



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**ASOCIACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE MAL
OCLUSION Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN
ESCOLARES DE 12 AÑOS DE LA PARROQUIA BELLAVISTA
DEL AÑO 2023.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

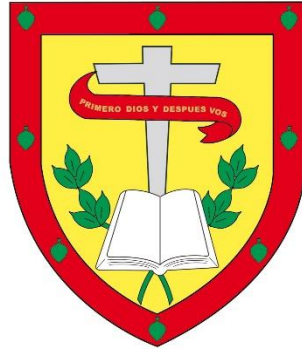
AUTOR: NAOMI MAYELI QUEZADA APONTE

DIRECTOR: OD.ESP. VERONICA IVANOVA VERDUGO T.

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**ASOCIACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE MAL OCLUSIÓN Y
EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS
DE LA PARROQUIA BELLAVISTA DEL AÑO 2023**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: NAOMI MAYELI QUEZADA APONTE

DIRECTOR: OD.ESP. VERONICA IVANOVA VERDUGO T.

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Asociación entre la prevalencia de mal oclusión y el índice de masa corporal en escolares de 12 años de la Parroquia Bellavista del año 2023

Naomi Mayeli Quezada Aponte¹, Verónica Ivanova Verdugo Tinitana²

¹Estudiante de la Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

²Docente de la Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la asociación entre la maloclusión y el índice de masa corporal (IMC) en escolares de 12 años de la parroquia Bellavista del año 2023. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo y transversal que incluyó a una muestra de 184 escolares de 12 años de edad, seleccionados por conveniencia de instituciones educativas en la Parroquia Bellavista de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Estos escolares fueron evaluados clínicamente por examinadores calibrados para diagnosticar su tipo de maloclusión. Para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), se utilizaron datos antropométricos de peso y talla, siguiendo las pautas proporcionadas en la Guía Nacional de Supervisión de Salud de Adolescentes del Ministerio de Salud Pública (MSP) de 2014. **Resultados:** Se encontró que el IMC en adolescentes fue del 55.4% como niveles normales de peso, seguido por un 42.4% con sobrepeso. En cuanto a los tipos de maloclusión se encontró que el 41.3% de los adolescentes presentan maloclusión clase I seguido de maloclusión clase II modificación-1 con un 19.02%. La prueba Chi-cuadrado permitió establecer que no hubo relación estadísticamente significativa ($p= 0.77$) entre maloclusión y el índice de masa corporal. **Conclusiones:** En este estudio se encontró que un 42.4% de los escolares presentan sobrepeso y que la maloclusión Clase I es la condición más prevalente.

Palabras clave: Maloclusión; Índice de Masa Corporal, Adolescente. (Fuente: DESC)

ABSTRACT

Objective: To determine the association between malocclusion and body mass index (BMI) in 12-year-old schoolchildren in the Bellavista parish in 2023. **Materials and Methods:** An observational, prospective, cross-sectional study was conducted on a sample of 184 12-year-old schoolchildren conveniently selected from educational institutions in the parish of Bellavista in Cuenca, Ecuador. These students were clinically evaluated by examiners trained to diagnose their type of malocclusion. To calculate the Body Mass Index (BMI), anthropometric data on weight and height were used following the guidelines provided in the 2014 National Adolescent Health Monitoring Guide of the Ministry of Public Health (MOH). **Results:** The BMI in adolescents was 55.4% at normal weight levels, followed by 42.4% with overweight. Regarding the types of malocclusions, 41.3% of the adolescents were found to have class I malocclusion, followed by class II modification-1 malocclusion at 19.02%. The Chi-square test established no statistically significant relationship ($p= 0.77$) between malocclusion and body mass index. **Conclusions:** In this study, 42.4% of schoolchildren were overweight, and Class I malocclusion was the most prevalent condition.

Keywords: Malocclusion, Body Mass Index, Adolescents.

INTRODUCCIÓN

Los adolescentes son un grupo etario que por lo general se considera que presentan un buen estado de salud en comparación con otros grupos como son los niños y los adultos mayores. La sexta parte de la población a nivel mundial corresponde al grupo de adolescentes y en Latinoamérica y el Caribe representan alrededor del 30%. De acuerdo al informe de la OMS sobre el estado de salud de los adolescentes, concluye que los principales problemas de salud en adolescentes de 10-14 años se deben a: siniestros de tránsito, ahogamientos, violencia, ingesta de drogas y alcohol y problemas de nutrición, sobrepeso, entre otros ⁽¹⁻³⁾.

En este artículo se abordará los problemas de nutrición que tienen los adolescentes y su relación con la maloclusión dental. La nutrición en los adolescentes juega un papel primordial para el buen desarrollo y estado de salud que va influir en las siguientes etapas de vida de la persona, una deficiencia de los nutrientes esenciales en la etapa de desarrollo genera desnutrición la cual provoca en el cuerpo de la persona cambios como: retardo en el crecimiento, deterioro de la maduración cognitiva, dificultades de tipo conductual y la OMS resalta el desarrollo de anemia ferropénica en los adolescentes ^(2,4).

Además, el desequilibrio en la ingesta correcta de nutrientes puede ocasionar otro problema como es el sobrepeso u obesidad que se caracteriza por el consumo de excesivo de alimentos ricos en energía y pobre en nutrientes (comidas rápidas) junto con una baja actividad física, ocasionando en el cuerpo humano un incremento o acumulación de grasa en el organismo que ocasiona problemas cardiovasculares, trastornos endócrinos, entre otros ⁽⁵⁾.

A nivel bucal, lo que afecta a los adolescentes en esta etapa de la vida es la maloclusión la cual ocasiona cambios en la estética dental y facial que impactan en la confianza que tienen los adolescentes de relacionarse con su entorno social ⁽⁶⁾.

La maloclusión dental es una enfermedad con gran prevalencia mundial, ocupa el tercer lugar de enfermedades bucodentales y se caracteriza por presentar alteraciones tanto en la ubicación de los dientes como en la relación oclusal entre los maxilares dentarios, por lo que estas alteraciones en la alineación pueden manifestarse como problemas en la cavidad bucal como dificultad para tragar y masticar, además de ocasionar otros efectos como problemas en la articulación de palabras, dolor muscular o ruidos articulares ⁽⁶⁻⁸⁾.

Tanto la salud oral como la obesidad presentan factores de riesgo similares, como factores socioeconómicos, factores genéticos y trastornos alimentarios; estos cambios en el estado nutricional origina modificaciones en el desarrollo dental el cual afecta a la cronología de la erupción dental, por lo tanto, alteran el orden de erupción dental lo que crea apiñamientos y maloclusiones dentales ^(9,10).

Los estudios realizados en la India comprueban una diferencia estadística entre maloclusión e IMC al igual que en México quienes indican que la severidad del apiñamiento aumentó cuando el IMC fue mayor, en Ecuador el 26% de adolescentes tienen obesidad y el 21.1% presenta talla baja según (ENSANUT 2011-2013) ⁽¹¹⁻¹³⁾.

Debido a la gran importancia del tema y a la escasa literatura disponible se propuso, como objetivo de este artículo, conocer la asociación entre la maloclusión y el IMC en escolares de 12 años de la parroquia Bellavista del año 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, de corte transversal y observacional cuyo tamaño de muestra estuvo conformado por 184 escolares de 12 años de edad por conveniencia, debidamente matriculados en las instituciones educativas de la Parroquia urbana Bellavista ubicada en el Cantón Cuenca, provincia del Azuay Ecuador, esta investigación forma parte del Macroproyecto de Asociación entre las determinantes sociales y la salud bucal en escolares de 12 años de la parroquia Bellavista en Cuenca 2023, cuenta con los principios de la declaración de Helsinki y debidamente aprobada por el Comité Ético de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca con el número de oficio CEISH-UCACUE-013.

Como criterios de inclusión se consideró la edad, la autorización del padre de familia o representante legal mediante un consentimiento informado firmado y se excluyeron los adolescentes que tuvieron una respuesta negativa al exámen clínico, la falta de un consentimiento informado, ser portador de aparatología ortodóntica fija. Los escolares que formaron parte de esta investigación permitieron ser evaluados por examinadores previamente calibrados por expertos, para llevar a cabo el examen clínico se empleó luz natural, espejo bucal estéril, sonda periodontal, reglas milimétricas, pesa y cinta métrica. Así también, durante la toma de datos se aplicó todas las normas de bioseguridad.

Para diagnosticar la maloclusión, se utilizó la ficha epidemiológica del libro "Epidemiología en Salud Bucal del Caso Cuenca", empleado en la Universidad Católica de Cuenca. Esta ficha considera diversos criterios para clasificar las maloclusiones. En la Clase I, se identifica un perfil facial vertical recto o ligeramente convexo, junto con una relación molar y canina de Clase I, además de manifestaciones como apiñamiento, diastemas, mordidas cruzadas, mordidas abiertas, resalte o sobre mordida aumentada. Por otro lado, la Clase II se caracteriza por un perfil facial vertical convexo, con una relación molar y canina de Clase II o al menos una dimensión indicativa de esta clasificación. Se subdividen los casos de Clase II según el grado de sobre-pase y la posición de los incisivos laterales. Aquellos con un sobre-pase mayor a 4 mm se clasifican como Clase II-1, mientras que los que presentan un sobre-pase menor a 3 mm y incisivos laterales vestibularizados se clasifican como Clase II-2. Por último, la Clase III se caracteriza por un perfil facial recto o cóncavo, acompañado de una relación molar y canina de Clase III o al menos una dimensión que sugiera dicha clasificación ⁽¹⁴⁾.

Así mismo, para establecer el IMC de cada adolescente, se usaron los resultados antropométricos de peso y talla, empleando las curvas anexadas en la Guía Nacional de Supervisión Salud de Adolescentes del MSP 2014 ⁽¹⁵⁾.

Para el análisis descriptivo se utilizaron tablas cualitativas y para hacer la comparación cuantitativa de los puntajes de IMC se empleó un gráfico de caja y bigotes. Para evaluar la asociación entre los niveles de IMC y el tipo de maloclusión se empleó la prueba estadística de Chi cuadrado con el 95% de confiabilidad.

RESULTADOS

Esta investigación contó con la participación 184 adolescentes que cumplieron con los parámetros de selección. La tabla 1 muestra la distribución de las instituciones educativas en la cual la escuela Federico Proaño presenta mayor número de adolescentes, en ella resalta el sexo femenino.

Tabla 1. Distribución de las unidades educativas según el sexo.

UNIDADES EDUCATIVAS DE LA PARROQUIA BELLAVISTA													
		BRUMEL		FEDERICO PROAÑO		FRANCISCA DÁVILA		JULIO MARÍA MATOVELLE		TRES DE NOVIEMBRE		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SEXO	FEMENINO	11	57.9	37	55.2	24	70.6	11	50	27	64.3	110	59.8
	MASCULINO	8	42.1	30	44.8	10	29.4	11	50	15	35.7	74	40.2
TOTAL		19	100	67	100	34	100	22	100	42	100	184	100

En cuanto al IMC en adolescentes, el 55.4% mostró niveles normales de peso, seguido por un 42.4% de sobrepeso, según se observa en la tabla 2 y el gráfico 1.

Tabla 2. Niveles del índice de masa corporal IMC.

	n	%
Bajo peso	4	2.2
Normal	102	55.4
Sobrepeso	78	42.4
TOTAL	184	100

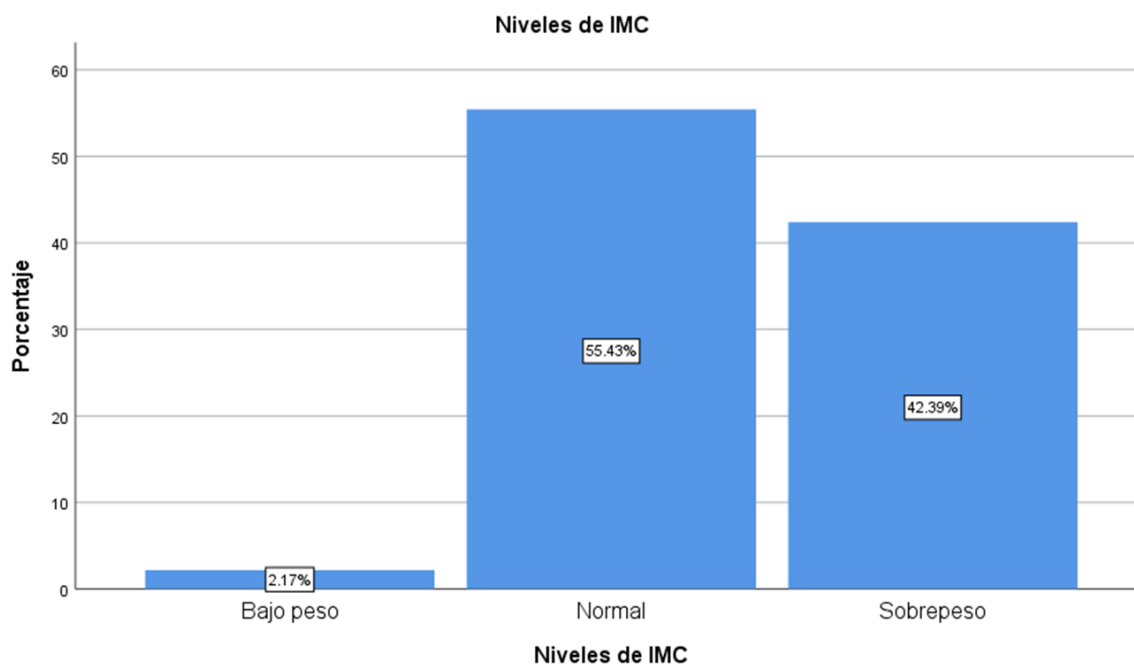


Gráfico 1. Niveles del índice de masa corporal.

Con respecto a los tipos de maloclusión se encontró que el 41.3% de los adolescentes presentan maloclusión Clase I seguido de maloclusión Clase II modificación-1 con un 19% como se observa en la tabla 3 y en el gráfico 2.

Tabla 3. Tipos de maloclusión.

	n	%
MALOCLUSIÓN CLASE I	76	41.3
MALOCLUSIÓN CLASE II-1	35	19
MALOCLUSIÓN CLASE II-2	28	15.2
MALOCLUSIÓN CLASE III	23	12.5
NO DETERMINADO	4	2.2
NORMOCLUSIÓN	18	9.8
TOTAL	184	100

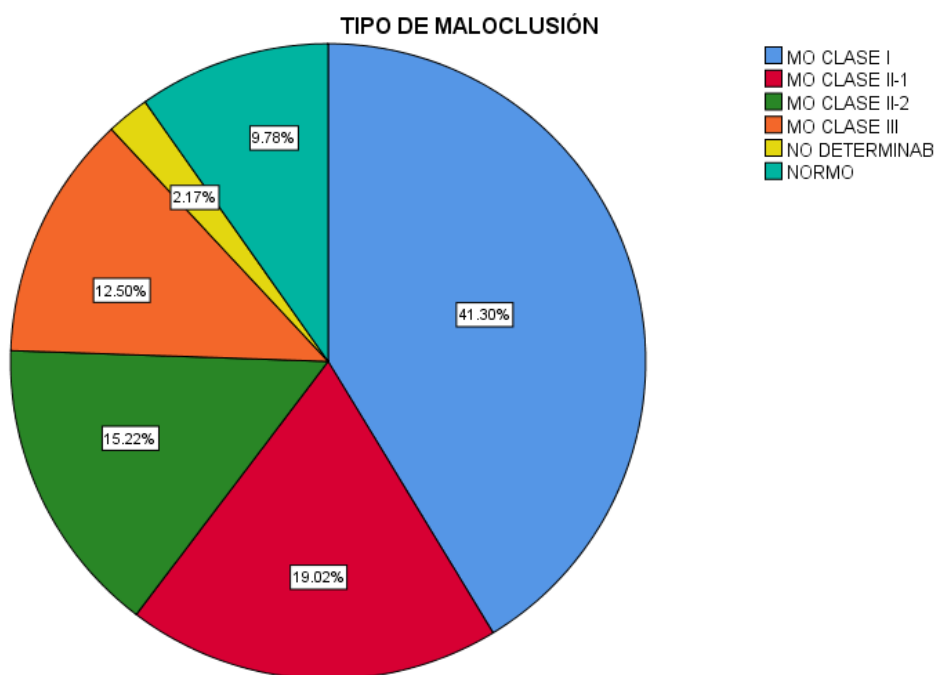


Gráfico 2.Tipos de maloclusión.

En lo que concierne a la relación entre maloclusión y los niveles de masa corporal no se encontró una diferencia estadísticamente significativa ya que presentó un valor de $p= 0.77$. (Tabla 4)

Tabla 4. Asociación entre maloclusión y niveles de masa corporal.

		TIPO DE MALOCLUSIÓN													
		MALOCLUSIÓN CLASE I		MALOCLUSIÓN CLASE II-1		MALOCLUSIÓN CLASE II-2		MALOCLUSIÓN CLASE III		NO DETERMINADO		NORMOCLUSIÓN		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
NIVELES DE IMC	BAJO PESO	2	3	1	3	0	0	1	4.3	0	0	0	0	4	2.2
	NORMAL	41	54	23	66	17	60.7	12	52.2	1	25	8	44.4	102	55.4
	SOBREPESO	33	43	11	31	11	39.3	10	43.5	3	75	10	55.6	78	42.4
	TOTAL	76	100	35	100	28	100	23	100	4	100	18	100	184	100

Chi-Cuadrado p=0.77

En base al gráfico de cajas y bigotes se observa el rango de crecimiento normal para adolescentes de 12 años, en el que se puede apreciar que en el grupo de maloclusión clase I más del 25% de los varones presentan sobrepeso al alejarse de la línea de rango, de igual forma en el grupo de normo oclusión más del 50% en los varones se encuentra con sobrepeso, en el grupo de maloclusión III más del 50% de adolescentes femeninas presentan sobrepeso.

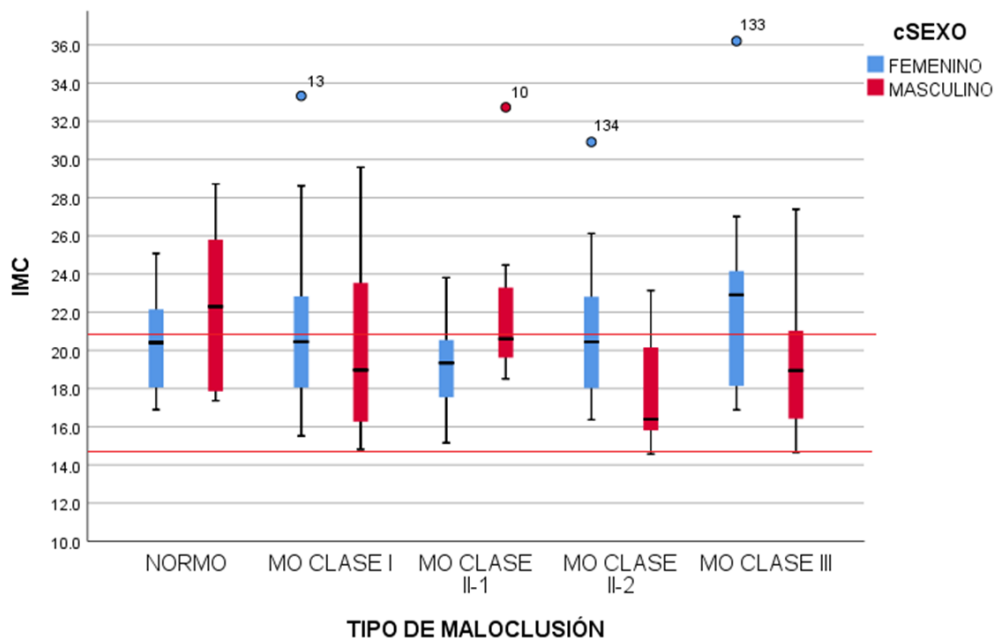


Gráfico 3. Asociación entre IMC y maloclusión en relación al sexo.

DISCUSIÓN

En la adolescencia la maloclusión es una de las patologías bucales con una prevalencia significativa, producto de los cambios del desarrollo y crecimiento propios de esta etapa. El estado nutricional constituye un elemento importante en esta etapa debido a que, ante un desequilibrio en la ingesta de nutrientes puede desencadenar alteraciones en cuanto al IMC se

refiere, repercutiendo tanto a nivel bucal como en el estado general de salud del adolescente (16,17).

En este estudio, se involucraron 184 adolescentes de 12 años, de ambos géneros, provenientes de las Unidades Educativas ubicadas en la Parroquia Bellavista. Tras calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) de los estudiantes, se encontró que el 55.4% mantenían un peso considerado normal, mientras que el 42.4% presentaban sobrepeso. Estos niveles de sobrepeso son notoriamente altos y se asemejan a los reportados en países como México, con un porcentaje del 30.3%, y Brasil, con un 36.3%, así como en Argentina y Chile, donde los índices de sobrepeso rondan el 34%. Se cree que este incremento puede atribuirse a diversos factores, incluyendo el consumo excesivo de carbohidratos y la falta de ciertos nutrientes, como las proteínas. Además, la inactividad física, que afecta al 40.4% de la población ecuatoriana, podría estar contribuyendo al problema, lo que a su vez puede desencadenar la aparición de enfermedades como la diabetes, la hipertensión y enfermedades cardíacas. (18-23).

Por el contrario, Colombia registra un porcentaje inferior con un 22.5% de sobrepeso, lo que concuerda con los estudios realizados dentro del Ecuador que muestran porcentajes de sobrepeso inferiores al 30%. De igual forma Hidalgo et al., en su estudio observa que el 24.1% adolescentes de Riobamba tenían sobrepeso, de igual que Díaz et al., en su investigación realizada en Quito reportaron el 25% de los adolescentes presentaban sobrepeso. Además, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018), el sobrepeso afecta al 23.66% de los adolescentes de 12 a 19 años en áreas urbanas (20,22,24,25).

Los niveles de sobrepeso han experimentado fluctuaciones desde el año 2018 hasta la actualidad, por la emergencia sanitaria de COVID-19 que afectó al mundo desde 2019 hasta el 2023. Esta crisis alteró los hábitos de la población durante los períodos de cuarentena, lo que pudo influir en los niveles de peso corporal (26,27).

Este estudio identificó una prevalencia más alta de sobrepeso en el género masculino en comparación con el femenino. Esta variación entre géneros podría atribuirse a una diversidad de factores, incluyendo diferencias en patrones dietéticos, niveles de actividad física y actitudes hacia la apariencia corporal. Específicamente, se sugiere que las adolescentes mujeres muestran una mayor preocupación por su imagen corporal en comparación con sus contrapartes del sexo masculino, lo que podría influir en sus hábitos y comportamientos relacionados con la salud (28,29).

En este estudio, la mayoría de los adolescentes presentaron maloclusión de Clase I, con un porcentaje del 41.3%, seguida por la maloclusión de Clase II modificación-1, con un 19.02%. Estos hallazgos concuerdan con la investigación de Aguirre en la parroquia Machángara, donde se reportaron datos similares en el mismo orden de clasificación, con un 38% y un 29%, respectivamente. Por otro lado, un estudio realizado por Reyes et al. en México mostró que la maloclusión de Clase II tiene una prevalencia del 52.5%. La similitud de los estudios anteriores en predominio de maloclusión de Clase I. puede deberse a que es común encontrar este tipo de maloclusión áreas urbanas como lo indica Mohanty et al. en su estudio (30,31).

El análisis de la relación entre maloclusión e IMC en este estudio arrojó un valor de p de 0.77. Este resultado es comparable al obtenido en la investigación realizada por Armengol de Salazar et al., la cual reportó un valor de p de 0.343, así como con el estudio de Militi et al., quienes también observaron independencia entre la maloclusión y el estado nutricional ($p=0,082$). En estos estudios, los valores indican que no existe una diferencia estadísticamente significativa, lo que sugiere que la asociación entre maloclusión e IMC no es considerablemente influyente. Por otra parte, Jasim et al., encontraron una asociación significativa entre el IMC y la presencia de apiñamiento, lo cual conlleva a maloclusiones, con un valor de $p=0.001$. Asimismo, en el estudio

de Paz-Cortés et al., se encontró que el IMC actúa como variable indicativa de la simetría de la erupción, siendo más frecuente en niños con sobrepeso ($p < 0.001$)^(9,12,32,33).

Las variaciones en estos resultados podrían atribuirse a diferencias metodológicas, poblaciones de estudio, o incluso a la definición y medición de la maloclusión y el estado nutricional entre los estudios. Mientras algunos investigadores pueden encontrar evidencia de una relación entre el IMC y ciertos aspectos de la maloclusión, como el apiñamiento dental y la simetría de erupción, otros estudios, incluyendo el nuestro, no muestran una asociación directa significativa. Esto enfatiza la complejidad de las interacciones biológicas y la necesidad de considerar múltiples factores, como genéticos, ambientales y de comportamiento, que pueden influir en la salud dental y el estado nutricional.

Al ser una investigación con un tamaño de muestra seleccionada por conveniencia no permite extrapolar sus resultados a otros grupos etarios ya que son datos propios de la población analizada, debido a la escasa literatura publicada en revistas científicas, la información obtenida a partir de esta investigación servirá de base para nuevos proyectos de estudio cuyo beneficio directo sean los habitantes de la zona en mención.

Se concluye que este estudio realizado en adolescentes de 12 años de la Parroquia Bellavista ha proporcionado datos valiosos sobre el peso corporal y la prevalencia de diferentes tipos de maloclusión. Se encontró que un 55.4% de los participantes se encuentra dentro de un rango de peso normal, mientras que el 42.4% presentó sobrepeso.

La maloclusión Clase I es la condición más prevalente, con una frecuencia del 41.3% de los adolescentes, seguida por la maloclusión de Clase II modificación-1, que se presenta en el 19%. Además, el estudio concluyó que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la presencia de maloclusión ($p = 0.77$).

Estos hallazgos subrayan la importancia de continuar investigando las dinámicas de la salud oral en adolescentes y su relación con otras variables físicas, aunque, en este caso, la maloclusión no parece estar influenciada por el IMC.

FINANCIAMIENTO

Este proyecto de investigación es autofinanciado

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. La salud de los adolescentes y jóvenes en la región de las Américas. 2018.
2. Organización Mundial de la Salud. OMS. 2024 [citado 2 de enero de 2024]. Salud del adolescente. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_2
3. Organización Panamericana de la Salud. OPS. 2018. Salud del adolescente. Disponible en: [https://www.paho.org/es/temas/salud-adolescente#:~:text=Los adolescentes y jóvenes juegan,a sus necesidades de salud.](https://www.paho.org/es/temas/salud-adolescente#:~:text=Los%20adolescentes%20y%20jóvenes%20juegan,a%20sus%20necesidades%20de%20salud.)
4. Salam RA, Das JK, Ahmed W, Irfan O, Sheikh SS BZ. Effects of Preventive Nutrition Interventions among Adolescents on Health and Nutritional Status in Low-. *Nutrients*. 2020;12(1):49.
5. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10(5):351-65.
6. Lombardo G, Paga S, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Paediatric Dentistry* vol. 2020;21(2):115-22.
7. Román-Valdivia, Ana Karen Franco-Trejo CS, García-Zamora PG, Ruíz de Chávez-Ramírez D, Almeida Perales C. Maloclusiones dentales y factores psicosociales en adolescentes. *Conference Proceedings, Jornadas de Investigación en Odontología*. 2022;11(2):66-70.
8. Pérez Milán A, Herrero Solano Y, Cedeño Ramos D, Palomino Rodríguez KL, Lozada Quintana C. Caries, maloclusión y caries-maloclusión en adolescentes de 7mo grado. *Multimed*. 2022;26(1):e1172.
9. Militi A, Nucera R, Ciralo L, Alibrandi A, Fastuca R, Giudice R Lo, et al. Correlation between Caries, Body Mass Index and Occlusion in an Italian Pediatric Patients Sample: A Transverse Observational Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9):2994.
10. Anu V, Brindha JR, Carol PT, Diana PCR, Elsy JD, Garima S. Does Body Mass Index affect Tooth Eruption Sequence? A Study among 6 – 7 Years Old Schoolchildren in Chennai, India. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2020;13(3):261-3.
11. Narang R, Shih AS, Saini RG, Singla M, Gupta R, Shih M. Nutritional Status and Malocclusion Parameters among 5 – 15 - Year - Old School - going Children of Bathinda, Punjab, India. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry*. 2023;21(3):15-8.
12. Karen ADS, Beatriz P traconis L, Eduardo C ruiz G, Salvador M peralta, Rosa A, García R, et al. Revista Tamé Maloclusión asociada al índice de masa corporal en una región marginada de Yucatán, estudio a 2 años. *Revista Tamé*. 2014;3(7):207-13.
13. Sánchez-Mata, Marlene Alejandro Morales, Silvia Yolanda Bastidas-Vaca, Carlos Jara-Castro M. Evaluación del Estado Nutricional de Adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador. *Ciencia Unemi*. 2018;10(25):1-12.
14. Villavicencio-Caparó E, Vintimilla NR, Encalada-Verdugo L. Epidemiología en salud bucal: caso Cuenca. *Editorial Universitaria Católica (EDUNICA)*. 2021. 129-129 p.

15. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Salud de adolescentes guía de supervisión. primera. Dirección Nacional de Normatización – MSP, editor. Quito; 2014.
16. Torres L, Guillermo R, Esp O, Alejandra V, Ortiz S, Esp O, et al. Factores que influyen en la cronología de erupción y su relación con las maloclusiones. 2022;6.
17. Vásquez Giler YA, Macías-Moreira P, González-Hernández A, Pérez-Cardoso CN, Carrillo-Farnés O. Health determinants in adolescents of Cerro Guayabal community, Ecuador. *Revista Cubana de Salud Publica*. 2019;45(2):1-15.
18. Jimenez-mora MA, Nieves-barreto LD, Montaña- A, Betancourt- EC. Association of Overweight , Obesity and Abdominal Obesity with Socioeconomic Status and Educational Level in Colombia. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2020;13:1887-98.
19. Elia C, Karamanos A, Dregan A, O’Keeffe M, Wolfe I, Sandall J, et al. Association of macro-level determinants with adolescent overweight and suicidal ideation with planning: A cross-sectional study of 21 Latin American and Caribbean Countries. *PLOS MEDICINE*. 2020;17(2):1-19.
20. Sinchiguano B, Sinchiguano Y, Vera E, Peña S. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador Prevalence and risk factors of overweight and obesity in Ecuador Prevalência e fatores de risco de excesso de peso e obesidade no Equador. *RECIAMUC*. 2022;6(4):75-87.
21. Jara-Porras Y, U. de la zona andina central de Ecuador Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador Anthropometric profile and prevalence of overweight and obesity in adolescents in the central Andean area. *Nutrición clínica y dieta hospitalaria*. 2018;38(2):97-104.
22. Díaz A, Merino K, Jami M, Foncesa D. Factores de Obesidad en Adolescentes Obesity Factors in Adolescents. *Revista Conectividad*. 2021;2(1):1-9.
23. Guaraca P, Pacurucu N, Paredes V, Orellana M. La obesidad en escolares de 5 a 12 años en Latinoamérica Obesity in schoolchildren from 5 to 12 years in Latin America Obesidade em escolares de 5 a 12 anos na América Latina. *RECIMUNDO*. 2023;7(3):.2023.62-74.
24. Chacín M, Carrillo S, Arenas V, Martínez M, Hernández J, Anderson H, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de San José de Cúcuta ,. *Revista Latinoamericana de hipertensión*. 2020;15(2).
25. Hidalgo K, Freire J, Tisalema E, Jácome M. Sobrepeso y obesidad en los adolescentes. *VIVE Revista de Investigación en Salud*. 2022;5(14):619-25.
26. Organización Panamericana de Salud. Organización Panamericana de Salud. 2023 [citado 5 de marzo de 2024]. p. 17-20 La COVID-19 es ahora un problema de salud establecido y persistente. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/8-5-2023-covid-19-es-ahora-problema-salud-establecido-persistente>
27. Pacheco-Romero J. El enigma del coronavirus – ¿El final de la pandemia COVID-19? – La mujer, la gestante y el feto – Vacunas - Futuro. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2022;68(3):1-10.
28. Salazar L, Politi N, Díaz L, Estrada K. Vista de Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de riesgo en una cohorte de escolares en Bogotá, Colombia.pdf. *Revista Pediatría*. 2020;53(1):5-13.

29. Beltrán S. La satisfacción de la imagen corporal y la práctica del ejercicio físico en los adolescentes. *PODIUM LIBERCIENCIA, Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. 2023;18(3).
30. Bárbara A suarez. DE CUENCA , 2016 PREVALENCE OF MALOCLUSIONS IN SCHOOLCHILDREN OF 12 YEARS OLD AT MACHANGARA CUENCA , 2016. 2018;3(1):7-12.
31. Mohanty P, Dany SS, Acharya SS, Sahoo N, Das SK, Chatterjee S, et al. Pattern of Malocclusion in Orthodontic Patients: A Multi Centre Study. *Journal of International Oral Health* 2016 12;8(12):1105-1109.
32. Jasim ES, Garma NMH, Nahidh M. The Association between Malocclusion and Nutritional Status among 9-11 Years Old Children. *Iraqi Orthod J*. 2016;12(1):13-9.
33. Paz-Cortés MM, Muñoz-Cano L, Diéguez-Pérez M. Evaluation of the Relationship between the BMI and the Sequence and Chronology of Eruption in Permanent Dentition in Spanish Population. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2022;10(6:1046):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10061046>