CARACTERÍSTICAS DE OCLUSIÓN DENTAL DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA DE 5, 12 Y 15 AÑOS. ANÁLISIS SECUNDARIO DEL ENSAB IV

Gabriel Eduardo Ávila Méndez

María Alejandra Lozano Macías

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
PROGRAMA ORTODONCIA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
BOGOTA DC.- AGOSTO -2020

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Ortodoncia
Título:	Características de oclusión dental de la población colombiana de 5, 12 y 15 años. Análisis secundario del ENSAB IV.
Grupo de investigación:	Unidad de manejo integral de malformaciones craneofaciales - UMIMC
Línea de investigación:	Individuo Colombiano
Tipo de investigación:	Posgrado/ Grupo
Estudiantes:	Gabriel Eduardo Ávila Méndez María Alejandra Lozano Macías
Director:	Herney Alonso Rengifo Reina
Asesor metodológico:	Sandra Patricia Castaño Duque
Análisis y asesor estadístico:	Herney Alonso Rengifo Reina

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

TIAN CIAN LEAL	Presidente del Claustro
CAMILO ALBERTO ESCOBAR JIMÉNEZ	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL GALVIS	Rectora
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrectora Académico
FRANCISCO JOSÉ FALLA CARRASCO	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
CRISTINA MATIZ MEJÍA	Secretario General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARIA ROSA BUENAHORA TOVAR	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA MARIA ESCOBAR JIMENEZ	Directora Área Bioclínica
ALEJANDRO PERDOMO RUBIO	Director Área comunitaria
FRANCISCO PEREIRA MANRIQUE	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología
ELIANA MIDORI TANAKA LOZANO	Directora Programa de Especialización en Ortodoncia
PILAR LILIANA GARCIA MAYORGA	Coordinadora Programa de Especialización en Ortodoncia

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen

Abstract

	Pag.
Introducción	**1**
2. Marco teórico	**2**
3. Planteamiento del problema	**7**
3.1 Descripción del problema	**7**
3.2 Pregunta de Investigación	**8**
4. Justificación	**9**
5. Situación Actual	**10**
6. Objetivos	**12**
6.1 Objetivo general	**12**
6.2 Objetivos específicos	**12**
7. Metodología del Proyecto	**13**
7.1.Tipo de estudio	**13**
7.2. Población y muestra	**16**
7.3. Analisis estadistico	**16**
8. Consideraciones éticas.	**17**
9. Resultados	**18**
10. Discusión	**31**
11. Conclusiones	**34**
12. Referencias	**35**

LISTADO DE TABLAS

		Págs.
Tabla 1	Características sociodemográficas. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**18**
Tabla 2	Tipo de maloclusión a los 5 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**21**
Tabla 3	Tipo de maloclusión a los 12 y 15 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**22**
Tabla 4	Alteraciones oclusales a los 5, 12 y 15 años de edad. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**23**
Tabla 5	Relación oclusal adecuada a los 5 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**24**
Tabla 6	Relación oclusal adecuada a los 12 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**25**
Tabla 7	Relación oclusal adecuada a los 15 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**26**
Tabla 8	Grados de severidad de la maloclusión dental a los 5 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**27**
Tabla 9	Grados de severidad de la maloclusión dental a los 12 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**28**
Tabla 10	Grados de severidad de la maloclusión dental a los 15 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**29**

LISTADO DE FIGURAS

		Págs.
Figura 1	Distribución al régimen de afiliación en salud. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**19**
Figura 2	Distribución por zona de residencia. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**20**
Figura 3	Prevalencia de alteraciones oclusales. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo	**21**

RESUMEN

CARACTERÍSTICAS DE OCLUSIÓN DENTAL DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA DE 5, 12 Y 15 AÑOS.

INTRODUCCION: En la investigación de las diferentes anomalías dentales de posición, es fundamental estudiar la frecuencia y características de maloclusión en niños y adolescentes colombianos. OBJETIVO: Describir las características y tipos de maloclusión dental en niños colombianos de 5, 12 y 15 años. **METODOLOGIA:** análisis secundario del ENSAB IV, con base en los módulos clínicos de los niños de 5, 12 y 15 años, variables como: relación molar, relación canina, discrepancias maxilo-mandibulares, sobremordida horizontal y vertical. Se realizó el análisis descriptivo con creación de variables como frecuencia de alteraciones, severidad de la maloclusión. **RESULTADOS:** se incluyeron 2276 niños de 5 años, 2183 de 12 años y 2046 de 15 años. Dentro del componente sociodemográfico se observa mayor porcentaje de hombres que de mujeres en edades de 5 y 12 años (52,1% y 50,4% respectivamente). Con respecto al componente clínico, a la edad 5 años se encontró que el 30 % de los niños presento una relación molar bilateral inadecuada, a los 12 y 15 fue de 25% y 32 % respectivamente. La mayor frecuencia de alteraciones por grupo de edad, a los 5 años se observa que el 36% presenta entre 1 y 2 alteraciones. A los 12 años se observa que 62,1% presentan de 3 a 5 alteraciones oclusales, y a los 15 años se observa que le 17,9% presentó más de cinco alteraciones. Frente a los grados de severidad de la maloclusión dental a los 5 años, se observa que el 8% presentó relación molar escalón distal bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente. A los 12 años, se observa que el 12% presentó relación molar clase II bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente. A los 15 años, se observa que el 11.5% presentó relación molar clase II bilateral con clase II canina bilateral respectivamente. **CONCLUSIONES:** Existen diferentes patrones de maloclusión con diferentes combinaciones en alteraciones dentales que pueden aumentar la complejidad del tratamiento. En Colombia, existen pocos estudios publicados que revelen la real magnitud de las maloclusiones y variables clínicas desagregadas para cada grupo de edad.

Palabras claves: Maloclusión, niños, adolescentes, dental, molar.

ABSTRACT

DENTAL OCCLUSION CHARACTERISTICS OF COLOMBIAN POPULATION BETWEEN 5, 12 AND 15 YEARS OF AGE

INTRODUCTION: within the study of the various dental position anomalies, it is fundamental to study the frequency and characteristics of malocclusion among Colombian children and adolescents. **OBJECTIVE:** to describe characteristics and types of dental malocclusion among Colombian children with of 5, 12 and 15 years of age. **METHODOLOGY:** Secondary analysis of ENSAB IV based on clinical modules of the mentioned ages, variables such as molar relation, canine relation, maxilla-mandibular discrepancies, horizontal and vertical overbite. The descriptive analysis was carried out with variables such as frequency of alterations and malocclusion severity. **RESULTS:** The study included 2276 children 5 years of age, 2183 12 years of age and 2046 15 years of age. There was a higher male component in the 5 and 12 age groups (52.1% and 50.4% respectively). The clinical component showed that 30% of children in the 5 year group had and inadequate bilateral molar relation, at 12 years was 25% and at 15 years 32%. The highest group of alterations per age group showed that in the 5-year group, 36% had one or two alterations; in the 12-year group, 62.1% had three to five occlusal alterations and the 15-year group had 17.9% with five or more alterations. Severe dental malocclusion was observed in the in the 5-year group with 8% and 4.4% having bilateral distal molar relation with class II and class III bilateral canine respectively, and 0.8% and 11.6% had bilateral mesial molar relation with class II and class III bilateral canine respectively. The 12-year group presented 12% and 0.6% with molar relation class II bilateral with class II and class III canine bilateral respectively, while 0.3% and 4.6% presented molar relation class III bilateral with class II and class III bilateral canine respectively. The 15-year group presented an 11.5% with molar relation class II bilateral with class II bilateral canine, while 0.4% and 9.4% had molar relation class III bilateral with class II and class III bilateral canine respectively. **CONCLUSIONS:** There are differing malocclusion patterns with dissimilar combinations of dental alterations which may increase the complexity of treatment. There are not many published studies in Colombia revealing the real magnitude of malocclusions and differentiated clinical variables for each age group. **Key words:** malocclusion, children, adolescents.

1. Introducción

Conocer las caracteristicas y tipos de maloclusion dental en niños y adolescentes colombianos, nos permite identificar, determinar y definir las alteraciones presentes en la poblacion, es esencial tener en cuenta este tipo estrategias preventivas, las cuales deben basarse en las necesidades de la población. Por tanto, una intercepción oportuna, se considera conveniente en algunos tipos de maloclusiones, para disminuir sus consecuencias y aprovechar la capacidad de adaptación de los componentes tisulares del sistema estomatognático (Bustos et *al.,* 2002).

Conocer las caracteristicas y los tipos de maloclusion, es esencial para trazar un perfil de la comunidad en la cual se pretende instaurar medidas preventivas e interceptivas (Rosenfeld, 2008). El objetivo de este estudio fue describir las características y tipos de maloclusión dental en niños colombianos de 5, 12 y 15 años, con base en el Cuarto Estudio de Salud Bucal, ENSAB IV. La maloclusión dental se define como la mala posición que tienen los dientes dentro de sus arcadas o a la inadecuada relación de oclusión entre los maxilares (Carlson, 2002). Su magnitud se considera la tercera causa de morbilidad bucal, después de la caries y la enfermedad periodontal. (Carlson, 2002)

Generalmente las maloclusiones severas llevan a desarmonia esqueléticas que se expresa en problemas funcionales de los maxilares donde según la severidad, puede afectar la masticación, el lenguaje y la estética facial situaciones que repercuten en la calidad de vida del individuo, alentando estereotipos negativos y generando un impacto nocivo en los individuos que la presentan. (Carlson, 2002)

Bajo este contexto es necesario conocer el grado de maloclusión que se presenta en la población buscando no solo conocer la magnitud del problema sino también describir las características y tipos de maloclusión dental en niños colombianos de 5, 12 y 15 años.

2. Marco Teórico

La maloclusión dental se define como la mala posición que tienen los dientes dentro de sus arcadas o a la inadecuada relación de oclusión entre los maxilares, se puede dar en diferentes grados y estos van unidos al contexto de evaluación de dicha maloclusión pero generalmente las maloclusiones severas llevan a problemas esqueléticos que se expresa en problemas funcionales de los maxilares y a inconvenientes estéticos que pueden afectar psicológicamente a la población con repercusiones en la calidad de vida de las personas. De acuerdo con su severidad, puede afectar la masticación, el lenguaje y la estética facial, alentando estereotipos negativos y generando un impacto nocivo en los individuos que la presentan. (Proffit *et al.,* 2008)

La maloclusión debe aplicarse a situaciones que necesiten intervención ortodóntica más que cualquier desviación de la oclusión ideal y está calificación de normal y anormal es cuestión de diferencia de grados y se matiza individualmente.

Angle, dividió las maloclusiones en 3 clases

- Clase I: relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes; cúspide mesiovestibular del primer molar superior en mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior, pero con malposiciones individuales de los dientes ya sea en relaciones verticales transversales o desviación sagital de los incisivos.
- Clase II: surco vestibular del molar inferior por distal de la cúspide mesiovestibular del molar superior. Se distinguen diferentes tipos o divisiones por la posición de los incisivos:

    - División 1: incisivos en protrusión y aumento del resalte.
    - División 2: incisivos centrales retroinclinados y los incisivos laterales con marcada inclinación vestibular hay una disminución en el resalte y aumento en sobremordida interincisiva.
- Clase III: surco vestibular del molar inferior por mesial de la cúspide del mesiovestibular del molar superior. (Proffit *et al.,* 2008)

Oclusion primaria

La oclusión en la dentición primaria, se utiliza la referencia de los planos terminales (relación anteroposterior) lo cual podríamos definir como: la relación mesiodistal entre las superficies distales de los segundos molares primarios superior e inferior cuando los dientes primarios contactan en relación céntrica. (Nakataca, 1992)

Se consideran tres tipos de planos terminales:

- Nivelado o plano vertical (recto): La superficie distal de los dientes superiores e inferiores está nivelada, por lo tanto, situada en el mismo plano vertical.
- Tipo escalón mesial: La superficie distal de los molares inferiores es más mesial que el superior.
- Tipo escalón distal: La superficie distal de los molares inferiores es más distal que los superiores. (Nakataca, 1992)

También se han modificado características de la maloclusión que incluyen una medida de la alineación de los incisivos: diastema en línea media mayor a 2 mm, mordida cruzada posterior, sobremordida horizontal y vertical.

- Sobremordida Horizontal: es la superposición horizontal de los incisivos, lo normal es que es que estén en contacto los superiores por delante de los inferiores en una relación de 2 a 3 mm, si los incisivos inferiores están por delante de los superiores se le llama mordida cruzada anterior.
- Sobremordida Vertical: superposición vertical de los incisivos, lo normal es que los bordes incisales inferiores estén en contacto con la superficie lingual de los incisivos superiores, a la altura del cíngulo o por encima de 1 a 2 mm. Si no hay superposición vertical se le llama mordida abierta anterior.(ENSAB IV, 2012)

La prevalencia de maloclusiones dentales se ha observado en una variedad de estudios y es tradicional suponer que la maloclusión depende principalmente de la morfología de los tejidos blandos, patrón de actividad motora de los tejidos blandos, y la morfología del esqueleto. La posibilidad, sin embargo, de que la maloclusión pueda verse afectada por el tamaño del diente

ha recibido escasa atención; sin embargo, el tamaño del diente es uno de los fundamentos básicos con los que el ortodoncista debe lidiar. El estudio más clásico del tamaño de los dientes es el de Black, el cual, se basa en muestras de tamaño desconocido y origen racial. Desde entonces, el tamaño del diente se ha determinado para Caucasoides, Mongoloides, y Negroides, aunque se han realizado pocos estudios para examinar la relación entre los diámetros de la corona mesiodistal de las denticiones maxilares y mandibulares para diferentes grupos raciales. (Onyeaso, 2004)

La alineación correcta de los dientes dentro del arco dental depende esencialmente de la relación entre el tamaño del diente y el tamaño del arco dental. Por lo tanto, la maloclusión entre los arcos dentales maxilares y mandibulares puede deberse a la desproporción entre cualquiera de estos factores, las dimensiones fueron más estables en los dientes maxilares y mandibulares en Negroides que en los Caucasoides, y que para los Mongoloides era intermedio. (Onyeaso, 2004)

Durante los últimos 100 años, muchas teorías han intentado explicar la causa de la maloclusión. La mayoría ha declarado que es hereditaria, pero, más recientemente, se ha puesto mayor énfasis en la influencia del medio ambiente, especialmente en la actividad y la postura de los tejidos blandos orales. (Black, 1978)

El ambiente y dieta actual son dramáticamente diferentes de la de antepasados de hace 30,000 años cuando la maloclusión era rara; ninguna evidencia sugiere que haya habido un cambio significativo en nuestros genes, esto cuestiona todas las hipótesis que se basan en la creencia arraigada de que la mayoría de las maloclusiones se heredan. Existe una gran evidencia científica, lógica y clínica para sugerir que los músculos débiles y las posturas de boca abierta que ahora son endémicas en nuestra sociedad pueden causar un mayor crecimiento vertical, mientras que la parafunción de la lengua, los labios y las mejillas es conocida por desplazar tanto al dientes y su hueso de soporte. Dicha maloclusión sería una deformidad postural. (Mew, 2004)

Las posturas orales incorrectas han demostrado ser difíciles de medir, diagnosticar y tratar, los factores ambientales interrumpen la postura oral en reposo, aumentando el crecimiento esquelético vertical y creando una maloclusión dental, cuyas características oclusales están

determinadas por patrones musculares heredados, principalmente de la lengua. (Moreno Uribe, 2015)

La mayoría de maloclusiones no tienen una causa específica, conocida, sino que son variaciones más o menos acentuadas del crecimiento y desarrollo del individuo. (Proffit et al., 2008) coinciden en señalar la necesidad de que, para prevenir, antes de conocer e identificar mejor la etiología de las maloclusiones, en especial la influencia de los factores ambientales. (Proffit, 2000)

La prevalencia de maloclusiones indica que aproximadamente un tercio de la población tiene una oclusión que puede considerarse como "normal" o casi, mientras que dos tercios tienen algún grado de maloclusión (Graber *et al.,* 1991). De estos últimos, solo un pequeño grupo (5%) tiene una maloclusión atribuible a una causa específica, conocida, como por ejemplo un déficit mandibular por una fractura del cóndilo mandibular, una maloclusión característica que acompaña a un síndrome genético u otras causas conocidas. Por otra parte, la mayoría de individuos con maloclusiones son el resultado de una combinación compleja y todavía mal comprendida de influencias genéticas y ambientales y no están causadas por un proceso patológico sino por variaciones más o menos moderadas del desarrollo normal. (Proffit, 1990)

Existen factores externos que pueden afectar la situación de equilibrio en la que se encuentran las estructuras dentales y esqueléticas. El efecto de una fuerza ambiental que rompa esta situación de equilibrio depende fundamentalmente de su duración y no de su intensidad. Una amplia gama de factores ambientales también se han sugerido como contribuyentes al desarrollo del prognatismo mandibular. Entre estos se encuentran las amígdalas agrandadas, el bloqueo nasal, los defectos anatómicos congénitos, los trastornos hormonales, los desequilibrios endocrinos, postura y trauma / enfermedad, incluida la pérdida prematura de los primeros molares permanentes. Los tejidos blandos generalmente no intervienen en la etiología de las maloclusiones, y de hecho hay una tendencia a que la presión labial y lingual compense una discrepancia esquelética al retroceder los incisivos inferiores y la parte superior proinclinada. (Mossey *et al.,* 1999)

El posible efecto que el ambiente ha tenido sobre el sistema estomatognático con el paso del tiempo parece evidenciarse cuando se comparan la prevalencia de maloclusiones en la actualidad con la de poblaciones primitivas o contemporáneas sin un estilo de vida de sociedad urbana industrializada. La rápida transición en la prevalencia de maloclusiones se debe al cambio de vida experimentado por nuestra sociedad, en concreto, a los cambios en la dieta y a la reducción en la demanda funcional sobre los maxilares que provocan un menor desarrollo de las arcadas. Así se aceleraría la tendencia evolutiva normal hacia la reducción del tamaño de los maxilares y se favorecería, junto a otros factores ambientales, situaciones como el incremento en la prevalencia del apiñamiento de las últimas generaciones. Una de las causas ambientales de maloclusión la constituyen los hábitos de larga duración que pueden alterar la función y equilibrio normales de dientes y maxilares. (Baer *et al.,* 1987)

3. Planteamiento del problema

3.1 Descripción del Problema

Las características dentales provocadas por los tipos de maloclusión en niños y adolescentes colombianos, representan un importante desafío para la ortodoncia, involucrando calidad científica en la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de las anomalías dentomaxilofaciales y las maloclusiones en niños, adolescentes y adultos.

Asumiendo que el fenotipo del complejo craneofacial es el resultado combinado de los efectos genéticos y factores medioambientales intrínsecos y extrínsecos, se pueden encontrar tres grupos de individuos: a) aquellos que presentan maloclusiones severas que tienen defecto genético y cuya respuesta al crecimiento no es normal; b) los que tienen maloclusiones con etiología desconocida, como polimorfismos indeseables de genes normales para moléculas de señalización y factores de crecimiento, y una respuesta incierta al crecimiento; y c) individuos con maloclusiones que presentan polimorfismos normales, variaciones funcionales y respuesta normal al crecimiento. (Nakata, 1992)

Como se escribió anteriormente las maloclusiones no solo están relacionadas con factores genéticos, sino de alguna manera con factores ambientales durante el crecimiento craneofacial que influencian e interrumpen en alguna medida el normal desarrollo para una adecuada oclusión dental. Conocer las características de oclusión dental y los grados de maloclusión de la población colombiana de 5, 12 y 15 años será un pilar fundamental para empezar a conocer la magnitud real de este evento y sobre todo poder con ello establecer algunas pautas de atención y de tratamiento para esta población, buscando con ello que las maloclusiones que sean intervenibles se hagan en el espacio y tiempo adecuado y no se complejicen cuando lleguen a edad adulta. (Lavelle, 1972)

3.2 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las características y tipos de maloclusión dental en niños y adolescentes colombianos según el IV Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB IV?

4. Justificación

La investigación en ortodoncia generalmente busca clasificar la maloclusión en términos de leve, moderado o severa, pero no se desagrega en diferentes alteraciones que en su individualidad pueden llegar a dar un panorama más real del contexto de la población, de allí la importancia de conocer las alteraciones oclusales de niños y adolescentes colombianos, alteraciones como grado de apiñamiento, numero de espacios, etc. Más allá de conocer una relación molar dental clase I, II o III, lo importante es conocer tanto lo individual como lo grupal en este tipo de alteraciones. Un panorama sobre la situación oclusal de los niños colombianos que transitan en esta edad (5 años), permite aproximarse al estado real del grupo de primera infancia, lo que trae la visión de intervención temprana e integral en esta población en caso necesario. Para los 12 y 15 años da el contexto real de la severidad de maloclusión y la posible complejidad en las intervenciones para llevarlos a una adecuada oclusión.

El Cuarto Estudio De Salud Bucal ENSAB IV., [2012-2014] da el contexto general del estado oclusal de las poblaciones mencionadas (5, 12 y 15 años), pero aún no se ha desarrollado un análisis particular e individual que evalué las alteraciones oclusales de manera singular, para conocer los diferentes grados de maloclusión que puede tener esta población. (IV Estudio nacional de salud bucal, ENSAB IV, Situación de Salud Bucal. 2012-2014)

5. Situación actual en el área de investigación

Los estudios realizados en Colombia en el tema de salud bucal, tradicionalmente han centrado su interés en indagar por la frecuencia y/o la severidad de las distintas patologías. Algunos han ido un poco más allá, es el caso de la Encuesta Nacional de Salud 2007, que indagó por las causas de algunos problemas bucales e incluyó preguntas sobre prácticas de autocuidado y acceso a los servicios.

El ENSAB III indagó por los conocimientos y prácticas de la población en materia de salud bucal, aunque de la misma manera que los anteriores, partiendo de una perspectiva teórica centrada fundamentalmente en la enfermedad y en el marco de un enfoque positivista, que tiene como prioridad establecer relaciones causa efecto. Por último el análisis que se hace en este estudio es de carácter descriptivo y su alcance no establece relación con los procesos sociales que en gran medida determinan los resultados obtenidos.

Thilander *et al.,* 2011 en su estudio reporta la prevalencia de la maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños y adolescentes en Bogotá, Colombia. Pocos estudios se han realizado a nivel regional, uno de los cuales reportado por Botero y col en un centro universitario del municipio de Envigado, el cual determinó que la prevalencia de la maloclusión para la maloclusion clase I. (Thilander *et al.,* 2011)

Aliaga-Del Castillo *et al.,* 2010 en su estudio reporta la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú, Según la clasifica Angle, la maloclusión clase I sigue siendo la que tiene mayor prevalencia (59,6%) sin embargo, se observa una disminución de este porcentaje en los últimos 10 años, Las maloclusiones según alteración ortodóntica con mayor prevalencia fueron: apiñamiento dentario y mordida cruzada anterior, encontrándose el apiñamiento dentario con mayor frecuencia en el sexo masculino y en el grupo etario de 6 a 12 años y la mordida cruzada anterior en el sexo femenino y en el grupo etario de 2 a 5 años. (Aliaga-Del Castillo *et al.,* 2010)

Palacios Hidalgo *et al.,* 2015 En su estudio, analizó bajo el método de observación: la clase molar de Angle, clase canina, medidas de overjet-overbite, y la existencia de mordida cruzada posterior. Se encontró que la clase I molar de Angle y la clase I canina fueron las maloclusiones con mayor prevalencia, 68% y 68% respectivamente. El overjet y overbite se encontró en su mayoría, valores normales (Promedio: 2.44mm y 2.39mm). Existió el 2% de mordidas cruzadas posteriores. Los resultados obtenidos en este estudio ayudan a crear un perfil de una población ecuatoriana con relación a las maloclusiones. (Palacios Hidalgo *et al.,* 2015)

6. Objetivos

6.1 Objetivo General

Describir las caracteristicas y tipos de maloclusión dental en niños colombianos de 5, 12 y 15 años, con base en el Cuarto Estudio de Salud Bucal, ENSAB IV.

6.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la prevalencia de alteraciones oclusales en niños colombianos de 5, 12 y 15 años.
2. Identificar el tipo y magnitud de las alteraciones oclusales en la población sujeta de estudio.
3. Caracterizar la relación de oclusión dental adecuada más prevalente en niños colombianos de 5, 12 y 15 años.
4. Definir los grados de severidad de maloclusión dental que se presentan en niños y adolescentes con base el ENSAB IV.

7. Metodología

7.1 Tipo de estudio: Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal como parte de un análisis secundario del Cuarto Estudio de Salud Bucal, ENSAB IV, encuesta que fue desarrollada por el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) colombiano. El ENSAB IV es un estudio poblacional, con un muestreo probabilístico, estratificado, multietápico y de elementos. La unidad de muestreo fueron los hogares colombianos y las unidades de análisis las personas. En concreto el estudio es un análisis secundario del ENSAB IV

7.2 Población y muestra: Para el presente estudio, se solicitó al MSPS la base de datos y los microdatos del estudio, donde se extrajo la información del módulo clínico de los niños de 5, 12 y 15 años que incluye características clínicas como: relación molar, relación canina, discrepancias maxilo-mandibulares, sobremordida horizontal y vertical entre otros. Se construyó una base de datos única con variables clínicas de estos grupos de edad y se realizó el análisis estadístico.

Adicional a las variables soicodemograficas, se tomaron variables clínicas desagregadas para cada grupo de edad, de esta manera en la población de 5 años fueron las siguientes, las cuales fueron definidas según el estudio principal (ENSAB)

1) Relación de canina: Relación sagital del vértice cúspide del canino temporal superior en oclusión y su relación entre canino temporal inferior y primer molar temporal inferior. En el ENSAB IV, se valoró como: Clase I, Clase II y Clase III; tomando como valor adecuado para este estudio la relación canina clase l.

2) Relación molar: la relación sagital de los segundos molares temporales superiores en oclusión y su relación con los segundos molares temporales inferiores. En el ENSAB IV, se valoró como: Escalón Mesial, Plano terminal recto, Escalón Distal; tomando como valor adecuado para este estudio el plano terminal recto.

3) Sobremordida horizontal: Es la distancia en milímetros entre incisivo central temporal superior más saliente y el incisivo central temporal inferior opuesto. En el ENSAB IV, se valoró como: Normal, Aumentada, Borde a borde, Cruzada anterior; tomando como valor adecuado para este estudio el presentar SMH normal.

4) Sobremordida vertical: Es la dimensión de la superposición vertical entre los incisivos centrales temporales superiores y los incisivos temporales inferiores mandibulares. En el ENSAB IV, se valoró como: Abierta, 0% del sobrepaso del incisivo inferior, Mayor del 100% profunda; tomando como valor adecuado de 0-100% del incisivo inferior.

5) Mordida cruzada posterior: Cuando uno o más dientes temporales inferiores se encuentran en una posición más vestibular respecto a los de los dientes temporales superiores. En el ENSAB IV, se valoró como: Presencia, Ausencia; siendo la ausencia de la mordida cruzada posterior el valor adecuado

Para la población adolescente se tomaron las siguientes variables 1) Sobremordida horizontal: Es la distancia en milímetros entre incisivo central permanente superior más saliente y el incisivo central permanente inferior opuesto. En el ENSAB IV, se valoró como: Presente, Borde a borde, Cruzada anterior; siendo la presencia de sobremordida horizontal el valor adecuado.

2) Apiñamiento incisal: es la falta de espacio para una adecuada alineación dental en la región incisal. En el ENSAB IV, se valoró como: Sin apiñamiento, Apiñamiento en un segmento, Apiñamiento en dos segmentos, Sin información; siendo una región incisal sin apiñamiento el valor adecuado.

3) Sobremordida vertical: Es la dimensión de la superposición vertical entre los incisivos centrales permanentes superiores y los incisivos temporales inferiores mandibulares. En el ENSAB IV, se valoró como: Mordida abierta anterior, Borde a borde, Presente, Sin información; tomando como valor adecuado presentar sobremordida.

4) Espacios: Es la presencia de espacios entre los dientes. En el ENSAB IV, se valoró como: Sin espacios, Espacios en un segmento, Espacios en dos segmentos, Sin información; tomando como valor adecuado presentar unos maxilares sin espacios.

5) Diastema central superior: es la presencia de espacio entre los incisivos centrales superiores. Se valoró como Si (Si presenta de diastema central superior) o No (No presenta de diastema central superior); tomando como valor adecuado No.

6) Malposición Maxilar anterior: presencia de una inadecuada posición de los dientes anteriores superiores. Se valoró como Si (Si presenta de malposiciones maxilares anteriores) o No (No presencia de malposiciones maxilares anteriores); tomando como valor adecuado No.

7) Malposición mandibular anterior: presencia de una inadecuada posición de los dientes anteriores inferiores, se valoró como Si (Si presenta de malposiciones mandibulares anteriores) o No (No presencia de malposiciones mandibulares anteriores); tomando como valor adecuado No.

8) Relación canina: Relación sagital del vértice cúspide del canino permanente superior en oclusión y su relación entre canino permanente inferior y primer premolar inferior. En el ENSAB IV, se valoró como: Clase I, Clase II y Clase III; tomando como valor adecuado la relación canina clase l.

9) Relación molar: la relación sagital de los primeros molares permanentes superiores en oclusión y su relación con los primeros molares permanentes inferiores. En el ENSAB IV, se valoró como: Clase I, Clase II, Clase III; tomando como valor adecuado la Clase I molar.

7.3 Análisis estadístico

Para el análisis de información se creó una base de datos y se analizó en el programa estadístico Stata versión 13. Inicialmente se realizó un análisis exploratorio utilizando técnicas de estadística descriptiva para determinar la distribución de las variables, igualmente un análisis bivariado

utilizando tablas de contingencia, pruebas chi2 y Fischer según el caso y su distribución en número y normalidad, donde los grupos que presentaron una distribución no normal, se utilizaron estadísticas no-paramétricas en el análisis.

8. Consideraciones éticas

El desarrollo de este estudio tuvo en cuenta las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki y la Resolución No.008430 del Ministerio de Salud Colombiano. Para garantizar la confidencialidad de la información, los datos serán analizados acorde a los participantes, sólo tendrán acceso a los datos los investigadores. De acuerdo con la clasificación de la Resolución No.008430 del Ministerio de Salud de Colombia se considera que ésta es una investigación sin riesgo.

9. Resultados

Los resultados del estudio se desarrollaron de acuerdo a los objetivos planteados, se inicia con la descripción de los sujetos de estudio en su componente sociodemográfico y se continúa con los componentes clínicos del estudio.

Características sociodemográficas

El total de la muestra en este análisis fue de 2276 niños de 5 años, 2183 de 12 años y 2046 de 15 años.

Se observa mayor porcentaje de hombres que de mujeres en las edades de 5 y 12 años con un porcentaje de 52,1% y 50,4% respectivamente. A los 15 años la proporción se invierte siendo mayor en mujeres con 52%. En el componente étnico se observa mayor porcentaje de mestizos en todas las edades: 40,9%, 43,0% y 42,6 para 5, 12 y 15 años respectivamente. En educación se encontró que el 73,3% de los niños de cinco años han tenido estudios de preescolar, mientras que los niños de 12 y 15 años se evidencia un porcentaje mayor del 74,7% y 94,6% respectivamente de estudios de secundaria. El mayor porcentaje de la muestra para todas las edades se encontró en estrato bajo-bajo y bajo siendo mayor del 80% para las tres edades (tabla 1).

Tabla 1. *Características sociodemográficas. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Variable	5 AÑOS		12 AÑOS		15 AÑOS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SEXO						
Hombre	1185	52,1	1101	50,4	969	47,4
Mujer	1091	47,9	1082	49,6	1077	52,6
Total	2276	100	2183	100	2046	100
ETNIA						
Blanco	667	29,3	582	26,7	561	27,5
Indígena	84	3,7	102	4,7	100	4,9
Mestizo	930	40,9	939	43,0	872	42,6
Afrocolombiano	212	9,3	195	8,9	187	9,1
No definido	192	8,4	193	8,8	149	7,3
No sabe	155	6,8	130	6,0	145	7,1

Otras etnias	31	1,4	41	1,9	29	1,4
Palenquero	4	0,2	0	0,0	1	0,0
Raizal	1	0,0	1	0,0	2	0,1
Total	2276	100	2183	100	2046	100
EDUCACIÓN						
Ninguno	332	14,6	4	0,2	15	0,7
No Sabe	1	0,0	1	0,0	2	0,1
Preescolar	1669	73,3	1	0,0	2	0,1
Primaria	274	12,0	547	25,1	90	4,4
Secundaria			1630	74,7	1935	94,6
Técnico			0	0,0	2	0,1
Total	2276	100	2183	100	2046	100
ESTRATO						
Bajo	916	40,2	892	40,9	868	42,4
Bajo-Bajo	960	42,2	879	40,3	800	39,1
Medio-Medio	31	1,4	32	1,4	35	1,7
Medio-Bajo	369	16,2	380	17,4	343	16,8
Total	2276	100	2183	100	2046	100

A nivel de afiliación en salud se observa que la mayoría de niños están afilados al régimen subsidiado (54%, 55% y 56% a los 5, 12 y 15 años respectivamente). (*Figura 1*), seguido por el contributivo. Para los tres grupos existe una pequeña proporción sin afiliación a salud

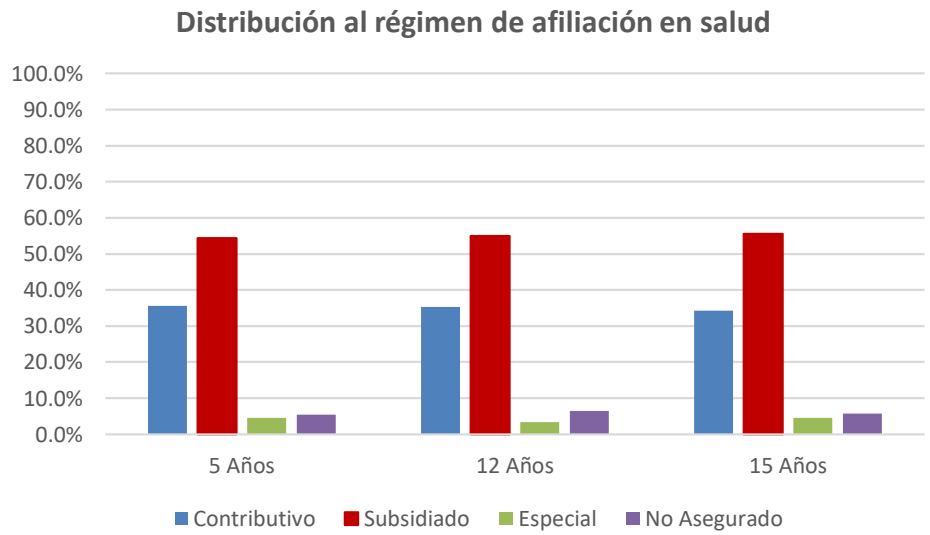

Figura 1. Distribución al régimen de afiliación en salud. *Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Los niños de las 3 edades pertenecían con un porcentaje del 81,5%, 80,9% y 81,6% respectivamente a zonas urbanas. (*Figura 2*)

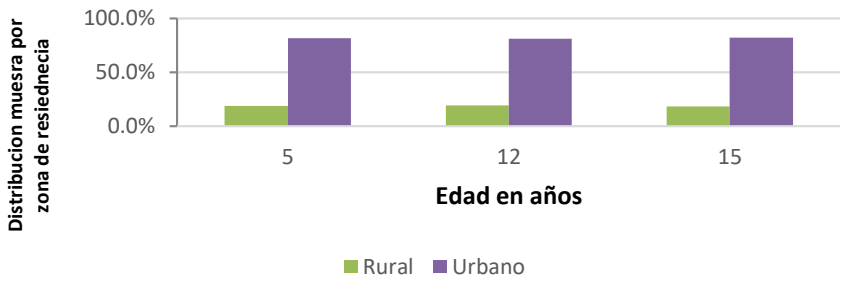

FIgura 2. *Distribución por zona de residencia. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Objetivo 1: Determinar la prevalencia de alteraciones oclusales en niños colombianos de 5, 12 y 15 años

A los 5 años se observa que 53.1% de los niños no presenta ninguna alteración oclusal, para los 12 años la proporción sin alteración oclusal es de 4,7% y a los 15 de 6,6%. Siendo la prevalencia a los 5 de 47%, a los 12 de 95,3% y a los 15 de 93,4%, referidas como la presencia de al menos una alteración oclusal. (*Figura 3*)

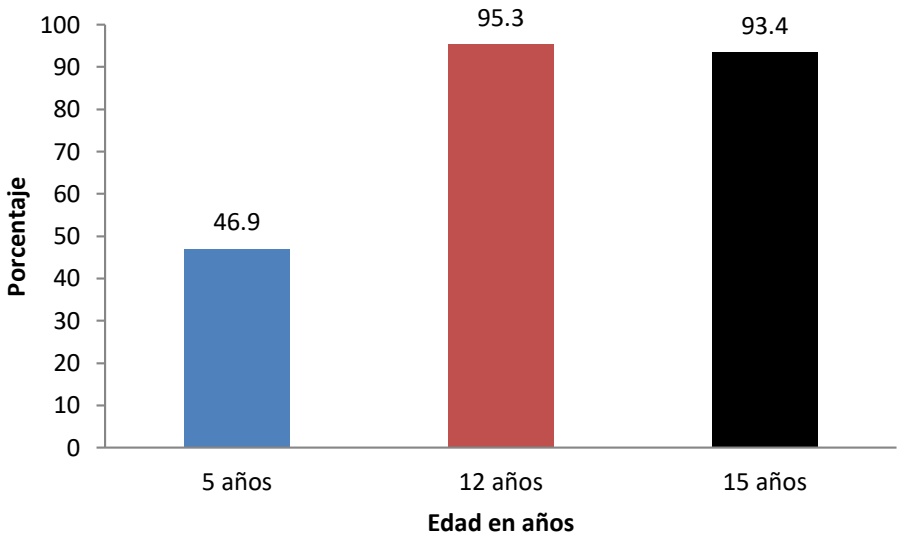

Figura 3. *Prevalencia de alteraciones oclusales. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Objetivo 2. Identificar el tipo y magnitud de las alteraciones oclusales en la población sujeta de estudio

Tipo de maloclusión

A los 5 años se encontró que el 30 % de los niños presentó una relación molar bilateral inadecuada, las proporciones para lado derecho e izquierdo se observan en la tabla 2. Con respecto a las relaciones caninas inadecuadas (clase II o III) 5,3% de la población la presentó del lado derecho (*Tabla 2*). Para sobremordida tanto vertical como horizontal más del 10% de la población presenta alteración en ella. En cuanto a la mordida cruzada posterior, el 2,3% presento esta alteración del lado derecho, el 1,8% del lado izquierdo y el 0,8% bilateral. (*Tabla 2*)

Tabla 2. *Tipo de maloclusión a los 5 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Porcentaje	IC 95%	
Derecha	24,0	22,2	25,8
Izquierda	26,0	24,2	27,8
Bilaterales	29,7	27,8	31,6
Relación Canina	%	IC 95%	
Derecha	5,3	4,3	6,2

Izquierda	4,9	4,1	5,9
Bilaterales	9,5	8,4	10,9
Sobremordida	%	IC 95%	
Horizontal	26,8	25,0	28,7
Vertical	10,1	8,8	11,3
Mordida Cruzada posterior	%	IC 95%	
Derecha	2,37	1,7	3,0
Izquierda	1,8	1,3	2,4
Bilaterales	0,8	0,4	1,2

A los 12 y 15 años se encontró que el 25% y 32 % respectivamente de los jóvenes presentaron una relación molar bilateral inadecuada, las proporciones para lado derecho e izquierdo se observan en la tabla 3. Con respecto a las relaciones caninas inadecuadas (clase II o III) 9,6% y el 10% respectivamente de la población la presentó del lado derecho (*Tabla 3*). Para sobremordida tanto vertical como horizontal menos del 10% de la población presentaron alteración en ella, excepto en la sobremordida vertical a los 15 años que es del 15%.

En cuanto a otras alteraciones presentes a nivel oclusal a los 12 y 15 años, el 55% y 60% respectivamente presentarón apiñamiento, la presencia de espacios y diastemas se observan en la tabla 3. (*Tabla 3*)

Tabla 3. *Tipo de maloclusión a los 12 y 15 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Tipo de maloclusión a los 12 y 15 años						
Alteraciones oclusales	12 AÑOS			15 AÑOS		
Relación molar	PORCENTAJE	IC 95%		%	IC 95%	
Derecha	15,7	14,1	17,3	16,9	15,2	18,7
Izquierda	15,6	14,1	17,2	16,9	15,1	18,7
Bilaterales	25,3	23,4	27,2	32,2	30	34,3
Relación Canina						
Derecha	9,6	8,4	10,9	10,1	8,7	11,6
Izquierda	9,0	7,8	10,3	10,2	8,8	11,6
Bilaterales	38,0	35,9	40,1	18,5	16,7	20,3

Sobremordida						
Horizontal	6,1	5,1	7,1	7,8	6,6	9,1
SMH milímetros	?:3,3 DE:1,5			?:3,0 DE:1,3		
Mordida cruzada	?:1,8 DE:0,9			?:2,3 DE:1,5		
Vertical	8,6	7,4	9,8	13,6	12	15,2
Mordida abierta mm	?:2,7 DE:1,8			?:2,5 DE:1,4		
Otras alteraciones						
Apiñamiento	55,2	53	57,3	60,2	57,9	62,5
Presencia de espacios	31,8	29,8	33,8	22,9	21,0	24,9
Diastema	16,8	15,2	18,4	12,4	10,8	13,9
Máxima irregularidad maxilar	?: 1,6 DE:1,5			?: 1,5 DE:1,4		
Máxima irregularidad mandibular	?: 1,3 DE:1,2			?: 1,4 DE:1,2		

Frente a la magnitud de las alteraciones se describen en la Tabla 4 donde a los 5 años se observa que el 36% presenta entre 1 y 2 alteraciones. A los 12 años se observa que 62,1% presentan de 3 a 5 alteraciones oclusales, y a los 15 años se observa que le 17,9% presentó más de cinco alteraciones (tabla 4)

Tabla 4. *Alteraciones oclusales a los 5, 12 y 15 años de edad. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Numero de alteraciones oclusales a los 5, 12 y 15 años de edad						
Numero de alteraciones	5 AÑOS		12 AÑOS		15 AÑOS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	1053	53,1	99	4,7	120	6,6
1	356	17,9	170	8,1	162	8,9
2	362	18,3	374	17,8	329	18,1
3	127	6,4	604	28,8	581	31,9
4	56	2,8	453	21,6	303	16,6
5	17	0,9	245	11,7	219	12
6	10	0,5	110	5,3	73	4
7	2	0,1	35	1,7	25	1,4
8			5	0,2	7	0,4
9			2	0,1	2	0,1
Total	1983	100	2097	100	1821	100

Objetivo 3. Caracterizar la relación de oclusión dental adecuada más prevalente en niños colombianos de 5, 12 y 15 años

A los 5 años se toma como referencia la relación canina clase I y se explora el tipo de relación molar. De esta manera se obtuvo un total de 2092 niños con relación canina clase I, donde el 68% la presentó con relación molar plano terminal recto, las otras combinaciones se describen en la tabla 5.

Tabla 5. *Relación oclusal adecuada a los 5 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Relación canina	Porcentaje
	Sujetos Clase I	
Plano terminal recto	1,421	68
PTR+ED*	35	1.6
PTR+EM	159	7.6
Escalón distal	47	2.2
ED+EM	8	0.4
Escalón Mesial	332	16
PTR+SI	41	1.9
EM+SI	18	0.8
Sin información	31	1.5
Total	2,092	100%

PTR: Plano terminal recto, ED: Escalón distal, EM: Escalón mesial, SI: Sin información

A los 12 años se toma como referencia la relación canina clase I y se explora el tipo de relación molar. De esta manera se obtuvo un total de 1300 niños con relación canina clase I, donde el

82.3% la presentó con relación molar clase I bilateral, las otras combinaciones se describen en la tabla 6.

Tabla 6. *Relación oclusal adecuada a los 12 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Relación canina	Porcentaje
	I Bilateral	
Clase I Bilateral	1,071	82.3
Clase I – Sin información	38	2.9
Clase I- Clase II	47	3.6
Clase I- Clase III	74	5.7
Clase II Bilateral	14	1
Clase II - Sin información	1	0
Clase II- Clase III	4	0.4
Clase III Bilateral	43	3.3
Clase III - Sin información	4	0.4
Sin información	4	0.4
Total	1,300	100%

A los 15 años se toma como referencia la relación canina clase I y se explora el tipo de relación molar. De esta manera se obtuvo un total de 1484 jovenes con relación canina clase I, donde el 76% la presentó con relación molar clase I bilateral, las otras combinaciones se describen en la tabla 7.

Tabla 7. *Relación oclusal adecuada a los 15 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Relación canina	Porcentaje
	Clase I Bilateral	
Clase I Bilateral	1,130	76
Clase I – Sin información	74	5
Clase I-Clase II	40	2.7
Clase I-Clase III	89	6
Clase II Bilateral	19	1.3
Clase II – Sin información	5	0.4
Clase II-Clase III	5	0.4
Clase III Bilateral	74	5
Clase III – Sin información	11	0.7
Sin información	37	2.5
Total	1,484	100%

Objetivo 4. Definir los grados de severidad de la maloclusión dental que se presentan en niños y adolescentes con base el ENSAB IV

Frente a los grados de severidad de la maloclusión dental a los 5 años que se describen en la Tabla 8, se observa que el 8% y 4.4% presentó relación molar escalón distal bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente, mientras que el 0.8% y 11.6% presentó relación molar escalón mesial bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente, las otras combinaciones se describen en la tabla 8.

Tabla 8. *Grados de severidad de la maloclusión dental a los 5 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Relación canina																	
	CI + CII	%	CI + CIII	%	Clase II	%	CII+ CIII	%	Clase III	%	CI + SI	%	CIII + SI	%	SI	%	Total	%
PTR+ED	10	8.9	6	5.3	2	1.8	0	0	1	0.8	1	0.8	0	0	1	0.8	21	19
PTR+EM	4	3.5	3	2.6	3	2.6	1	0.8	3	2.6	2	1.8	0	0	1	0.8	17	15
Escalón distal	4	3.5	1	0.8	9	8	0	0	5	4.4	0	0	0	0	0	0	19	17
ED+EM	1	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.8
Escalón Mesial	1	0.8	19	8	1	0.8	0	0	13	11.6	2	1.8	1	0.8	0	0	37	33
PTR+SI	1	0.8	0	0	1	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.8
EM+SI	0	0	0	0	1	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.8
Sin información	1	0.8	3	2.6	1	0.8	0	0	2	1.8	3	2.6	0	0	4	3.5	14	12.5
Total	22	20	32	28.5	18	16	1	0.8	24	21.4	8	7.1	1	0.8	6	5.4	112	100

Relación molar (vertical)

PTR – ED: plano terminal recto derecho o izquierdo- escalón distal derecho o izquierdo, PTR- EM: plano terminal recto derecho o izquierdo- escalón mesial, ED- EM: Escalon distal derecho o izquierdo- Escalon mesial derecho e izquierdo, EM: Escalon mesial

bilateral, PTR-SI: Plano terminal recto derecho o izquiero- Sin información derecho o izquierdo, EM- SI: Escalon mesial derecho o izquierdo- Sin información derecho o izquierdo, Si: Sin información bilateral

Relación canina (horizontal)

I-II: clase I derecha o izquierda- clase II derecha o izquierda, I-III: clase I derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, I-Si: clase I derecha o izquierda- Sin información derecha o izquierda, II- III: clase II derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, II Bilateral: clase II bilateral, II – Si: clase II derecha o izquierda - sin información derecha o izquierda, III bilateral: clase III bilateral, III – Si: clase III derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, Si bilateral: sin información bilateral

Frente a los grados de severidad de la maloclusión dental a los 12 años que se describen en la Tabla 9, se observa que el 12% y 0.6% presentó relación molar clase II bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente, mientras que el 0.3% y 4.6% presentó relación molar clase III bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente, las otras combinaciones se describen en la tabla 9.

Tabla 9. *Grados de severidad de la maloclusión dental a los 12 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Relación canina																			
	I-II	%	I-III	%	I-Si	%	II-III	%	II Bilateral	%	II-sI	%	III Bilateral	%	III-Si	%	Si-Bilateral	%	Total	%
I Si	4	1.3	0	0	3	1	0	0	4	1.3	0	0	1	0.3	1	0.3	5	1.6	18	6
I-II	36	12	2	0.6	11	3.6	0	0	10	3.3	3	0.9	0	0	1	0.3	26	8.6	89	29.5
I-III	4	1.3	12	3.9	9	2.9	1	0.3	1	0.3	0	0	1	0.3	0	0	9	2.9	37	12.2
II-Bilateral	14	4.6	1	0.3	5	1.6	0	0	36	11.9	5	1.6	2	0.6	1	0.3	23	7.6	87	29
II Si	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	1	0.3	0	0	0	0	1	0.3	3	0.9
II-III	1	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	2	0.6
III Bilateral	0	0	12	3.9	7	2.3	1	0.3	1	0.3	0	0	14	4.6	4	1.3	10	3.3	49	16.2
III Si	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	1	0.3	2	0.6	4	1.3

Si	4	1.3	1	0.3	2	0.6	0	0	2	0.6	0	0	0	0	0	0.3	4	1.3	13	4.3
Total	63	21	28	9.3	37	12.2	2	0.6	55	18.2	9	3	19	6.2	8	2.6	81	26.9	302	100

Relación molar (vertical)

I—SI: clase I derecha o izquierda - sin información derecha o izquierda, I-II: Clase I derecha o izquierda – clase II derecha o izquierda, I-III: clase I derecha o izquierda – clase III derecha o izquierda, II Bilateral: clase II bilateral, II-Si: clase II derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, II-III: clase II derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, III Bilateral: clase III bilateral, III-Si: clase III derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, Si: Sin información bilateral

Relación canina (horizontal)

I-II: clase I derecha o izquierda- clase II derecha o izquierda, I-III: clase I derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, I-Si: clase I derecha o izquierda- Sin información derecha o izquierda, II- III: clase II derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, II Bilateral: clase II bilateral, II – Si: clase II derecha o izquierda - sin información derecha o izquierda, III bilateral: clase III bilateral, III – Si: clase III derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, Si bilateral: sin información bilateral

Frente a los grados de severidad de la maloclusión dental a los 15 años que se describen en la Tabla 10, se observa que el 11.5% presentó relación molar clase II bilateral con clase II canina bilateral, mientras que el 0.4% y 9.4% presentó relación molar clase III bilateral con clase II y clase III canina bilateral respectivamente, las otras combinaciones se describen en la tabla 10.

Tabla 10. *Grados de severidad de la maloclusión dental a los 15 años. Análisis estadístico realizado por Dr. Herney Rengifo*

Relación molar	Relación canina																			
	I-II	%	I-III	%	I-Si	%	II-III	%	II Bilateral	%	II-sI	%	III Bilateral	%	III-Si	%	Si-Bilateral	%	Total	%
I Si	15	6.4	2	0.8	6	2.5	0	0	3	1.2	0	0	1	0.4	0	0	1	0.4	28	12
I-II	33	14.1	2	0.8	3	1.2	0	0	8	3.4	2	0.8	0	0	0	0	0	0	48	20.6
I -III	3	1.2	10	4.2	2	0.8	0	5	1	0.4	0	0	1	0.4	0	0	0	0	17	7.3
II-Bilateral	8	3.4	1	0.4	3	1.2	0	0	27	11.5	1	0.4	0	0	0	0	1	0.4	41	17.6
II- Si	6	2.5	0	0	1	0.4	0	0	1	0.4	0	0	0	0	0	0	1	0.4	9	3.9

II-III	2	0.8	1	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.8	0	0&	0	0	5	2.1
III Bilateral	3	1.2	18	7.7	3	1.2	0	0	1	0.4	0	0	22	9.4	2	0.8	1	0.4	50	21.5
III Si	3	1.2	2	0.8	1	0.4	1	0.4	2	0.8	0	0	2	0.8	0	0	0	0	11	4.7
Si	8	3.4	2	0.8	4	1.7	1	0.4	4	1.7	0	0	2	0.8	1	0.4	2	0.8	24	10.3
Total	81	35	38	16.3	23	9.9	2	0.8	47	20.1	3	1.2	30	12.9	3	1.2	6	2.6	233	100

Relación molar (vertical)

I—SI: clase I derecha o izquierda - sin información derecha o izquierda, I-II: Clase I derecha o izquierda – clase II derecha o izquierda, I-III: clase I derecha o izquierda – clase III derecha o izquierda, II Bilateral: clase II bilateral, II-Si: clase II derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, II-III: clase II derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, III Bilateral: clase III bilateral, III-Si: clase III derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, Si: Sin información bilateral

Relación canina (horizontal)

I-II: clase I derecha o izquierda- clase II derecha o izquierda, I-III: clase I derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, I-Si: clase I derecha o izquierda- Sin información derecha o izquierda, II- III: clase II derecha o izquierda- clase III derecha o izquierda, II Bilateral: clase II bilateral, II – Si: clase II derecha o izquierda - sin información derecha o izquierda, III bilateral: clase III bilateral, III – Si: clase III derecha o izquierda- sin información derecha o izquierda, Si bilateral: sin información bilateral

10. Discusión

Durante todo el desarrollo de la dentición es muy frecuente encontrar alteraciones en la posición de los dientes que conllevan a desarmonías oclusales, la relación entre hábitos bucales, relaciones oclusales y alteraciones de oclusión están directa e indirectamente relacionadas con el desarrollo dentario y del complejo craneofacial. Factores como la presencia de caries en edad temprana, anomalías y discrepancias óseodentarias influyen tanto en la magnitud como en la severidad de estas alteraciones, así como otras características sociodemográficas. (Mtaya *et al.,* 2009).

En cuanto al componente sociodemográfico de este estudio, se observa un poco mas de la mitad del porcentaje de la población de 5 y 12 años fueron hombres, mientras que en el grupo de 15 años fueron mujeres; el grupo étnico predominante en las tres edades es el mestizo, el acceso a la educación predominó en los tres grupos, siendo mayor en los 15 años con estudios de secundaria. Así mismo, un poco más del 50% pertenecen al regimen subsidiado y el 80% de la población de este estudio pertenece a los estratos bajo y bajo-bajo. Esto es coincidente con lo reportado en el estudio de Pérez *et al.,* 2014 en un estudio realizado en Chile en una población similar a la analizada en el presente estudio, con una muestra de 129 pacientes, donde la distribución de los sujetos fue de 50,4% correspondientes a género masculino y n 49,6% femenino. Goettems *et al.,* 2018 en una población uruguaya encontraron 50,8% correspondiente al género masculino y 49.2% al femenino; igualmente Perrota *et al.,* 2019 en una población de niños italianos encontraron que la distribución de la muestra por género fue 51,2% masculino y 48.2% femenino; lo que sugiere que la búsqueda de tratamiento es similar entre géneros con algunas variaciones de acuerdo con la región. (Pérez *et al.,* 2014; Goettems et al., 2018; Perrota *et al.,* 2019)

Vedovello *et al.,* 2016 analizaron la relación entre el nivel socio económico y la edad con la maloclusión, reportando que un 45,06% de los sujetos analizados eran provenientes de estratos socioeconómicos bajos, resultados similares a los reportados por Goettems *et al.,* 2018 en el que

un 41,4% de los sujetos analizados en su estudio eran provenientes de familias de niveles socio económicos bajos. (Vedovello *et al.,* 2016; Goettems *et al.,* 2018)

En contraste con el estudio de Perrotta *et al.,* 2019 la maloclusión en niños italianos, analizada a través de varias características oclusales, no demostró diferencias estadísticamente significativas con relación al género, lo que puede sugerir nuevamente que este aspecto puede variar de una población a otra de manera independiente, sugiriendo la influencia que tiene el componente étnico en el desarrollo de una maloclusión. (Perrotta *et al.,* 2019)

En el presente estudio se encontró que más del 90% de la población de 12 y 15 años presentó alteraciones oclusales, mientras que en la primera infancia, un poco menos del 50%. En relacion con otros estudios, Anosike NA *et al.,* 2010 describieron los componentes del DAI más prevalentes en una muestra de 805 escolares Nigerianos fueron el espaciamiento interdental generalizado, con el 59%, y la presencia de diastema de la línea media fue observado en el 31% y el apiñamiento en el 43% de los escolares. Estos resultados contrastan con nuestro estudio ya que el indice empleado para estudiar la prevalencia y la severidad de la maloclusión en distintas poblaciones es el mismo. (Anosike NA *et al.,* 2010)

Al analizar la magnitud de las alteraciones oclusales, se encontro que solo el 30% de los niños a los 5 años presentan relaciones molares y caninas inadecuadas; al igual que en la poblacion de 12 y 15 años; lo anterior es similar a un estudio realizado por Agou *et al.,* 2008 obtuvieron en su trabajo, el 8,4% presentaban maloclusiones leves, el 27,2% con necesidad de tratamiento facultativo, el 20,2% con necesidad de tratamiento ortodóncico altamente deseable y el 44% con necesidad de tratamiento ortodóncico obligado; de acuerdo con los hallazgos que se observan en el estudio de Onyeaso CO, 2004. En cuanto a la frecuencia de casos de maloclusión en niños, el 74% tenían maloclusiones de Clase I, el 14% tenían maloclusiones de Clase II y el 12% tenían maloclusiones de Clase III. (Agou *et al.,* 2008; Onyeaso CO, 2004)

El presente estudio encontro que en promedio, el 68% de los niños de 5 años y un poco menos del 80% de la poblacion de 12 y 15 años; presentan una oclusion adecuada y/o ideal, siendo esto

un indicativo de maloclusiones muy leves que no representan necesidad de tratamiento ortodóncico; al igual que Caraza *et al.,* 2018 quienes reportaron la presencia de maloclusiones leves en una población mexicana en la mayoría de sujetos analizados., confirmando la alta variabilidad que existe en la severidad de las maloclusiones entre los diferentes grupos étnicos. Berna G *et al.,* 2012 evalúaron las diferentes alteraciones de la oclusión y las relaciones oclusales, según Angle, y encontraron que la mayor proporción de la población estudiada (niños de 5 a 12 años) es clase I, exceptuando el grupo de 11 a 12 años, que fue de clase II, Se presentaron alteraciones de la oclusión en porcentajes que oscilan entre el 0%. (Caraza *et al.*, 2018; Berna G *et al.,* 2012)

Los resultados del presente estudio con otros equiparables pueden atribuirse a diversos factores, como puedan ser la dimensión de la muestra, las diferencias étnicas o la variabilidad de edad de los sujetos estudiados. De la misma manera, la maloclusión es multifactorial, de forma que son varias las causas que pueden contribuir a su prevalencia en poblaciones diferentes.

En nuestro estudio se identifico una baja severidad de la maloclusion, y esto puede deberse a diversas condiciones oclusales presentes en nuestra poblacion, las características culturales, la edad y la étnia, son temas cada vez más estudiados y ha aumentado su importancia en la fundamentación para la toma de decisiones en relación con la gestión de recursos y en el establecimiento de prioridades y estrategias en el cuidado de la salud para su aplicación y promoción de la misma.

11. Conclusión

- La maloclusión de clase I es la oclusion más prevalente, y patrón entre los niños y adolescentes colombianos, pero pueden existir diferentes patrones de maloclusion de clase II y clase III con diferentes combinaciones. No hubo diferencias de sexo estadísticamente significativas encontrados en esta poblacion clombiana.
- En Colombia , existen pocos estudios publicados que revelen la real magnitud de las maloclusiones y variables clínicas desagregadas para cada grupo de edad. Por esto, es necesario emplear en futuros estudios, índices estandarizados como el índice estético dental (DAI), que permitan homologar los resultados a otras poblaciones, es por esto, que el presente estudio consideró en la muestra niños de 5 años, edad en la cual comienza el período de dentición mixta temprana con el fin de interceptar oportunamente las alteraciones para poder realizar la derivación necesaria en los casos que lo amerite.

12. Bibliografía

1. Bustos A.; Mayorga D. & Espinoza A. Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares en Niños Escolares de 4 a 5 Años de Edad de la Comuna de La Calera. Rev. Dent. Chile, 93(1):3-8, 2002.
2. Rosenfeld, S. Estudio epidemiológico de maloclusiones en una población de 634 niños de entre 4 a 5 y 8 a 9 años de edad, de diversos colegios del área Metropolitana de Quito. Tesis de pregrado, Quito, Universidad de San Francisco, 2008.
3. Carlson DS. Biological rationale for early treatment of dentofacial deformities. Am J orthod and Orthop 2002.
4. IV Estudio nacional de salud bucal, ENSAB IV, Situación de Salud Bucal. 2012-2014

5. Proffit W., Fields H., Sarver D., Ortodoncia Contemporánea, Editorial Mosby 4a edición en 2008: 3-16.
6. Nakata, M. Guia oclusal en odontopediatría. Ed. Actualidades médico odontológicas Latinoamericana. Caracas. 1992.

7. Lavelle, Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and in different occlusal categories, m. J. Orthod. January 1972
8. Arón Aliaga-Del Castillo, Manuel Antonio Mattos-Vela, Rosalinda Aliaga-Del Castillo, Claudia Del Castillo-Mendoza, Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú, Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011; 28(1): 87-91

9. Black TK. Sexual dimorphism in the tooth-crwon diameters of the deciduous teeth. Am. J. Phys. Anthrop 1978; 48: 77-82

10. Moreno Uribe L. M., Ray A., Blanchette D. R., Dawson, Phenotype–genotype correlations of facial width and height proportions in patients with Class II malocclusion, Orthod Craniofac Res 2015;18(Suppl.1):100–108
11. Graber, T.M.; Swaim, B.F. :(1991) Ortodoncia. Principios Generales y Técnicas. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A.

12. P. A. Mossey, M. Orth. The Heritability of Malocclusion: Part 2. The Influence of Genetics in Malocclusion, British Journal of Orthodontics/Vol. 26/1999/195–203.
13. Baer P., Lester M. The thumb, the pacifier, the erupting tooth and a beatiful smile. J Pedodont 1987; 11: 113-119.
14. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004; 126(5): 604-607.
15. Mtaya M, Brudvik P, Astrom AN. Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12- to 14-yearold Tanzanian schoolchildren. Eur J Orthod. 2009; 31(5): 467-76.
16. Pérez MA, Neira Á, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro Monti C. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años, Chile. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2014;26:33-43.
17. Goettems ML, Ourens M, Cosetti L, Lorenzo S, Álvarez-Vaz R, Celeste RK. Earlylife socioeconomic status and malocclusion in adolescents and young adults in Uruguay. Cadernos de Saúde Pública. 2018;34.
18. Perrotta S, Bucci R, Simeon V, Martina S, Michelotti A, Valletta R. Prevalence of malocclusion, oral parafunctions and temporomandibular disorder-pain in Italian school children: an epidemiological study. Journal of oral rehabilitation. 2019.
19. Vedovello SA, Ambrosano GM, Pereira AC, Valdrighi HC, Filho MV, Meneghim Mde C. Association between malocclusion and the contextual factors of quality of life and socioeconomic status. (1097-6752 (Electronic)).

20. Anosike AN, Sanu OO, da Costa OO: Malocclusion and its impact on quality of life of school children in Nigeria. West Afr J Med 2010, 29(6):417-24.
21. Agou S, Locker D, Streiner DL, Tompson B: Impact of self-esteem on the oral-health-related quality of life of children with malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008, 134(4):484- 9.
22. Caraza LAC, Rojas MCE, Ruíz CD, González KGM, García LAG. Prevalencia de maloclusiones dentales y necesidad de tratamiento en adolescentes mexicanos, utilizando el índice de estética dental (DAI). Revista Mexicana de Estomatología. 2018;5(1):50-1.
23. Galeano-Berna G, Mocha-Rigchag SP, Osorio-López SM, López-Herrera DE, Tobón-Arango FE, Agudelo-Suárez AA. Oclusión y hábitos bucales en niños de 5 a 12 años de una institución educativa de Medellín, 2012. Rev Nac Odontol. 2013; 9(17): 17-25.