






ARTÍCULO ORIGINAL

Maloclusiones según el Dental Aesthetic Index en estudiantes de séptimo grado

MSc. Dra. Iraida María Pino Román¹ , MSc. Dra. Olga Lidia Álvarez Martínez¹ , MSc. Dra. Yasmín Benavides Sosa¹ , Dra. Yenny Fuentes González¹ , Dra. Mildrey García Rodríguez¹ 

¹Clínica Estomatológica Docente “Victoria de Santa Clara”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

RESUMEN

Introducción: con la reducción de la caries dental en adolescentes la atención se ha dirigido hacia otros problemas como las maloclusiones, que son el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes óseos, musculares y dentarios y que crean un problema funcional y estético para el individuo. Son importantes los criterios de diagnóstico para planificar actividades de prevención y de atención. **Objetivo:** determinar la prevalencia de maloclusiones en la población estudiada y describir el comportamiento de los componentes del *Dental Aesthetic Index* según el sexo. **Método:** se realizó una investigación descriptiva, transversal en 146 estudiantes de 12 años de edad de la Secundaria Básica Urbana “Eduardo Anoceto” de Santa Clara entre septiembre y julio de 2010. **Resultados:** la prevalencia de maloclusiones fue de 58,2x100 estudiantes con necesidad de tratamiento. La maloclusión definida estuvo presente en 19,8x100 adolescentes, la severa en 9,6x100 y la muy severa en 28,8x100. Se encontró mayor prevalencia de maloclusión definida en los varones y en las hembras severa y muy severa. Predominó el resalte anterior maxilar aumentado, seguido por la irregularidad anterior inferior y la alteración de la relación molar antero-posterior. **Conclusiones:** existió una alta prevalencia de maloclusiones con predominio de muy severa, seguida de maloclusión definida; no existieron diferencias significativas para los sexos. La maloclusión más frecuente fue el resalte anterior aumentado.

Palabras clave: índice de estética dental; maloclusión; tratamiento ortodóncico

ABSTRACT

Introduction: with the reduction of dental caries in adolescents, attention has been directed towards other problems such as malocclusions, which are the result of the morphological and functional abnormality of the bone, muscle and dental components and which create a functional and aesthetic problem for the individual. Diagnostic criteria are important for planning prevention and care activities. **Objective:** to determine the prevalence of malocclusions in the studied population and to describe the behavior of the components of the Dental Aesthetic Index according to sex. **Methods:** a descriptive, cross-sectional research was conducted on 146 12-year-old students from “Eduardo Anoceto” Urban Elementary School in Santa Clara between September and July 2010. **Results:** the prevalence of malocclusions was 58.2x100 students in need of treatment. Defined malocclusion was present in 19,8x100 adolescents, severe in 9,6x100 and very severe in 28,8x100. A higher prevalence of defined malocclusion was found in males and in severe and very severe females. Increased maxillary anterior protrusion predominated, followed by lower anterior irregularity and alteration of the antero-posterior molar relationship. **Conclusions:**

there was a high prevalence of malocclusions with predominance of very severe, followed by defined malocclusion; there were no significant differences for the sexes. The most frequent malocclusion was the increased anterior protrusion.

Key words: dental aesthetic index; malocclusion; orthodontic treatment

INTRODUCCIÓN

Con la reducción de la caries dental en adolescentes la atención se ha dirigido hacia otros problemas bucales como las maloclusiones, que resultan de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes óseos, musculares y dentarios que conforman el sistema estomatognático y que se caracteriza por no darse la relación normal entre las unidades dentarias con los demás dientes en el mismo arco y con los del arco antagonista, lo que crea un problema funcional y estético para el individuo, con un efecto psicológico; en este contexto se torna importante la definición de criterios de diagnóstico a fin de facilitar y planificar las actividades de prevención y de asistencia.⁽¹⁻³⁾

Las maloclusiones de origen multifactorial comprenden factores etiológicos genéticos y ambientales o su combinación.^(1,4,5)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental después de la caries dental y de la enfermedad periodontal; son consideradas como problema de salud por su alta prevalencia y su posibilidad de prevención y tratamiento y por su impacto social al interferir en la calidad de vida de los individuos afectados.⁽⁶⁻¹⁴⁾

Latinoamérica, según datos de la Organización Panamericana de la Salud, tiene una situación preocupante, con altos niveles de incidencia y de prevalencia, que superan el 85% de la población^(7,10,11) y es uno de los motivos de consulta más frecuentes en las clínicas dentales. Conocer la prevalencia de las maloclusiones es esencial para el desarrollo de estrategias preventivas que deben basarse en las necesidades de la población.^(12,13)

El *Dental Aesthetic Index* (DAI) fue desarrollado para clasificar la estética dental y las necesidades de tratamiento ortodóncico en una escala de normas sociales para una apariencia dental socialmente aceptable. Este índice se basa en la medición de aspectos morfológicos, fisiológicos, estéticos y sicosociales. Es de aplicación sencilla, con buenas características de validez, fiabilidad y precisión; permite evaluar la frecuencia, la severidad y la necesidad de tratamiento en la población, por lo que fue adoptado por la OMS como un índice intercultural y es aplicado en diversos grupos étnicos sin modificación. El DAI ha sido utilizado como instrumento en numerosos estudios epidemiológicos a nivel nacional e internacional.^(1,15-22)

Las maloclusiones son consideradas un problema de salud en Cuba, lo que fue confirmado en el Análisis de la situación de salud correspondiente a la Clínica Estomatológica Docente "Victoria de Santa Clara" y en los resultados de los análisis realizados en el Programa de Atención al menor de 19 años en el área, que muestran alta prevalencia de maloclusiones en este grupo etario.

El objetivo de esta investigación es determinar la prevalencia de maloclusiones en la población estudiada y describir el comportamiento de los componentes del *Dental Aesthetic Index* según el sexo.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, de corte transversal, en la Secundaria Básica Urbana "Eduardo Anoceto" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, entre septiembre de 2009 y julio de 2010.

Se solicitaron el consentimiento de los estudiantes seleccionados, el de sus padres y el de la dirección del centro de estudios y la aprobación del Comité de Ética del centro al que tributa.

Se utilizaron métodos cuantitativos y se trabajó con la población de estudiantes de séptimo grado del centro de estudio (254 adolescentes de ambos sexos), a los que se les aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes que estuvieron de acuerdo en participar en la investigación
- Estudiantes que no recibieron tratamiento ortodóncico
- Estudiantes con dentición permanente completa, excepto la presencia clínica de los terceros molares.

Criterios de exclusión:

- No obtención del consentimiento.

Tras aplicar estos criterios de selección la muestra quedó conformada por 146 sujetos a los que se les aplicó el DAI y que fueron examinados sentados en una silla con apoyo cervical y con luz natural, el investigador se situó de frente y utilizó un espejo bucal plano y una sonda periodontal milimetrada de William. La información fue recogida en un formulario que consignó datos generales y los componentes del DAI.

Aplicación del DAI:

El DAI está dado por una ecuación de regresión estándar con 10 componentes o características oclusales, con sus correspondientes coeficientes de regresión, con valores exactos y redondeados.

Componentes	Coefficientes	Redondeados
Dientes visibles perdidos	5,76	6
Apiñamiento	1,15	1
Espaciamiento	1,31	1
Diastema	3,13	3
Irregularidad anterior importante (superior)	6,75	7
Irregularidad anterior importante (inferior)	1,34	1
Resalte anterior maxilar (superior)	1,62	2
Resalte anterior maxilar (inferior)	3,68	4
Mordida abierta vertical anterior	3,69	4
Relación molar antero-posterior	2,69	3
Constante	13,36	13

Pasos para obtener el DAI:

1. Se realizaron las mediciones de los 10 componentes en cada individuo y se obtuvo el valor numérico de cada uno.
2. Se multiplicó cada valor numérico por su correspondiente coeficiente de regresión DAI estándar.
3. Se sumaron los productos obtenidos en el paso anterior y la constante.

El resultado de esta suma correspondió al valor del DAI.

En dependencia del valor del DAI el estado oclusal individual se clasificó en categorías.

Maloclusión menor oclusión normal	DAI \leq 25	No necesita tratamiento
Maloclusión definida	DAI entre 26 y 30	Tratamiento electivo
Maloclusión severa	DAI entre 31 y 35	Tratamiento conveniente
Maloclusión muy severa o discapacitante	DAI \geq 36	Tratamiento prioritario

Los datos fueron procesados a partir del paquete de análisis estadístico SPSS versión 15.0 y presentados en tablas. Fueron utilizadas técnicas descriptivas consistentes en frecuencias absolutas, relativas y tasas.

Los resultados se mostraron utilizando tablas relacionales para exponer la asociación de los diferentes grados de maloclusión en los estudiantes y su sexo biológico. Los datos fueron procesados estadísticamente en esta etapa mediante pruebas de independencia siempre que las frecuencias en las casillas aseguraron la validez de la prueba de independencia de χ^2 con significación del 95% ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS

La tabla 1 muestra la prevalencia de maloclusiones y la frecuencia de individuos incluidos en cada categoría de acuerdo con la severidad de las maloclusiones luego de aplicado el DAI. La prevalencia de maloclusiones ascendió a 58,2x100 estudiantes. La maloclusión definida estuvo presente en 19,8x100 adolescentes, la severa en 9,6x100 y la muy severa en 28,8x100; se observó un predominio de la maloclusión muy severa, seguida de la definida.

Tabla 1. Prevalencia de maloclusiones en los estudiantes

Clasificación general	Tasa x 100 estudiantes	Clasificación según DAI	No.	Tasa x 100 estudiantes
Sanos	41,8	Oclusión normal o maloclusión menor	61	41,8
		Maloclusión definida	29	19,8
Maloclusión	58,2	Maloclusión severa	14	9,6
		Maloclusión muy severa	42	28,8
Total			146	100

Fuente: DAI

La presencia de maloclusiones según el sexo se presenta en la tabla 2. En estas edades la mayor madurez de las niñas pudiera ser relevante a los propósitos de lo que se desea medir. La presencia de maloclusiones de definida a muy severa según los sexos se comportó con una prevalencia mayor de maloclusión definida en los varones, mientras que en las hembras hay más composición de severa y muy severa, pero sin alcanzar diferencias significativas ($p>0,05$).

Según la clasificación se obtuvo que el 58,2% necesitaban el tratamiento, para el 19,8% fue electivo, conveniente para el 9,6% y prioritario para el 28,8%. Se observó que 85 estudiantes de la muestra requieren tratamiento ortodóncico (tabla 3).

Tabla 2. Clasificación de acuerdo al grado de maloclusión y el sexo biológico

Maloclusión	Femenino		Masculino		Total		Estadígrafo	
	No.	%	No.	%	No.	%	χ^2	p
Definida	13	32,5	16	35,6	29	34,1	0,596	0,742
Severa	7	17,5	7	15,6	14	16,5		
Muy severa	20	50,0	22	48,9	42	49,4		
Total	40	47,0	45	53,0	85	100		

Fuente: DAI

Tabla 3. Necesidad de tratamiento y su correspondencia con clasificación de la maloclusión

Necesidad de tratamiento, (según puntos de corte del DAI)	Clasificación de la maloclusión	No.	%
No requieren tratamiento	Sanos	61	41,8
Tratamiento electivo	Maloclusión definida	29	19,8
Tratamiento conveniente	Maloclusión severa	14	9,6
Tratamiento prioritario	Maloclusión muy severa	42	28,8
Total		146	100

Fuente: DAI

Se constató que lo más frecuente es el resalte anterior maxilar superior seguido, en proporción muy similar, por la irregularidad anterior inferior y la alteración de la relación molar antero-posterior; a continuación la irregularidad anterior superior y el apiñamiento. El espaciamiento y el diastema se presentan, aproximadamente, en una cuarta parte de los estudiados y, en proporción mucho menor, aparecen la mordida abierta, el resalte anterior mandibular y la pérdida de dientes visibles (tabla 4).

Tabla 4. Prevalencia de alteraciones según los componentes del DAI

Componentes del DAI	No.	% (n=85)
Resalte anterior maxilar (superior)	80	94,1
Irregularidad anterior importante (inferior)	65	76,5
Relación molar anterior-posterior	64	75,3
Irregularidad anterior importante (superior)	52	61,2
Apiñamiento	40	47,1
Espaciamiento	24	28,2
Diastema	23	27,1
Mordida abierta vertical anterior	8	9,4
Resalte anterior mandibular (inferior)	6	7,1
Dientes visibles perdidos	4	4,7

Fuente: DAI

DISCUSIÓN

La literatura revisada refleja diferencias y semejanzas en cuanto a las puntuaciones obtenidas al aplicar el DAI en este y en otros informes procedentes de Cuba y de diferentes países.

Cartes Velásquez⁽²³⁾ encontró una prevalencia de maloclusiones del 67,4%, superior a la encontrada en la presente investigación; el 21,7% se ubicaban en el nivel muy grave o discapacitante. Peláez⁽¹⁷⁾ observó que el 70% de los pacientes estudiados presentó necesidad de tratamiento ortodóncico en diferentes grados de severidad de maloclusión. Mafla⁽⁴⁾ plantea que en un

estudio realizado en 387 adolescentes de 13 a 16 años de edad el 52,7% presentaron maloclusiones entre severa y muy severa, resultado que difiere del de esta investigación. Cárdenas y colaboradores⁽¹⁶⁾ informan que la necesidad de tratamiento ortodóncico según los puntos de corte del DAI fue de un 25,2% y corresponde a una maloclusión menor.

Difieren también de los resultados expuestos por Toledo⁽¹⁾ en un estudio realizado en 176 niños menores de 19 años en la Provincia de Villa Clara en el que la mayoría presentó oclusión normal o maloclusión menor (61,9%) y el 25% maloclusiones más graves (el 11,4% las severas y el 13,6% las muy severas o discapacitantes); la tasa de prevalencia de maloclusiones fue de 380 por cada 1 000 personas.

Peláez⁽¹⁷⁾ señaló que el 70% de los pacientes estudiados presentó necesidad de tratamiento ortodóncico en diferentes grados de severidad de maloclusión; en el 43% de los casos el tratamiento se consideró obligatorio. Esta alta prevalencia de maloclusión se mostró reflejada en las anomalías que se presentaron con mayor frecuencia como la ausencia de piezas dentarias visibles (47%), el apiñamiento dentario en una o ambas arcadas (44%) y la relación molar con deslizamiento anteroposterior de media cúspide o cúspide completa (49%). En el sexo femenino se presentó oclusión normal en el 31% de los pacientes y en el masculino 28%. La maloclusión muy severa o discapacitante que requiere de tratamiento obligatorio se mostró en un 35% de los pacientes del sexo femenino y en un 54% del masculino.

En una población iraní de niños de 11 años las necesidades de tratamiento electivo y conveniente encontradas por Eslamipour⁽²⁴⁾ fueron del 23,6% y 11% respectivamente, mientras que la necesidad de tratamiento prioritario fue de 10,9%. En investigaciones similares realizadas en la India se informan valores muy bajos de examinados con criterios de normalidad (3%) y valores muy altos de maloclusiones tributarias de tratamiento prioritario (55%).

Navarro,⁽¹⁹⁾ en Santiago de Cuba, evaluó la percepción de la necesidad de tratamiento ortodóncico por parte de adolescentes y sus padres y encontró que el componente del DAI más frecuente fue el apiñamiento (94, 69,1%), seguido de la irregularidad anterior del maxilar (62, 45,6%) y de la irregularidad anterior de la mandíbula (52, 38,2%). Respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico se obtuvo que el 53,7% de los escolares no lo requerían o solo necesitaban alguna corrección menor ($DAI \leq 25$), lo que difiere de los resultados de este estudio en cuanto a la gravedad de las alteraciones.

Los estudios de Gutiérrez Rojo⁽²¹⁾ y colaboradores en una población de Guadalajara, México, evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóncico: el 53% de la población mostró una maloclusión muy severa, el 17,9% severa, el 17,1% definida y solo el 11,4% presentó una oclusión normal sin necesidad de tratamiento.

En el sexo femenino el 57,3% presentó una maloclusión muy severa con necesidad de tratamiento obligatorio, dato que coincide con los de este trabajo, y en el sexo masculino el 46,3% también la presentó, lo que difiere de esta investigación en la que predominó la maloclusión definida para ese sexo.

Peláez y colaboradores⁽¹⁸⁾ revelaron que el 30% del total de los pacientes estudiados presentó una oclusión normal o maloclusión menor y no necesitaron de tratamiento ortodóncico, mientras que el 70% mostró necesidad de tratamiento ortodóncico en diferentes grados de severidad de maloclusión,

entre los que un 43% manifestó maloclusión muy severa o discapacitante, lo que coincide con los resultados obtenidos aquí. El apiñamiento dentario en el sector de incisivos en una o ambas arcadas superior e inferior, la irregularidad dentaria inferior, la irregularidad dentaria superior y la relación molar fueron las alteraciones más frecuentes. Las alteraciones menos frecuentes fueron la mordida abierta y el diastema, resultado que coincide con los de este estudio; sin embargo, difirió la maloclusión muy severa o discapacitante, que se presentó en un 35% de los pacientes de sexo femenino y en un 54% en el masculino.

Difiere este trabajo del estudio realizado por Silveira,⁽²⁵⁾ en Brasil, él analizó una población de 763 adolescentes en edades de 15 a 19 años y encontró que el 69,6% tuvo una oclusión normal. Daza,⁽¹³⁾ en Ecuador, encontró que el 56% tenían una oclusión normal.

Alemán⁽²⁶⁾ halló que en el sexo masculino predominaron los valores obtenidos tanto en la maloclusión leve (33,9%) como en la muy severa (28,1%); en tanto en el sexo femenino predominaron la maloclusión definida (24,8%) y la categoría de severa (18,1%).

Toledo Reyes⁽¹⁾ concluyó que el índice de estética dental tiene una sensibilidad del 96% con respecto a la necesidad de tratamiento prioritario. Según Mafla⁽⁴⁾ las maloclusiones más frecuentes fueron las irregularidades anterosuperiores entre uno y 2mm (34,7%) y las anteroinferiores en uno y 2mm (39,3%). Otras alteraciones que se observaron fueron la presencia de mordida abierta mayor que cero milímetros (18,9%), una relación molar clase II (17,6%) y de clase III (13,7%).

Según los hallazgos de Peláez⁽¹⁸⁾ las alteraciones de menor frecuencia fueron la mordida abierta y el diastema (12%) y el resalte maxilar (23%) y el mandibular (6%); las alteraciones más resaltantes fueron la ausencia de piezas dentarias visibles (47%), el apiñamiento en una o ambas arcadas (44%) y el deslizamiento molar anteroposterior (49%); estos resultados son semejantes a lo informado por investigadores que han evaluado la maloclusión mediante el DAI en poblaciones mayores a 17 años.

Fernández y colaboradores,⁽¹⁵⁾ al aplicar el DAI en estudiantes de secundaria básica en Santiago de Cuba, demostraron la necesidad de tratamiento prioritario (maloclusión muy severa), con un DAI de 36 o más, a un 29,6%, seguido del tratamiento electivo en un 26,1% con maloclusión definida. Hallaron un predominio del sexo masculino con maloclusión muy severa (31,28,2%), que eran de este sexo el 76,4% de los afectados y que el 60,3% presentaron irregularidad anterior en la mandíbula de tres a 4mm. En este estudio el uso del DAI permitió hallar un predominio de la necesidad de tratamiento prioritario u obligatorio, seguido del tratamiento electivo; entre los componentes del citado índice tuvo mayor significación el apiñamiento dentario.

El predominio del apiñamiento como rasgo oclusal deficiente se puede explicar atendiendo a los postulados de Herpin: como consecuencia directa de la filogenia producto de la evolución del aparato masticatorio humano, que se basa en la degeneración de los distintos elementos que lo componen y como resultado de variaciones en la dieta, los maxilares primitivamente prognáticos y de gran tamaño quedan pequeños con respecto al tamaño de los dientes actuales.

Las diferencias entre los diferentes informes son atribuibles a factores como los distintos tamaños muestrales empleados, las diferencias étnicas y la variabilidad de las edades de los sujetos analizados y pueden mostrar la capacidad efectiva del DAI para evaluar las necesidades de tratamiento según las características inherentes de las poblaciones sobre las que se aplica.

CONCLUSIONES

En la población estudiada se observó una alta prevalencia de maloclusiones y un predominio con maloclusión muy severa, seguido de los que presentaban maloclusión definida; este último tipo predominó en los varones, mientras que en las hembras prevalecieron la maloclusión severa y muy severa, aunque no existieron diferencias significativas entre los sexos. Las maloclusiones más frecuentes fueron, en orden descendente, el resalte anterior maxilar, seguido en proporción muy similar, por la irregularidad anterior inferior y la alteración de la relación molar antero-posterior. Las frecuencias de espaciamiento y el diastema resultaron altas. En proporción mucho menor aparecieron la mordida abierta, el resalte anterior mandibular y la pérdida de dientes visibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toledo Reyes L, Machado Martínez M, Martínez Herrada Y, Muñoz Medina M. Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población menor de 19 años. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2004 Sep-Dic [citado 5 Feb 2020];41(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300006
2. Romero MY, Pier DB. Características clínicas y cefalométricas de la maloclusión clase II. Odous Científica [Internet]. 2013 Ene-Jun [citado 5 Feb 2020];14(1):37-45. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol14-n1/art05.pdf>
3. Ourens M, Celeste R, Hilgert J, Lorenzo S, Neves H, Álvarez R, Abegg C. Prevalencia de maloclusiones en adolescentes y adultos jóvenes del interior del Uruguay. Relevamiento nacional de salud bucal 2010-2011. Odontoestomatol [Internet]. 2013 Jun [citado 5 Feb 2020];15(No Spec):47-57. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v15nspe/v15nspea06.pdf>
4. Mafla AC, Barrera DA, Muñoz GM. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de pasto, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2011 [citado 5 Feb 2020];22(2):173-185. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a05.pdf>
5. García Jiménez, Téllez Peña T, Fontaine Machado O, Rodríguez Jiménez ML. Características de los pacientes con maloclusiones atendidos en la Clínica Dental Docente "3 de Octubre". Rev Electrón Dr. Zoilo E Marinello Vidaeurreta [Internet]. 2016 Abr [citado 6 Feb 2020];41(4):1-6. Disponible en: http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/616/pdf_269
6. Díaz Méndez HT, Ochoa Fernández B, Paz Quiñones L, Casanova Sales K, Coca García Y. Prevalencia de maloclusiones en niños de la escuela Carlos Cuquejo del municipio Puerto Padre, Las Tunas. MediSur [Internet]. 2015 Jul-Ago [citado 6 Feb 2020];13(4):494-499. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000400005

7. Pincheira Garcés CJ, Thiers Leal SA, Bravo Sepúlveda EA, Olave Castillo H. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 6 y 12 Años de Choshuenco – Neltume, Chile. *Int J Med Surg Sci* [Internet]. 2016 [citado 6 Feb 2020];3(2):829-837. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsvs/resource/pt/lil-790611>
8. Feregrino-Vejar L, Gutiérrez-Rojo JF. Percepción y efectos psicosociales de las maloclusiones. *Rev Tamé* [Internet]. 2016 [citado 6 Feb 2020];4(12):443-447. Disponible en: http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_12/Tam1612-10r.pdf
9. Calderón Montalvo G, Dueñas C. Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. *Odontoinvestigación* [Internet]. 2015 [citado 5 Feb 2020];1(2):2-12. Disponible en: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/odontoinvestigacion/article/view/190/191>
10. Guimarães Abreu L, Aquino Melgaço C, Henrique Abreu M, Bastos Lagues EM, Martins Paiva S. Perception of parents and caregivers regarding the impact of malocclusion on adolescents' quality of life: a cross-sectional study. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2016 Nov-Dec [citado 5 Feb 2020];21(6):74-81. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-94512016000600074&script=sci_abstract. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.21.6.074-081.oar>
11. Castillo M, Mejías Rotundo O. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice IOTN en niños escolares de la unidad educativa "Maribel Caballero de Tirado". *Rev venezolana Invest Odont IADR* [Internet]. 2016 [citado 5 Feb 2020];4(1):40-49. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7679/7599>
12. Mercado S, Mamani L, Mercado J, Tapia R. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. *KIRU* [Internet]. 2018 Abr-Jun [citado 5 Feb 2020];15(2):94-98. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2018/1324-4400-1-PB.pdf>. <https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n2.06>
13. Daza-Aliatis JM. Prevalencia de maloclusiones en estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología. *Dom Cien* [Internet]. 2016 May [citado 5 Feb 2020];2(num mon):57-65. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325812>
14. Sultana S, Hossain Z. Prevalence and factors related to malocclusion, normative and perceived orthodontic treatment need among children and adolescents in Bangladesh. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2019 May-Jun [citado 5 Feb 2020];24(3):44.e1-9. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512019000300044. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.3.44.e1-9.onl>
15. Fernández Pérez I, Navarro Nápoles J, Ricardo Reyes M, Martínez Ramos MR, Arza Lahens M. Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la Secundaria Básica "Alberto Fernández Montes de Oca". *MEDISAN* [Internet]. 2015 Dic [citado 5 Feb 2020];19(12):1443-1449. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001200002
16. Cárdenas Caraza L, Elizondo Rojas MC, Dávila Ruiz C, Morcos González KG, González García LA. Prevalencia de maloclusiones dentales y necesidad de tratamiento en adolescentes mexicanos, utilizando el índice de estética dental (DAI). *Rev Mexicana Estomatol* [Internet]. 2018 Ene-Jun [citado 5 Feb 2020];5(1):50-1. Disponible en: <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/203/344>
17. Peláez AN. Prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice estético dental. *Rev Fac Odontol* [Internet]. 2016

- [citado 5 Feb 2020];9(1):73-78. Disponible en:
<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/1603>
18. Peláez AN, Mazza SM. Necesidad de tratamiento ortodóncico según severidad de maloclusión en pacientes adultos. *Odontoestomatol* [Internet]. 2015 Nov [citado 5 Feb 2020];17(26):12-23. Disponible en:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200003
 19. Navarro Nápoles J, Ricardo Reyes M, Martínez Ramos MR, López Díaz M, Cobas Pérez N. Percepción de la necesidad de tratamiento ortodóncico por parte de adolescentes y sus padres. *MEDISAN* [Internet]. 2018 Ene [citado 6 Feb 2020];22(1):27-32. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000100004
 20. Delgado Carrera L, Llanes Rodríguez M, Rodríguez González L, Fernández Pérez E, Batista González NM. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico. *Rev Haban Cienc Méd* [Internet]. 2015 Ene-Feb [citado 6 Feb 2020];14(1):60-69. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000100010
 21. Gutiérrez Rojo MF, Gutiérrez-Rojo JF, Gutiérrez-Villaseñor J, Rojas García AR. Necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Índice Estética Dental (DAI) en una población de Guadalajara, Jalisco, México. *Acta Odontol Colombiana* [Internet]. 2016 Ene-Jun [citado 6 Feb 2020];6(1):99-106. Disponible en:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/61342/58851-297934-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 22. Boronat-Catalá M, Bellot-Arcis C, Montiel-Company JM, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need of 9, 12 and 15 year-old children according to the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *J Orthodontics* [Internet]. 2016 Apr [citado 6 Feb 2020];43(2):130-6. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/27104230>.
<https://doi.org/10.1080/14653125.2016.1155815>
 23. Cartes Velásquez R, Araya E, Valdés C. Maloclusiones y su impacto psicosocial en estudiantes de un liceo intercultural. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2010 Abr [citado 6 Feb 2020];4(1):65-70. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2010000100011
 24. Eslamipour F, Borzabadi-Farahani UN, Asgari Y. Assessment of orthodontic treatment need in 11-to 20-years old urban Iranian children using the dental aesthetic index (DAI). *Rev Eur J Orthod.* [Internet]. 2010 [citado 20 Feb 2020];32(2):e125-132. Disponible en:
<https://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21490981>
 25. Fagundes Silveira M, Silveira Freire R, Nepomuceno MO, de Barros Lima Martins AME, Marcopito LF. Gravidade da maloclusão em adolescentes: estudo de base populacional no norte de Minas Gerais, Brasil. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2016 [citado 20 Feb 2020];50:1-11. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67247719010>
 26. Alemán Estévez MG, Martínez Brito I, Pérez Lauzurique A. Índice de estética dental y criterio profesional para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. *Rev Med Electrón* [Internet]. 2011 May-Jun [citado 20 Feb 2020];33(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000300003

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

IMPR: Concibió la idea e intervino de manera general en todas las etapas del estudio.

OLAM y YBS: Colaboraron en la recolección y procesamiento de los datos.

YFG y MGP: Colaboraron en la actualización de las referencias bibliográficas y redacción del manuscrito.

Todas las autoras aprobaron la versión final del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Recibido: 20-2-2020

Aprobado: 11-3-2020

Iraida María Pino Román. Clínica Estomatológica de Especialidades "Victoria de Santa Clara". Avenida 26 de Julio y 1ra. Reparto Escambray, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)42271113

iraida6001@nauta.cu

<https://orcid.org/0000-0003-0755-6071>