

TENDENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL EN MENORES DE DOCE AÑOS, PERÚ 2013-2018

Gilmer Solis^{1,a}, Eraldo Pesaressi^{2,b}, Wilfredo Mormontoy^{1,c}

RESUMEN

Objetivos. Determinar la tendencia y factores asociados al cepillado de dos o más veces por día en niños menores de doce años entre el 2013 y 2018 en Perú. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio transversal mediante análisis secundario de datos reportados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Se consideró la información de niños con al menos un cepillado al día, considerando como «Adecuada Frecuencia de Cepillado Dental» (AFC) para quienes reportaban de dos a más; se generaron medidas porcentuales por ámbito geográfico, características sanitarias, de vivienda y hogar. Se determinaron los factores asociados a la AFC mediante regresión logística binaria para encuestas complejas, la variabilidad de la tendencia se identificó mediante regresión *joinpoint* con un 95% de confianza. **Resultados.** En el 2013, la AFC fue del 79,0% con un aumento a 83,9% para el 2018; se identificó que cuatro de 25 espacios geográficos se mantuvieron sin variación de AFC, y otros cuatro disminuyeron. Todas las características sanitarias mostraron favorecer el cepillado, destacándose que el no compartir el cepillo generó un OR de 2,30, IC 95%: 1,46 a 3,60. La región natural, el tipo de lugar de residencia y el quintil de riqueza afectaron la AFC; la AFC fue mayor según se incrementa el grupo etario. **Conclusiones.** El porcentaje de AFC ha aumentado en los últimos años, siendo influenciado favorablemente por los aspectos sanitarios; a nivel rural este porcentaje es significativamente menor, algo que también se evidencia en la región sierra.

Palabras clave: Cepillado Dental; Encuesta de Salud; Factores Epidemiológicos; Higiene Bucal. (Fuente: DeCS BIREME).

TREND AND FACTORS ASSOCIATED WITH THE FREQUENCY OF TOOTH BRUSHING IN CHILDREN UNDER TWELVE YEARS OLD, PERU 2013-2018

ABSTRACT

Objetivos. To determine the trend and factors associated with brushing two or more times per day in children under twelve years of age between 2013 and 2018 in Peru. **Materials and Methods.** A cross-sectional study was conducted by secondary analysis of data reported by the Demographic and Family Health Survey (ENDES). Information on children with at least one brushing per day was taken into account, considering as an "Adequate Toothbrushing Frequency" (ATF) for those who reported brushing two to more times per day. Percentage measures were generated by geographical area, health, housing, and household characteristics. Factors associated with an ATF were determined by using binary logistic regression for complex surveys, trend variability was identified by joinpoint regression with a 95% confidence. **Results.** In 2013, the ATF was 79.0%, increasing to 83.9% by 2018. Four out of 25 geographic areas were identified as having no variation on the ATF, and four others decreased. All sanitary characteristics showed favoring brushing, emphasizing that not sharing the toothbrush generated a 2.30 OR, 95% CI: 1.46 to 3.60. The natural region, type of place of residence, and wealth index quintile affected the ATF. The ATF was higher as the age group increased. **Conclusions.** The percentage of ATF has increased in recent years, being favorably influenced by health aspects; in rural areas, this percentage is significantly lower, something that is also evident in the Highland region.

Keywords: Toothbrushing, Health Surveys, Epidemiologic Factors, Oral Hygiene. (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La salud bucal es primordial para el bienestar general, en la que una dentición sana y funcional durante toda la vida, permitirá funciones humanas esenciales como la masticación, sonreír, hablar y socializar⁽¹⁾. La caries dental

y enfermedad periodontal son condiciones de etiología multifactorial, consideradas problemas de salud pública global^(2,3), ya que lideran el ranking de las enfermedades más prevalentes⁽⁴⁾. Estas condiciones pueden poner en riesgo el desarrollo integral de un individuo limitándolo en sus funciones básicas y afectando severamente su

¹ Departamento de Estadística, Demografía, Humanidades y Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias y Filosofía. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

² Departamento de Odontopediatría, Facultad de Odontología. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

^a Cirujano Dentista; ^b Maestro en Odontología; ^c Maestro de Salud Pública.

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

calidad de vida ^(5,6). Sin embargo, ambas enfermedades pueden prevenirse si es que se controlan adecuadamente los factores moduladores: dieta, visitas regulares al odontólogo y la desorganización del *biofilm* mediante el cepillado dental ^(7,8).

El cepillado debe realizarse higienizando todas las superficies dentales, lengua y encías con una frecuencia de al menos dos veces por día, una de las cuales se sugiere sea antes de dormir o idealmente 30 minutos después de cada comida ⁽⁹⁾; tras estos períodos críticos los ácidos producidos por el metabolismo del *biofilm* pueden acelerar la desmineralización dental generando daño micro-estructural que posteriormente podría manifestarse como una lesión clínicamente visible ⁽³⁾. Se debe considerar además que la regularidad de las visitas al odontólogo basadas en el riesgo individual de cada paciente, aumentan la probabilidad de detección de signos patológicos iniciales; complementariamente, hábitos protectores como un cepillado dental efectivo y frecuente, uso de hilo dental y colutorios, una dieta balanceada están asociadas con un menor riesgo a incidencia de caries dental y enfermedad periodontal ^(7,10,11).

La higiene bucal inadecuada es un factor predictivo de enfermedad periodontal, incrementando el riesgo entre dos a cinco veces, cuando se les compara con individuos con buena higiene ⁽¹²⁾; así también, la pérdida dental y la presencia de patógenos orales se han relacionado con enfermedades sistémicas no transmisibles como diabetes, neumonía y enfermedades circulatorias ⁽¹³⁻¹⁵⁾. Los programas preventivos en salud bucal han quedado relegados a iniciativas aisladas en comparación a las de salud general; sin embargo, promover hábitos saludables desde edades tempranas puede ser una medida costo-efectiva, considerando que las enfermedades bucales en estadios avanzados son el cuarto problema de salud más costoso de tratar ^(1,16).

Para poder realizar medidas de promoción de la salud mediante el cepillado dental efectivo, es necesario conocer las tendencias de la población peruana, especialmente en grupos vulnerables. El objetivo del presente trabajo fue estimar frecuencia de cepillado de dos o más veces al día de niños peruanos menores de 12 años, valorando tendencias entre el 2013 y 2018; y determinar los factores asociados.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

El estudio fue observacional y analítico enmarcado en el diseño de corte transversal de medidas repetidas a nivel poblacional ⁽¹⁷⁾. Se realizó un análisis de fuentes secundarias con las bases de datos de la Encuesta

MENSAJES CLAVE

Motivación para realizar el estudio. En el Perú existen estudios enfocados en subpoblaciones, las cuales no llegan a ser representativas de la realidad nacional, por lo que se desconoce el panorama situacional sobre la higiene bucal actual y sus cambios en el tiempo.

Principales hallazgos. A lo largo de los años existe un incremento monótono en el porcentaje de niños con adecuada frecuencia de cepillado dental, con variaciones importantes según regiones y algunas características sanitarias, de vivienda y hogar.

Implicancias. La identificación específica de grupos que requieren mayor atención, ayudaría a implementar estrategias sanitarias específicas, que garanticen mejorar la higiene y subsecuentemente la salud bucal.

Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) realizados a nivel de todo el Perú entre los años 2013 al 2018 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las cuales se encuentran disponibles de manera pública (<http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>). La unidad de análisis de la ENDES son residentes habituales de viviendas particulares a nivel nacional, quienes hayan pernoctado en el domicilio seleccionado la noche anterior a la encuesta, siguiendo un muestreo probabilístico, estratificado y bietápico (Conglomerados y Viviendas) ^(18,19).

Se empleó la información de la sección «Salud Bucal» del Cuestionario de Salud, donde se encuentran los registros de niños menores de 12 años. Para obtener las variables adicionales fue necesario fusionar los archivos del Cuestionario de Hogar sobre las secciones «Datos Básicos de los hogares» y «Miembros del Hogar», así también la sección «Características de Hogar y Vivienda»; este proceso se llevó a cabo por cada año encuestado de forma separada, para posteriormente ser condensadas en una única base.

VARIABLES

La variable dependiente fue la frecuencia de cepillado dental, la cual tomó valores dicotomizados (una vez al día y dos a más veces al día), se generó tras la recodificación de la variable QS811 («Cuántas veces al día») referida a cepillado dental, la cual originalmente proviene del Cuestionario de Salud; este dato es reportado por la madre, el niño u otro adulto en el hogar bajo los siguientes valores: una vez al día, dos veces al día, tres veces al día y cuatro o más veces al día. Se consideró como «Adecuada Frecuencia de Cepillado Dental» (AFC) a aquellos niños quienes se encontraban en la categoría «2 a más veces al día» de la variable dependiente, se identificó esta característica según ámbito geográfico mediante la variable «Identificación geográfica» (24 regiones y la provincia constitucional del callao).

Se seleccionaron como variables independientes aquellas que pudieran estar vinculadas a la AFC, agrupándose en tres categorías: Características sanitarias, de la vivienda, y del hogar. Se consideraron como características sanitarias, a todas aquellas variables que expresan información de la conducta de higiene y de los servicios de salud, las características de la vivienda fueron todas aquellas que corresponden a la ubicación geográfica y acceso a servicios, los aspectos que comprenden las características del hogar estuvieron orientadas a la organización funcional y aspectos de sus miembros; en el material suplementario (Anexo 1) se presentan las variables incluidas según lo definido por la ENDES, así como las nuevas etiquetas y valores asignados para el estudio.

Entre las características del hogar, la variable edad del niño proveniente de la base de salud, se categorizó según criterio de aplicación clínica en: 1 a 2 años (infantes), 3 a 5 años (preescolares con dentición decidua), 6 a 8 años (escolares con dentición mixta que requieren ser cepillados por sus padres), y de 9 a 11 años (púberes con dentición mixta que no requieren ser cepillado por sus padres). De forma complementaria, se utilizaron las variables «Número de miembros en el hogar» y «Número de cuartos» para calcular el Índice de Hacinamiento (Sin hacinamiento, con hacinamiento), considerándose con hacinamiento a hogares en las que habitan de tres a más personas por habitación⁽²⁰⁾. Adicionalmente al tratarse de una investigación de tendencia, se consideró una cuarta característica referida al diseño del estudio proveniente de la variable año de encuesta.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de los datos fue ejecutado empleando el paquete estadístico Stata v14.2 (Stata Corporation, College Station, Texas, USA) considerando el diseño muestral complejo respetando la estratificación y la identificación de conglomerados de la ENDES, además se empleó el factor de ponderación para niños menores de 12 años consignado en la base de datos del cuestionario de salud; toda esta preparación se llevó a cabo empleando el comando svy.

Se identificó el porcentaje e intervalo de confianza (IC) al 95% para la AFC en niños menores de 12 años, empleándose el test Chi Cuadrado de Pearson para valorar las diferencias significativas según características sanitarias, de vivienda y hogar dentro de cada año evaluado; se empleó un modelamiento lineal generalizado (GLM) con opción de familia binomial y *link identity* para establecer la diferencia e IC al 95% entre el porcentaje de AFC del 2013 y 2018. Se estableció una diferencia corregida (relativa) de dicha variación al ajustarla por el valor del 2013 (diferencia 2018-2013/valor del 2013 x 100).

Se evaluó la correlación entre la AFC en cada categoría con el año evaluado mediante la prueba coeficiente

de correlación de Pearson o la de Spearman-Brown (previa identificación de normalidad mediante test Shapiro-Wilk) a fin de establecer si había direccionalidad en los cambios de la estimación porcentual del AFC a lo largo de los años. Para establecer de forma multivariada los factores que modificaban la AFC se realizó una regresión logística binaria⁽²¹⁾, ajustada a todas las variables independientes planteadas, según las características previamente definidas; empleando para dicho fin el registro de 140 580 sujetos que presentaron datos completos para las características de interés. Es importante señalar que en el modelo multivariado no se consideró a la variable «Hogar con Bomba de Agua» (que valora el impacto del acceso al agua en el hogar como soporte de las medidas de buena higiene), ya que estas forman parte de un total de 113 variables que sirven para establecer el Quintil de Riqueza, las cuales de mantenerse generarían colinealidad e inflación de la varianza.

La variabilidad en el comportamiento de la tendencia de la AFC a través de los años (2013 al 2018) se estableció con ayuda del software *Joinpoint Desktop* de la versión 4.7.0.0 (Division of Cancer Control and Population Sciences, National Cancer Institute), aplicando una regresión joinpoint de porcentajes con el que se identificó el Porcentaje de Cambio Anual (APC: Annual Percent Change)^(22,23). Todas las pruebas inferenciales, tanto bivariadas como multivariadas se trabajaron con un nivel de significancia estadística de 0,05.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio, al enfocarse en la evaluación de una base de datos secundaria, no requirió aprobación previa por un comité de ética; toda vez que la información se encontraba disponible de manera pública a través del portal del INEI.

RESULTADOS

Del registro de 140 589 menores de 12 años, 3742 (2,7%) corresponden al 2013, 17 596 (12,5%) al 2014, 31 632 (22,5%) al 2015, para el 2016 se evaluaron a 28 811 (20,5%), en el 2017 a 28 091 (20,0%), y finalmente a 30 717 (21,8%) en el 2018. Las edades presentaron una media general de $6,1 \pm 3,0$, cuyos valores por año fueron de $6,7 \pm 2,8$ para el 2013, el 2014 se encontró un valor de $6,7 \pm 2,9$, para el 2015 de $6,0 \pm 3,0$, en el 2016 fue también de $6,0 \pm 3,0$, mientras que para el 2017 y 2018 de $6,0 \pm 3,0$ y $5,9 \pm 3,0$ respectivamente.

En la evaluación de AFC por ámbito geográfico (Tabla 1) se evidencia variabilidad en las proporciones entre regiones ($p < 0,001$) para cada año evaluado, la AFC no eran las mismas a lo largo de los años siendo que

Tabla 1. Distribución de la adecuada frecuencia de cepillado dental en menores de 12 años según ámbito geográfico, Perú 2013-2018

Ámbito geográfico	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Diferencia 2013 - 2018 % (IC 95%)*	Valor p de la Diferencia 2013 - 2018*	Coeficiente de Correlación**	Valor p de la Correlación**
	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)				
Amazonas	87,1 (78,3 a 92,7)	84,6 (80,2 a 88,1)	86,9 (84,1 a 89,2)	85,0 (81,4 a 88,0)	86,2 (83,9 a 88,3)	86,0 (83,5 a 88,2)	-1,1 (-8,5 a 6,3)	0,761	-0,139†	0,793
Ancash	80,9 (71,8 a 87,6)	83,9 (79,0 a 87,8)	83,0 (78,2 a 87,0)	85,2 (81,9 a 88,0)	85,3 (81,6 a 88,3)	85,6 (82,8 a 88,0)	4,7 (-3,7 a 13,0)	0,269	0,885†	0,019
Apurímac	75,8 (66,4 a 83,3)	78,8 (73,8 a 83,1)	84,0 (79,4 a 87,7)	82,4 (78,3 a 85,9)	80,2 (75,0 a 84,6)	82,2 (79,0 a 84,9)	6,4 (-2,7 a 15,4)	0,161	0,625†	0,185
Arequipa	74,0 (63,3 a 82,4)	71,5 (65,7 a 76,7)	72,7 (68,9; 76,2)	77,1 (73,4 a 80,5)	79,5 (75,8 a 82,8)	78,5 (74,4 a 82,2)	4,5 (-5,9 a 15,0)	0,385	0,831†	0,041
Ayacucho	72,2 (65,6 a 78,0)	75,0 (70,2 a 79,3)	81,4 (78,1 a 84,4)	82,1 (78,7 a 85,1)	85,7 (82,5 a 88,3)	83,5 (80,4 a 86,1)	11,3 (4,4 a 18,1)	0,001	0,912†	0,011
Cajamarca	86,3 (77,9 a 91,8)	85,6 (81,0 a 4,89)	85,4 (82,5 a 87,9)	85,8 (81,9 a 88,9)	88,4 (85,4 a 90,9)	85,8 (83,1 a 88,1)	-0,5 (-7,9 a 6,8)	0,887	0,303†	0,559
Callao	85,4 (70,8 a 93,3)	85,8 (82,0 a 88,9)	87,0 (84,3 a 89,2)	85,9 (82,8 a 88,5)	85,6 (82,6 a 88,1)	87,2 (84,8 a 89,3)	1,9 (-9,4 a 13,1)	0,732	0,515†	0,296
Cusco	55,0 (42,8 a 66,6)	64,4 (59,1 a 69,3)	76,5 (72,2 a 80,3)	75,3 (70,3 a 79,6)	77,0 (73,0 a 80,6)	74,6 (70,2 a 78,4)	19,5 (6,6 a 32,4)	0,002	0,600‡	0,208
Huancavelica	70,0 (54,7 a 81,9)	71,9 (65,8 a 77,3)	75,6 (70,7 a 79,9)	72,5 (65,0 a 79,0)	66,0 (59,6 a 71,8)	77,2 (73,2 a 80,8)	7,2 (-7,4 a 21,7)	0,347	0,203†	0,700
Huánuco	84,9 (77,2 a 90,4)	75,7 (70,7 a 80,1)	83,9 (80,6 a 86,7)	81,8 (78,7 a 84,5)	81,1 (78,0 a 83,8)	84,9 (82,3 a 87,1)	0,0 (-7,0 a 7,0)	0,992	0,058‡	0,913
Ica	86,4 (76,8 a 92,4)	84,4 (80,9 a 87,3)	87,4 (84,5 a 89,9)	84,4 (81,2 a 87,1)	87,1 (84,8 a 89,1)	87,2 (84,8 a 89,3)	0,8 (-7,2 a 8,9)	0,833	0,348†	0,499
Junín	79,2 (73,3 a 84,0)	73,8 (67,2 a 79,4)	76,1 (71,6 a 80,1)	74,0 (69,3 a 78,1)	79,2 (74,8 a 83,0)	79,2 (75,6 a 82,4)	0,0 (-6,3 a 6,4)	0,991	0,287†	0,582
La Libertad	81,9 (74,1 a 87,7)	79,7 (73,4 a 84,8)	83,0 (79,7 a 85,9)	86,8 (83,9 a 89,3)	88,5 (85,8 a 90,7)	87,3 (84,8 a 89,4)	5,4 (-1,8 a 12,6)	0,155	0,874†	0,023
Lambayeque	78,8 (65,8 a 87,8)	84,6 (80,7 a 87,9)	83,4 (80,0 a 86,4)	79,3 (73,9 a 83,8)	85,2 (82,1 a 87,9)	85,7 (83,2 a 87,9)	6,9 (-4,4 a 18,3)	0,222	0,567†	0,240
Lima	81,0 (73,5 a 86,7)	85,3 (82,9 a 87,3)	84,9 (83,2 a 86,4)	86,0 (84,3; 87,6)	86,4 (84,8 a 87,9)	85,8 (84,3 a 87,1)	4,8 (-2,0 a 11,6)	0,163	0,771‡	0,072
Loreto	82,8 (77,9 a 86,8)	79,2 (75,1 a 82,7)	82,1 (77,8 a 85,7)	82,5 (78,3 a 85,9)	84,7 (81,9 a 87,2)	87,3 (85,2 a 89,1)	4,4 (-0,5 a 9,3)	0,068	0,776†	0,070
Madre de Dios	83,2 (74,3 a 89,4)	72,9 (68,7 a 76,7)	78,5 (73,8 a 82,6)	77,4 (73,7 a 80,6)	71,9 (67,7 a 75,8)	72,8 (69,2 a 76,1)	-10,4 (-18,7 a -2,1)	0,014	-0,682†	0,136
Moquegua	74,5 (68,6 a 79,5)	79,5 (75,2 a 83,2)	80,4 (76,6 a 83,7)	79,4 (75,9 a 82,5)	74,6 (70,7 a 78,1)	79,7 (75,3 a 83,5)	5,3 (-1,6 a 12,1)	0,133	0,314‡	0,544
Pasco	69,9 (61,9 a 76,8)	88,6 (85,5 a 91,0)	82,4 (79,0 a 85,4)	86,2 (83,0 a 88,8)	84,0 (80,4 a 87,1)	79,7 (75,8 a 83,2)	9,9 (1,4 a 18,3)	0,023	0,317†	0,541
Piura	78,7 (72,1 a 84,2)	82,9 (79,0 a 86,3)	82,8 (80,1 a 85,2)	82,0 (78,2 a 85,3)	85,1 (82,3 a 87,6)	85,3 (82,0 a 88,1)	6,6 (-0,2 a 13,4)	0,052	0,861†	0,028
Puno	66,1 (58,1 a 73,2)	62,7 (56,0 a 68,9)	63,6 (58,6 a 68,3)	64,4 (57,8 a 70,5)	65,2 (59,4 a 70,6)	70,4 (65,1 a 75,3)	4,4 (-4,9 a 13,7)	0,364	0,585†	0,223
San Martín	78,4 (72,1 a 83,6)	82,3 (77,4 a 86,3)	83,4 (79,7 a 86,6)	84,8 (82,1 a 87,2)	85,1 (82,4 a 87,4)	84,9 (81,8 a 87,6)	6,5 (0,0 a 13,0)	0,056	0,881†	0,020
Tacna	77,5 (62,6 a 87,6)	77,8 (72,9 a 82,1)	76,5 (72,3 a 80,3)	80,6 (76,5 a 84,1)	77,6 (73,9 a 81,0)	76,7 (72,7 a 80,2)	-0,8 (-14,0 a 12,4)	0,902	-0,018†	0,973
Tumbes	74,8 (65,2 a 82,4)	83,3 (79,2 a 86,8)	83,0 (80,0 a 85,6)	82,4 (79,9 a 84,6)	83,3 (80,6 a 85,6)	80,0 (77,3 a 82,4)	5,2 (-3,9 a 14,3)	0,257	0,116‡	0,827
Ucayali	70,9 (62,5 a 78,1)	76,4 (72,5 a 80,0)	74,3 (70,4 a 77,9)	77,0 (72,5 a 80,9)	76,7 (73,4 a 79,7)	68,1 (65,0 a 71,1)	-2,8 (-11,2 a 5,7)	0,510	-0,152†	0,773
Total	79,0 (76,7 a 81,2)	80,7 (79,6 a 81,7)	82,1 (81,3 a 82,9)	82,0 (81,1 a 82,9)	84,0 (83,3 a 84,7)	83,9 (83,2 a 84,5)	4,8 (2,5 a 7,2)	<0,001	0,959†	0,003

* Diferencia establecida entre los estimadores porcentuales del año 2013 y 2018 mediante regresión logística binaria con *link identity*.

**Correlación establecida entre los años y el estimador porcentual de 2 a más cepillados por día para cada espacio geográfico.

† Coeficiente de correlación de Pearson.

‡ Coeficiente de correlación de Spearman-Brown.

el 2013 la región más sobresaliente fue Amazonas (87,1%), para el 2014 y 2015 fueron Pasco (88,6%) e Ica (87,4%), La Libertad lideró entre el 2016 al 2018 (86,8%, 88,5% y 87,3% respectivamente). El menor desempeño de higiene para el 2013 fue de Cusco con un 55,0%, entre el 2014 y el 2017 lo presentó Puno (62,7%, 63,6%, 77,0% y 76,7%), mientras que para el 2018 Ucayali ocupó la última posición con un 68,1%.

La variabilidad entre el 2013 y el 2018 identifica que la región con mayor incremento porcentual de AFC fue Cusco (35,6%), otras dieciséis regiones también mejoraron a diferentes magnitudes, cuatro regiones (Ica, Huánuco, Junín, Cajamarca) no tuvieron variaciones importantes, mientras que otras cuatro regiones presentaron una reducción entre el -1,0% al -12,5% (Figura 1).

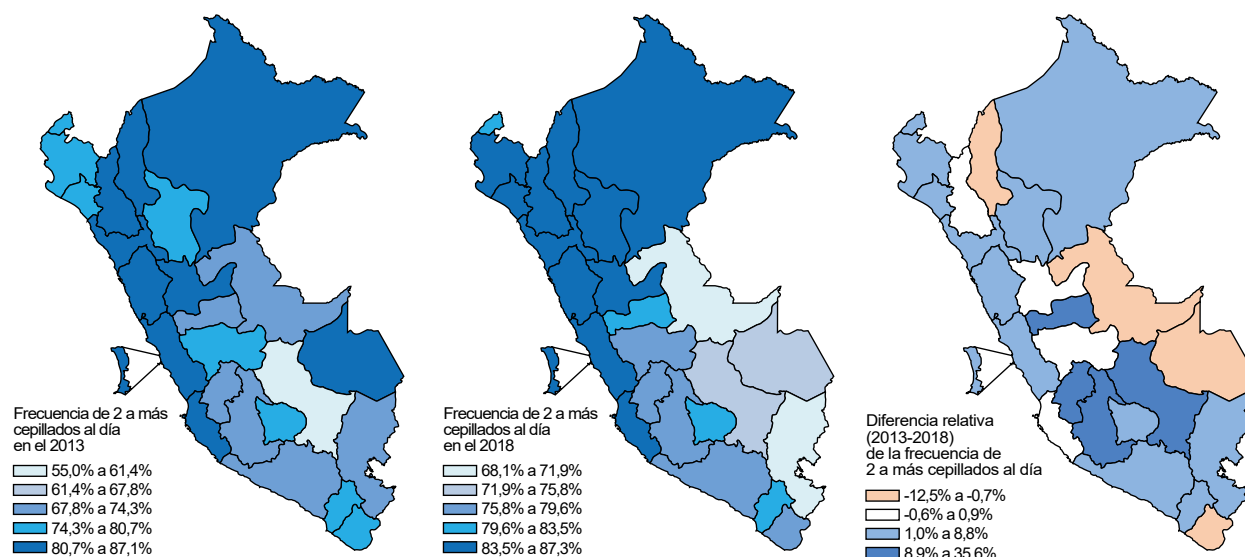
Los cambios porcentuales se relacionaron con el año evaluado, se encontró que la región Ayacucho mostró el coeficiente de correlación más elevado ($r=0,912$ y $p=0,011$), esto expresa una variación acompañada de forma creciente con los años, la región con menor coeficiente de correlación fue Tacna ($r= -0,018$; $p=0,011$); los datos muestran que los cambios se presentan de forma diferenciada para cada ámbito geográfico y no siempre han ido acorde al paso de los años.

El análisis de tendencia (Figura 2) permitió identificar un valor APC de 1,06% (IC 95%: 0,49%; 1,63%); dicho análisis permite demostrar que hay una tendencia lineal monótona (de comportamiento único) de forma ascendente en los datos recolectados de forma transversal repetida a lo largo de los años ($p<0,001$).

Con respecto a la distribución de AFC según sus características (Tabla 2), se encontró que todos los aspectos sanitarios considerados de forma bivariada se presentaban positivamente asociados, aunque sólo el haber recibido información sobre higiene bucal ($r=0,924$; $p=0,009$) y el contar con seguro por EsSalud ($r=0,880$; $p=0,021$) fueron factores que mostraron permanente asociación significativa en todos los años ($p<0,05$). Adicionalmente, se evidencia que el contar con seguro militar de salud ha modificado en 22,3% la AFC entre el 2013 y 2018 ($p=0,039$).

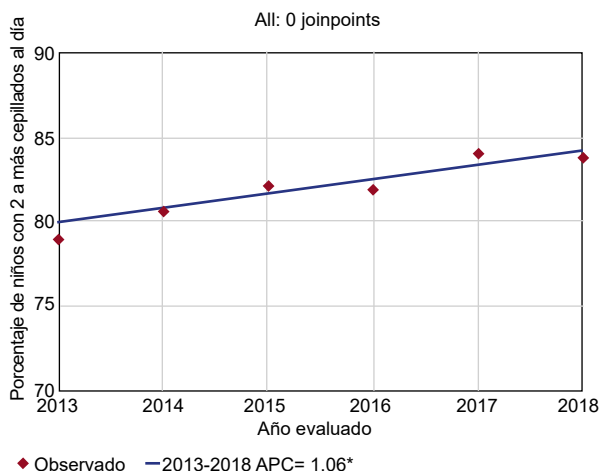
En consideración a las características de vivienda, sobre el tipo de lugar de residencia, el vivir en área urbana fue favorable para la AFC con un comportamiento creciente a lo largo de los años ($r=0,938$; $p=0,006$). Desde el 2014 al 2018 se ha encontrado que el quintil superior de bienestar socioeconómico se ha destacado en AFC con respecto a los demás; se identificó la tendencia que mientras menor el quintil, es menor el porcentaje de AFC ($p<0,001$). En la evaluación de las características del hogar el único factor que presentó asociación favorable en la mayor cantidad de años (cuatro de cinco) fue el grupo etario en el que se encontraba el niño entre 2014 al 2018 ($p<0,001$), lo que se ha intensificado con el paso del tiempo en mayor medida para quienes se encuentran entre los tres y cinco años ($r=0,955$; $p=0,003$).

En el modelo logístico multivariado (Tabla 3) se encontró que el paso del tiempo incrementó directamente, aunque no de forma armónica, la probabilidad de AFC respecto al 2013; todas las características sanitarias demostraron ser estadísticamente significativas, destacando el haber recibido



La diferencia relativa se calculó al ajustarla por el valor del 2013 (diferencia 2018-2013/valor del 2013 x 100).

Figura 1. Distribución por regiones para la adecuada frecuencia de cepillado dental en niños menores de 12 años y su diferencia relativa ENDES Perú 2013–2018.



* Indica que el porcentaje anual de cambio (Anual Percent Change - APC) es significativamente diferente de cero con un nivel de significancia = 0,05

Figura 2. Tendencia de la adecuada frecuencia de cepillado dental en niños menores de 12 años en Perú 2013-2018

atención odontológica previa (OR 1,37, IC 95%: 1,30 a 1,44), así como información de higiene bucal (OR 1,38, IC 95%: 1,31 a 1,45). El hecho de no compartir el cepillo es favorable para la AFC (OR 2,30, IC 95%: 1,46 a 3,60). Las características de vivienda evidencian que, con respecto a la región natural, los niños de la sierra tienen menor probabilidad de AFC con respecto a los de Lima Metropolitana; geográficamente vivir en una zona rural repercute negativamente en la AFC (OR 0,87, IC 95%: 0,81 a 0,94) con respecto a la urbana. Todos los quintiles de riqueza evaluados demostraron repercutir negativamente en la AFC con respecto a los niños que se encuentran en el quintil superior. El grupo etario fue el único factor del hogar que se vinculaba de forma significativa a la frecuencia de higiene presentándose de forma directamente proporcional, donde a mayor la edad del niño mayor la probabilidad de AFC tomando como categoría de referencia al grupo de uno a dos años.

DISCUSIÓN

La mejora en los hábitos de cepillado es de vital importancia para prevenir las enfermedades más comunes, estableciendo dos cepillados al día como un buen indicador de vida saludable ⁽²⁴⁾. Esta investigación reporta la creciente tendencia en la AFC en el Perú, así como en sus diferentes regiones, siendo las poblaciones de bajo estrato socioeconómico las que menor AFC presentaban.

El uso de servicios de salud en poblaciones rurales es menor a las de las poblaciones urbanas y son las primeras que muestran proporciones más bajas de AFC ⁽²⁵⁾. Las visitas al odontólogo se incrementan con la edad, el estrato socioeconómico y los ingresos mensuales de la familia, principalmente demandando evaluaciones, tratamientos restauradores y/o especializados que los obliga a ser referidos a centros hospitalarios.

Los países en vías de desarrollo, similares al Perú, muestran valores inferiores de AFC, un ejemplo es el reporte iraní en el que 75% de niños en edad preescolar cepillan sus dientes al menos una vez al día; en dicho estudio, el 28% de los casos el cepillado inició antes de los dos años de edad. Hay evidencia sobre la correlación entre el índice de higiene oral y la calidad de vida relacionada a la salud bucal ⁽²⁶⁾. Adicionalmente, una revisión sistemática establece que los niños con uno o más dientes con lesiones de caries genera consecuencias negativas en el desempeño y asistencia escolar cuando se comparan con niños con dentición saludable ⁽²⁷⁾; tendencias de AFC en países desarrollados muestran mejor adherencia educativa ⁽²⁸⁾. En la mayoría de las investigaciones, al igual que en el presente estudio, las frecuencias de cepillado incrementan con la edad.

Estudios de tendencias muestran un alza en porcentajes de individuos con una AFC con el paso del tiempo, similares a las encontradas en el presente trabajo. En República Checa, un reporte de tendencias entre 1994 y 2014 sobre la frecuencia de cepillado dental en niños, mostró a través de una regresión logística binomial que esta incrementaba en todos los grupos evaluados, mostrando una mayor tasa en el grupo etario de doce años ⁽²⁸⁾, hallazgo independiente del estrato socio-económico, algo que no se cumplió en el presente estudio.

En países escandinavos, las proporciones de AFC son cercanas al 100%. A pesar de la alta tasa de adherencia, las encuestas de tendencias realizadas en Noruega cada cuatro años (entre 1985 y 1997), mostraron que los niños entre 11 y 15 años tenían ligeros incrementos en la AFC con variabilidad estadísticamente significativa para los años 93 y 97. Los encuestados mostraron valores de AFC por encima del 95% en todos los años incluidos en el reporte ⁽²⁹⁾. En Dinamarca, al igual que con el presente trabajo, las tasas de adherencia a una AFC era superior en los niños y adolescentes de estrato socio-económico alto ⁽³⁰⁾, incrementando la brecha de inequidades sociales para el mantenimiento de la salud.

La determinación del éxito de una intervención en salud pública requiere la obtención de información basal sobre el problema a abordar de manera que se pueda valorar el impacto del cambio generado durante y posterior de la intervención. Si bien, las encuestas nacionales representan herramientas que permiten cumplir con dicho objetivo, estas aún presentan sesgos inherentes a su metodología, ya sea durante el proceso de recolección de datos o por la alta variabilidad de la muestra. Es importante considerar que los datos reportados por la ENDES son de tipo muestral, por lo que estos pueden proporcionar una imagen optimista de la verdadera problemática alrededor de la AFC; la variabilidad propia de la higiene bucal en los niños dentro y entre

Tabla 2. Distribución de la adecuada frecuencia de cepillado dental en niños menores de 12 años según características sanitarias de la vivienda y del hogar. Perú 2013-2018

Características	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*
Alguna vez atendido en el servicio de odontología												
No	76,8 (74,0 a 79,4)	0,059	75,9 (74,3 a 77,5)	<0,001	78,6 (77,4 a 79,8)	<0,001	77,0 (75,4 a 78,5)	<0,001	79,6 (78,3 a 80,8)	<0,001	79,6 (78,5 a 80,7)	<0,001
Si	80,8 (77,4 a 83,9)		84,2 (83,0 a 85,2)		84,8 (83,9 a 85,7)		85,8 (85,0 a 86,7)		86,3 (85,5 a 87,1)		86,1 (85,3 a 86,9)	
Recibió información sobre higiene bucal												
No	76,7 (73,3 a 79,8)	0,005	78,2 (76,6 a 79,8)	<0,001	79,3 (77,9 a 80,7)	<0,001	79,6 (78,2 a 81,0)	<0,001	81,8 (80,4 a 83,0)	<0,001	81,3 (80,1 a 82,4)	<0,001
Si	82,4 (79,6 a 84,9)		84,0 (82,8 a 85,2)		85,6 (84,7 a 86,4)		85,5 (84,6 a 86,4)		86,6 (85,7 a 87,5)		86,4 (85,6 a 87,2)	
No sabe / No Recuerda	74,0 (49,5 a 89,2)		78,4 (65,8 a 87,2)		77,3 (64,9 a 86,2)		81,2 (65,7 a 90,6)		83,5 (63,7 a 93,5)		79,9 (61,5 a 90,9)	
Responde el mismo niño	76,5 (72,4 a 80,2)		78,0 (76,3 a 79,7)		80,0 (78,7 a 81,2)		79,6 (78,2 a 81,0)		81,9 (80,6 a 83,2)		82,3 (81,1 a 83,4)	
Comparte cepillo dental												
Si	51,0 (22,8 a 78,6)	0,032	61,9 (42,9 a 77,9)	0,014	54,7 (29,7 a 77,5)	0,007	72,9 (56,9 a 84,5)	0,136	79,7 (59,6 a 91,2)	0,555	54,5 (27,7; 78,9)	0,006
No	79,1 (76,8 a 81,3)		80,7 (79,7 a 81,8)		82,2 (81,4 a 83,0)		82,0 (81,1 a 82,9)		84,0 (83,3 a 84,7)		83,9 (83,2; 84,6)	
Usa dentífrico para cepillarse												
No	66,0 (47,9 a 80,4)	0,075	61,5 (53,0 a 69,3)	<0,001	64,8 (58,3 a 70,7)	<0,001	65,8 (59,0 a 72,0)	<0,001	65,0 (57,9 a 71,5)	<0,001	70,8 (64,9 a 76,0)	<0,001
Si	79,2 (76,9 a 81,4)		80,9 (79,8 a 81,9)		82,2 (81,4 a 83,0)		82,1 (81,2 a 83,0)		84,2 (83,5 a 85,0)		84,0 (83,4 a 84,7)	
Tiene algún tipo de seguro												
No	77,6 (73,1 a 81,6)	0,388	79,8 (77,8 a 81,7)	0,264	81,7 (80,2 a 83,2)	0,574	81,4 (79,5 a 83,2)	0,462	82,1 (80,5 a 83,5)	0,002	82,4 (81,1 a 83,7)	0,007
Si	79,7 (77,1 a 82,0)		81,0 (79,8 a 82,1)		82,2 (81,3 a 83,1)		82,2 (81,2 a 83,1)		84,7 (83,8 a 85,5)		84,3 (83,6 a 85,1)	
Cuenta con seguro por Essalud												
No	77,7 (75,2 a 80,0)	0,020	79,3 (78,1 a 80,4)	<0,001	81,3 (80,3 a 82,2)	<0,001	81,4 (80,3 a 82,4)	0,001	83,2 (82,3 a 84,0)	<0,001	82,7 (81,9 a 83,5)	<0,001
Si	83,1 (78,7 a 86,8)		84,8 (82,8 a 86,6)		85,0 (83,7 a 86,2)		84,3 (82,8 a 85,7)		86,1 (84,7 a 87,4)		86,6 (85,5 a 87,7)	
Cuenta con seguro militar												
No	79,2 (76,9 a 81,3)	0,086	80,6 (79,5 a 81,6)	0,068	82,0 (81,2 a 82,8)	0,008	82,0 (81,1 a 82,8)	0,159	83,9 (83,2 a 84,7)	0,045	83,8 (83,2 a 84,5)	0,459
Si	64,1 (42,6 a 81,1)		87,4 (80,0 a 92,4)		88,6 (84,0 a 92,1)		85,9 (80,3 a 90,1)		88,9 (84,0 a 92,4)		86,4 (78,8 a 91,6)	
Cuenta con Seguro Integral de Salud												
No	79,9 (76,5 a 83,0)	0,340	82,4 (81,0 a 83,7)	<0,001	83,4 (82,4 a 84,3)	<0,001	83,0 (81,7 a 84,1)	0,043	84,4 (83,4 a 85,3)	0,222	84,9 (84,0 a 85,7)	<0,001
Si	77,9 (75,0 a 80,5)		78,5 (77,0 a 79,9)		80,9 (79,7 a 82,1)		81,2 (79,9 a 82,4)		83,5 (82,5 a 84,5)		82,5 (81,5 a 83,5)	
Cuenta con seguro por compañía aseguradora												
No	79,0 (76,7 a 81,2)	0,809	80,5 (79,5 a 81,5)	0,003	82,0 (81,2 a 82,8)	0,019	82,0 (81,1 a 82,9)	0,464	83,8 (83,1 a 84,5)	<0,001	83,8 (83,1 a 84,4)	0,131
Si	82,1 (48,7 a 95,7)		93,5 (85,6 a 97,2)		89,7 (83,5 a 93,7)		79,4 (70,9 a 85,9)		92,0 (87,7 a 94,9)		88,7 (82,0 a 93,1)	
Cuenta con seguro privado												
No	78,9 (76,6 a 81,1)	0,033	80,6 (79,5 a 81,6)	0,038	82,1 (81,2 a 82,9)	0,475	82,0 (81,1 a 82,9)	0,421	84,0 (83,2 a 84,7)	0,172	83,8 (83,1 a 84,5)	0,078
Si	96,4 (76,5 a 99,5)		88,5 (81,0 a 93,3)		84,6 (76,9 a 90,1)		85,4 (76,0 a 91,6)		88,4 (81,6 a 92,9)		89,0 (83,1 a 93,0)	
Región natural												
Lima metropolitana	78,7 (71,5 a 84,5)	0,151	85,1 (82,8 a 87,2)	<0,001	85,0 (83,3 a 86,5)	<0,001	86,1 (84,4 a 87,7)	<0,001	86,5 (84,9 a 88,0)	<0,001	86,2 (84,8 a 87,6)	<0,001
Resto de Costa	82,7 (78,7 a 86,0)		82,8 (80,8 a 84,7)		84,0 (82,7 a 85,2)		83,4 (81,9 a 84,8)		85,5 (84,3 a 86,6)		85,2 (84,0 a 86,3)	
Sierra	75,7 (72,1 a 79,0)		74,7 (72,8 a 76,6)		78,5 (77,0 a 79,9)		78,6 (76,7 a 80,3)		79,5 (78,0 a 80,9)		79,7 (78,4 a 81,0)	
Selva	79,6 (76,5 a 82,4)		80,2 (78,3 a 82,0)		81,9 (79,9 a 83,7)		81,5 (79,5 a 83,3)		83,5 (82,0 a 84,9)		83,3 (82,1 a 84,4)	

* Comparación con la proporción de cepillado 1 vez al día, mediante prueba Chi Cuadrado de Pearson.

** Diferencia establecida entre los estimadores porcentuales del año 2013 y 2018 mediante regresión logística binaria con *link identity*.

*** Correlación establecida entre los años y el estimador porcentual de 2 a más cepillados por día para cada categoría de la característica evaluada.

† Coeficiente de correlación de Pearson.

‡ Coeficiente de correlación de Spearman-Brown.

(Continúa en la página 569)

Tabla 2. Distribución de la adecuada frecuencia de cepillado dental en niños menores de 12 años según características sanitarias de la vivienda y del hogar. Perú 2013-2018 (Viene de la página 568)

Características	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*	% (IC 95%)	Valor p*
Tipo de lugar de residencia												
Urbano	81,0 (77,9 a 83,7)	0,004	82,4 (81,1; 83,6)	<0,001	83,5 (82,7 a 84,3)	<0,001	83,6 (82,7 a 84,4)	<0,001	84,9 (84,1 a 85,7)	<0,001	84,5 (83,7 a 85,3)	<0,001
Rural	74,7 (71,5 a 77,7)		76,3 (74,6; 78,0)		80,1 (78,5 a 81,5)		79,9 (78,1 a 81,5)		81,2 (79,6 a 82,6)		81,7 (80,4 a 83,0)	
Quintil de riqueza												
Quintil inferior	74,0 (70,1 a 77,5)	0,107	77,4 (75,5; 79,3)	<0,001	80,8 (79,1 a 82,4)	<0,001	80,8 (78,9 a 82,5)	<0,001	82,1 (80,5 a 83,5)	<0,001	83,0 (81,7 a 84,2)	<0,001
Segundo quintil	79,5 (75,4 a 83,1)		77,6 (75,6; 79,5)		80,4 (78,9 a 81,8)		80,2 (78,6 a 81,7)		83,3 (81,8 a 84,6)		81,6 (80,1 a 83,1)	
Quintil intermedio	80,6 (75,2 a 85,1)		80,3 (78,0; 82,4)		82,7 (81,2 a 84,2)		81,6 (80,1 a 83,1)		83,2 (81,5 a 84,7)		82,9 (81,4 a 84,4)	
Cuarto quintil	83,2 (76,8 a 88,1)		82,2 (79,9; 84,3)		83,5 (81,8 a 85,1)		85,1 (83,4 a 86,6)		84,9 (83,0 a 86,7)		85,4 (83,8 a 86,9)	
Quintil superior	78,4 (71,0 a 84,3)		88,3 (86,2; 90,2)		87,3 (85,7 a 88,8)		87,5 (85,6 a 89,1)		88,1 (86,2 a 89,7)		87,9 (86,2 a 89,4)	
Hogar con bomba de agua												
No tiene	78,8 (76,3 a 81,0)	0,203	80,5 (79,4; 81,5)	0,103	82,0 (81,2 a 82,8)	0,400	81,8 (80,8 a 82,7)	<0,001	84,1 (83,3 a 84,8)	0,633	83,6 (82,9 a 84,3)	0,002
Si tiene	86,3 (73,9 a 93,3)		83,7 (79,9 a 87,0)		83,8 (79,4 a 87,5)		87,3 (84,7 a 89,5)		83,3 (79,7 a 86,3)		87,4 (85,2 a 89,4)	
Estructura del hogar												
Sin adultos	48,9 (20,3 a 78,2)	0,205	100,0 (100,0 a 100,0)	0,294	99,8 (98,1 a 100,0)	0,293	-	0,764	-	0,381	-	0,118
Un adulto	79,2 (71,8 a 85,0)		78,9 (75,1; 82,2)		84,5 (81,5 a 87,1)		81,1 (77,7 a 84,1)		83,4 (80,8 a 85,7)		82,3 (79,4 a 84,9)	
Dos adultos de sexo opuesto	78,8 (75,6 a 81,8)		81,0 (79,6 a 82,4)		82,0 (80,9 a 83,1)		82,1 (80,8 a 83,3)		84,3 (83,2 a 85,3)		84,7 (83,8 a 85,6)	
Dos adultos del mismo sexo	88,6 (79,6 a 94,0)		76,7 (70,1 a 82,2)		79,5 (74,8 a 83,6)		81,4 (76,5 a 85,5)		81,7 (76,0 a 86,3)		80,4 (75,6 a 84,5)	
Tres o más adultos relacionados	78,3 (74,6 a 81,5)		80,5 (79,1 a 81,9)		82,3 (81,1 a 83,4)		82,2 (80,9 a 83,4)		83,7 (82,6 a 84,8)		83,4 (82,4 a 84,5)	
Adultos no relacionados	86,2 (73,5 a 93,4)		84,2 (78,8 a 88,4)		77,9 (68,4 a 85,2)		79,2 (73,1 a 84,3)		87,4 (83,0 a 90,8)		82,9 (77,7 a 87,1)	
Sexo de la cabeza de familia												
Masculino	77,9 (75,2 a 80,4)	0,024	81,0 (79,9 a 82,0)	0,163	81,9 (80,9 a 82,8)	0,152	82,1 (81,1 a 83,1)	0,390	84,2 (83,0 a 84,85)	0,345	84,0 (83,2 a 84,8)	0,457
Femenino	83,4 (79,2 a 86,9)		79,4 (77,1 a 81,5)		83,1 (81,6 a 84,6)		81,3 (79,5 a 83,0)		83,4 (81,8 a 84,9)		83,4 (81,9 a 84,8)	
Nivel educativo de la cabeza del hogar												
Sin educación	77,0 (72,3 a 81,0)	0,417	78,6 (76,4 a 80,5)	<0,001	81,1 (79,7 a 82,4)	0,086	81,6 (79,9 a 83,2)	0,086	83,7 (82,4 a 84,9)	0,174	84,1 (82,9 a 85,2)	0,027
Primaria	80,8 (77,3 a 84,0)		79,8 (78,1 a 81,4)		81,9 (80,4 a 83,2)		81,6 (79,9 a 83,1)		85,0 (83,8 a 86,2)		83,3 (81,9 a 84,5)	
Secundaria	77,8 (73,3 a 81,8)		81,6 (79,9 a 83,1)		82,9 (81,1 a 84,5)		81,9 (80,5 a 83,2)		83,0 (81,6 a 84,3)		83,0 (81,6 a 84,2)	
Superior	81,0 (75,2 a 85,7)		84,5 (82,3 a 86,5)		83,5 (81,7 a 85,2)		84,9 (83,0 a 86,6)		84,3 (82,3 a 86,1)		85,8 (84,3 a 87,2)	
Cabeza del hogar estudiando en el año de evaluación												
No estudia	78,6 (75,5 a 81,3)	0,588	81,0 (79,7 a 82,1)	0,430	81,7 (80,6 a 82,8)	0,350	81,9 (80,9 a 83,0)	0,857	83,5 (82,6 a 84,4)	0,057	83,6 (82,8 a 84,4)	0,224
Si estudia	79,8 (76,2 a 82,9)		80,2 (78,7 a 81,7)		82,6 (81,2 a 83,8)		82,1 (80,6 a 83,5)		84,9 (83,7 a 86,0)		84,4 (83,3 a 85,5)	
Grupo etario del niño (años)												
1 a 2	74,1 (67,3 a 80,0)	0,168	70,7 (67,5 a 73,8)	<0,001	72,5 (70,2 a 74,7)	<0,001	71,2 (69,0 a 73,3)	<0,001	73,7 (71,7 a 75,6)	<0,001	73,9 (72,1 a 75,6)	<0,001
3 a 5	78,0 (74,3 a 81,3)		77,8 (76,0 a 79,5)		80,5 (79,4; 81,7)		80,4 (79,1 a 81,6)		83,2 (82,1 a 84,3)		83,6 (82,6 a 84,6)	
6 a 8	79,5 (75,7 a 82,8)		83,7 (82,4 a 85,0)		83,4 (82,2 a 84,6)		83,9 (82,6 a 85,0)		85,5 (84,2 a 86,6)		86,0 (85,0 a 87,0)	
9 a 11	81,1 (77,9 a 83,9)		82,8 (81,4 a 84,2)		85,0 (83,9 a 86,1)		84,7 (83,4 a 85,9)		86,7 (85,5 a 87,8)		85,3 (84,2 a 86,4)	
Vive en hacinamiento												
No	79,0 (76,2 a 81,6)		81,6 (80,4 a 82,7)		82,4 (81,5 a 83,3)		83,3 (82,3 a 84,2)	<0,001	85,1 (84,2 a 85,9)	<0,001	84,5 (83,7 a 85,2)	0,012
Si	79,1 (75,1 a 82,6)	0,959	78,6 (76,8 a 80,4)	0,003	81,7 (80,1 a 83,1)	0,411	80,2 (78,6 a 81,7)		82,0 (80,6 a 83,3)		82,6 (81,4 a 83,8)	

* Comparación con la proporción de cepillado 1 vez al día, mediante prueba Chi Cuadrado de Pearson.

** Diferencia establecida entre los estimadores porcentuales del año 2013 y 2018 mediante regresión logística binaria con *link identity*.

*** Correlación establecida entre los años y el estimador porcentual de 2 a más cepillados por día para cada categoría de la característica evaluada.

† Coeficiente de correlación de Pearson.

‡ Coeficiente de correlación de Spearman-Brown.

Guión: cálculo de estimación no aplica.

Tabla 3. Identificación multivariada de factores asociados a la adecuada frecuencia de cepillado dental en niños menores de 12 años. Perú 2013-2018

Variables	OR	IC 95%	Valor p
Año evaluado (Tendencia)			
2013		Referencia	
2014	1,08	0,92 a 1,26	0,346
2015	1,21	1,04 a 1,40	0,015
2016	1,19	1,02 a 1,39	0,024
2017	1,29	1,11 a 1,50	0,001
2018	1,28	1,10 a 1,48	0,002
Alguna vez atendido en odontología			
No		Referencia	
Sí	1,37	1,30 a 1,44	<0,001
Recibió información sobre higiene bucal			
No		Referencia	
Sí	1,38	1,31 a 1,45	<0,001
No sabe / no recuerda	0,96	0,69 a 1,33	0,813
Responde el mismo niño	1,13	1,07 a 1,18	<0,001
Comparte cepillo dental			
Sí		Referencia	
No	2,30	1,46 a 3,60	<0,001
Usa dentífrico para cepillarse			
No usa		Referencia	
Si usa	1,72	1,49 a 1,99	<0,001
Tiene algún tipo de seguro de salud			
No		Referencia	
Sí	1,10	1,04 a 1,16	0,001
Región natural			
Lima metropolitana		Referencia	
Resto de la costa	1,03	0,96 a 1,12	0,403
Sierra	0,66	0,60 a 0,72	<0,001
Selva	0,93	0,84 a 1,02	0,101
Tipo de lugar de residencia			
Urbano		Referencia	
Rural	0,88	0,81 a 0,95	0,001
Quintil de riqueza			
Quintil inferior	0,88	0,79 a 0,98	0,018
Segundo quintil	0,73	0,66 a 0,80	<0,001
Quintil intermedio	0,72	0,66 a 0,79	<0,001
Cuarto quintil	0,80	0,73 a 0,87	<0,001
Quintil superior		Referencia	
Grupo etario (años)			
1 a 2		Referencia	
3 a 5	1,58	1,49 a 1,68	<0,001
6 a 8	1,91	1,79 a 2,03	<0,001
9 a 11	1,96	1,82 a 2,10	<0,001

Modelo ajustado por características del hogar: Estructura del hogar, sexo de la cabeza del hogar, nivel educativo de la cabeza del hogar, cabeza del hogar estudiando en el año de evaluación, vive en hacinamiento.

los conglomerados, es algo que no se puede controlar en datos secundarios poblacionales, siendo esto una limitación importante que solicitamos se tenga en cuenta al referenciar estos estudios. Este hecho resalta la necesidad de estudios basales en toda la población, en los que se apliquen metodologías que puedan superar el sesgo de

memoria que presenta la actual encuesta de salud bucal de la ENDES, en donde la información por auto-reporte se viene usando a pesar de su reconocido riesgo de sesgo.

Las limitaciones del presente trabajo recaen en la ausencia de una evaluación intraoral de los individuos que participaron de la encuesta que permita valorar la presencia de caries dental o valores de índice de higiene oral. En estas investigaciones se encuesta a los padres y sin evaluar su habilidad para realizar la higiene de sus hijos, las actitudes de los padres sobre la importancia del cepillado dental tiene una correlación directa sobre la calidad de vida⁽²⁶⁾. Reportes previos concluyen que al concientizar a los padres mediante educación acerca de la importancia del cepillado y las visitas al odontólogo se incrementa la AFC y las visitas al consultorio dental^(8,31). El compartir el cepillo dental, ha sido relacionado a la disminución en la adherencia y tendencias de AFC, algo que podría considerarse un inherente al hecho de vivir en situación de pobreza y no contar con los medios para adquirir un cepillo para cada miembro de la familia.

La promoción de la salud mejora la calidad de vida pero requiere un compromiso en aras de poner práctica conductas más saludables, esto sólo se puede lograr cuando la promoción de la salud oral se implementa a nivel comunitario incorporando a varios actores⁽³²⁾. Estudios recientes han demostrado que la educación desde edades tempranas tiene un impacto en la creación de estas conductas protectoras^(8,10). Una estrategia puesta en práctica en Nueva Zelanda⁽³³⁾ utilizando recordatorios en mensajes de texto (SMS) para una AFC demostró promover su incremento de manera significativa, lo que podría convertirse en una alternativa viable para comunidades alejadas o centros poblados en los que no se encuentre un servicio sanitario cercano.

En Perú, el programa de Presupuesto por Resultados (PpR) establece iniciativas gubernamentales en base a los resultados en la población a través de los bienes y servicios necesarios para lograrlos, que institucionaliza una política de rendición de cuentas por parte de los responsables o gestores de los proyectos que los conmina a presentar los resultados logrados y de esta forma se pueda medir la costo-efectividad de las medidas implementadas⁽³⁴⁾. Esta modalidad presupone la definición de resultados y productos desde la fase de proyecto (bienes y servicios), y los costos que requieren para su implementación, lo segundo un cambio significativo en la disponibilidad de la información, el manejo de esta por los tomadores de decisiones para garantizar la transparencia en la gestión pública. Bajo la figura de la educación en salud bucal y la implementación de un programa de concientización sobre la importancia del cepillado y el uso de un cepillo por persona, involucrando actores comunitarios y posibles medidas tecnológicas como recordatorios por mensaje de texto, se podría reducir la carga de las enfermedades orales de una manera efectiva y económica, mejorando

de este modo la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables. El hecho de que se hayan demostrado asociaciones positivas con la disponibilidad de servicios sanitarios debe tomarse como un estímulo para expandir dichos alcances a un mayor porcentaje de individuos, para así incrementar la AFC en la población peruana.

La presente investigación concluye que el porcentaje de AFC ha aumentado en los últimos seis años, siendo influenciado favorablemente por los aspectos sanitarios; a nivel rural este porcentaje es significativamente menor, algo que también se evidencia en la región sierra. Proyectos de extensión de los servicios sanitarios pueden ser una alternativa para incrementar los porcentajes de adherencia a una práctica de AFC en poblaciones vulnerables en

zonas alejadas a donde se presenten servicios sanitarios y se pueda reducir el riesgo a caries dental y enfermedad periodontal desde edades tempranas.

Contribución de los autores: GS ha participado en la concepción y diseño del artículo, recolección de los datos. GS y WM participaron en el análisis estadístico de datos. Todos los autores participaron en la interpretación de los datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobaron la versión final.

Fuentes de financiamiento: autofinanciado.

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

Material suplementario: disponible en la versión electrónica de la RPMESP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century - The approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(Suppl. 1):S3-24. doi: 10.1046/j.2003.com122.x
- Van Dyke TE, Sheilesh D. Risk factors for periodontitis. *J Int Acad Periodontol.* 2005;7(1):3-7. PMID: PMC1351013
- Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;3:1-16. doi: 10.1038/nrdp.2017.30
- Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of untreated caries: A systematic review and metaregression. *J Dent Res.* 2015;94(5):650-8. doi: 10.1177/0022034515573272
- Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Laverty D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol.* 2017;44(Suppl. 18):S94-105. doi: 10.1111/jcpe.12677
- John MT, Hujoel P, Miglioretti DL, LeResche L, Koepsell TD, Micheelis W. Dimensions of oral-health-related quality of life. *J Dent Res.* 2004;83(12):956-60. doi: 10.1177/154405910408301213
- Loe H. Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. *Int Dent J.* 2000;50(3):129-39. doi: 10.1111/j.1875-595x.2000.tb00553.x
- Villena RS, Pesaressi E, Frencken JE. Reducing carious lesions during the first 4 years of life. *J Am Dent Assoc.* 2019; 150(12):1004-14. doi: 10.1016/j.adaj.2019.04.003
- Melo P, Marques S, Silva OM. Portuguese self-reported oral-hygiene habits and oral status. *Int Dent J.* 2017;67(3):139-47. doi: 10.1111/idj.12273
- Harris N, García-Godoy F. Primary preventive dentistry. 6ta ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall; 2004.
- Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, Ekstrand KR, Ricketts D, Longbottom C, et al. Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013;41(1):e12-40. doi: 10.1111/cdoe.12024
- Lertpimonthai A, Rattanasiri S, Arj-Ong Vallibhakara S, Attia J, Thakkinstian A. The association between oral hygiene and periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Dent J.* 2017;67(6):332-43. doi: 10.1111/idj.12317
- VanDer Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JNO, Bronkhorst EM, Schols JMGA, De Baat C. Oral health care and aspiration pneumonia in frail older people: A systematic literature review. *Gerodontology.* 2013;30(1):3-9. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00637.x
- De Oliveira C, Watt R, Hamer M. Toothbrushing, inflammation, and risk of cardiovascular disease: Results from Scottish Health Survey. *BMJ.* 2010. doi: 10.1136/bmj.c2451
- Li Q, Chalmers J, Czernichow S, Neal B, Taylor BA, Zoungas S, et al. Oral disease and subsequent cardiovascular disease in people with type 2 diabetes: a prospective cohort study based on the Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicon Modified-Release Controlled Evaluation (ADVANCE) trial. *Diabetologia.* 2010;53(11):2320-7. doi: 10.1007/s00125-010-1862-1
- Listl S, Galloway J, Mossey PA, Marcenes W. Global economic impact of dental diseases. *J Dent Res.* 2015;94(10):1355-61. doi: 10.1177/0022034515602879
- Moriarty F, Hardy C, Bennett K, Smith SM, Fahey T. Trends and interaction of polypharmacy and potentially inappropriate prescribing in primary care over 15 years in Ireland: A repeated cross-sectional study. *BMJ Open.* 2015;5(9):1-7. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008656
- Gutiérrez C, Roque J, Román F, Zagaceta J. Prevalencia de sintomáticos respiratorios en población peruana de 15 a más años: análisis secundario de la encuesta demográfica y de salud familiar, 2013 - 2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2017;34(1):98-104. doi: 10.17843/rpmpesp.2017.341.2771
- Hernández-Vásquez A, Chacón-Torrico H. Manipulación, análisis y visualización de datos en la encuesta demográfica y de salud familiar con el programa R. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(1):128-33. doi: 10.17843/rpmpesp.2019.361.4062
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Los adolescentes y su comportamiento reproductivo 2013 [Internet]. 1ra Ed. Lima: INEI; 2015. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1199/libro.pdf
- Lalithambigai G, Rao A, Rajesh G, Shenoy R, Pai M. Dental health behavior pertaining to fluoridated toothpaste usage among the parents of private and government school students in Mangalore, South India. *J Indian Assoc Public Heal Dent.* 2019;17(3):218-23. doi: 10.4103/jiaphd.jiaphd_10_19

22. Morón EM, Tomar S, Balzer J, Souza R. Hospital inpatient admissions for nontraumatic dental conditions among Florida adults, 2006 through 2016. *J Am Dent Assoc.* 2019;150(6):514–21. doi: 10.1016/j.adaj.2019.01.001
23. Tomar S, Carden D, Dodd V, Catalanotto F, Boylston J. Trends in dental-related use of hospital emergency departments in Florida. *J Public Heal Dent.* 2016;76(3):249–57. doi: 10.1111/jphd.12158
24. Koivusilta L, Honkala S, Honkala E. Toothbrushing as a part of adolescent lifestyle predicts educational level. *J Dent Res.* 2003;82:361–6. doi: 10.1177/154405910308200507
25. Jiménez R, Tapias-Ledesma MA, Gallardo-Pino C, Carrasco P, De Miguel ÁG. Influence of sociodemographic variables on use of dental services, oral health and oral hygiene among Spanish children. *Int Dent J.* 2004;54(4):187–92. doi: 10.1111/j.1875-595X.2004.tb00279.x
26. Paula JS, Leite ICG, Almeida AB, Ambrosano GMB, Pereira AC, Mialhe FL. The influence of oral health conditions, socioeconomic status and home environment factors on schoolchildren's self-perception of quality of life. *Heal Qual Life Outcomes.* 2012;10(6):1–8. doi: 10.1186/1477-7525-10-6
27. Rebelo MAB, Rebelo Vieira JM, Pereira JV, Quadros LN, Vettore MV. Does oral health influence school performance and school attendance? A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2018;1–11. doi: 10.1111/ipd.12441
28. Vašíčková J, Hollein T, Sigmundová D, Honkala S, Pavelka J, Kalman M. Trends in children's toothbrushing in the Czech republic from 1994 to 2014: Results of the HBSC study. *Cent Eur J Public Heal. Central European Journal of Public Health;* 2017;25(Supp 1):S57–9. doi: 10.21101/cejph.a4951
29. Åstrøm AN, Samdal O. Time trends in oral health behaviors among Norwegian adolescents: 1985-97. *Acta Odontol Scand.* 2001;59(4):193–200. doi: 10.1080/00016350152509193
30. Holstein BE, Bast LS, Brixval CS, Damsgaard MT. Trends in Social Inequality in Tooth Brushing among Adolescents: 1991-2014. *Caries Res.* 2015;49(6):595–9. doi: 10.1159/000441196
31. Shaghaghian S, Bahmani M, Amin M. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life of preschool children. *Int J Dent Hyg.* 2015;13(3):192–8. doi: 10.1111/idh.12129
32. Fraihat N, Madae'en S, Bencze Z, Herczeg A, Varga O. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of oral-health promotion in dental caries prevention among children: Systematic review and meta-analysis. *Int J Env Res Public Heal.* 2019;16(15):1–33. doi: 10.3390/ijerph16152668
33. Schluter P, Lee M, Hamilton G, Coe G, Messer-Perkins H, Smith B. Keep on brushing: A longitudinal study of motivational text messaging in young adults aged 18-24 years receiving Work and Income Support. *J Public Health Dent.* 2015;75(2):118–25. doi: 10.1111/jphd.12079
34. Dirección General de Presupuesto Público. Reporte de seguimiento de progreso: Indicadores de los programas presupuestales [Internet]. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas; 2016. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/rpte_progreso2015_cap4.pdf

Correspondencia: Gilmer Solís Sánchez
 Dirección: Jr. Jirón Pastaza 780. Breña, Perú.
 Teléfono: (+511) 993592470
 Correo electrónico: remlig@outlook.com