencia y dependencia alcohólica en pobladores peruanos. *Rev Colomb Psiquiat.* 28/10/2021;2016;45(3):178-85. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/806/80648398006.pdf>
11. Luks AM, Swenson ER, Bärtsch P. Acute high-altitude sickness. *Eur Respir Rev.* 2017;31;26(143):160096. DOI: [10.1183/16000617.0096-2016](https://doi.org/10.1183/16000617.0096-2016)
12. Aravena Rivas Y, Carbajal Rodríguez G. Geographical and socioeconomic inequalities in dental attendance among children in Peru: Findings from the Demographic and Family Health Survey 2017. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;49(1):78-86. DOI: [10.1111/cdoe.12580](https://doi.org/10.1111/cdoe.12580)
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Perú en cifras. (acceso 25/07/2021). [acceso 28/10/2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/>
14. Alarcón R, León R. Acceso a la Atención Odontológica e Inequidad en el Perú en el año 2015. *Revista OACTIVA UC Cuenca* 2018;3(1) 13-20. [acceso 28/10/2021]. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/download/143/181>
15. Bernabé E, Delgado Angulo E, Murasko J, Marcenes W. Family Income and Tooth Decay in US Children: Does the Association Change with Age? *Caries Res.* [acceso 28/10/2020];2012;46:221-7. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/337389>
16. Carbajal Rodríguez G, Aravena Rivas Y, León Manco RA. Social gradients in dental attendance among older adults: Findings from the National Survey on Demographics and Health in Peru. 2019;36,281-6. DOI: [10.1922/CDH_4597Carbajal-Rodriguez06](https://doi.org/10.1922/CDH_4597Carbajal-Rodriguez06)



CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: Roberto A. León Manco.

Curación de datos: Roberto A. León Manco.

Análisis formal: Roberto A. León Manco.

Investigación: Nicolle Ventocilla Vargas, Vanessa Salinas Zevallos, Kelly Vásquez Julca, Roberto A. León Manco.

Metodología: Roberto A. León Manco.

Administración del proyecto: Roberto A. León Manco.

Recursos: Nicolle Ventocilla Vargas, Vanessa Salinas Zevallos, Kelly Vásquez Julca, Roberto A. León Manco.

Software: Roberto A. León Manco.

Supervisión: Roberto A. León Manco.

Validación: Roberto A. León Manco.

Visualización: Nicolle Ventocilla Vargas, Vanessa Salinas Zevallos, Kelly Vásquez Julca, Roberto A. León Manco.

Redacción-borrador original: Nicolle Ventocilla Vargas, Vanessa Salinas Zevallos, Kelly Vásquez Julca, Roberto A. León Manco.

Redacción-revisión y edición: Nicolle Ventocilla Vargas, Vanessa Salinas Zevallos, Kelly Vásquez Julca, Roberto A. León Manco.

