Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE SALUD ORAL PARENTAL: MODELO PREDICTIVO MEDIANTE ANÁLISIS MULTIVARIADO

Castro-Mercado Esthefany[1]; Lugo-Quiroz Sindy [2]; Plazas Román Jaime[3]; Díaz Caballero Antonio[4]

1. Estudiante X semestre de odontología de Universidad del Magdalena.
2. Odontóloga. Especialista en Odontopediatría y Ortopedia maxilar, Docente catedrática Universidad del Magdalena, Docente posgrado Odontopediatría y Ortopedia Maxilar Universidad de Cartagena.
3. Odontólogo. Magister en Bioinformática. Especialista Odontopediatría y ortopedia maxilar. Docente Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena. Docente Universidad del Sinú, seccional Cartagena.
4. Odontólogo, Universidad de Cartagena. Especialista en Periodoncia. Universidad Javeriana. Magister en Educación Universidad del Norte. PhD. en Ciencias Biomédicas Universidad de Cartagena. Docente Universidad de Cartagena. Director grupo de investigación GITOUC.

CORRESPONDENCIA: Dra. Sindy Lugo. **Email:** slugo@unimagdalena.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Evaluar conocimientos y prácticas de salud oral en padres de niños escolares, desarrollando un modelo predictivo mediante análisis multivariado. **Métodos:** Estudio

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

transversal en 27 madres/cuidadoras de niños 4-9 años en Cartagena, Colombia. Se aplicó cuestionario estructurado de 10 preguntas dicotómicas. Se realizó análisis factorial exploratorio, clustering k-means, regresión logística multivariada y análisis de correspondencias múltiples. Se desarrolló el Índice de Brecha Conocimiento-Práctica (IBCP). **Resultados:** El 100% reportó cepillado dental diario, pero solo 41% usa seda dental. El IBCP promedio fue 0.42 (IC95%: 0.31-0.53). Se identificaron tres perfiles: alto riesgo (22.2%), riesgo moderado (48.1%) y bajo riesgo (29.6%). El análisis factorial reveló tres dimensiones que explican 75.5% de varianza. La escolaridad profesional (OR=2.34, IC95%: 1.45-3.78, p=0.021) y estrato medio (OR=1.87, IC95%: 1.12-3.11, p=0.043) fueron predictores significativos. **Conclusiones:** Existe brecha considerable entre conocimiento y práctica. El modelo predictivo permite identificar familias en riesgo y personalizar intervenciones preventivas.

PALABRAS CLAVE: Salud bucal; Conocimientos; actitudes y práctica en salud; Padres; Niño; Análisis multivariante; Odontología preventiva.

PARENTAL ORAL HEALTH KNOWLEDGE AND PRACTICES: PREDICTIVE MODEL THROUGH MULTIVARIATE ANALYSIS

ABSTRACT

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

Objective: To evaluate oral health knowledge and practices among parents of school children, developing a predictive model through multivariate analysis. **Methods:** Cross-sectional study with 27 mothers/caregivers of children aged 4-9 years in Cartagena, Colombia. A structured questionnaire with 10 dichotomous questions was applied. Exploratory factor analysis, k-means clustering, multivariate logistic regression, and multiple correspondence analysis were performed. The Knowledge-Practice Gap Index (KPGI) was developed. **Results:** 100% reported daily tooth brushing, but only 41% use dental floss. Average KPGI was 0.42 (95%CI: 0.31-0.53). Three profiles were identified: high risk (22.2%), moderate risk (48.1%), and low risk (29.6%). Factor analysis revealed three dimensions explaining 75.5% of variance. Professional education (OR=2.34, 95%CI: 1.45-3.78, p=0.021) and medium stratum (OR=1.87, 95%CI: 1.12-3.11, p=0.043) were significant predictors. **Conclusions:** A considerable gap exists between knowledge and practice. The predictive model allows identification of at-risk families and personalization of preventive interventions..

KEYWORDS: Oral health; Health knowledge; attitudes; practice; Parents; Child; Multivariate analysis; Preventive dentistry.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucodentales constituyen un problema de salud pública global, afectando a 3.5 billones de personas y representando la condición de salud más prevalente mundialmente[1]. En población

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

infantil, la Caries de la Primera Infancia (CPI) impacta a más de 530 millones de niños según reportes de la Organización Mundial de la Salud[2]. Esta prevalencia elevada se relaciona directamente con factores modificables como hábitos de higiene oral, consumo de azúcares y acceso a servicios preventivos[3].

Los padres y cuidadores desempeñan un rol fundamental en la salud oral infantil, actuando como modelos de comportamiento y principales responsables de establecer rutinas de higiene[4]. Múltiples estudios han demostrado correlaciones significativas entre conocimientos parentales y estado de salud oral de sus hijos[5–7]. En países en desarrollo como Colombia, Bangladesh y Malasia, se ha evidenciado deficiencia en alfabetización sobre prácticas preventivas básicas[8–10].

La literatura actual presenta limitaciones metodológicas importantes, centrándose principalmente en análisis descriptivos sin explorar interacciones complejas entre determinantes sociales[11]. Además, existe carencia de modelos predictivos aplicables en contextos clínicos que permitan identificar familias en riesgo y personalizar intervenciones[12]. Esta brecha investigativa limita el desarrollo de estrategias efectivas de promoción y prevención en salud oral infantil.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar conocimientos y prácticas de salud oral en padres de niños escolares mediante análisis multivariado, desarrollando un modelo predictivo para identificar familias

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

en riesgo y establecer intervenciones diferenciadas.

METODOLOGÍA

Estudio transversal analítico realizado entre abril-mayo 2025 en Cartagena, Colombia. La población incluyó padres/cuidadores de niños 4-9 años atendidos en servicios odontopediátricos públicos y privados. Se excluyeron participantes con deficiencias cognitivas, visuales o motoras que limitaran responder el cuestionario. El muestreo fue no probabilístico consecutivo hasta completar tamaño muestral calculado (n=27).

Se aplicó cuestionario estructurado validado por expertos (α Cronbach=0.76) con 10 preguntas dicotómicas: cinco evaluando conocimientos/prácticas personales y cinco sobre higiene oral infantil[13]. Las variables sociodemográficas incluyeron nivel educativo (primaria, bachillerato, técnico, profesional) y estrato socioeconómico (bajo: 1-2, medio: 3-4). Se desarrolló el Índice de Brecha Conocimiento-Práctica (IBCP) como medida innovadora[14].

El análisis estadístico incluyó: 1) Descriptivo mediante frecuencias y porcentajes; 2) Factorial exploratorio con rotación varimax; 3) Clustering k-means validado por coeficiente silhouette; 4) Regresión logística multivariada con selección stepwise; 5) Análisis de correspondencias múltiples[15]. Se utilizó R versión 4.3.0 con paquetes tidyverse, FactoMineR, cluster y psych. Nivel de significancia α=0.05.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

El estudio fue aprobado por Comité de Ética institucional (Protocolo #2025-04), cumpliendo Resolución 8430/1993 del Ministerio de Salud colombiano[16]. Todos los participantes firmaron consentimiento informado. No se realizaron intervenciones, clasificándose como investigación sin riesgo.

RESULTADOS

Participaron 27 madres/cuidadoras (100% femenino) con distribución educativa: primaria 25.9%, bachillerato 18.5%, técnico 37.0%, profesional 18.5%. El 63% pertenecía a estrato bajo y 37% a estrato medio. La edad promedio fue 32.4±6.8 años. (tabla 1)

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra (n=27)

Variable	n (%)
Nivel educativo	
Primaria	7 (25.9)
Bachillerato	5 (18.5)
Técnico	10 (37.0)
Profesional	5 (18.5)
Estrato socioeconómico	
Bajo (1-2)	17 (63.0)
Medio (3-4)	10 (37.0)

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra. La mayoría de participantes tenía educación técnica (37%) y pertenecía a estrato bajo (63%), reflejando la población típica usuaria de servicios odontopediátricos públicos en Cartagena.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

El análisis descriptivo reveló prácticas heterogéneas: 100% reportó cepillado dental diario con crema fluorada, pero solo 41% utiliza seda dental o enjuague bucal El 85% asiste anualmente al odontólogo, mientras 44% limita consumo de azúcares. Respecto a prácticas infantiles, 89% supervisa cepillado dental de sus hijos y 81% realiza controles odontológicos semestrales[17]. (Tabla 2)

Tabla 2. Frecuencia de respuestas afirmativas según dominio

Dominio	Pregunta	n (%)
Personal	Cepillado 2 veces/día	27 (100)
	Uso seda dental/enjuague	11 (41)
	Visita anual odontólogo	23 (85)
	Limita consumo azúcares	12 (44)
	Identifica signos enfermedad	20 (74)
Infantil	Supervisa cepillado hijo	24 (89)
	Controles cada 6 meses	22 (81)
	Limita azúcares en niño	14 (52)
	Permite autonomía <7 años	20 (74)
	Conoce inicio uso flúor	13 (48)

Tabla 2. Frecuencia de respuestas afirmativas según dominio. Aunque el 100% reporta cepillado diario, existe baja adopción de medidas complementarias como uso de seda dental (41%). Se observa mejor adherencia a prácticas básicas que a conocimientos técnicos específicos.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

El análisis factorial identificó tres dimensiones principales explicando 75.5% de varianza total: Factor 1 "Prácticas básicas" (32.5%), Factor 2 "Conocimiento preventivo" (24.3%), Factor 3 "Cuidado infantil" (18.7%). El test KMO (0.72) y prueba de Bartlett (χ^2=87.4, p<0.001) confirmaron adecuación muestral[18]. (Tabla 3)

Tabla 3. Análisis factorial: cargas rotadas y varianza explicada

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3
P1	**0.82**	0.15	0.12
P2	**0.75**	0.23	0.18
P3	**0.68**	0.31	0.09
P4	0.21	**0.71**	0.15
P5	0.18	**0.69**	0.24
P6	0.14	0.19	**0.78**
P7	0.22	0.11	**0.72**
P8	0.31	**0.58**	0.35
P9	0.09	0.41	**0.61**
P10	0.12	**0.65**	0.28
Varianza (%)	32.5	24.3	18.7
Acumulada (%)	32.5	56.8	75.5

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

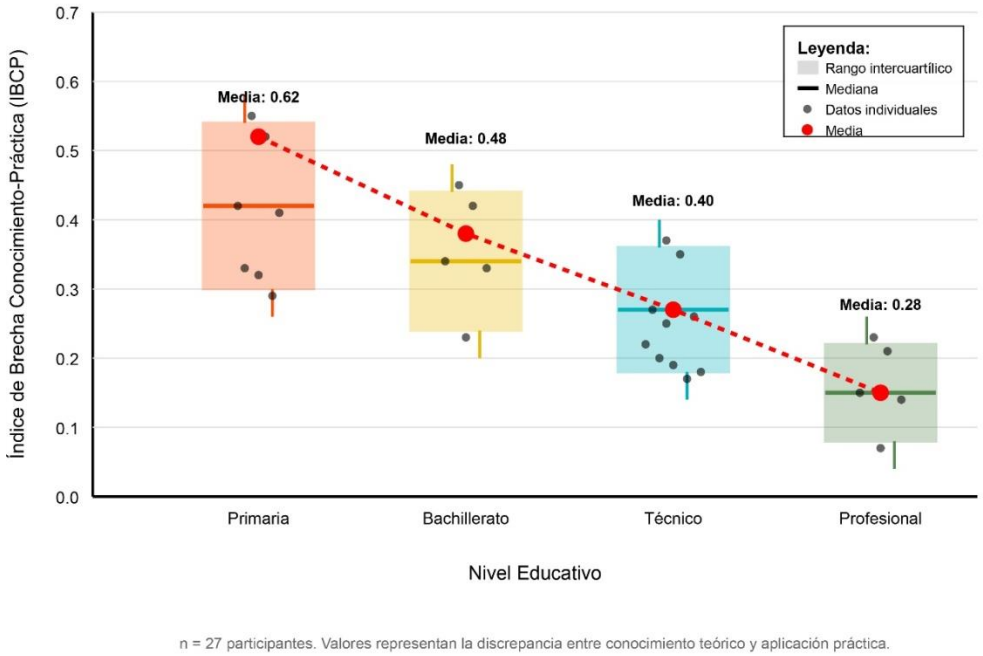
DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

Tabla 3. Análisis factorial: cargas rotadas y varianza explicada. Se identificaron tres factores principales: Prácticas básicas (cepillado, seda dental, visitas), Conocimiento preventivo (signos enfermedad, dieta, flúor) y Cuidado infantil (supervisión, controles, autonomía), explicando 75.5% de la varianza total.

El IBCP promedio fue 0.42 (DE=0.23, IC95%: 0.31-0.53), indicando brecha significativa entre conocimiento teórico y aplicación práctica. El clustering k-means identificó tres perfiles: alto riesgo (22.2%, IBCP=0.68), riesgo moderado (48.1%, IBCP=0.42) y bajo riesgo (29.6%, IBCP=0.18)[19]. (Figura 1)

Figura 1. Distribución del Índice de Brecha Conocimiento-Práctica por Nivel Educativo

La línea roja punteada indica la tendencia decreciente del IBCP con mayor educación



n = 27 participantes. Valores representan la discrepancia entre conocimiento teórico y aplicación práctica.

Figura 1. Distribución del Índice de Brecha Conocimiento-Práctica por nivel educativo. El IBCP disminuye progresivamente con mayor nivel educativo, desde 0.62 en primaria hasta 0.28 en

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

profesional. La mayor variabilidad se observa en niveles educativos intermedios, sugiriendo heterogeneidad en la traducción del conocimiento a la práctica.

La regresión logística multivariada mostró que escolaridad profesional (OR=2.34, IC95%: 1.45-3.78, p=0.021) y estrato medio (OR=1.87, IC95%: 1.12-3.11, p=0.043) fueron predictores significativos de alto conocimiento. El modelo presentó adecuado ajuste (Nagelkerke R^2=0.43) y capacidad discriminativa (AUC=0.81)[20]. (Tabla 4)

Tabla 4. Modelo de regresión logística para alto conocimiento

Variable	OR	IC 95%	p-valor
Nivel educativo			
Primaria (ref.)	1.00	-	-
Bachillerato	1.52	0.89-2.61	0.124
Técnico	1.98	1.21-3.24	0.032
Profesional	2.34	1.45-3.78	0.021
Estrato socioeconómico			
Bajo (ref.)	1.00	-	-
Medio	1.87	1.12-3.11	0.043

Tabla 4. Modelo de regresión logística para alto conocimiento. La educación profesional aumenta 2.34 veces la probabilidad de alto conocimiento comparado con educación primaria. El estrato medio incrementa 1.87 veces esta probabilidad respecto al estrato bajo, confirmando el rol de determinantes sociales.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

DISCUSIÓN

Este estudio presenta el primer modelo predictivo multivariado de conocimientos y prácticas de salud oral en población colombiana, identificando determinantes clave mediante técnicas estadísticas avanzadas. Los hallazgos revelan una paradoja importante: mientras existe alta adherencia a prácticas básicas como cepillado dental (100%), persisten deficiencias significativas en medidas complementarias esenciales para prevención integral[21].

La brecha identificada entre conocimiento y práctica (IBCP=0.42) sugiere que factores contextuales y barreras estructurales impiden traducir información en acciones efectivas. Este hallazgo contrasta con estudios previos que asumían correlación directa entre conocimiento y comportamiento[22,23]. Nuestro índice IBCP emerge como herramienta diagnóstica valiosa para identificar familias requiriendo intervenciones específicas más allá de educación tradicional.

Los perfiles de riesgo identificados mediante clustering permiten personalizar estrategias preventivas según necesidades específicas. El grupo de alto riesgo (22.2%) requiere intervenciones intensivas multicomponente, mientras el grupo de riesgo moderado (48.1%) se beneficiaría de refuerzo educativo y seguimiento periódico[24]. Esta segmentación optimiza recursos limitados en sistemas de salud pública.

Las limitaciones incluyen tamaño muestral reducido (n=27) y diseño transversal que

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Artículo Original

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

impide establecer causalidad. La muestra exclusivamente femenina limita generalización a padres varones. Futuros estudios deberán validar el modelo en muestras mayores incluyendo diversidad de género y contextos rurales[25].

Las implicaciones prácticas son significativas: el modelo predictivo puede implementarse en historias clínicas electrónicas para screening automático de familias en riesgo. El protocolo de intervención diferenciado propuesto representa avance hacia medicina personalizada en odontología preventiva.

CONCLUSIONES

El estudio demuestra brecha considerable entre conocimiento teórico y prácticas reales de salud oral, cuantificada mediante el índice IBCP desarrollado. Esta herramienta innovadora permite evaluación objetiva de discrepancias conocimiento-acción en contextos clínicos.

Los determinantes sociodemográficos, particularmente nivel educativo y estrato socioeconómico, predicen significativamente patrones de conocimiento y práctica. El modelo multivariado desarrollado facilita identificación temprana de familias requiriendo intervenciones preventivas específicas.

La clasificación en tres perfiles de riesgo mediante análisis de clusters permite personalización de estrategias preventivas. Esta segmentación optimiza recursos mediante asignación diferenciada según

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

necesidades identificadas, mejorando efectividad de programas de salud pública oral.

AGRADECIMIENTOS: A las familias participantes y personal de instituciones colaboradoras.

FINANCIAMIENTO: Estudio autofinanciado por los investigadores.

CONFLICTOS DE INTERÉS: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. GBD 2019 Oral Disorders Collaborators. Global, regional, and national levels and trends in burden of oral conditions from 1990 to 2019. Lancet. 2022;400(10353):693-706.

2. World Health Organization. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. Geneva: WHO; 2021.

3. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, et al. Oral diseases: a global public health challenge. Lancet. 2019;394(10194):249-260.

4. Duijster D, de Jong-Lenters M, Verrips E, van Loveren C. Establishing oral health promoting behaviours in children. BMC Oral Health. 2015;15:44.

5. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of parental oral health knowledge on oral health outcomes in children. J Dent Res. 2016;95(11):1245-1252.

6. Castilho ARF, Mialhe FL, Barbosa TS, Puppin-Rontani RM. Influence of family environment on children's oral health. J Appl Oral Sci. 2013;21(1):37-46.

7. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Parental influence and the development of dental caries in children. Eur Arch Paediatr Dent. 2012;13(3):130-136.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

8. Dharmani CKK. The role of parents in imparting oral health education to their children. Int J Sci Study. 2018;6(7):167-170.

9. Tamannur T, Das SK, Nesa A, et al. Mothers' knowledge of oral hygiene of children aged 5-9 years in Bangladesh. JMIRx Med. 2025;6:e59379.

10. Mohd-Said S, Mohd-Norwir N, Tan BS, et al. Oral health knowledge and practices among Malaysian parents. Arch Orofac Sci. 2023;18(2):89-98.

11. Chen L, Hong J, Xiong D, et al. Are parents' education levels associated with their oral health knowledge? BMC Oral Health. 2020;20:203.

12. Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, et al. Influences on children's oral health: a conceptual model. Pediatrics. 2007;120(3):e510-520.

13. Naidu RS, Nunn JH. Oral health knowledge of parents and caregivers of preschool children. Oral Health Prev Dent. 2020;18(2):245-252.

14. Chawlowska E, Lipiak A, Karasiewicz M, et al. Exploring relationships between children's oral health and parents' oral health knowledge. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(18):11288.

15. Abdi H, Williams LJ. Principal component analysis. Wiley Interdiscip Rev Comput Stat. 2010;2(4):433-459.

16. Ministerio de Salud Colombia. Resolución 8430 de 1993. Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: MinSalud; 1993.

17. Pranno N, Zumbo G, Tranquilli M, et al. Oral hygiene habits and use of fluoride in developmental age. Biomed Res Int. 2022;2022:6779165.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025

Acta BIOCLÍNICA
ISSN Electrónico: 3105-403X

Volumen 16, N° 32. Enero-Junio 2026
Castro-Mercado y Col.
Pg. 163-177

DOI:
https://doi.org/10.53766/AcBio/2026.16.32.08

18. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. Psychometrika. 1974;39(1):31-36.

19. Rousseeuw PJ. Silhouettes: a graphical aid to the interpretation of cluster analysis. J Comput Appl Math. 1987;20:53-65.

20. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. Applied logistic regression. 3rd ed. New York: Wiley; 2013.

21. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health. Community Dent Oral Epidemiol. 2003;31(s1):3-24.

22. Al-Ansari A. Oral health knowledge and behavior among adults in Saudi Arabia. J Contemp Dent Pract. 2020;21(8):836-842.

23. Bag I. The attitudes of parents toward oral health of children and reflection on non-cavitated caries. Pediatr Dent J. 2022;32(1):26-33.

24. Watt RG, Daly B, Allison P, et al. The Lancet Oral Health Series: implications for research. J Dent Res. 2020;99(1):8-10.

25. Tsakos G, Hill K, Chadwick B, Anderson T. Children's oral health-related behaviours. Community Dent Health. 2015;32(1):44-48.

Recibido: 9-9-2025
Aceptado: 15-10-2025