

Estado de Salud oral y nutricional en niños de jardines infantiles e Instituciones Educativas del municipio de Zipaquirá

Luz Amparo Ruiz García¹
Sandra Elizabeth Aguilera Rojas²

Resumen

Objetivo: Describir la asociación entre el estado nutricional y la salud oral en niños usuarios de los jardines infantiles e instituciones educativas del municipio de Zipaquirá. **Metodología.** Estudio descriptivo transversal con una muestra de 383 niños; de los cuales 140 niños corresponden a el grupo de edad de 6 a 12 años y 243 niños menores de 5 años. **Resultados** La valoración nutricional nos indica que de 243 menores de cinco años valorados en los jardines infantiles el 5% presenta desnutrición aguda moderada, 11% riesgo a desnutrición, 20% riesgo a sobrepeso y 62% con condición nutricional normal, En escolares de 6 a 12 años, de los 140 niños valorados el 9% presenta obesidad, 7% riesgo a delgadez y 84% eutróficos, en promedio tres dientes con enfermedad relacionada con caries dental. **Conclusión.** Los resultados indican que existe asociación relación entre la presencia y experiencia de caries dental con el estado nutricional en niños de 0 a 5 y de 6 a 12 años siendo más acentuado en el grupo de edad de 3-5 años, no obstante, se requiere de más investigaciones que confirmen estos hallazgos y ayuden a identificar factores determinantes de la salud en la población estudiada.

Palabras clave: Caries dental; Salud oral; Condición nutricional; Antropometría; Prevalencia; Índice CPO-D; Índice CEO-D, Desnutrición; Obesidad.

Oral and nutritional health status in children from kindergartens and educational institutions in the municipality of Zipaquirá

Abstract

Objective: To describe the association between nutritional status and oral health in children who use kindergartens and educational institutions in the municipality of Zipaquirá. **Methods:** Cross-sectional descriptive study with a sample of 383 children. **Results:** The nutritional assessment indicates that of 243 children under five years of age assessed in kindergartens, 5% have moderate acute malnutrition, 11% risk of malnutrition, 20% risk of being overweight and 62% with normal nutritional condition. In schoolchildren from 6 to 12 years old, of the 140 children evaluated, 9% present obesity, 7% risk of thinness and 84% eutrophic, on average three teeth with disease related to dental caries. **Conclusion:** The results indicate that there is an association between the presence and experience of dental caries with nutritional status in children from 0 to 5 and 6 to 12 years of age in kindergartens and in the Municipal Educational Institution, however, more research is required. that confirm these searches and help identify determinants of health in the population studied.

Keywords: Dental caries; Oral health; Nutritional condition; Anthropometry; prevalence; CPO-D index; CEO-D Index, Malnutrition; Obesity.

Recibido: Oct 2023, Aceptado: Nov 2023, Publicado: Dic 2023

Citación:

Ruiz LA, Aguilera SE. Estado de Salud oral y nutricional en niños de jardines infantiles e Instituciones Educativas del municipio de Zipaquirá. Journal Odont Col. 2023;16(32):17-25

1. Nutricionista Dietista, Ms Planeación. Docente Investigador. Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC.
2. Odontóloga, Esp. Cirugía Oral, MSc. Directora investigación y gestión del Conocimiento. Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC.

Autor responsable de correspondencia: Luz Amparo Ruiz García
Correo electrónico: lagarcia@unicoc.edu.co



Introducción

La salud oral se ve afectada por enfermedades infectocontagiosas y crónicas manifestando signos y síntomas en la cavidad bucal, procesos inflamatorios e infecciosos con afectación en la condición de salud del individuo (1). Los estados de salud oral están relacionados con determinantes sociales, educativos, culturales, económicos, presentando claras diferencias en grupos poblacionales (2). Es así como la prevalencia de las enfermedades bucales se presenta mayoritariamente en regiones apartadas y en poblaciones en condiciones de pobreza y alta vulnerabilidad (3). Con esta perspectiva es importante precisar que las alteraciones de la cavidad oral son prevenibles por lo que es necesario intervenir con acciones de prevención de la enfermedad y promoción de la salud en todos los grupos de edad, así como a nivel comunitario y regional.

La caries dental es la enfermedad más común de los tejidos dentales catalogada como una enfermedad crónica no trasmisible prevenible. Se presenta con mayor frecuencia en la población infantil y en adolescentes, no obstante, es una condición que no tiene edad siendo la causante de la pérdida de dientes especialmente en adultos jóvenes (4,5). La caries es una enfermedad de mucha importancia para el sistema estomatognático, ya que su presencia afecta su buen funcionamiento, siendo primordial para un óptimo desarrollo y bienestar biopsicosocial en el ser humano (5).

Según la Organización Panamericana de la salud (OPS), en el mundo cerca de 500 millones de niños padecen caries en dentición temporal y cerca de 200 millones en la dentición permanente (6). En Colombia de acuerdo con el último Estudio Nacional de Salud Bucal, realizado en el 2014, la caries tiene una alta presencia en toda la población, desde edades tempranas hasta la adultez, siendo más frecuente en la población infantil (7).

Por otro lado, una condición nutricional adecuada, así como una alimentación balanceada a partir del primer año de vida, son definitivas en las condiciones de salud general del individuo y por ende en las condiciones de salud oral. Una dieta rica en carbohidratos en la boca sufre procesos de fermentación por bacterias produciendo ácidos que afectan de manera directa los tejidos del diente y facilitan la producción de caries (8). La malnutrición por exceso (obesidad y sobrepeso) o por defecto (desnutrición) se constituye como un factor de riesgo en la salud general de los niños y trae como consecuencia problemas en su salud de tipo neuronal, mental, cognitivo y de la aparición de enfermedades crónicas no trasmisibles como la diabetes mellitus, así como afectaciones en la cavidad oral (9).

Estilos y hábitos alimentarios y de salud adecuados son factores protectores para la aparición de la caries dental lo que confirma la relación salud oral y nutrición. La malnutrición es coadyuvante en el retraso del desarrollo del individuo en el que, por supuesto se ven afectadas las estructuras dentales, siendo más propensos a la aparición de la caries. Las

malas condiciones de salud oral están acompañadas de dolor orofacial, afectando esto el proceso de masticación de los alimentos lo que afecta el consumo adecuado de los mismos y se tenga como resultado alteraciones en su condición nutricional (10).

En Colombia de acuerdo con la última Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia ENSIN, 560.000 niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica y 15.600 padecen desnutrición aguda severa y de acuerdo con el estudio de salud oral ENSAB 4, la prevalencia de caries a la edad de 5 años es de 52.20% (dentición temporal), a los 12 años es de 37.45% (dentición permanente) y a los 18 años es de 47.79%. Los riesgos de las enfermedades orales (infecciones, inflamación, alteraciones en la masticación).

La organización mundial de la salud (OMS), alerta respecto a morbilidades orales como la caries y la malnutrición catalogándolos como un problema de salud pública, dada la presencia de estas en las diferentes etapas de la vida. En la última década, la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) han alcanzado cifras de epidemia a nivel mundial, siendo más acentuada en Latino América (10,11); la relación dieta desbalanceada, rica en azúcares, los malos hábitos alimentarios y la condición de malnutrición son considerados como un factor de riesgo para la caries (11).

Con base en lo expuesto la relación entre estado nutricional y la caries dental impactan la salud de los niños, por lo que es necesario realizar estudios de caracterización del estado nutricional y la salud oral en los diferentes grupos de población y plantear intervenciones de tipo preventivo y predictivo en los diferentes grupos de edad, por lo que se consideró pertinente la realización de esta investigación, que tiene como objetivo describir la asociación entre el estado nutricional y la salud oral en niños usuarios de los jardines infantiles e instituciones educativas del municipio de Zipaquirá.

Metodología

Investigación cuantitativa. La población de estudio estuvo compuesta por niños de 3 a 12 años que asistieron en el año 2022 a los jardines infantiles e Instituciones Educativas del Municipio de Zipaquirá, Se realizó un muestreo aleatorio simple, la muestra para la presente investigación estuvo conformada por 243 niños de 3 a 5 años, usuarios de los jardines infantiles y 140 niños, de 6 a 12 años matriculados en la Institución Educativa Municipal.

Entre los criterios de inclusión tenidos en cuenta fueron los niños estuvieran en los rangos de edades establecidas. que los padres o encargados de la patria potestad conocieren el estudio y hubieran firmado el consentimiento informado, donde se les explicaron, los riesgos a que estaban expuestos al participar en el estudio y los beneficios que obtendría la población objeto con los resultados obtenidos.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación del Colegio Odontológico y llevado al comité de Ética y Bioética institucional para su aval, siendo considerado como una investigación Sin Riesgo a la luz de la resolución 8430 de 1993. A todos los menores se les solicitó el diligenciamiento del asentimiento informado.

Se realizó valoración odontológica a los 383 participantes, estableciendo el índice cario-génico según los índices COP-D y coe-d y la evaluación del estado nutricional incluye la valoración antropométrica mediante la relación peso talla, conforme lo dispuesto en la resolución 2165 de 2016 mediante la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años en Colombia.

Para el procesamiento estadístico se empleó el paquete estadístico Stata. Se realizó estadística descriptiva basada en el cálculo de frecuencias, porcentajes medidas de tendencia central y dispersión. La posible asociación entre variables se realizó mediante la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

Se encontró que el 99% de la población se encuentra vinculada al sistema de seguridad social en los regímenes contributivo y subsidiado; (Figura 1) Se evidencia una cobertura óptima, cabe resaltar que los programas de promoción y prevención llevados a cabo en los jardines infantiles e instituciones educativas son liderados y desarrollados por la Dirección de Salud Pública de la secretaria de salud de Zipaquirá.



Figura 1. Afiliación al sistema de seguridad social

Con relación a la distribución por sexo y edad, el 52% de los participantes son de sexo femenino, respecto a la edad; el 63% presentan edades entre los 3 y los 5 años 36% con edades entre 6 y 12 años.

Respecto a la presencia de caries dentales, el 46 % de la población presentó 3 piezas dentales afectadas, en el 34% se encontró afectación de caries entre 1 y 2 dientes, y el 20% presenta restauraciones en buen estado.

El índice de ceo-d presenta una media de 3, significa esto que, de 20 dientes presentes en los niños de 3 a 5 años, 3 han tendido afectación por caries dental, manifestándose como lesiones activas, obturaciones o exodoncias; la prevalencia de caries en la población objeto de estudio es del 90% con un índice ceo-d total de 3, de acuerdo con la OMS es un índice moderado (12,13)

La valoración Nutricional nos indica que de 243 menores de cinco años valorados en los jardines infantiles el 5% presenta desnutrición aguda moderada, 11% riesgo a desnutrición y el 20% riesgo a sobrepeso, un 62% presenta condición nutricional normal con peso adecuado para la talla. En la población escolar, es decir el grupo de niños de 6 a 12 años usuarios de la Institución Educativa Municipal se encontró que el 7% de la población presenta riesgo a delgadez, el 9% obesidad y el 84% restante presenta condición nutricional normal de acuerdo con el indicador peso para la talla. (Tabla 1)

Tabla 1. Condición nutricional en niños de 3 a 12 años Jardines Infantiles Zipaquirá (peso/talla)

Indicador	3 a 5 años	6 a 12 años
	n (%)	n (%)
Obesidad	5 (2)	0 (0)
Sobrepeso	2 (1)	12 (9)
Riesgo de sobrepeso	49 (20)	0 (0)
Peso adecuado para talla	150 (62)	118 (84)
Riesgo a desnutrición	26 (11)	10 (7)
DNT Aguda Moderada	11 (5)	0 (0)

Al analizar el estado nutricional y la clasificación ceo-d en niños de 3-5 años, los datos indican que del 2% de niños con obesidad y el 20% con riesgo a sobrepeso, el 1% no presenta caries, el 2.6% presentaron caries con daño leve y moderado respectivamente. Del 62% de niños con peso normal el 10% no presentaron caries, el 32% presentó caries con daño leve, el 15% presentó caries con daño moderado y el 5% presentaron caries con daño severo y del 5% de niños con desnutrición (aguda moderada) el 2% presentó caries con daño moderado y el 3% caries con daño severo. La correlación del estado nutricional y la caries dental con el COP para ambas denticiones es positiva 0,2. (Figura 2)

Discusión

El presente estudio describe la asociación entre el estado nutricional y la salud oral en niños de los jardines infantiles e instituciones educativas del municipio de Zipaquirá, encontrando correlación del estado nutricional y la caries dental con el COP para ambas denticiones.

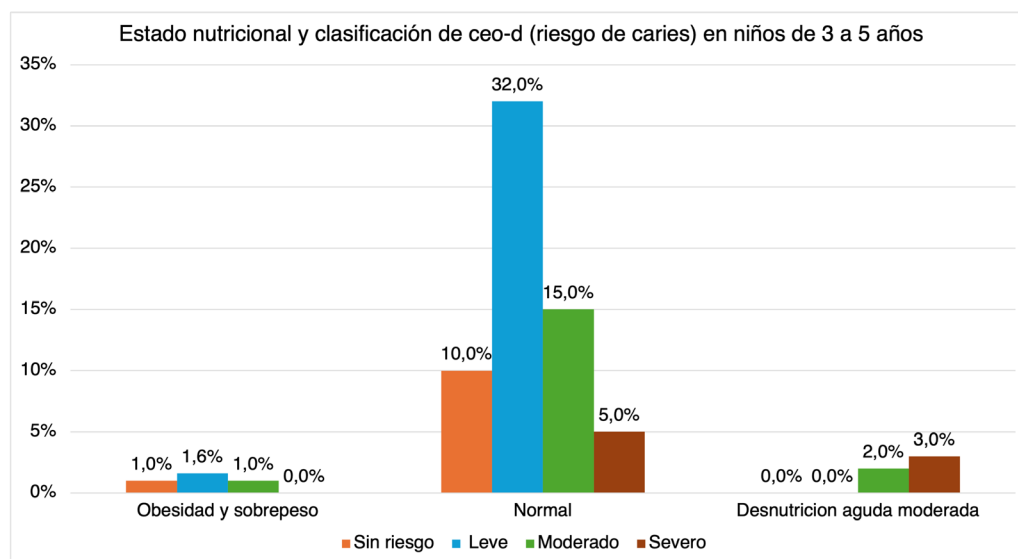


Figura 2. Estado nutricional y clasificación de ceod en niños de 3 a 5 años

La presencia de caries dental se relaciona con la condición nutricional de los niños, de acuerdo con el estudio realizado por Madera M, Leal-Acosta C, Tirado-Amador L., en niños de hogares del ICBF en un barrio de Cartagena (14), refieren relación entre la caries dental y el estado nutricional de los niños participantes en el estudio. El 49,5% estaban en estado nutricional normal, seguido de sobrepeso con el 25,5%. La presencia de caries dental fue del 34,6% (IC:95%=28,1%-41,1%) e hipoplasia del esmalte con el 13,9% (IC:95%=9,2%-18,7%). Existió relación entre el estado nutricional y la presencia de caries ($p=0.03$) y riesgo de caries ($p=0.02$), resultados consistentes con los obtenidos en este estudio, en el que el 46% de los niños valorados presentan caries dental, con condición nutricional normal para la primera infancia (3-5 años) y escolares (6-12 años) en el 62% y 84% de la población respectivamente y relación positiva entre las variables del 0,2%, en una muestra de 180 niños ($p, 0.05$).

En estudio realizado por Cadena H. y cols. (15), los resultados muestran que no existe relación significativa entre el índice de masa corporal (indicador de la condición nutricional) y la caries dental en una comunidad de Cangahua Ecuador, únicamente el 7% de los niños valorados presentaron un muy alto riesgo de caries dental, con una condición nutricional del 2,1% con desnutrición y otro 2,1% con obesidad. García-Padilla MV. y cols. (16), no encontraron relación significativa entre la caries dental y el índice de masa corporal en el grupo estudiado constituido por una muestra de 348 niños encontrando una prevalencia de caries del 75,3%; el 56,3% presentaron condición de normo peso y el 43,7% se encontraron con algún grado de desnutrición. Los niños con estado nutricional normal presentaron índice de caries alto, los niños con condición de obesidad presentaron más tejidos dentales con caries. Salguero Jea y cols. (17), en su estudio relación de caries

dental y el índice de masa corporal en población infantil encontró que el índice de caries es de 2,11 en dentición permanente con una prevalencia de 70,5 % y el índice de caries de 7,02 en dentición primaria con una prevalencia de un 94,98 %, con un índice de correlación de 0,226 entre índice de masa corporal e índice de caries en dentición permanente fue de 0,226, que indica una correlación positiva baja y el índice de masa corporal e índice de caries en dentición primaria fue - 0,158, relación negativa muy baja, concluyendo que si existe relación entre el índice de caries para ambas denticiones y el índice de masa corporal.

Con lo expuesto, no existe certeza de que haya relación entre el estado nutricional y la condición de salud oral en la población escolar y de la primera infancia, lo que invita a plantear el desarrollo de intervenciones multidisciplinarias que permitan detectar factores de riesgo relacionados y aporten a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad en estos grupos de población.

Referente a la situación de salud oral, la caries dental presentó una prevalencia del 46%, por encima de la media nacional reportada por el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) en Colombia, que indica que el 38.3 % de los niños en edad preescolar presentaron caries (5) la prevalencia encontrada en este estudio es coincidente con la presentada por Mattos-Vela Ma, y cols (17) en la que en promedio el 50% de la población estudiada presenta experiencia con la caries dental. Espinoza-Espinoza G. y cols (18), en su estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia y severidad de caries en niños pertenecientes al Programa de Salud Oral asociado a escuelas de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) en Chile arrojó una prevalencia de caries dental del de 49 % y un índice ceo-d y CO-D de 2,48 y 1,55 respectivamente. En estudio realizado en el Municipio de San Juan de Urabá Choco en población escolar realizado por Espinal-Botero G, y cols, se encontró una prevalencia del 66% en primera infancia y del 33% en escolares (19). Por otro lado, Corchuelo Ojeda J, (20) en Hogares Comunitarios del Valle del Cauca, encontró una prevalencia de caries del 45.6%, COP del 1.7, en población de 5 años. No se presentan divergencias respecto a la prevalencia de la caries dental, estas pueden estar influenciadas por aspectos socioeconómicos, culturales o estilos de vida.

La valoración nutricional indica que el 5% de los niños entre 3y 5 años presentan desnutrición aguda moderada, 11% riesgo a desnutrición y el 20% riesgo a sobrepeso, el de 6 a12 años 9% presenta obesidad, 7% riesgo a delgadez, datos similares a los reportados por Gómez E (21), en estudio realizado en el Valle del Cauca, el 13,2% de los escolares presentaron sobrepeso, mientras que el 7,6% fueron clasificados como obesos. Por otra parte, el 5,6% de los escolares tenían bajo peso. Datos reportados en el 2015 por González-Pastrana (22) y cols., indican que el 52,9% de niños escolares en estudio realizado en Cartagena se encontraban en adecuado estado nutricional, coincidentes con este estudio en el que se muestra que más de la mitad de la población valorada presenta condición del

estado nutricional de normalidad (62% en niños de 3 a 5 años y 82% en población escolar). Zapata-Torres DM y cols 23 en Zapata-Torres DM, (2016) en 1035 niños valorados los resultados reportan IMC score reportó 16.5% bajo peso, 79.8% normal, 3.5% sobrepeso y 0.2% obesidad. El hecho de que los sujetos de estudio sean beneficiarios de los programas de atención infantil (jardines e instituciones educativas) garantiza el 40% del aporte de las necesidades de nutrientes y el 60% restante es complementado en los hogares, lo que posiblemente se ve reflejado en un alto porcentaje de condición nutricional normal. La información obtenida en el presente estudio puede ser valiosa en la formulación de programas de promoción y prevención de la salud en el Municipio de Zipaquirá y áreas vecinas conducentes a la mitigación de riesgos nutricionales, de salud oral y de las condiciones de salud en general.

Conclusiones

Se encontró correlación del estado nutricional y la caries dental y COP en los dos grupos de edad, siendo más acentuado en el grupo de edad de 3-5 años, en el que niños con condición nutricional normal el 32% presenta caries con daño leve y el 15% caries severa, el 10% no presenta caries, llama la atención que en el grupo de niños con sobrepeso y obesidad la experiencia con caries dental es de apenas el 2.6% y en casos de desnutrición aguda el 3% presenta caries con daño severo, esto se relaciona con los hábitos de higiene oral y de hábitos alimentarios en la primera infancia.

Es importante realizar más investigaciones de este tipo que confirmen los resultados presentados y ayuden a identificar factores determinantes de la salud en la población estudiada.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la secretaria de Salud, División de Salud Pública de Zipaquirá y a los directores de los Jardines Infantiles e Institución educativa Municipal. al Centro de investigación del Colegio Odontológico Colombiano por su contribución y compromiso con la realización de este estudio y por el esfuerzo permanente para el crecimiento de la estrategia de proyección social de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC

Referencias

1. Researchgate.net. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332306829_Prevalencia_de_caries_de_los_escolares_de_La_Institucion_Educativa_Rural_flo_de_Damaquiel_municipio_de_San_Juan_de_Uraba-Antioquia_2014
2. Salud bucal, un tema que no es de poca monta [Internet]. Así Vamos en Salud - indicadores en salud normatividad derechos. 2019. Disponible en: <https://www.asivamosensalud.org/publicaciones/noticias-especializadas/salud-bucal-un-tema-que-no-es-de-poca-monta>
3. Sánchez-Pérez L, Sáenz Martínez LP, Molina-Frechero N, Esther Irigoyen-Camacho M, Alfaro-Moctezuma P. Medigraphic.com. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>
4. Mitchell C. OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2013. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vi

- tal-overall-health&Itemid=0&lang=es
5. Gov.co. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf>
 6. Santos Madrigal NO, Moreno A, Lara Flores NL. Caries y salud bucal, percepciones acerca de la enfermedad. *Rev odontopediatría latinoam* [Internet]. 2021;11(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47990/alop.v11i2.255>
 7. Cuenca LC, Rodríguez NYM, Enríquez SP, González DEG. Repercusión de la nutrición en la salud bucal. *Correo Científico Médico* [Internet]. 2021;25(3). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3656/1958>
 8. Martínez LM, Miralles EG, García CB. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. *Nutr clín diet hosp* [Internet]. 2021;41(3). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/164>
 9. Giraldo-Giraldo, Estrada-Restrepo NA, Alej, Agudelo-Suárez R, A. A. Malnutrition in relationship with aspects of health in elderly people. *Clinical Nutrition and Hospital Dietetics* [Internet]. 2019;39(2):156–64. Disponible en: <https://www.revistanutricion.org/abstract/malnutrition-in-relationship-with-aspects-of-health-in-elderly-people-76021.html>
 10. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional -ENSIN 2015 [Internet]. Gov.co. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/ensin_2015_final.pdf
 11. Obesity and overweight [Internet]. Who.int. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 12. Abdelsattar A, Abdallah IH, Adel NR, Ahmed SA. Childhood malnutrition and hypo mineralized molar defects; a cross-sectional study. *Egypt. 1000*;10(1307):1–22.
 13. Madera Anaya M, Leal Acosta C, Tirado Amador L. Salud bucal y estado nutricional en niños de hogares ICBF en un barrio de Cartagena. *Cienc innov salud* [Internet]. 2020; Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/3856>
 14. Cadena H, Belén; Aldás A, Fierro E. Relación de la caries dental con índice de masa corporal de niños 5- 12 años de edad de las comunidades rurales de la parroquia Cangahua. Ecuador; Quito;
 15. García-Padilla MV, Sanín-Rivera IP. Relación de caries dental y el índice de masa corporal en niños de edad preescolar. *Rev. odontopediatría latinoam* [Internet]. 2021;3(1):10. Disponible en: <https://backup.revistaodontopediatria.org/ediciones/2013/1/art-5/>
 16. Salguero JEA, Menjívar AES. Relación de la caries dental y el índice de masa corporal en población infantil. *Alerta* [Internet]. 2022;5(2):126–32. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/419/4193196016/html/>
 17. Mattos-Vela MA, Carrasco-Loyola MB, Valdivia-Pacheco SG. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. *Odontostomatología* [Internet]. 2017;19(30):99–106. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22592/ode2017n30a11>
 18. Espinoza-Espinoza G, Pineda P, Atala-Acevedo C, Muñoz-Millán P, Muñoz S, Weits A, y cols. Prevalencia y Severidad de Caries Dental en los Niños Beneficiarios del Programa de Salud Oral Asociados a Escuelas de Chile. *Int j odontostomatol* [Internet]. 2021;15(1):166–74. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2021000100166&script=sci_arttext
 19. Espinal-Botero G, Muñoz B. A, Flores M. L, Ponce P. M, Nava C. J, González Q. J. Frecuencia de maloclusión en las clínicas odontopediátricas de la Universidad de Antioquia, y Universidad Autónoma San Luis Potosí, México. *Rev nac odontol* [Internet]. 2016;12(22):59–66. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/download/1380/1731/3626#:~:text=En%20las%20edades%20de%204,en%20cuenta%20las%20lesiones%20incipientes.>
 20. Corchuelo Ojeda J, Soto Llanos L. Prevalencia de caries en preescolares de hogares comunitarios en el Valle del Cauca y factores sociales relacionados. *Rev odontol mex* [Internet]. 2017;21(4):229–34. Disponible en: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S1870199X18300028>
 21. Gómez EMP, de Jesús Zapata Ossa H, Duque MCL, Torres DFT, Fonseca SMP. Estado nutricional de escolares de 5 a 9 años del Valle del Cauca – Colombia. *Rev esp nutr comunitaria* [Internet]. 2021;27(4):2. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8283113>
 22. González-Pastrana Y, Díaz-Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. *Rev salud pública* [Internet]. 2015;1–1. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-770915>
 23. Zapata-Torres DM, Debray-Hernández E, Mancera-Soto EM, Preciado-Martínez DC, Sanjuanelo-Corredor DW. Caracterización del índice de masa corporal en escolares que participaron dentro del programa de deporte escolar 40X40 en Bogotá, D.C. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* [Internet]. 2016;64(3Sup):119. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576364374017>