



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO:  
CORRELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DE LA  
MALOCLUSIÓN ENTRE PADRES E HIJOS  
UTILIZANDO EL COMPONENTE ESTÉTICO DEL  
ÍNDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO  
ORTODÓNTICO (IOTN)**

**FORMA DE TITULACIÓN:**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

**P R E S E N T A :**

**CHRISTIAN ALBERTO PÉREZ PIÑA**



**TUTOR: MTRA. SILVIA VANESSA  
HERNÁNDEZ GÓMEZ**

**ASESOR: DRA. FATIMA DEL CARMEN  
AGUILAR DÍAZ.**

**LEÓN, GUANAJUATO 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Ma. Del Pilar y Jesús Alberto, por el esfuerzo que han realizado para ayudarme a continuar con mis estudios, por sus desvelos, sus consejos, su paciencia, por confiar en este proyecto que he emprendido.

## **Agradecimientos.**

A Dios, por darme la fuerza para seguir adelante en estos años de licenciatura, en momentos de dificultad y de debilidad, por darme la vida y permitirme terminar esta etapa académica. A mi hermana Andrea, gracias por estar conmigo en todo momento. A mis familiares, que me han ayudado a llevar mi sueño a la realidad. A mis amigos, mis futuros colegas, que de una u otra forma estuvieron conmigo durante esta etapa. A mi querida Universidad, la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, a mis profesores, por brindarme sus conocimientos de esta hermosa ciencia que es la Odontología, por tenerme paciencia en mis errores, gracias. A mi asesora de tesis, la Dra. Silvia Hernández por su asesoría y ayuda en la elaboración del presente trabajo. A la Dirección de la Escuela Primaria Emiliano Zapata en Irapuato, Guanajuato por permitirme la aplicación de encuestas a padres de familia y alumnos de su institución.

## Índice

Resumen.....	5
Introducción .....	6
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	7
<b>1.1 Generalidades de la oclusión dental</b> .....	7
<b>1.1.1 Definición de oclusión dental</b> .....	7
<b>1.1.2 Definición de oclusión ideal</b> .....	7
<b>1.1.3 Normocclusión</b> .....	7
<b>1.1.4 Malocclusión dental</b> .....	8
<b>1.1.5 Sistema de Clasificación de Angle</b> .....	8
<b>1.2 Desarrollo de la oclusión dental</b> .....	10
<b>1.2.1 Cronología de erupción</b> .....	10
<b>1.2.2 Dentición Mixta</b> .....	10
<b>1.2.2.1 Dentición mixta temprana</b> .....	11
<b>1.2.2.2 Dentición mixta tardía</b> .....	11
<b>1.3 Malocclusión y sus afectaciones</b> .....	11
<b>1.3.1 Malocclusión y estética</b> .....	11
<b>1.3.2 Percepción y malocclusión</b> .....	12
<b>1.3.3 Malocclusión y problemas psicosociales</b> .....	13
<b>1.3.4 Malocclusión y calidad de vida</b> .....	15
<b>1.3.5 Ortodoncia como recurso para elevar la calidad de vida</b> .....	15
<b>1.4 Índices ortodónticos</b> .....	17
<b>1.5 INDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONTICO (IOTN)</b> .....	18
<b>1.5.1 Componentes del IOTN</b> .....	18
<b>1.5.2 Escalas del Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN</b> .....	19
<b>1.5.3. Escala de jerarquía</b> .....	21
<b>1.5.3.1 Regla del Componente de Salud Dental</b> .....	21
<b>1.5.4 Componente Estético (AC) del IOTN</b> .....	22
<b>1.5.4.1 Escalas del Componente Estético (AC) del IOTN</b> .....	23
<b>2. Antecedentes</b> .....	24
<b>3. Planteamiento del problema</b> .....	25
<b>4. Pregunta de investigación</b> .....	26
<b>5. Justificación</b> .....	26

<b>6. Objetivos</b> .....	26
<b>6.1. Objetivo general</b> .....	26
<b>6.2 Objetivos específicos</b> .....	27
<b>7. Hipótesis</b> .....	27
<b>8. Método</b> .....	27
<b>8.1 Diseño del estudio</b> .....	27
<b>8.2 Población de estudio</b> .....	27
<b>8.3 Selección de la muestra</b> .....	27
<b>8.4 Criterios de selección</b> .....	27
<b>8.5 Variables</b> .....	28
<b>8.6 Método</b> .....	29
<b>8.7 Método de registro y análisis de los datos.</b> .....	32
<b>8.7.1 Recursos materiales</b> .....	32
<b>8.7.2 Recursos Humanos</b> .....	32
<b>8.8 Consideraciones éticas.</b> .....	32
<b>9. Resultados</b> .....	33
<b>Grupo focal</b> .....	33
<b>Descripción de la población de estudio</b> .....	33
<b>Prevalencia de maloclusión, inconformidad con su sonrisa tanto de padres e hijos en general</b> .....	35
<b>Correlación entre padres e hijos</b> .....	36
<b>10. Discusión</b> .....	39
<b>11. Conclusiones</b> .....	42
<b>12. Anexos</b> .....	43
<b>13. Referencias Bibliográficas</b> .....	47

## Resumen

**Introducción.** Las maloclusiones no solo se limitan al ámbito oral, sino que también afectan la calidad de vida de los individuos y sus relaciones humanas, diversos estudios han demostrado que la percepción de la estética puede influir en el desarrollo psicológico. Para un gran número de pacientes la principal motivación del tratamiento ortodóntico es la corrección de las desarmonías estéticas que acompañan a muchas maloclusiones, el efecto más importante de este, es el aumento en la autoestima y bienestar del paciente, teniendo así un impacto en la calidad de vida. Generalmente los padres o tutores son los encargados de tomar la decisión de buscar ayuda profesional basados en sus propias aspiraciones y valores socioculturales; la demanda se relaciona directamente con los ingresos familiares ya que pueden afrontar mejor el costo del tratamiento. Sin embargo, en México el sistema de salud pública no incluye el tratamiento de ortodoncia, entonces la decisión de llevarlo a cabo se basará en las posibilidades económicas de los padres y no en las necesidades de los menores, por eso es importante conocer si los parámetros de estética de las maloclusiones son similares entre padres e hijos. Se propone utilizar el Componente Estético del IOTN como medio para determinar la necesidad de tratamiento, y la correlación entre la percepción de la maloclusión entre padres y sus hijos. **Objetivo** Determinar si existe una correlación entre la percepción de la maloclusión entre padres e hijos utilizando el Componente Estético (AC) del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata de la ciudad de Irapuato, Gto. **Método** Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre los temas IOTN, Componente Estético, percepción, calidad de vida, ortodoncia e índices ortodónticos, se conformó, adecuó y revisó un cuestionario de 13 preguntas, el cual se aplicó a un grupo focal. Aplicación indirecta. Se envió el cuestionario vía correo electrónico a dirección el cual lo distribuyó a los maestros de grupo y ellos a padres de familia y alumnos. Se enviaron fotografías de los cuestionarios contestados. Se vació la información en Excel y se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS V 21. **Resultados** Se incluyeron 154 participantes de los cuales 51.3% fueron mujeres y 48.7% hombres. El 58.4% de los padres considera que su hijo tiene los dientes chuecos, al hablar el 88.3% muestra su dentadura completa al sonreír, y el 11.7% se tapa la boca con la mano o desvía la mirada; solamente el 15.6% siente incomodidad al comer; en cuanto a actitudes el 44.2% es sociable, el 28.6% es tímido, 19.5% hace amigos con facilidad, 3.2% le cuesta trabajo relacionarse con otros, el 2.6% es temeroso y sólo el 1.9% es víctima de bullying. Según la perspectiva del hijo utilizando el AC del IOTN, el 78.6 % tiene una necesidad nula o escasa de tratamiento, el 9% tiene una necesidad moderada y el 12.4% tiene una necesidad definitiva de tratamiento; mientras que según la perspectiva del padre sobre la maloclusión de su hijo, el 79.2 % tiene una necesidad nula o escasa de tratamiento, el 7.7% tiene una necesidad moderada y el 12.9% tiene una necesidad definitiva; al realizar el análisis de Kappa se obtuvo una correlación alta (0.836). **Conclusión** En

cuanto a la asociación entre el grado de necesidad de tratamiento y las condiciones clínicas presentes en los hijos se pudo observar que a mayor grado de necesidad de tratamiento mayores son las afectaciones funcionales, sociales, estéticas, dietéticas y por tanto es mayor el riesgo a caries. La perspectiva de estética dental entre padres e hijos es muy similar.

## *PALABRAS CLAVE*

Apiñamiento, estética, ortodoncia, percepción, maloclusión.

## *Introducción*

Las maloclusiones no solo se limitan al ámbito oral, sino que también afectan la calidad de vida de los individuos y sus relaciones humanas, para un gran número de pacientes la principal motivación del tratamiento de ortodoncia es la corrección de las desarmonías estéticas que acompañan a la maloclusión; el ortodoncista debe priorizar la función y la oclusión realizando una evaluación objetiva de la necesidad de tratamiento, sin embargo, el paciente puede percibir otros factores con igual grado de importancia que lograr una oclusión correcta, siendo el efecto más importante el aumento en la autoestima y bienestar del paciente, teniendo así un impacto en su calidad de vida..

Un instrumento de medición que ayuda a determinar la necesidad de tratamiento es el IOTN el cual involucra dos componentes independientes que registran las indicaciones de tratamiento ortodóntico desde un punto de vista funcional y, las alteraciones estéticas derivadas; este índice es una de las herramientas más utilizadas para identificar a los niños que más necesitan tratamiento de ortodoncia subsidiado por fondos públicos en países desarrollados. Generalmente los padres son los encargados de tomar la decisión de buscar ayuda profesional; la cual se relaciona directamente con los ingresos ya que puede afrontarse mejor el costo; el tratamiento se realiza de manera privada ya que en el sistema de salud pública de México no se encuentra incluido, por lo cual, para determinar el grado de necesidad se debería valorar la forma en que los pacientes perciben la necesidad de tratamiento en relación a su autoestima y al impacto que tendrán los beneficios obtenidos al término de este, por tal motivo se propone esta investigación para conocer si los parámetros de estética de las maloclusiones son similares entre padres e hijos.

## *CAPITULO I*

### *MARCO TEÓRICO*

#### *1.1 Generalidades de la oclusión dental*

##### *1.1.1 Definición de oclusión dental*

La oclusión dental es una relación multifactorial, anatómica y funcional entre los dientes y otros componentes del sistema estomatognático, todo esto en el área de cabeza y cuello, que interfieren en la función, parafunción o disfunción del sistema masticatorio.<sup>1</sup>

El sistema estomatognático se compone por los dientes y diferentes estructuras que lo soportan como, el ligamento periodontal, los huesos maxilar y mandibular; así como, la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación, la irrigación vascular y el sistema nervioso; este sistema en su conjunto, cuenta con diferentes funciones algunas de las cuales son innatas y otras aprendidas, por ejemplo, la deglución y la respiración son innatas, es decir, se desarrollan a través de información genética desde el nacimiento hasta la muerte, mientras que, la fonación y la masticación son aprendidas.<sup>1,2</sup>

##### *1.1.2 Definición de oclusión ideal*

La oclusión ideal se considera una hipótesis más que una realidad, ya que se caracteriza por una perfección en la anatomía y posición dental, debe haber contacto interproximal y un alineamiento en el arco dentario, puede ser difícil de encontrar clínicamente; este tipo de oclusión involucra diferentes conceptos como la función, la relación armónica entre los dientes y la articulación temporomandibular, una buena anatomía, una salud gingival, una estética dental y una estabilidad oclusal, así como su alineación e intercuspidad las cuales influyen en la estética del rostro y la salud del sistema masticatorio.<sup>3-5</sup>

La condición más importante para que se dé este tipo de oclusión es que la mandíbula debe encontrarse en una relación óptima respecto a la base del cráneo, es decir, todos los componentes del sistema estomatognático tienen que funcionar armónicamente,<sup>6</sup> esa relación “es aquella en la cual ambos cóndilos se articulan simultáneamente en la posición más antero superior de la fosa glenoidea y contra la vertiente posterior de las eminencias articulares del cóndilo temporal con la porción articular más fina del disco interpuesto en su posición más adecuada”<sup>5,7</sup>

##### *1.1.3 Normoclusión*

Es la alineación oclusal armónica de los dientes de ambas arcadas, que están en relación de contacto, donde la arcada superior es más grande que la arcada inferior, los incisivos sobresalen y existe una sobremordida normal, la cual cubre 1/3 de la corona inferior;<sup>8</sup> Andrews menciona seis claves para tener una oclusión normal: en cuanto a la relación molar, la cúspide mesiobucal del

primer molar superior ocluye con la fosa entre la cúspide mesiobucal y media del primer molar inferior; todas las coronas de los dientes tienen una angulación hacia mesial; mientras que cada diente tiene una inclinación de la corona diferente (los incisivos hacia vestibular y los posteriores superiores hacia lingual, al igual que los posteroinferiores) no hay rotaciones ni espacios entre los dientes y el plano oclusal es llano o ligeramente curvo.<sup>9</sup>

#### *1.1.4 Maloclusión dental*

La maloclusión dental es una afección del desarrollo, siendo una patología donde los controles anatomofisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en disarmonía con los arcos dentarios; también puede asociarse con problemas dentales, esqueléticos y/o hábitos parafuncionales (deglución atípica, succión digital y respiración bucal).<sup>10,11</sup>

Por otro lado, la primera clasificación de la maloclusión fue presentada en 1899 por Edwar Angle, la cual es importante hasta nuestros días, dado que es sencilla y práctica (ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión), a su vez, Angle definió a la maloclusión como “la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura”. Cabe mencionar que dicha clasificación se basó en la hipótesis de que tanto el primer molar, como el canino, son los dientes más estables de la dentición y considerados como la referencia de la oclusión<sup>12</sup>; esta puede resumirse en:

- Clase I. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye con el surco vestibular del primer molar inferior.

-Clase II. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye anterior al surco vestibular del primer molar inferior.

-- Subdivisión 1. Los incisivos maxilares están inclinados hacia vestibular y existe un aumento del resalte.

-- Subdivisión 2. Los incisivos superiores se encuentran inclinados hacia palatino, dando lugar a apiñamiento en la zona de incisivos laterales y caninos de la arcada superior.

-Clase III. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye más posterior que el surco vestibular del primer molar inferior.

Sin embargo, Angle en su Sistema de Clasificación presenta algunas otras características que acompañan a cada tipo de maloclusión y sus subdivisiones.<sup>13,14</sup>

#### *1.1.5 Sistema de Clasificación de Angle.*

Clase I. La porción mesiodistal relativa de los arcos dentales es normal; los primeros molares permanentes están habitualmente en oclusión normal, aunque uno o más dientes pueden estar en malposición lingual o bucal; las maloclusiones por lo general se limitan a los dientes anteriores.

Clase II. Las relaciones mesiodistales relativas de los arcos dentales son anormales; todos los dientes inferiores ocluyen en puntos distales respecto de lo normal, lo que produce una notable desarmonía en la región incisiva y en las líneas faciales. En la clase II total, la cúspide distobucal del primer molar permanente, calza dentro de la fosa entre las cúspides mesial y mesiobucal del primer molar inferior. La mandíbula es retrusiva (en una posición más posterior o dorsal de lo normal).

División 1. La maloclusión de clase II, división 1, se caracteriza por un arco superior estrecho, incisivos superiores alargados y protruyentes, función anormal de los labios y alguna forma de obstrucción nasal y respiración bucal.

Subdivisión. Una maloclusión de subdivisión de clase II, división 1, tiene una relación oclusal normal en un lado de los arcos y una oclusión de clase II en el otro lado. Estos pacientes también son respiradores bucales.

División 2. Las maloclusiones de clase II, división 2, se caracterizan por un ligero estrechamiento del arco superior, apiñado de los incisivos superiores, con superposición e inclinación lingual y función nasal y labial normal.

Subdivisión. La maloclusión de subdivisión de clase II, división 2, presenta una relación oclusal normal en un lado de los arcos y una maloclusión de clase II del otro lado.

Clase III. Las relaciones mesiodistales relativas de los arcos son anormales, todos los dientes inferiores ocluyen en un punto mesial respecto de lo normal, lo que produce una notable desarmonía de la región incisiva y de las líneas faciales. En la clase III total, la cúspide bucal del segundo premolar superior calza en la fosa entre las cúspides mesiobucal del primer molar inferior. El alineamiento de los dientes varía desde una alineación uniforme al apiñamiento y superposición, en especial en el arco superior. Los incisivos y caninos inferiores están inclinados en sentido lingual por la presión del labio inferior en su esfuerzo por cerrar la boca. La mandíbula es protrusiva, la unión de las líneas faciales es notable y a veces produce una deformidad pronunciada.<sup>13,14</sup>

A partir de los elementos del primer molar inferior, se establecen los perfiles Ortognático, Retrognático y Prognático<sup>1</sup>. El primero corresponde a la Clase I de Angle con correcto overjet y overbite; el Retrognático o Clase II tiene un perfil convexo, la mandíbula tiene aumento de entrecruzamiento y resalte; por otro lado, el perfil Prognático o Clase III tiene protrusión de la mandíbula y un perfil cóncavo, entrecruzamiento y resalte invertido<sup>1</sup>; estos perfiles son considerados alteraciones anteroposteriores, sin embargo, también existen alteraciones transversales (mordida cruzada y mordida en tijera) y alteraciones verticales (sobremordida y mordida abierta).<sup>14</sup>

## 1.2 Desarrollo de la oclusión dental

### 1.2.1 Cronología de erupción.

El tiempo de la erupción de los dientes varía de una persona a otra ya que intervienen diversos factores como: raza, sexo, clima, nutrición o afecciones sistémicas. <sup>15,16</sup>

Por lo general los dientes primarios erupcionan en su totalidad entre los 24 y los 36 meses de edad, la erupción dentaria se realiza de forma ininterrumpida, y corresponde a la salida de tres grupos de dientes de la siguiente manera:

- a) En una primera fase erupcionan los incisivos centrales inferiores (a los seis meses de edad), seguidos de los incisivos centrales y laterales superiores (a los siete y nueve meses respectivamente) y finalmente, los incisivos laterales inferiores.<sup>17</sup>
- b) En el segundo grupo erupcionan los primeros molares inferiores a los 12 meses y superiores hacia los 14 meses, y le siguen los caninos entre los 16 y 18 meses; el período de erupción va de los cuatro a los seis meses y le sigue un período sin ningún cambio de aproximadamente cuatro meses.<sup>17</sup>
- c) En el tercer grupo hacen erupción los cuatro segundos molares, que tardan alrededor de cuatro meses (a los 20-24 meses de edad). Aproximadamente a los dos años y medio de edad ya debería de haberse completado la dentición primaria. <sup>17</sup>

Es muy importante el orden en que se efectúa la erupción porque ayuda a determinar la posición de los dientes en el arco.

**Tabla 1. Erupción de los dientes primarios (Meses)**

<i>Diente</i>	<i>Superior</i>	<i>Inferior</i>
Incisivo central	8	6
Incisivo lateral	9	7
Canino	18	16
Primer Molar	14	12
Segundo Molar	24	20

**Fuente: Kronfeld L. Cronología de la dentición humana. <sup>17</sup>**

Algunos signos que deben observarse en una dentición primaria son: dientes anteriores separados, presencia de espacios primates, leve sobremordida y resalte, plano terminal recto, una relación molar y canina de Clase I, una inclinación casi vertical de los dientes anteriores y una forma ovoide de los arcos, los cuales denotarán una dentición normal.<sup>18</sup>

### 1.2.2 Dentición Mixta

La dentición mixta comienza aproximadamente de los cinco años y medio a seis años con la erupción del primer diente permanente y se termina con la exfoliación del último diente temporal, para completar así, la dentición permanente.<sup>11</sup>

La exfoliación de dientes deciduos y la erupción de permanentes constituyen dos periodos: dentición mixta temprana y la dentición mixta tardía, los cuales se describen a continuación.

#### *1.2.2.1 Dentición mixta temprana.*

La edad cronológica para la erupción de los dientes permanentes es a los seis años iniciando así el primer periodo transicional: entre los seis y siete años emergen los incisivos centrales inferiores y los primeros molares superiores e inferiores, entre los siete y ocho años aparecen los incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores, y entre los ocho y nueve años erupcionan los incisivos laterales superiores.<sup>17</sup>

Luego de la erupción de estos primeros dientes ocurre un periodo de descanso ya que no erupciona ningún otro diente hasta pasados un año y medio aproximadamente, por otro lado, los dientes deciduos que aún están en boca tienen sus cúspides desgastadas debido a la masticación, esta fase no es muy estética y es conocida como la etapa del patito feo.<sup>11</sup>

#### *1.2.2.2 Dentición mixta tardía.*

La dentición mixta tardía comienza a partir de los nueve y diez años con la erupción de los caninos inferiores, entre los diez y doce años se presentan los primeros premolares superiores e inferiores, a los once y doce años se da la erupción de los caninos superiores y segundos premolares superior e inferior, después entre los once y trece años erupcionan los segundos molares inferiores y por último los segundos molares superiores después de los doce años.<sup>17</sup>

En este periodo también conocido como la segunda fase de la dentición mixta erupcionan los caninos, premolares y el segundo molar permanente; durante el periodo de recambio el arco va creciendo para tener el espacio necesario para los dientes permanentes, el cual es conocido como espacio libre o de deriva y abarca de la cara distal de los incisivos laterales permanentes a la cara mesial del primer molar permanente.<sup>11,19</sup>

### *1.3 Maloclusión y sus afectaciones.*

#### *1.3.1 Maloclusión y estética*

La estética posee un papel primordial en el día a día de los seres humanos, ya que es parte importante de un sistema de comunicación no verbal, el cual participa en las relaciones humanas; destacan en este sistema, la estética facial y la sonrisa, las cuales es necesario cuidar en cuanto a higiene oral y posición de los dientes.<sup>20,21</sup>

Las maloclusiones no solo se limitan al ámbito oral, sino que también afectan la calidad de vida de los individuos, diversos estudios han demostrado que la percepción de la estética facial puede influir en el desarrollo psicológico desde la primera infancia ocasionando así conductas y actitudes que no son adecuadas en el desarrollo integral de los niños, adolescentes y jóvenes.<sup>22</sup> Algunos factores que destacan en la percepción de la estética facial y relacionados con la maloclusión son la

alineación de los dientes anteriores, la forma y posición de los dientes, el grosor labial, el contorno gingival y la salud periodontal, el perfil de labios y el overjet. <sup>22</sup>

Expertos en psicología afirman: “Es lógico suponer que mientras más visibles son las maloclusiones, la aversión que pueden provocar es mayor, afectando e interfiriendo en su interés por corregir la alteración. Las diferencias entre personas tratadas con ortodoncia y las no tratadas están relacionadas con aspectos socioemocionales principalmente, tales como sonreír y reír. Esto enfatiza la importancia de la estética dentofacial en las interacciones sociales de la vida cotidiana.” <sup>23,24</sup>

En la actualidad, vivimos en un mundo preocupado por la estética, influido por las redes sociales, es particularmente importante en los adolescentes la estética facial, durante este periodo inicia la maduración sexual y el deseo de buscar una pareja, siendo parte importante de la estética una dentadura blanca y alineada, esto justifica el aumento en la demanda de procedimientos médicos, odontológicos y quirúrgicos con fines estéticos. <sup>25,26</sup>

### *1.3.2 Percepción y maloclusión*

Se han realizado diversos estudios en los cuales se analiza la relación entre la maloclusión dental y como la perciben otros individuos, llegando a la conclusión de que realmente afecta en la calidad de vida de las personas;<sup>26-28</sup> por ejemplo, Paetzer en 1985, en su estudio “The physical attractiveness phenomena” determina que el rostro es la parte más importante del cuerpo en cuanto a la definición del atractivo físico, según este estudio, los diferentes componentes faciales presentan la siguiente jerarquía: boca, ojos, estructura facial, cabello, y nariz<sup>26</sup>. Por otro lado, Brook y Shaw realizaron un estudio durante 1991 en el cual se demostró que el rostro de personas con diferentes tipos de maloclusiones afectaban la percepción de características sociales entre ellas la popularidad, la amigabilidad, la inteligencia y la clase social.<sup>26</sup>

En nuestros días, la estética y la belleza atraen, este pensamiento es la consecuencia del frecuente marketing de las empresas, las cuales quieren vender una serie de productos que te hacen más atractivo a la vista de otros, haciendo que las personas quieran tener buena apariencia para atraer a otros consigo. <sup>27</sup>La belleza se asocia con cualidades positivas mientras que los individuos menos atractivos con cualidades negativas, cada una con todo un estereotipo detrás de sí, por ejemplo, la belleza se asocia con modestia, competencia, sensibilidad, flexibilidad, inteligencia, capacidad de liderazgo y éxito social y profesional, por otro lado, las personas menos bellas se perciben como menos inteligentes, agresivas, antisociales, etc. <sup>26,28</sup>

La apariencia facial y el atractivo de una persona influye en la vida personal, profesional y social de esta, es tan así que, Nanda menciona que la mayoría de los casos que demandan el tratamiento de ortodoncia son determinadas por el entorno del paciente, especialmente en los que los valores sociales son influidos por la belleza externa.<sup>29</sup>

Eagly, Feingold, Jackson y sus colaboradores realizaron un metaanálisis en el cual se demostró que las personas consideradas bellas se perciben como extrovertidas, populares y sociables y por lo tanto parecen más atractivas y felices. Uno de los aspectos más importantes de la estética facial es la sonrisa, la cual tiene un gran impacto en el atractivo físico de la persona y la percepción de la personalidad, hace que la persona luzca exitosa; estudios han demostrado que los niños con apariencia dentofacial normal se consideran más hermosos, más deseables como amigos e incluso más inteligentes que aquellos con oclusiones clase III o II, independientemente del género.<sup>28,30</sup>

Langlois y sus colaboradores realizaron un estudio en el que se observó que las madres de bebés más atractivos facialmente eran más cariñosas y juguetonas, en comparación con las madres de bebés menos agraciados; ya que mostraban menos interés en sus hijos y el cuidado de estos era más superficial respecto al primer grupo, también, expresaban actitudes negativas como sonreír menos, hablar menos y establecer menor contacto visual; estas actitudes tendían a aumentar y se correlacionaba con una disminución del atractivo al paso del tiempo.<sup>31</sup>

Una oclusión correcta y en general la salud bucodental ayuda a aumentar el autoestima y la autoimagen, teniendo un impacto en la calidad de vida, la cual influye de forma subjetiva en el bienestar físico, psicológico, emocional, mental, social y espiritual de la persona.<sup>32</sup>

Los dos conceptos mencionados anteriormente son muy importantes, dado que, la autoestima se refiere a la percepción que el individuo tiene de sí mismo y de la forma como se relaciona con el medio externo, por otro lado, la autoimagen o autopercepción se refiere a la percepción de la apariencia del individuo<sup>33</sup>, es la manera en que el individuo capta su personalidad, incluyendo sus emociones, deseos e ideas, para dar una opinión acerca de sí; por consiguiente, algunos estudios concluyen que para determinar el grado de necesidad de tratamiento ortodóntico se debería valorar la forma en que los pacientes perciben la necesidad de tratamiento, en relación a su autoestima y al impacto que tendrán los beneficios obtenidos al término de este.<sup>34</sup>

### *1.3.3 Maloclusión y problemas psicosociales*

Al tener alguna desarmonía dentofacial, en cualquiera de las etapas de la vida, especialmente desde la infancia hasta la adolescencia, se desarrollan problemas psicosociales como la timidez, el temor, inclusive que se tenga un complejo de inferioridad, llevando esta situación a diferentes ámbitos como lo puede ser el laboral y el escolar<sup>35,36</sup>; así mismo, las maloclusiones tienen como consecuencia otras enfermedades orales como la caries, la gingivitis y la enfermedad periodontal.<sup>35</sup> Se ha demostrado que el aumento en la prevalencia de bullying, se asocia a tener mordida cruzada anterior, diastemas, tercios no proporcionados y fascie adenoidea<sup>36</sup>; también se han encontrado mayores afecciones sociales y psicológicas por maloclusiones en el sexo femenino.<sup>33</sup>

Como se comentó anteriormente, en niños y adolescentes con maloclusión, la vergüenza por su afectación puede influir en su rendimiento escolar, su ocupación y en el futuro con sus ingresos y

nivel social. En este sentido, las alteraciones oclusales pueden convertir a algunas personas en tímidas, retraídas, crear un complejo de inferioridad, temor, etc., las cuales alteran su desempeño.<sup>37</sup>

Se realizó un estudio en el cual se observó que la percepción del maestro de un estudiante atractivo puede influenciar en la evaluación de este, así mismo, en el caso de un empleado con su supervisor influencia en sus calificaciones sobre su rendimiento laboral. Por lo tanto, según este estudio realizado por Jung, las personas percibidas por autoridades ya sean académicas o laborales como más atractivas, experimentan más interacciones sociales y mejores calificaciones, que los menos atractivos.<sup>38,39</sup>

En un estudio distinto, se encontró que las puntuaciones más bajas de autoestima fueron por adultos que presentaban maloclusiones y que no habían recibido tratamiento de ortodoncia entre los cuales se encontraban pacientes con un extremo overjet, overbite y apiñamiento.<sup>40</sup> Por otro lado, se ha reportado el seguimiento de pacientes desde su adolescencia hasta la edad adulta, los cuales no habían recibido tratamiento de ortodoncia, siendo el resultado, que la conciencia de la maloclusión aumenta con la edad; también se reportó que las condiciones que presentaban mayor descontento y burlas por parte de sus conocidos fueron: overjet extremo, sobremordida extrema y anomalías especiales, las cuales se pudieron haber tratado durante su adolescencia. A su vez, se demostró que los estudiantes con maloclusión, que no habían recibido tratamiento tienen una motivación de logro más bajas que aquellos que si lo habían recibido; ambas situaciones pueden indicar la búsqueda de estatus como un motivo para realizar un tratamiento ortodóntico, el cual se ve afectado también por factores socioeconómicos.<sup>41</sup>

Cabe mencionar que los individuos se definen a sí mismos en respuesta a como los ven otros e interactúan con ellos, entonces, una barrera que impide su interacción armónica con la sociedad que los rodea son los defectos físicos y las maloclusiones; esta barrera debe ser superada ya que impide que se tenga una participación normal en el trabajo, en los estudios, en la familia e inclusive en las relaciones de pareja.<sup>26</sup>

Proffit realizó una investigación en la cual determinó que la maloclusión, la protrusión y la retrusión pueden causar tres tipos de problemas (psicosociales, funcionales y dentales);<sup>41</sup> observándose, que en los problemas psicosociales se aísla al individuo por su apariencia estética mientras que los problemas funcionales, pueden ocurrir por alteración del funcionamiento de cualquier componente oral, incluido trastornos de la Articulación Temporomandibular (ATM), problemas para mover la mandíbula, masticar, deglutir o hablar y por último los problemas dentales, se relacionan con el riesgo de sufrir traumatismos, trastornos periodontales o caries.<sup>41</sup>

### *1.3.4 Maloclusión y calidad de vida*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la calidad de vida como “la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, normas y sus inquietudes”.<sup>42</sup>

La calidad de vida se evalúa analizando cinco áreas diferentes: bienestar físico, bienestar material, bienestar social, desarrollo y bienestar emocional. La maloclusión interfiere prácticamente en tres de las cinco áreas evaluadas, <sup>43</sup> los efectos de esta son de tipo psicosocial, más que las limitaciones funcionales que pudieran presentar.<sup>44</sup>

Existen estadísticas que nos hacen pensar sobre el problema grave que conllevan las maloclusiones; a más de la mitad de los hombres y mujeres les trae problemas para relacionarse con sus pares; se ha demostrado mayor prevalencia de inconformidad con la maloclusión en el género femenino (se tapan la boca cuando sonríen por vergüenza e inseguridad), así que, entre más visibles son las maloclusiones, podríamos suponer que la persona tendrá un mayor interés por corregir su sonrisa.<sup>45</sup>

También, las maloclusiones pueden relacionarse con baja autoestima, continua voluntad de esconder la sonrisa, incomodidad durante la alimentación, necesidad de interrumpir las comidas y dolor en la boca, así mismo, se ha demostrado que los desempeños más afectados por las maloclusiones son sonreír y comer, <sup>43</sup> sin embargo, existen muchos factores que determinan esta relación, tales como el nivel socioeconómico, el sexo o la edad, entre otros.<sup>46</sup>

Un ejemplo de afecciones por maloclusión es la masticación unilateral, según Diamond, al realizar el análisis de esta anomalía arroja que “existió alguna alteración dolorosa durante la niñez por un periodo prolongado” y durante ese tiempo el individuo quedo habituado a ese tipo de masticación, si el problema psicológico es sencillo, puede resolverse fácilmente mediante el tratamiento adecuado, pero los más complicados no competen al dentista.<sup>47</sup>

### *1.3.5 Ortodoncia como recurso para elevar la calidad de vida.*

La ortodoncia es una especialidad odontológica que estudia, previene y corrige las alteraciones del desarrollo, las formas de las arcadas y la posición de los maxilares, con el fin de restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando también la estética facial; el cual tiene como objetivo mover a los dientes para lograr una oclusión funcional o el desplazamiento de todo el arco dentario, así como, corregir trastornos funcionales de la masticación.<sup>48</sup> Esos son los objetivos más reconocidos del tratamiento de ortodoncia, sin embargo, para un gran número de pacientes la principal motivación del tratamiento es la corrección de las desarmonías estéticas que acompañan a muchas maloclusiones.<sup>48</sup>

Se recomienda iniciar un tratamiento cuando se está ante la presencia de una alteración en la oclusión en la dentición primaria o mixta, realizándose una exhaustiva evaluación individualizada del paciente, en la cual no solo se evalúa el crecimiento y desarrollo del sistema dentario sino también

del sistema craneofacial.<sup>41,48</sup> Cabe mencionar que entre las ventajas de iniciar un tratamiento ortodóntico u ortopédico a temprana edad, se encuentran las siguientes: mejorar la autoestima del paciente, obtener resultados estables, modificar tempranamente el crecimiento esquelético, ayudar a eliminar hábitos (la succión digital o labial y la protrusión lingual), detectar y eliminar factores etiológicos de las maloclusiones (alteraciones de número, tamaño, forma, cronología y dirección de erupción), disminuye la complejidad y el tiempo de tratamiento y la posibilidad de extracciones en la dentición permanente; también se sabe que disminuye el riesgo de trauma dentoalveolar en pacientes que presenten dientes protruidos (Clase II subdivisión II).<sup>41</sup>

Por otro lado, según Salzman, “la solicitud de tratamiento ortodóntico radica primariamente en los valores estéticos y en la elevada recompensa social que nuestra sociedad otorga a los dientes bien alineados y al atractivo físico en general”<sup>26</sup>. Si bien la ortodoncia brinda muchos beneficios para la salud, quizá el efecto más importante es el aumento en la autoestima y bienestar del paciente, al sentirse mejor con él mismo, ya que puede empoderar al paciente y brindarle mayor seguridad, por ejemplo para combatir episodios de bullying.<sup>29,49</sup>

Generalmente los padres o tutores son los encargados de tomar la decisión de buscar ayuda profesional basados en sus propias aspiraciones y valores socioculturales; algunas de las causas que motivan a llevar un tratamiento de ortodoncia son, entre otras, la motivación de los padres y del propio paciente, la aceptación social, satisfacción de la apariencia, una aprobación por parte de los compañeros, beneficio de salud, satisfacción intelectual, y orgullo personal.<sup>26,50</sup>

Son muchos los factores que determinan la necesidad de tratamiento de ortodoncia, entre ellos, los estéticos, funcionales, financieros o sociales; el ortodoncista debe priorizar la función y la oclusión realizando una evaluación objetiva de la necesidad de tratamiento, sin embargo, el paciente puede percibir otros factores con igual grado de importancia que lograr una oclusión correcta.<sup>51</sup>

La necesidad y la demanda del tratamiento se influyen por aspectos socioculturales; la demanda se relaciona directamente con los ingresos familiares ya que pueden afrontar mejor el costo del tratamiento ortodóntico.<sup>52</sup> Por lo general, los pacientes se acercan a consulta, buscando un aspecto facial y dental más estético, con estas características aspiran a una mejor posición social y trabajos más prestigiosos, por lo tanto, cuantas más altas sean las aspiraciones de los padres, habrá mayor probabilidad de llevar a sus hijos a tratamiento de ortodoncia,<sup>53</sup> muchas familias no cuentan con ingreso suficiente para llevarlo a cabo; un instrumento de medición que ayuda a determinar la necesidad objetiva de tratamiento son los índices oclusales u ortodónticos, sin embargo, los índices ortodónticos tradicionales no dan información sobre cómo la maloclusión afecta la vida del paciente desde un punto de vista psicosocial o punto de vista funcional.<sup>54</sup> Este aspecto adquirió particular importancia recientemente, ya que es el paciente quien decide recibir el tratamiento ortodóntico, generalmente por un deseo de mejorar una situación en lugar de porque es estrictamente necesario.<sup>54</sup>

## 1.4 Índices ortodónticos

Los índices ortodónticos, se desarrollaron entre 1960 y 1970, con el fin de ayudar a categorizar las maloclusiones de acuerdo a un nivel de necesidad de tratamiento y con puntos de corte bien definidos; cuentan con una alta fiabilidad, validez y son sencillos de aplicar; aunque se desarrollaron con propósitos epidemiológicos, pueden usarse para determinar la prioridad de tratamiento, existe una gran variedad de índices para valorar maloclusiones, aunque no hay un acuerdo sobre cuáles son los más apropiados para hacerlo <sup>31,55</sup>; estos índices sirven para describir, medir y clasificar situaciones de salud o enfermedades oclusales en determinada población, de manera cuantitativa, es decir, utilizando una escala graduada con límites superiores e inferiores; también pueden registrar datos cualitativos, como por ejemplo el grado de severidad de las maloclusiones. <sup>56</sup>

Durante la última década se ha producido un incremento en la demanda de tratamientos de ortodoncia como parte de los servicios de salud pública en países desarrollados ( Estados Unidos y el Norte de Europa) , por lo que se ha puesto más atención en las maloclusiones; expertos en salud pública y epidemiología han unido esfuerzos para diseñar y validar métodos de registro y medida que sean objetivos y que permitan conocer la necesidad real de tratamiento ortodóntico y sus beneficios, así como la severidad de la maloclusión, que puedan ser utilizados individualmente o en grandes poblaciones; los cuales pueden aplicarse en conjunto con indicadores de calidad de vida, con el objetivo de desarrollar estrategias de asignación de recursos para la salud comunitaria y obtener un mayor beneficio a las personas de escasos recursos que necesiten llevar a cabo un tratamiento ortodóntico. <sup>56,57</sup>

La OMS menciona una serie de características que deben de poseer los índices ortodónticos entre los que destacan poder diferenciar entre maloclusiones discapacitantes y no discapacitantes.<sup>56</sup> Posteriormente, se añadieron otros requisitos como la facilidad de aplicación en grandes poblaciones, bajo costo, simplicidad en equipos e instrumentos que permiten su uso en situaciones de campo, que pueda ser reproducible por otros examinadores, adaptable a las normas culturales, y a los recursos a disposición del profesional. <sup>58,59,60</sup>

Además, se busca la existencia de un índice ortodóntico que sirva como el criterio de unificación y de determinación de la severidad, trascendencia (social y económica) y magnitud de las maloclusiones; también debe permitir la distribución equitativa de los recursos físicos, materiales y humanos de las instituciones orientadas a ofrecer atención ortodóntica, a su vez, debe ser la base para la elaboración de programas gubernamentales de salud pública y debe establecer líneas formales de investigación. <sup>56</sup>

## 1.5 INDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODONTICO (IOTN)

El Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) fue desarrollado por Brook y Shaw en 1989 y validado por Richmond en 1992; realizaron una revisión de la literatura sobre los índices para calcular la necesidad de tratamiento ortodóntico y decidieron formar un índice que involucrara dos componentes independientes que registran de forma objetiva, la salud dental del paciente y las indicaciones de tratamiento ortodóntico desde un punto de vista funcional y de forma subjetiva, las alteraciones estéticas derivadas de la maloclusión existente.<sup>43</sup> Desde entonces ha ganado reconocimiento internacional como un método objetivo para medir la necesidad de tratamiento; actualmente, es una de las herramientas más utilizadas para este fin (el cual es identificar a los niños que más necesitan tratamiento de ortodoncia subsidiado por fondos públicos).<sup>61</sup>

### 1.5.1 Componentes del IOTN

El IOTN está conformado de dos partes; el Componente de Salud Dental y el Componente Estándar de Necesidad Estética. El Componente de Salud Dental (DHC) es considerado objetivo ya que evalúa de forma funcional la oclusión del paciente y el Componente Estándar de Necesidad Estética (SCAN) de manera subjetiva.<sup>62,63</sup>

El Componente de Salud Dental del IOTN consta de cinco grados de necesidad de tratamiento (extrema necesidad de tratamiento, grave necesidad de tratamiento, moderada/ límite de necesidad de tratamiento, leve/ sin necesidad de tratamiento, sin necesidad de tratamiento), en cada uno deben evaluarse condiciones clínicas específicas de su grado, ya sea clínicamente o utilizando modelos de estudio, como auxiliar se necesita una regla diseñada específicamente para el índice conocida como *Dental Health Component Ruler*.<sup>63</sup> (Fig 1)

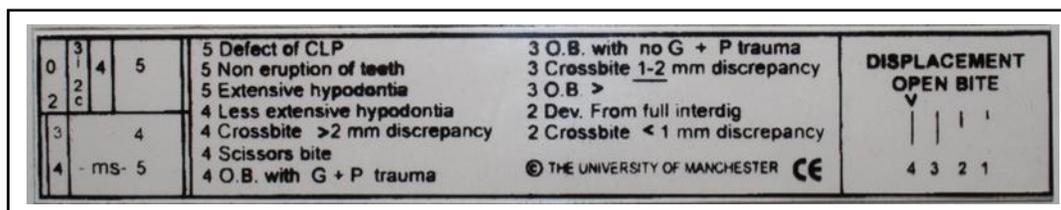


Fig. 1 Regla del Componente de Salud Dental.

Fuente: Richmond S, O'Brien KD, Buchanan I, Burden D. *An introduction to occlusal indices*. Bradford Victoria Univ Manchester, Ortho-Care. 1992.

Por su parte el componente estándar de necesidad estética (SCAN o AC) se compone de una escala visual compuesta por una serie de diez fotografías frontales intraorales que se corresponden a diez posibles niveles de estética dental; por medio de las puntuaciones del uno al diez, se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico del paciente en cuanto a la estética dental clasificándose en

tres categorías (sin necesidad de tratamiento, moderada necesidad y con necesidad de tratamiento).

61,64

### *1.5.2 Escalas del Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN Grado 5 (extrema/necesidad de tratamiento)*

**5.a** Overjet incrementado mayor a 9mm.

**5.h** Hipodoncia con implicaciones restaurativas (más de 1 diente perdido en cualquier cuadrante) requiere tratamiento pre-ortodóncico.

**5.i** Erupción impedida de los dientes (excepto por terceras molares, debido a apiñamiento, desplazamiento, la presencia de supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier patología.

**5.m** Overjet invertido mayor a 3.5mm con dificultades masticatorias y del habla.

**5.p** Paladar y labio fisurado y otras anomalías craneofaciales.

**5.s** Dientes deciduos sumergidos.

### *Grado 4 (grave/necesidad de tratamiento)*

**4.a** Overjet incrementado más de 6mm, pero menor o igual a 9mm.

**4.b** Overjet invertido mayor de 3.5mm sin problemas masticatorios o dificultades en el habla.

**4.c** Mordida cruzada anterior o posterior mayor de 2mm, interferencia entre la relación céntrica y máxima intercuspidadación.

**4.d** Desplazamientos importantes de los Puntos de contacto superiores a 4mm.

**4.e** Mordida abierta anterior o lateral mayor a 4mm.

**4.f** Mordida abierta incrementada o completa con trauma gingival o palatal.

**4.h** Menos extensiva la hipodoncia requiere restauraciones previas al tratamiento o cierre de los espacios con tratamiento ortodóncico para evitar la necesidad de prótesis.

**4.i** Mordida en tijera sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos.

**4.m** Overjet invertido mayor de 1mm, pero menor de 3.5mm con problemas masticatorios y del habla.

**4.t** Erupción parcial del diente inclinado e impactado contra el diente adyacente.

**4.x** Presencia de supernumerarios.

### *Grado 3 (moderado/límite de necesidad de tratamiento)*

**3.a** Overjet incrementado mayor de 3.5mm, pero menor o igual a 6mm.

**3.b** Overjet invertido mayor a 1mm, pero menor o igual a 3,5mm.

**3.c** Mordida cruzada anterior o posterior mayor de 1mm, pero menor o igual a 2mm. Discrepancia entre oclusión céntrica y máxima intercuspidadón.

**3.d** Desplazamiento de puntos de contacto prematuro superiores a 2mm, pero inferiores o iguales a 4mm.

**3.e** Mordida abierta anterior o lateral mayor de 2mm, pero menor o igual a 4mm.

**3.f** Overbite profundo en gingiva o tejido palatal, pero sin trauma.

### *Grado 2 (leve/sin necesidad de tratamiento)*

**2.a** Overjet incrementado mayor que 3.5mm, pero menor o igual a 6 mm con labios funcionales.

**2.b** Overjet invertido mayor a 0mm, pero mayor o igual a 1mm.

**2.c** Mordida cruzada anterior o posterior, menor o igual a 1mm de discrepancia, entre punto de contacto retrusivo y máxima intercuspidadón

**2.d** Desplazamiento de los puntos de contacto prematuro superiores a 1 mm, pero inferiores o iguales a 2mm.

**2.e** Mordida abierta anterior o posterior mayor de 1mm, pero menor o igual a 2mm.

**2.f** Overbite incrementado mayor o igual a 3.5mm sin contacto gingival.

**2.g** Oclusión pre-normal o post-normal sin otras anormalidades (incluyen hasta la mitad de una unidad de discrepancia.)

### *Grado 1 (sin necesidad de tratamiento)*

Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1 mm

### 1.5.3. Escala de jerarquía

Se creó una escala de jerarquía que ayuda a determinar la característica oclusal más grave y clasificarla dentro de uno de los cinco grados de maloclusión del índice, es importante mencionar que, al encontrarse dos o más anomalías oclusales, la anomalía que se encuentre con mayor jerarquía es la que determinara el grado de maloclusión. La escala de jerarquía tiene el siguiente orden:<sup>65</sup>

- M** Dientes faltantes (5i, 5h, 4h)
- O** Overjet (5a, 4a, 3a, 2a / 5m, 4m, 4b, 3b, 2b)
- C** Mordida cruzada (4c, 3c, 2c)
- D** Desplazamiento de puntos de contacto (4d, 3d, 2d)
- O** Overbite / Mordida abierta (4f, 3f, 2f / 4e, 3e, 2e)

Esta escala de jerarquía puede recordarse con el acrónimo “MOCCDO” que se construye con la primera letra de cada categoría en inglés, es decir, (M) missing teeth, (O) overjets, (C) crossbites, (D) displacement of contact points y (O) overbites. <sup>65</sup>

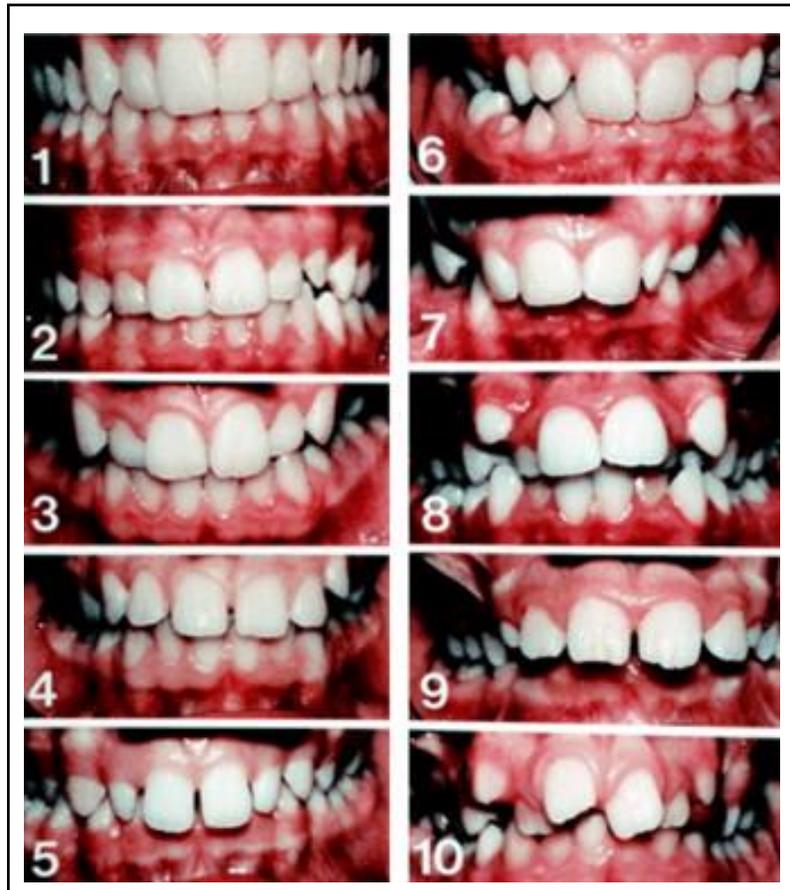
#### 1.5.3.1 Regla del Componente de Salud Dental

La Regla del Componente de Salud Dental, también conocida como *Dental Health Component Ruler*, fue diseñada a manera de que tuviera toda la información necesaria para medir el Componente de Salud Dental, principalmente para su uso en el ámbito clínico ya que en ella se puede anotar información relativa a la competencia labial, el desplazamiento en el cierre y problemas de masticación o del habla. En dónde solo la característica oclusal más grave es la que se registra, siendo importante que al medir el resalte la regla se debe mantener paralela al plano oclusal y radial a la línea del arco, siendo la mayor prominencia de los incisivos superiores la que se registra. <sup>65,66</sup>

Existen dos métodos para medir el Componente de Salud Dental, el primero consiste en medir únicamente el grado de maloclusión y en el segundo se registra la característica oclusal funcional y la inicial, por ejemplo, un overjet mayor a 9mm correspondería al grado cinco (el grado que corresponde es el 5, pero el overjet corresponde a la letra a, entonces corresponde al grado 5 a). Dando cuenta de que el segundo método proporciona mayor información sobre la prevalencia de las características oclusales específicas. <sup>66</sup>

#### 1.5.4 Componente Estético (AC) del IOTN

El Componente Estándar de Necesidad Estética se basa en lo denominado por Evans y Shaw como SCAN, la cual consiste en una escala analógica visual compuesta por una serie de diez fotografías frontales intraorales que se corresponden con diez posibles niveles de estética dental, por medio de las puntuaciones del uno al diez, se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico del paciente en cuanto a la estética dental. <sup>61,64</sup>



**Fig . 2 Escala Analógica Visual del Componente Estético.**

**Fuente: Richmond S, O'Brien KD, Buchanan I, Burden D. An introduction to occlusal indices. Bradford Victoria Univ Manchester, Ortho-Care. 1992.**

El Componente Estético se construyó utilizando 1000 fotografías intraorales frontales de niños de doce años de edad, juzgados por seis jueces para determinar su atractivo en una escala visual análoga, con intervalos equidistantes entre las diez fotografías, los jueces no estaban relacionados con la odontología <sup>31,67</sup>; este componente se evalúa según la percepción del paciente que es candidato al tratamiento de ortodoncia, al cual se le muestran las fotografías diciendo: "Aquí hay una escala de diez fotografías de dientes que muestran diferentes niveles de atractivo. El número uno se considera más atractivo y el número diez el menos atractivo. ¿Dónde pondrías tus dientes en esta escala?" la fotografía escogida da una indicación de la necesidad de tratamiento según el paciente

sobre la base de desarmonías estéticas, reflejando así la necesidad socio-psicológica de tratamiento ortodóncico y se considera que los grados ocho al diez indican una necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico, los grados cinco al siete indican una necesidad moderada y los grados uno al cuatro indican una necesidad nula. <sup>61,64</sup>

El componente estético es un buen indicador para niños de cualquier rango de edad pues se basa en la observación de imágenes y es una técnica visual que resulta más comprensible en comparación con la descripción verbal ya que proporciona una comunicación adecuada al nivel de desarrollo cognitivo de los niños; el paciente tiene la opción independiente de escoger la imagen que considere adecuada, la cual indica la necesidad de tratamiento auto percibida con respecto a su estética dental; un examinador entrenado puede realizar la evaluación en 10 a 30 segundos, <sup>34</sup> a continuación se presenta la tabla 4 con los grados de la escala del Componente Estético. <sup>65</sup>

#### 1.5.4.1 Escalas del Componente Estético (AC) del IOTN

**Tabla 4. Grados de la escala del Componente Estético**

<u>Grados de la escala AC</u>	
Escala 1,2,3 y 4	Sin necesidad de tratamiento
Escala 5,6 y 7	Necesidad moderada de tratamiento
Escala 8,9 y 10	Necesidad de tratamiento

**Fuente: Richmond S, O'Brien KD, Buchanan I, Burden D. An introduction to occlusal indices. Bradford Victoria Univ Manchester, Ortho-Care. 1992.**

Para estudios epidemiológicos, se consideran sólo dos categorías: no necesitan tratamiento los pacientes que se identifican con las fotos uno a siete, y sí necesitan tratamiento los que se identifican con la foto ocho a diez. <sup>31</sup>

En la práctica, los dos componentes del IOTN se analizan por separado y se considera que un individuo necesita tratamiento si tiene una puntuación del IOTN DHC de grados cuatro y cinco o una puntuación del IOTN AC de grados ocho al diez; en cualquiera de estas dos situaciones el paciente puede recibir tratamiento ortodóncico bien por razones de salud dental (DHC) o bien por razones exclusivamente estéticas (AC). <sup>31</sup>

## 2. Antecedentes

Se han desarrollado investigaciones tanto nacionales como internacionales con el fin de conocer el grado de necesidad de tratamiento de ortodoncia, variando según la región del mundo en la que se llevaron a cabo los estudios <sup>57,68</sup>, esto como respuesta a la necesidad de llevar a cabo el tratamiento y planificar la prestación de este, ya que está incluido en los servicios de salud pública o el sistema nacional de seguridad social en varios países, por lo general del norte de Europa, entre ellos Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Noruega, Suecia, Países Bajos y Estados Unidos. En estos países se utilizan índices de prioridad de tratamiento los cuales categorizan a la maloclusión de acuerdo a la severidad de esta y a la prioridad de recibir el tratamiento ortodóntico. <sup>57</sup>

En Indonesia en los años 2009 al 2010, se llevó a cabo una investigación para conocer la severidad de la maloclusión con base en el IOTN en pacientes de la Clínica de Postgrado de Ortodoncia de la Universitas Padjadjaran, para lo cual se utilizaron modelos de estudio y fotografías de escala anterior; el resultado muestra que el 59.63% de los pacientes tenían una necesidad definida de tratamiento, el 27.52% de los pacientes tenían una necesidad límite y el 12.85% restante no tenían o tenían poca necesidad de tratamiento; y, según el AC, el 49.54% de los pacientes no tenían necesidad de tratamiento o lo necesitaban poco, mientras que el 33.03% de los pacientes tenían una necesidad definida y el 17.43% de los pacientes expresaban necesidad límite de tratamiento, este estudio concluyó que al usar el DHC del IOTN, el porcentaje más alto de pacientes tiene una necesidad definida de tratamiento; sin embargo, al usar el AC, el porcentaje más alto de pacientes no necesita o tiene poca necesidad de tratamiento. <sup>69</sup>

En otro estudio realizado en 2014, se determinó el nivel de necesidad de tratamiento en una muestra de 130 modelos de personas sin tratamiento previo de la ciudad de Tepic, Nayarit; se midieron los dos componentes, el estético y el de salud dental; la necesidad de tratamiento se determinó mediante la comparación de los modelos y el SCAN para el Componente Estético, y la calibración para el Componente de Salud Dental; de acuerdo al DHC el 24 % de la población presenta gran necesidad de tratamiento (grados 4 y 5), el 25 % una moderada necesidad de tratamiento (grado 3), mientras que de acuerdo al AC el 19% requiere poco tratamiento (SCAN 5–7) y en el mismo porcentaje (19%) requiere realmente tratamiento (SCAN 8–10). <sup>70</sup>

En 2016 se realizó un estudio en la ciudad de Guadalajara, Jalisco; utilizando una muestra de 123 modelos de estudio pretratamiento seleccionados aleatoriamente, los cuales se evaluaron mediante el IOTN, los resultados arrojaron que la necesidad de tratamiento fue del 30%. Al evaluar la muestra con el DHC, se encontró que el 8.94% no necesitaba tratamiento, el 25.2% con poca necesidad de tratamiento, el 35.77 % una necesidad moderada, el 16.2% con gran necesidad de tratamiento y el 13.8% presentaba una muy grande necesidad de tratamiento; en total, el 91.06% de la muestra necesitó algún tipo de tratamiento de ortodoncia. Con el AC se encontró un 74.79% con poco o nada

de necesidad de tratamiento ortodóntico, un 8.95% con necesidad de tratamiento, y con una gran necesidad de tratamiento el 16.26%.<sup>71</sup>

Se llevó a cabo un estudio en el año 2018, en el cual se evaluaron dos poblaciones paquistaníes, de 12 a 18 años, en el cual se aplicó el AC del IOTN utilizando fotografías intraorales frontales de 100 pacientes, las cuales se compararon con fotografías de plantilla intraoral del AC del IOTN, los resultados mostraron que el 80% de los sujetos necesitaban tratamiento de ortodoncia, de los cuales, 40% eran mujeres y 60% hombres; se encontró un mayor porcentaje de hombres con necesidad de tratamiento definido que las mujeres según el AC y el 20% de los pacientes fueron clasificados como necesitados de poca o ninguna necesidad de tratamiento.<sup>72</sup>

En ese mismo año, se realizó otro estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de maloclusión en una muestra de estudiantes sudaneses, aplicando el IOTN para lo cual se utilizaron fotografías digitales de 97 universitarios (43 hombres y 54 mujeres) que incluyen una vista lateral y anterior, se utilizaron el AC y el DHC para analizar cada fotografía, se concluyó según el AC que el grado 2 era el grado más común (37.1%); y el grado 5 el menos común. Los grados 6, 7, 9 y 10 no tuvieron estudiantes que caigan dentro de su categoría.<sup>73</sup>

Por otra parte, se evaluó la necesidad de tratamiento ortodóntico en sus Componentes DHC y AC en 142 escolares de 11 a 12 años de la Institución Educativa Mariscal Gamarra del Cusco en Perú en 2019, como resultado se obtuvo según el DHC 15.49% sin necesidad de tratamiento, el 33.10% leve necesidad de tratamiento, 28.87% moderada necesidad de tratamiento; según el AC el 74.65% se presentó sin necesidad de tratamiento.<sup>74</sup>

### *3. Planteamiento del problema*

La maloclusión es una de las enfermedades bucales con mayor prevalencia en el mundo, la cual oscila entre el 35% y el 75% dependiendo el sexo y la edad, a su vez, ocupa el tercer lugar entre los problemas bucales más frecuentes, según la OMS.<sup>75</sup>

En México, estudios epidemiológicos han demostrado que la maloclusión se presenta con tasas de prevalencia considerablemente altas, ya que, más del 60% de la población la desarrolla,<sup>76,77</sup> ; mientras que en Guanajuato la prevalencia de maloclusiones es de 98.51%<sup>78</sup> ; por su parte en el municipio de Irapuato, no se han reportado estudios sobre el tema.

Cabe mencionar, la importancia del tratamiento de ortodoncia en escolares, ya que tiene innumerables beneficios, como el sentirse mejor consigo mismo, se empodera y tiene mayor seguridad al relacionarse con otros miembros de su entorno. Sin embargo, el tratamiento ortodóntico, no forma parte del tratamiento odontológico en las instituciones del Sistema Nacional de Salud, por lo cual es necesario llevarlo a cabo en el ámbito privado.<sup>79</sup> A su vez, es necesario que tanto odontólogo como el paciente y sus padres identifiquen si realmente es necesario llevar a cabo el

tratamiento ortodóntico cuando las posibilidades económicas de los padres no son suficientes para realizar el mismo; <sup>80</sup> dado que, son los padres los encargados de tomar la decisión de buscar ayuda profesional basados en sus propias aspiraciones, valores socioculturales; motivación, la aceptación social, la satisfacción de la apariencia, una aprobación por parte de los compañeros, por beneficio de salud, satisfacción intelectual, orgullo personal y el anhelo de pertenecer a una mejor posición social, trabajos más prestigiosos y una mejor calidad de vida.

Entonces la decisión de llevar a cabo un tratamiento ortodóntico se basará en las posibilidades económicas de los padres y no de las necesidades de los menores, es por eso la importancia de conocer si los parámetros de estética de las maloclusiones son similares entre padres e hijos, lo que nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta:

#### ***4. Pregunta de investigación***

¿Existe una correlación entre la percepción de la maloclusión entre padres e hijos utilizando el Componente Estético (AC) del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata?

#### ***5. Justificación***

La mayor parte de los estudios con índices ortodónticos solamente se dedica a analizar la parte funcional, por el contrario el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico evalúa ambos aspectos por separado, es por ello que tiene un amplio uso en los sistemas de salud del continente europeo, ya que le da el mismo peso a la parte funcional que a la parte estética; sin embargo aunque es conocido su uso a nivel internacional, en México la cantidad de estudios realizados son pocos, en ellos se utilizan ambos componentes del índice pero no se toma en cuenta la correlación de la percepción entre los padres y sus hijos con respecto a su maloclusión, la cual es sumamente importante ya que, <sup>81</sup> al final los padres son los encargados de llevar a sus hijos al tratamiento de ortodoncia dada su minoría de edad, sin embargo, se desconoce si ambos tienen la misma percepción sobre la sonrisa, es decir el niño puede percibirse con una oclusión incorrecta o que tiene sus dientes chuecos y el padre no verlo de la misma manera o viceversa, pueden no tener las mismas ideas, "rubros o criterios de evaluación" o presentar cada quien una razón diferente por lo cual se realizaría o no el tratamiento.<sup>53,54</sup>

#### ***6. Objetivos***

##### ***6.1. Objetivo general***

Determinar si existe una correlación entre la percepción de la maloclusión entre padres e hijos utilizando el Componente Estético (AC) del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata de la ciudad de Irapuato, Gto.

## 6.2 *Objetivos específicos*

- Determinar la prevalencia de la necesidad de tratamiento con el Componente Estético (AC) del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata
- Determinar la asociación entre la maloclusión y actitudes sociales en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata

## 7. *Hipótesis*

Existirá una correlación positiva en cuanto a la percepción de la maloclusión entre padres e hijos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata

## 8. *Método*

### 8.1 *Diseño del estudio*

Estudio Transversal

### 8.2 *Población de estudio*

Alumnos y sus padres, inscritos en la Escuela Primaria Emiliano Zapata de la ciudad de Irapuato, Guanajuato en el periodo comprendido entre Agosto y Diciembre de 2020, que no hubieran recibido ningún tipo de tratamiento ortodóntico u ortopédico.

### 8.3 *Selección de la muestra*

El muestreo se realizó por conveniencia, incluyendo a todos los sujetos disponibles que cumplieran con los criterios de selección.

### 8.4 *Criterios de selección*

- Inclusión.
  - Alumnos de entre seis y doce años de edad inscritos en la Escuela Primaria Emiliano Zapata en el ciclo escolar 2020-2021
  - Padres de alumnos de entre seis y doce años de edad inscritos en la Escuela Primaria Emiliano Zapata en el ciclo escolar 2020-2021
  - Alumnos que al momento de la aplicación de la encuesta no hayan recibido tratamiento ortodóntico u ortopédico
- Exclusión
  - Alumnos que no quisieran participar en la investigación.

- Alumnos que hayan recibido tratamiento ortodóntico u ortopédico.
- Eliminación
- Alumnos no inscritos en la Escuela Primaria Emiliano Zapata en el ciclo escolar 2020-2021
- Encuestas ilegibles.
- Selección de más de una opción de respuesta por cada pregunta a menos que en el formulario se indique lo contrario.
- Encuestas no contestadas en su totalidad

## 8.5 Variables

Tabla 4. Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Escala</b>
<b>Género</b>	Características fenotípicas conocidas desde el nacimiento.  Existen dos tipos: masculino y femenino	Género identificado en la ficha de identificación del estudio	1= Masculino 2= Femenino	Categoría nominal dicotómica
<b>Grado de estética dental percibido por el paciente</b>	Conjunto de condiciones que determinan que un sujeto presente disarmonía estética en la sonrisa y por tanto reciba tratamiento ortodóntico.	Opción que elige el paciente a través de un indicador en las imágenes SCAN (Componente estético) <b>Grado 1-4:</b> Necesidad nula o escasa <b>Grado 5-7:</b> necesidad moderada. <b>Grado 8-10:</b> necesidad definitiva.	1= grado 1 2= grado 2 3= grado 3 4= grado 4 5= grado 5 6= grado 6 7= grado 7 8= grado 8 9= grado 9 10= grado 10	Ordinal
<b>Grado de estética dental percibido por el padre</b>	Conjunto de condiciones que determinan que un sujeto presente disarmonía estética en la sonrisa y por tanto reciba tratamiento	Opción que elige el padre a través de un indicador en las imágenes SCAN (Componente estético) con respecto a su hijo <b>Grado 1-4:</b>	1= grado 1 2= grado 2 3= grado 3 4= grado 4 5= grado 5 6= grado 6 7= grado 7 8= grado 8 9= grado 9	Ordinal

	ortodóntico, es evaluado por el padre con respecto a su hijo.	Necesidad nula o escasa <b>Grado 5-7:</b> necesidad moderada. <b>Grado 8-10:</b> necesidad definitiva.	10= grado 10	
<b>Máximo grado de estudios</b>	Años cursados y aprobados en algún tipo de establecimiento educacional.	Primaria completa, Primaria incompleta, Secundaria completa, Secundaria incompleta, Preparatoria completa, Preparatoria incompleta, Licenciatura completa, Licenciatura incompleta	1= Primaria completa 2=Primaria incompleta 3=Secundaria completa 4=Secundaria incompleta 5=Preparatoria completa 6=Preparatoria incompleta 7=Licenciatura completa 8=Licenciatura incompleta	Ordinal Politómica
<b>Ocupación del padre</b>	Tipo de trabajo que desempeña el padre o tutor, y que le genera recursos económicos	Empleado público, empleado privado, comerciante, desempleado, otro.	1= Empleado público 2=Empleado privado 3=comerciante 4=desempleado 5=otro.	Nominal politómica
<b>Estado civil</b>	Situación civil del tutor, al momento de realizar la encuesta	Soltero, casado, viudo, divorciado, unión libre.	1= Soltero 2=casado 3=viudo 4=divorciado 5=unión libre.	Nominal politómica.

**Fuente: Directa**

## 8.6 Método.

**1) Revisión de la literatura.** Se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica de los temas: Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico, maloclusión y estética, percepción y maloclusión, maloclusión y calidad de vida, ortodoncia, IOTN en México, Componente de salud dental, Componente estético, Índices Ortodónticos, desarrollo de la oclusión, a través de las bases de datos, Pubmed, Medline, Science Direct, Scholar y Biblioteca Digital UNAM, del 2011 al 2021.

**2) Formulación de ítems.** Después de realizar la revisión bibliográfica se creó un banco de preguntas para elegir las que se aplicaron en el cuestionario, en el cual se analizó el tamaño de letra, redacción, disposición y orden de las preguntas, así como las instrucciones para su llenado las

cuales se redactaron según los libros de educación básica correspondientes a tercer o cuarto grado, de manera sencilla y clara.

El cuestionario se conformó de tres secciones (13 preguntas la mayoría de ellas de opción múltiple, concisas y en un lenguaje claro) en las cuales se anotaron todas las respuestas de las variables de estudio; en la primera se preguntaron datos sociodemográficos (escolaridad de los padres, ocupación, estado civil, ingreso aproximado, cuantas personas viven y trabajan en casa), seguido de una sección de preguntas con respecto a la percepción de su maloclusión y si se había recibido tratamiento ortodóntico u ortopédico (si se consideró que su hijo tiene los dientes chuecos, si ha manifestado actitudes como: ser sociable, tímido, temeroso, si le ha costado trabajo relacionarse con otros, si ha sido víctima de acoso escolar, si ha observado que se tapa la boca con la mano al sonreír o hablar, si ha notado que desvía la mirada, si ha tenido dolor a la masticación etc); en la siguiente sección se mostró al paciente una serie de fotografías correspondiente al Componente Estético (AC) del IOTN en la cual indicó según su percepción la oclusión más parecida a la suya mediante la pregunta ¿Cuál de estas fotos se parece más a tu boca? ; posteriormente se mostró la fotografía al padre en la cual eligió la oclusión más parecida a la de su hijo, se les preguntó: ¿Cuál de estas imágenes representa actualmente a la forma de la sonrisa de tu Hijo?; por último, se cuestionó si su hijo presentaba ausencias, si tenía caries, si presentaba labio y paladar hendido y se pidió una fotografía actual de la boca del paciente.

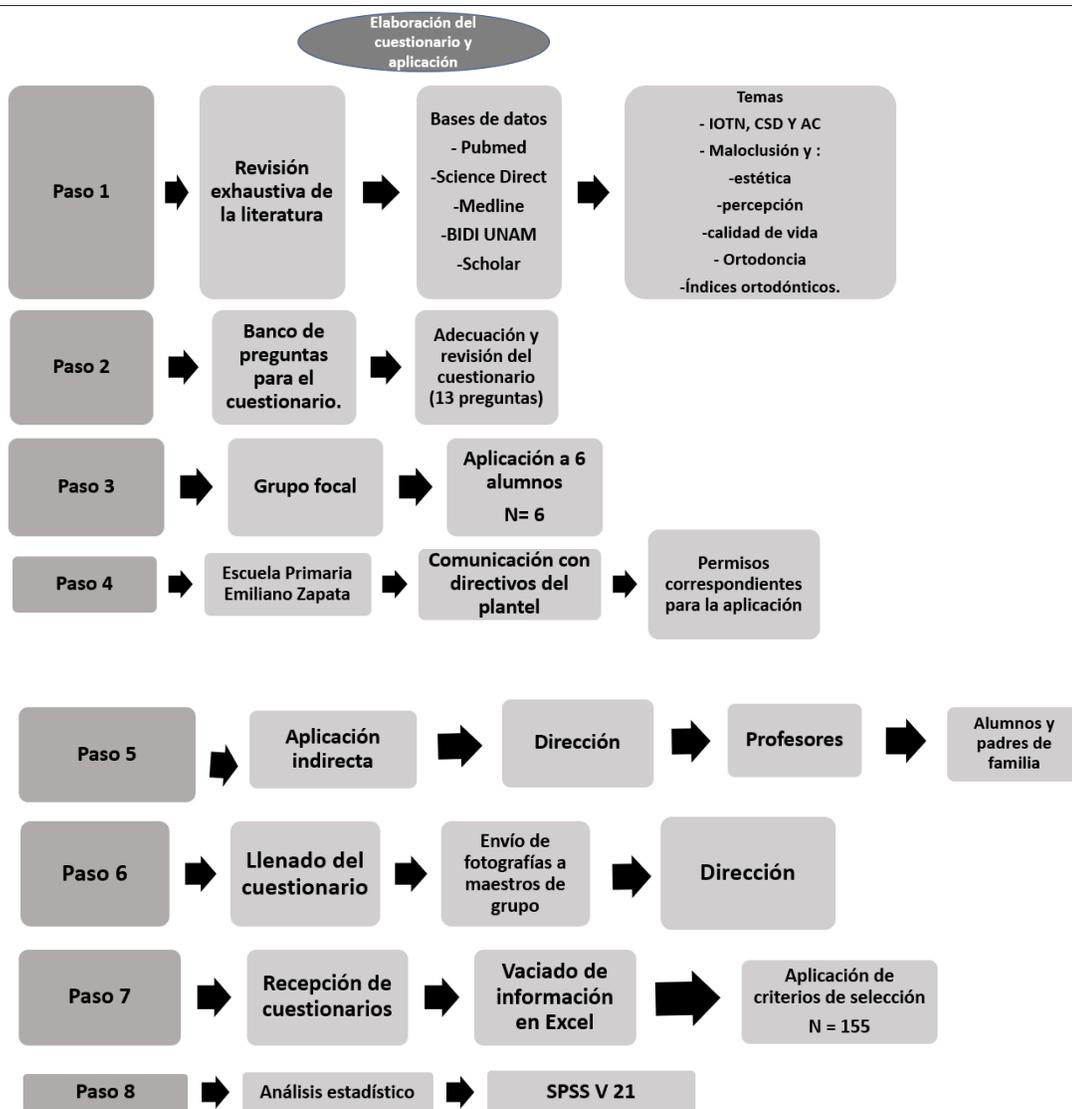
**3) Grupo focal.** Posteriormente el cuestionario fue aplicado a un grupo focal compuesto por seis integrantes de la Escuela Primaria Juan Pablo II.

**4) Aplicación a la población total.** Finalmente, el cuestionario fue aplicado en la Escuela Primaria Emiliano Zapata con Clave de Centro de Trabajo 11DPR3862B, Zona Escolar 099 de la ciudad de Irapuato, Guanajuato en el periodo comprendido entre Agosto y Diciembre de 2020, la cual es una Primaria General de turno matutino, ubicada en la calle Santa Catarina de Siena S/N, Col. Emiliano Zapata III sección. Se estableció comunicación con la directora del plantel vía telefónica y correo electrónico mediante los cuales se solicitaron los permisos correspondientes para la investigación, cabe mencionar que todo el procedimiento se llevó a cabo de manera virtual por el aislamiento debido a la pandemia COVID-19, en todo momento fue de manera voluntaria y bajo autorización de los alumnos, sus padres y las autoridades educativas del plantel.

**5) Método de recolección de la información.** Se proporcionó el cuestionario a la directora de la institución vía correo electrónico para su distribución a los maestros de grupo y fue aplicado a la totalidad de la población (N= 263). La aplicación del cuestionario fue de manera indirecta; primero se mandó el cuestionario, el cual fue impreso por padres de familia para su posterior llenado y se enviaron las respuestas a los profesores mediante las fotografías de los formatos contestados, esto debido al bajo nivel de recursos que presentan las familias de la primaria, los cuales no contaron con

acceso a Google Forms. El cuestionario fue contestado por el padre o tutor no importando el género del mismo y el alumno sólo contestó las preguntas que le correspondían (9 y 10) de las cuales se les informó a detalle en las instrucciones (Pregunta a tu hijo si al comer siente incomodidad en su boca o no siente ningún tipo de incomodidad y muéstrale esta imagen a tu hijo. ¿Cuál de estas fotos se parece más a tu boca?). Se recibieron las fotografías de los cuestionarios de todos los grupos en el lapso de una semana, ordenadas por grupo en carpetas .zip y .rar vía correo electrónico.

Los cuestionarios fueron manejados por el equipo de investigación, la dirección del plantel, profesores y alumnos, después de su aplicación fueron resguardados en un lugar seguro bajo llave. Los datos obtenidos del estudio, se concentraron en una base de datos de Excel para su posterior análisis estadístico.



**Fig. 3. Método. Fuente: Directa**

## 8.7 Método de registro y análisis de los datos.

A partir de los resultados obtenidos por el cuestionario se creó una base de datos, se recodificaron los datos por lo valores previamente asignados para cada variable. Una vez que se acondicionaron ambos archivos se exportaron al programa estadístico Statistical Package for Social Sciences versión 21 ( SPSS inc., Chicago, il, usa). En el cual se realizó el análisis descriptivo a través de porcentajes y medidas de tendencia central, se describió a la población según su estado civil, nivel de escolaridad, e ingreso económico, así como también, se determinó la correlación entre la percepción de maloclusión entre padres e hijos, se utilizó la prueba de Chi Cuadrado y la correlación de Pearson.

### 8.7.1 Recursos materiales.

- 1 computadora
- Formulario realizado en Microsoft Word
- Hoja de cálculo Microsoft Excel para el vaciado de datos
- Programa estadístico SPSS
- Elementos básicos de papelería ( grapas, engrapadora, plumas, lápices, goma, folders)

### 8.7.2 Recursos Humanos.

Integrantes del equipo de esta investigación, un estudiante pasante de la licenciatura de odontología de la ENES-UNAM.

## 8.8 Consideraciones éticas.

- Se cumplieron con los estatutos del manual de practicas de campo de la ENES UNIDAD LEÓN. (Anexo 2) <sup>82</sup>
- Este trabajo de investigación esta considerado **sin riesgo** según los siguientes artículos del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud:

Artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Según este reglamento, esta investigación se clasifica sin riesgo; debido a que es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. <sup>83</sup>

## 9. Resultados

### Grupo focal

Después de realizar un banco de preguntas el cuestionario fue aplicado a un grupo focal compuesto por seis integrantes de la Escuela Primaria Juan Pablo II y sus padres (n=6), el cual constó de 13 preguntas, todas redactadas de manera, simple, clara y sin tecnicismos, distribuidas a lo largo de cuatro cuartillas; se tuvo un tiempo límite de diez minutos para responderlo, al término de la aplicación se pidió retroalimentación y los padres manifestaron que el cuestionario era entendible para ellos, lo cual se corroboró ya que los seis cuestionarios estaban contestados en la totalidad de las preguntas, por lo cual se decidió no realizarle modificaciones.

### Descripción de la población de estudio.

Se contestaron un total de 175 cuestionarios a padres y alumnos inscritos a la Escuela Primaria Emiliano Zapata del municipio de Irapuato, Gto, de los cuales aplicando criterios de exclusión y eliminación quedó una población total de 154, de los cuales 51.3% fueron mujeres y 48.7% hombres, con una edad de entre 6 y 12 años. También participaron 154 padres de estos alumnos (n=154), de los cuales la mayoría (74.7%) reportaron ser casados. En cuanto a la escolaridad el 59.1% refirió tener Secundaria completa, casi el 20% tiene estudios menores que secundaria y el resto preparatoria o más. (Tabla 5)

**Tabla 5. Descripción sociodemográfica de los padres / tutores (n=154)**

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<b>Estado civil</b>		
Soltero	6	3,9
Casado	115	74,4
Viudo	3	1,9
Divorciado	5	3,2
Unión libre	25	16,2
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>
<b>Escolaridad</b>		
Primaria completa	25	16,2
Primaria incompleta	5	3,2
Secundaria completa	91	59,1
Secundaria incompleta	5	3,2
Preparatoria completa	21	13,6
Preparatoria incompleta	6	3,9
Licenciatura	1	0,6
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>

**Fuente: Directa**

Se observó que en esta población el número de personas que viven en casa tienen una media de 5.27 ( $\pm$  2.23) y el número de personas que trabajan en estas casas tienen una media de 1.55 ( $\pm$  1.01).

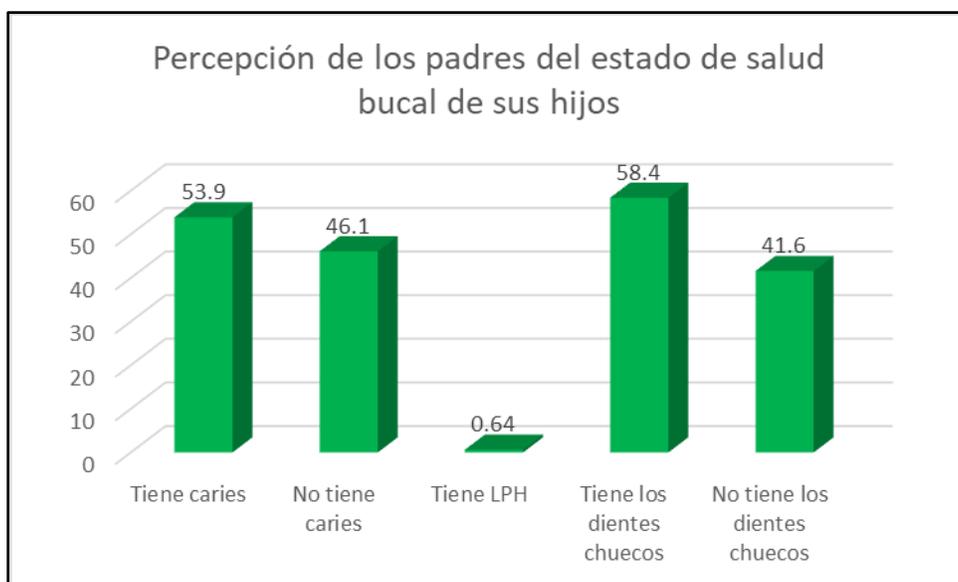
En cuanto a la ocupación de los padres, el 53.2% reportaron tener ocupaciones diversas, el 20.8% ser empleado público, 13.6% empleado privado, el 9.7% dijeron estar desempleados mientras que el 2.6% son comerciantes. Por otro lado, en cuanto al rango aproximado de ingresos familiares el 26.6% reportó tener un ingreso mensual de \$2700- \$3500, un porcentaje igual al rango de \$3500- \$5000, el 21.4% reportó un ingreso de \$0- \$2699, y aproximadamente 25% de \$5000 o más. (Fig. 4)



**Figura 4. (n=154) Ocupación de los padres y rango aproximado de ingresos.**

**Fuente: Directa.**

En cuanto hallazgos en boca los padres consideran que el 53.9% de los pacientes tienen caries y el 46.1% no la presenta, solamente existe un caso con labio y paladar hendido (0.64%) y la media de dientes ausentes fue de 1.9 ( $\pm$  2.504). (Figura 5)



**Figura 5. Percepción de los padres del estado de salud bucal de sus hijos.**

**Fuente: Directa.**

### *Prevalencia de maloclusión, inconformidad con su sonrisa tanto de padres e hijos en general*

El 58.4% de los padres considera que su hijo tiene los dientes chuecos, al hablar el 88.3% muestra su dentadura completa al sonreír con confianza, y el 11.7% se tapa la boca con la mano o desvía la mirada; solamente el 15.6% siente incomodidad al comer.

En cuanto a actitudes de los hijos el 44.2% es sociable, el 28.6% es tímido, 19.5% hace amigos con facilidad, 3.2% le cuesta trabajo relacionarse con otros, el 2.6% es temeroso y sólo el 1.9% es víctima de bullying o acoso escolar. (Tabla 8)

**Tabla 8. Percepción del padre sobre la maloclusión de su hijo y actitudes derivadas (n=154)**

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<b>¿Consideras que tu hijo tiene los dientes chuecos?</b>		
Si	90	58,4
No	64	41,6
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>
<b>Al hablar, tu hijo:</b>		
Muestra su dentadura completa al sonreír, con confianza	136	88,3
Se tapa con la mano, desvía la mirada	18	11,7
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>
<b>Pregunta a tu hijo si al comer:</b>		
Siente incomodidad en su boca	24	15,6

No siente ningún tipo de incomodidad	130	84,4
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>
<b>¿Cómo son las actitudes de tu hijo?</b>		
Sociable	68	44,2
Hace amigos con facilidad	30	19,5
Tímido	44	28,6
Temeroso	4	2,6
Le cuesta trabajo relacionarse con otros	5	3,2
Es víctima de bullying o acoso escolar	3	1,9
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>

***n= 154 alumnos inscritos en la Escuela Primaria Emiliano Zapata, Irapuato, Gto.***

***Fuente: Directa***

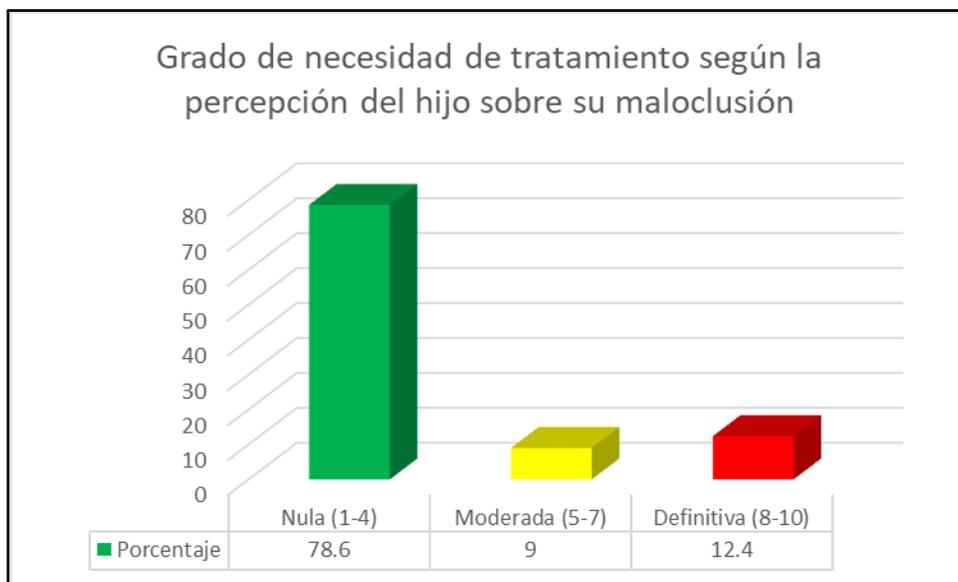
### *Correlación entre padres e hijos*

Según la perspectiva del hijo utilizando el Componente Estético del IOTN, el 78.6 % tiene una necesidad nula o escasa de tratamiento (fotografías 1-4), el 9% tiene una necesidad moderada (fotografías 5-7) y el 12.4% tiene una necesidad definitiva de tratamiento (fotografías 8-10). (Tabla 9, figura 6)

**Tabla 9. Perspectiva de la maloclusión utilizando el AC del IOTN. (n=154)**

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<b><i>Muéstrale esta imagen a tu hijo, ¿Cuál de estas fotos se parece más a tu boca?</i></b>		
1	30	19,5
2	38	24,7
3	32	20,8
4	21	13,6
5	5	3,2
6	7	4,5
7	2	1,3
8	8	5,2
9	8	5,2
10	3	1,9
<i>Total</i>	<i>154</i>	<i>100</i>

***Fuente: Directa***



**Figura 6. Grado de necesidad de tratamiento según la percepción del hijo sobre su maloclusión. (n=154)**

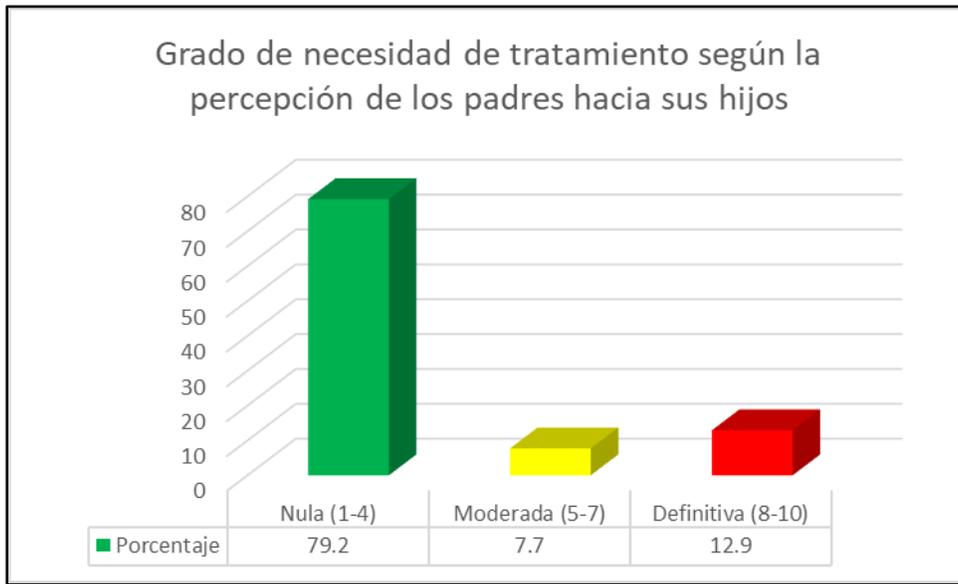
**Fuente: Directa.**

Según la perspectiva del padre sobre la maloclusión de su hijo utilizando el Componente Estético del IOTN, el 79.2 % tiene una necesidad nula o escasa de tratamiento (fotografías 1-4), el 7.7% tiene una necesidad moderada (fotografías 5-7) y el 12.9% tiene una necesidad definitiva de tratamiento (fotografías 8-10). (Tabla 10, figura 7).

**Tabla 10. Perspectiva del padre sobre la maloclusión de su hijo utilizando el AC del IOTN (n=154)**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Padres, ¿Cuál de estas imágenes representa actualmente a la forma de la sonrisa de tu hijo?</b>		
1	30	19,5
2	44	28,6
3	31	20,1
4	17	11
5	5	3,2
6	5	3,2
7	2	1,3
8	11	7,1
9	6	3,9
10	3	1,9
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100</b>

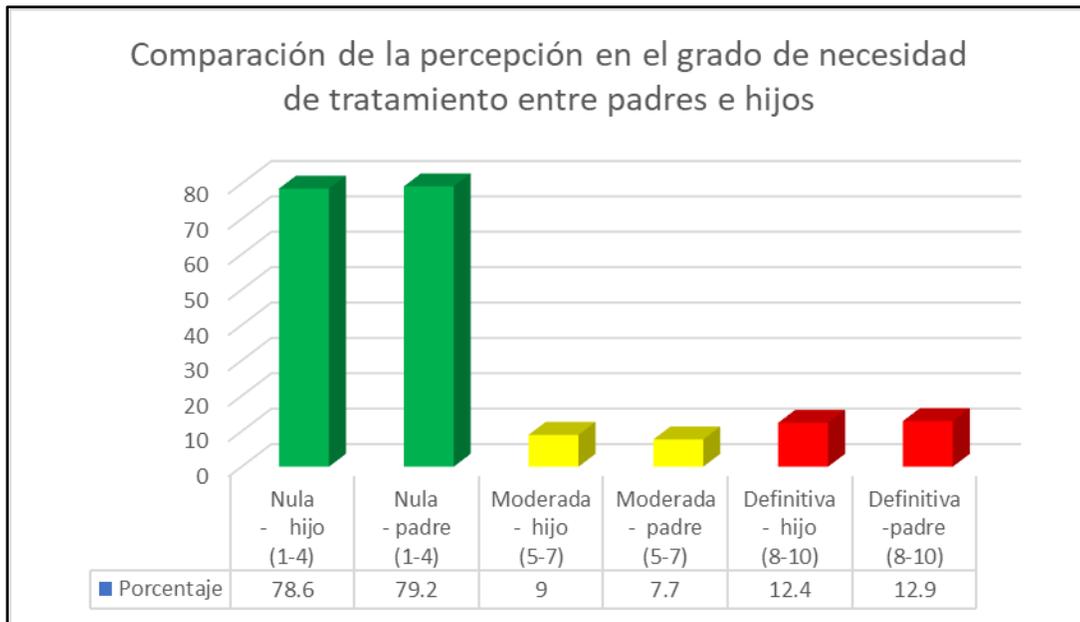
**Fuente: Directa**



**Figura 7. Grado de necesidad de tratamiento según la percepción de los padres hacia sus hijos. (n=154)**

**Fuente: Directa.**

Realizando una comparación de la percepción en el grado de necesidad de tratamiento entre padres e hijos se pudo corroborar que son muy similares, existiendo una diferencia de sólo 0.6% en una nula necesidad de tratamiento, de 1.3% en moderada necesidad y de 0.5% en la necesidad definitiva. Se realizó la correlación de Kappa resultando 0.836, es decir una alta correlación. (Fig. 8)



**Figura 8. Comparación de la percepción en el grado de necesidad de tratamiento entre padres e hijos.**

**Kappa=0.836 ,  $p<0.001$ . Fuente: Directa.**

En cuanto a la asociación entre el grado de necesidad de tratamiento y las condiciones clínicas presentes en los hijos se pudo observar que en su mayoría los pacientes que presentan necesidad nula no consideran tener los dientes chuecos, muestran su dentadura completa al sonreír, y no sienten ningún tipo de incomodidad al comer, además de referir no tener caries; mientras que en una necesidad definitiva, en mayor porcentaje consideran tener sus dientes chuecos, al hablar se tapan la boca con la mano, desvían la mirada, y al comer sienten incomodidad en su boca, y según sus padres presentan caries, por tanto se puede decir que a mayor grado de necesidad de tratamiento mayores son las afectaciones funcionales, sociales, dietéticas y por tanto es mayor el riesgo a caries. (Tabla 11)

**Tabla 11. Asociación entre la percepción de los padres sobre condiciones clínicas de sus hijos con grados de necesidad de tratamiento según el Componente Estético del IOTN**

Grado de necesidad de tratamiento	¿Consideras que tu hijo tiene los dientes chuecos?		Al hablar tu hijo...		Tu hijo al comer...		¿Tiene caries?	
	Sí % (n)	No % (n)	Muestra su dentadura completa al sonreír, con confianza % (n)	Se tapa la boca con la mano, desvía la mirada % (n)	Siente incomodidad en su boca % (n)	No siente ningún tipo de incomodidad % (n)	Si % (n)	No % (n)
<b>1- Necesidad Nula</b>	67.8 (61)	95.3 (61)	84.6 (115)	38.9 (7)	50.0 (12)	84.6 (110)	68.7 (57)	91.5 (65)
<b>2- Necesidad Moderada</b>	12.2 (11)	16 (1)	4.4 (6)	33.3 (6)	20.8 (5)	5.4 (7)	13.3 (119)	1.4 (1)
<b>3- Necesidad Definitiva</b>	20.0 (18)	3.1 (2)	11.0 (15)	27.8 (5)	29.2 (7)	10.0 (13)	18.1 (15)	7.0 (5)
<b>TOTAL</b>	100 (90)	100 (64)	100 (136)	100 (18)	100 (24)	100 (130)	100 (83)	100 (71)
<b>p</b>		<0.001		<0.001		<0.001		0.002

*n=154 niños inscritos en la Escuela Primaria Emiliano Zapata Irapuato, Gto.*

*Fuente: Directa*

## 10. Discusión

La pregunta de investigación está relacionada con la correlación entre la percepción de la maloclusión entre padres e hijos utilizando el Componente Estético (AC) del IOTN) en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata, la cual se pudo contestar y comprobar la hipótesis de que existe una correlación positiva en cuanto a la percepción de la maloclusión entre padres e hijos. Se determinó que existe una correlación positiva en cuanto a la percepción del grado de necesidad de tratamiento entre padres e hijos utilizando el IOTN, es decir tienen perspectivas de estética dental muy similares, esto puede deberse en gran parte a que los individuos cristalizan sus pensamientos, conocimientos y creencias a través del aprendizaje, por lo tanto la cultura es aprendida.<sup>84,85</sup> Los padres y los familiares son los responsables de manera inicial de la transmisión cultural a los menores, lo cual está socialmente aceptado, depende del género, del lugar que ocupe en la familia y el papel que desempeña con base en su ocupación o profesión; dichos aspectos impactan en la percepción del proceso salud-enfermedad, las conductas, los estilos de vida, hábitos alimenticios,

formas de vestir y probablemente una percepción de salud muy similar incluyendo a las maloclusiones, por lo tanto, determinarán la importancia que le tengan a corregir las alteraciones tanto estéticas como funcionales del aparato estomatognático.<sup>85,86</sup>

Por otro lado, según la Dirección General de Epidemiología del gobierno de México, reportó en 2019 una prevalencia de caries en el país en los grupos de edad de 6 a 12 años de entre el 63.7 %- 79.4%<sup>87</sup>, en el presente estudio se encontró una prevalencia según la percepción de los padres de 53.9% en escolares de Irapuato, Gto; es importante resaltar que como parte de diversos estudios e investigaciones se incluye la pregunta ¿Tiene caries?, ¿Cree que tiene caries? la cual se pregunta al padre o al cuidador sobre su hijo e inclusive al mismo individuo a lo cual se responde si, no o no sé,<sup>88-91</sup> utilizando ese mismo argumento podemos medir la prevalencia de maloclusión mediante la pregunta ¿consideras que tu hijo tiene los dientes chuecos? arrojando un 58.4%.

El uso de índices se ha limitado en países donde la financiación pública de servicios de salud dental, en particular del tratamiento de ortodoncia, no está disponible<sup>68</sup>. Regularmente se le da mayor peso al Componente de Salud Dental (DHC), sin embargo, el Componente Estético (AC) debe ser una razón igualmente válida para la realización del tratamiento, es decir, puede realizarse tanto por características clínicas presentes en la evaluación, así como por la percepción que el paciente tenga de su propia sonrisa, cómo se relaciona con su autoestima y al impacto que tendrán los beneficios obtenidos al término del tratamiento.<sup>29,34,49</sup>

Las maloclusiones son una barrera que impide una interacción armónica con la sociedad, la cual debe ser superada ya que impide que se tenga una participación normal en el trabajo, en los estudios, en la familia e inclusive en las relaciones de pareja<sup>26</sup>; pueden relacionarse con baja autoestima, continua voluntad de esconder la sonrisa, incomodidad durante la alimentación, necesidad de interrumpir las comidas y dolor en la boca<sup>43</sup>, por tanto el ortodoncista debe priorizar la función y la oclusión realizando una evaluación objetiva de la necesidad de tratamiento, sin embargo, el paciente puede percibir otros factores con igual grado de importancia que lograr una oclusión correcta.<sup>51</sup>

En la revisión bibliográfica no se encontraron estudios relacionados a la correlación entre la perspectiva entre padres e hijos utilizando el Componente Estético del IOTN, lo cual es una limitante para analizar similitudes y diferencias con otros casos reportados, sin embargo, si se han realizado estudios con ambos componentes, por lo cual comparamos los resultados con base al AC.

En Latinoamérica se han realizado diversos estudios utilizando el componente estético del IOTN en donde se les pregunta a los niños que identifiquen su boca con alguna de las diez fotografías del componente estándar de necesidad estética (SCAN), ubicándose así en un grado de necesidad de tratamiento; haciendo estas categorías se ha encontrado que en un estudio llevado a cabo en 2016 para determinar la necesidad de tratamiento mediante el IOTN en Ecuador, según el AC el mayor porcentaje no necesita tratamiento, seguido de una necesidad definida,<sup>92</sup> En comparación con el

presente estudio más del 70% de los individuos estudiados no tienen necesidad, seguido de una necesidad definitiva de tratamiento, por tanto, se corrobora la información ya que presenta resultados similares al estudio anteriormente mencionado.

En otro estudio, llevado a cabo también en Ecuador en 2019, se analizaron las maloclusiones y su relación con la calidad de vida; como resultado se observó que la mayoría de los adolescentes tienen una percepción de la necesidad de tratamiento leve; en este estudio no existió relación entre las maloclusiones y la calidad de vida en los adolescentes; y se concluyó que presentan una buena confianza en su propia estética dental sin embargo presentan opiniones divididas con relación al estar satisfechos con el aspecto de sus dientes; con los dominios social y psicosocial se concluye que no muestran ningún sentimiento de inferioridad ni se ven afectadas sus relaciones sociales; sin embargo, la población de estudio manifestó que le gustaría que sus dientes fueran más bonitos.<sup>93</sup>

Al igual que en este estudio, por segunda ocasión se observa que la mayoría de los pacientes según el AC del IOTN no presenta necesidad de tratamiento; por otro lado, las alteraciones psicosociales y funcionales ocasionadas por la maloclusión, coincide al arrojar que la mayoría de los alumnos muestra su dentadura completa al sonreír con confianza, no siente ningún tipo de incomodidad al comer, en mayor porcentaje son niños sociables, y más de la mitad de los padres considera que su hijo tiene los dientes chuecos, lo que nos hace suponer que no se presentan alteraciones en la autoestima por la maloclusión para la mayoría de la población estudiada, pero si se quiere tener una mejor sonrisa.

En otro estudio realizado en Perú para determinar la asociación del IOTN y la autopercepción de estética facial, en cuanto al AC se encontró que aproximadamente la mitad percibe un tratamiento moderado, seguido de poca o nula necesidad y en menor porcentaje necesita tratamiento; mientras que, en la autopercepción de estética facial, la más de la mitad se siente de acuerdo con su estética facial.<sup>94</sup> En comparación con el presente estudio, y con los dos anteriores, esta investigación difiere en los resultados ya que la mayoría de la población según el AC del IOTN tiene una moderada necesidad de tratamiento, siguiéndole la nula necesidad, encontrando que no se cumple la mayoría de la población estudiada con una nula necesidad de tratamiento.

Podemos decir por lo tanto que los resultados del estudio son similares a algunos otros realizados en Latinoamérica, sin embargo, pueden existir diferencias de acuerdo a la nacionalidad, edad, etc. Es importante resaltar que el estudio se realizaría de manera presencial, sin embargo, debido a la pandemia COVID 19 tuvo que ser modificada e incluir solo el Componente Estético del IOTN, así como tener una aplicación indirecta del cuestionario.

Con respecto a otros Estados de la República en donde se han llevado a cabo estudios utilizando el Componente Estético del IOTN, los resultados arrojan que en el Estado de Nayarit más de la mitad tienen nula necesidad seguidos de los que presentan necesidad de tratamiento y por último

moderada necesidad <sup>70</sup> mientras que en el Estado de Jalisco la mayoría no tienen necesidad de tratamiento, en segundo lugar tienen necesidad definitiva y en menor porcentaje una necesidad moderada, <sup>71</sup> haciendo una comparación con ambas investigaciones los resultados de cada categoría del AC coinciden con el presente estudio, el mayor porcentaje tiene una necesidad nula, seguidos de una necesidad definitiva y por último una moderada, entonces esto nos da una idea de la necesidad de tratamiento ortodóntico en la población mexicana en las infancias, adolescencias y juventudes, la mayoría según el Componente Estético no presentan una necesidad de tratamiento, pero según el Componente de Salud Dental puede presentarse una mayor necesidad de un tratamiento de ortodoncia.

Además, podemos observar en el presente estudio que los diversos problemas al hablar, al comer y con la presencia de caries se asocian con el grado de necesidad de tratamiento de forma gradual, incrementando sus porcentajes, es decir que los que menos reportan estas alteraciones, son los que están en grado 1 (nula necesidad), los que reportan daños medios están en moderada necesidad (grado 2) y los que reportan más afectaciones se encuentran en una necesidad definitiva de tratamiento (grado 3). Esto puede ser explicado por que las maloclusiones se relacionan con diversos factores como baja autoestima, continua voluntad de esconder la sonrisa, incomodidad al comer alimentos, necesidad de interrumpir las comidas y dolor en la boca;<sup>95</sup>. Así mismo Moyers refiere que la principal causa aislada de maloclusión localizada es la caries dental <sup>96</sup>, y Graber describe que las caries interproximales en los dientes causan una reducción de la longitud del arco que provoca apiñamiento <sup>97</sup>; también la maloclusión puede presentarse como consecuencia de la existencia de caries dentales y restauraciones interproximales inadecuadas, que disminuyen o aumentan el diámetro mesodistal de los dientes lo cual puede causar anomalías en la oclusión como giroversiones, mesoversiones, puntos de contacto anormales, entre otras. <sup>96,98</sup>

## 11. Conclusiones

- Se determinó que existe una alta correlación entre la percepción de la maloclusión entre padres e hijos utilizando el Componente Estético (AC) del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) en alumnos de la Escuela Primaria Emiliano Zapata de la ciudad de Irapuato, Gto.
- La mayoría de los padres considera que su hijo tiene los dientes chuecos y que muestra su dentadura completa al sonreír con confianza.
- Existe una asociación entre el grado de necesidad de tratamiento ortodóntico y la prevalencia de caries, así como, de las condiciones clínicas de la enfermedad en los pacientes.

## 12. Anexos

### Anexo 1. Cuestionario aplicado a la muestra total.

Nombre: \_\_\_\_\_ M/F: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Grado y Grupo: \_\_\_\_ NL. \_\_\_\_

Instrucciones: Favor de contestar las siguientes preguntas. Contesta el Padre/ Madre de Familia.

- 1- ¿Cuál es su escolaridad?
  - a) Primaria completa
  - b) Primaria incompleta
  - c) Secundaria completa
  - d) Secundaria incompleta
  - e) Preparatoria completa
  - f) Preparatoria incompleta
  - g) Licenciatura completa
  - h) Licenciatura incompleta
- 2- ¿Cuál es su ocupación?
  - a) Empleado público
  - b) Empleado privado
  - c) Comerciante
  - d) Desempleado
  - e) Otro: ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 3- ¿Cuál es su Estado Civil?
  - a) Soltero
  - b) Casado
  - c) Viudo
  - d) Divorciado
  - e) Unión libre
- 2- ¿Cuál es el rango aproximado de ingresos mensuales en tu familia, contando los ingresos de todos los que trabajan?
  - a) \$0 - \$2699
  - b) \$2700- \$3500
  - c) \$3500- \$5000
  - d) \$5000- \$6799
  - e) \$6800 o más
- 3- ¿Cuántas personas viven en tu casa? R= \_\_\_\_\_
- 4- ¿Cuántas personas trabajan? R= \_\_\_\_\_
- 5- ¿Tu hijo alguna vez ha recibido un tratamiento de ortodoncia u ortopedia? (Brackets)

- a) Si
- b) No

6- ¿Consideras que tu hijo tiene los dientes chuecos?

- a) Si
- b) No

7- ¿Cómo son las actitudes de tu hijo? Puede seleccionar varias

- a) Sociable
- b) Hace amigos con facilidad
- c) Timido
- d) Temeroso
- e) Le cuesta trabajo relacionarse con otros
- f) Es víctima de ~~bullying~~ o acoso escolar

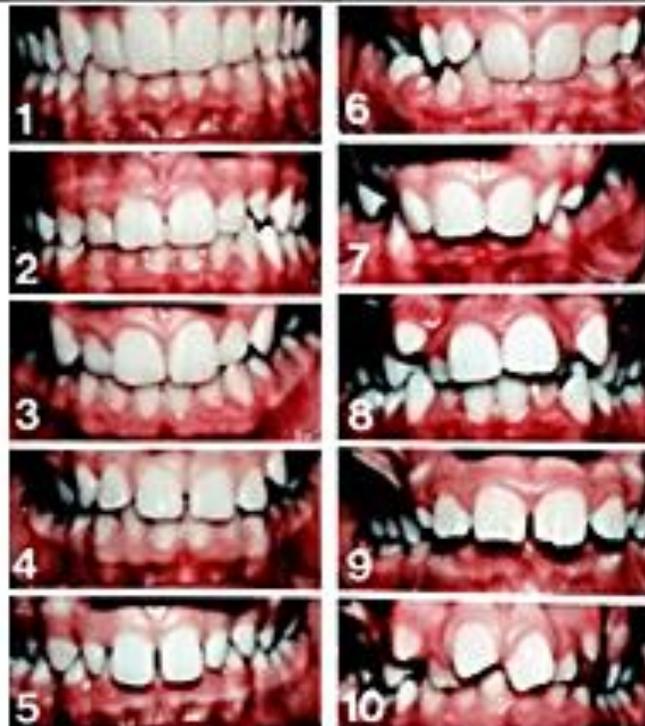
8- Al hablar, tu hijo:

- a) Muestra su dentadura completa al sonreír, con confianza
- b) Se tapa la boca con la mano, desvía la mirada

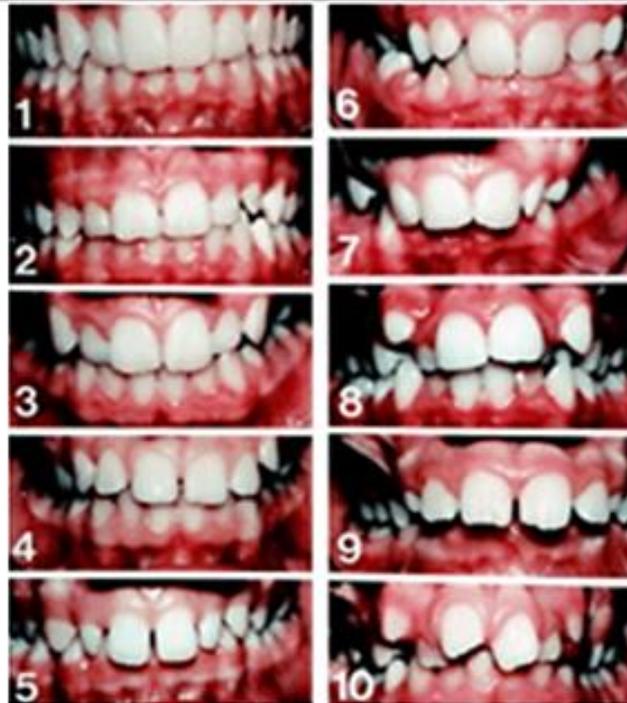
9- Pregunta a tu hijo si al comer:

- a) Siente incomodidad en su boca
- b) No siente ningún tipo de incomodidad

10- Muéstrale esta imagen a tu hijo. ¿Cuál de estas fotos se parece más a tu boca? \_\_\_\_\_



11- Padres, ¿Cuál de estas imágenes representa actualmente a la forma de la sonrisa de tu Hijo?



12- Con respecto a la boca de tu hijo:

- a) Numero de dientes perdidos o ausentes: \_\_\_\_\_
- b) ¿Tiene caries? SI/NO
- c) ¿Tiene Labio y Paladar hendido? SI/NO

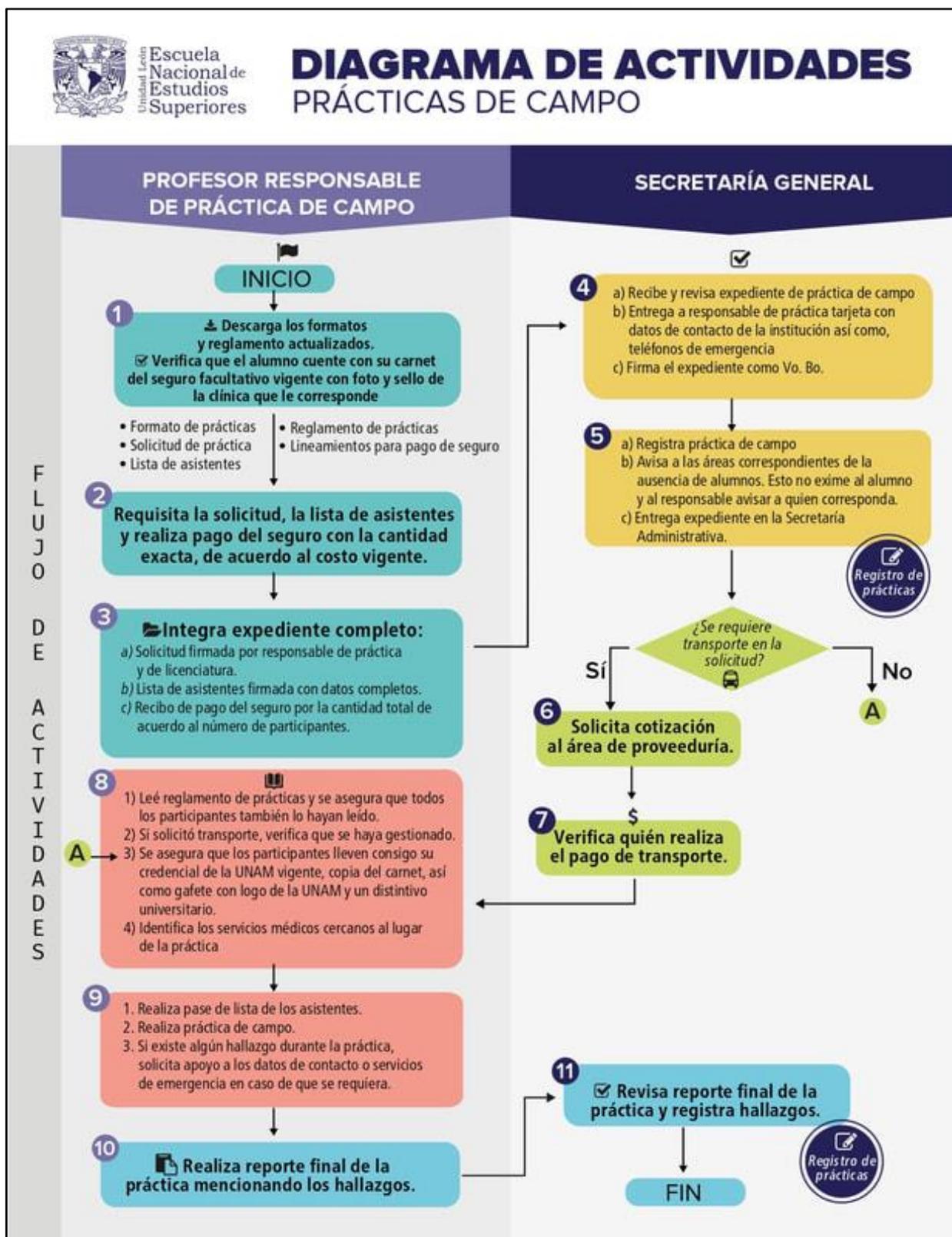
13- Favor de enviar una foto de los dientes de su hijo, con su número de lista por privado a su profesor.



Fotografía de ejemplo

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Diagrama de actividades de prácticas de campo de la ENES Unidad León, UNAM.



Fuente: Reglamento de Prácticas de Campo de la ENES, Unidad León, UNAM

### 13. Referencias Bibliográficas

1. Chávez CDBSM. Manual de Oclusión I Quinto Semestre.
2. Chávez Valdivia Carrión TM. Efectividad de la Terapia Miofuncional en Hábitos que Producen Maloclusiones. 2016;
3. Miranda Blas G, Marichi Rodríguez FJ. Características de la oclusión ideal. [Internet]. 2007. Available from:  
<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cats02029a&AN=tes.TES01000617816&lang=es&site=eds-live>
4. Gutiérrez Hernández ME, González González G, Grau León I. Importancia de la oclusión dentaria en la rehabilitación por prótesis parcial fija. Rev Cubana Estomatol. 2001;38(3):155–64.
5. Urrego-Burbano PA, Jiménez-Arroyave LP, Londoño-Bolívar MÁ, Zapata-Tamayo M, Botero-Mariaca P. Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. Rev salud pública. 2011;13:1010–21.
6. García IA, Celemín A, Sánchez T, Aneiros F. Oclusión fisiológica frente a oclusión patológica. Un enfoque diagnóstico y terapéutico práctico para el odontólogo. Gac Dent [Internet]. 2010;
7. CW VB. The glossary of prosthodontic terms 6th ed. J Prosthet Dent. 1994;71:43–112.
8. Bustamante G. Oclusión. Rev Actual Clínica. 2012;20:1003–7.
9. Andrews L. J Orthod. Am J Orthod. 1972;62:296–309.
10. Román JP, Bermúdez OM, Pacheco LC, García AMS, Manotas LFV. Prevalencia de maloclusiones en niños de una escuela en Cartagena de Indias. Cienc y Salud virtual. 2011;3(1):2–8.
11. Mena Melchor RM. Diagnóstico y tratamiento ortodóntico en fase de dentición mixta. 2017;
12. Ugalde Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Rev la Asoc Dent Mex. 2007;64(3):97–109.
13. Angle EH. Classification of malocclusion. Dental Cosmos 1899; 41: 248 264.
14. Bishara SE. Textbook of Orthodontics. 2003. 112 p.
15. Ayala Pérez Y, Carralero Zaldívar L de la C, Leyva Ayala B del R. La erupción dentaria y sus factores influyentes. Correo Científico Médico. 2018;22(4):681–94.

16. Serafín DM, Herrera AG. Factores de riesgo de alteraciones cronológicas de la erupción dentaria en la población del municipio Baraguá. *Mediciego*. 2013;19(1).
17. Kronfeld L. Cronología de la dentición humana. *J Am Dent Assoc*. 1933;20.
18. Carvajal M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. *Rev Latinoam Ortod y odontopediatria*. 2009;1.
19. Ferrer JMM, González JPM, Leache EB, Sanz JJA, Ferrer FC, de Nova García J, et al. El espacio de deriva. Estudio de una población española. *Ortod española Boletín la Soc Española Ortod*. 1993;34(3):187–93.
20. Gómez Gómez V, Fernández López A, Pérez Tejada HE. Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I en el Departamento de Ortodoncia de la DEPeI. *Rev odontológica Mex*. 2011;15(1):14–20.
21. Di Santi M. No Title. *Rev Latinoam Ortod y odontopediatria*. 2004;
22. Peñaranda P. Psicología odontológica: interdisciplinaridad entre la psicología y la odontología. *Caracas Univ Cent Venez*. 2000;16.
23. Agou S, Locker D, Muirhead V, Tompson B, Streiner DL. Does psychological well-being influence oral-health-related quality of life reports in children receiving orthodontic treatment? *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2011;139(3):369–77.
24. FERREGRINO VEJAR L, GUTIERREZ ROJO JF. Percepción y efectos psicosociales de las maloclusiones. *CONACYT*. 2016;
25. Torres González N. Configuración de la imagen y satisfacción corporal en el adolescente. *Universidad Autónoma del Estado de México*;
26. Montalvo GC, Dueñas C. Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. *OdontInvestigación*. 2015;1(2).
27. Moral M, Fernández M. Nuevas tendencias del marketing: el marketing experiencial. *Rev Entelequia*. 2012;14(237).
28. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod*. 1981;79(4):399–415.
29. Nanda R. *Biomecánicas y estética. Estrategias en Ortod clínica Buenos Aires Amolca*. 2007;
30. Lopez Y, Le Rouzic J, Bertaud V, Pérard M, Le Clerc J, Vulcain J-M. Influence of teeth on the smile and physical attractiveness. A new internet based assessing method. 2013;
31. Puertes Fernández N. Necesidad de tratamiento ortodóncico e impacto psicosocial de la

- estética dental en los adolescentes de la comunidad valenciana (2010). 2014;
32. Alves de Oliveira W. Calidad de vida, apariencia facial y autoestima en el paciente con tratamiento de ortodoncia. *Rev Mex Ortod.* 2017;5(3):138–9.
  33. Arela Hanco DJ. Impacto psicosocial de la maloclusión en estudiantes de 12 a 15 años de edad de la Institución Educativa Independencia Nacional–Puno 2019. 2020;
  34. Pardo Villar K. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares del nivel de secundaria en la IE No 154'Carlos Noriega Jimenez'. 2012;
  35. Sanca Chavez AY. La Relación De La Malposición Dentaria Anterior con el Autoestima En Adolescentes de 13 a 17 Años de Edad de la Institución Educativa Privada Sagrado Corazón de Jesús-Juliaca, 2019. 2021;
  36. Diaz Cardenas S, Vanegas Elles S, Ramos Martínez K, González Martínez FD, Ocampo Del Río BM. Bullying por maloclusiones e impacto sobre la calidad de vida relacionada con salud bucal en adolescentes. Universidad de Cartagena; 2019.
  37. Gutiérrez Reina Y, Expósito Martín I, Jiménez Macías I, Estrada Verdeja V, Martín Zaldívar L. Presencia de maloclusiones en adolescentes y su relación con determinados factores psicosociales/[title][title language= en] Presence of malocclusions in adolescents and its relation with determined psychosocial factors. *Rev Arch Médico Camagüey.* 2008;12(5):0.
  38. Jung M-H. Evaluation of the effects of malocclusion and orthodontic treatment on self-esteem in an adolescent population. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010;138(2):160–6.
  39. Olsen JA, Inglehart MR. Malocclusions and perceptions of attractiveness, intelligence, and personality, and behavioral intentions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011;140(5):669–79.
  40. Zapata-Dávalos M. Hábitos bucales y su relación con maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años. *Rev Kiru.* 2015;11(1).
  41. Vega A, Viviana R. Impacto de la Autopercepción de la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en la Calidad de Vida relacionada a la salud bucal en escolares de 11 a 12 años de la escuela Dolores J. Torres Cuenca, 2015. 2016.
  42. Ramones I. Calidad de vida relacionada a salud en pacientes con hipertensión arterial. *Rev Latinoam Hipertens.* 2007;2(5):147–50.
  43. Crespo Crespo CM. Impacto de las condiciones orales atribuidas a maloclusiones sobre la calidad de vida y la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 11 y 12 años de dos escuelas privadas en la ciudad de Azogues-Ecuador, 2015. 2016;
  44. Gomes MC, de Almeida Pinto-Sarmento TC, de Brito Costa EMM, Martins CC, Granville-

- Garcia AF, Paiva SM. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12(1):1–12.
45. Ahuite T, Vity E. EFECTO PSICOSOCIAL RELACIONADO CON MALOCLUSIÓN DENTARIA EN JÓVENES DE 13 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARISCAL CÁCERES HUÁNUCO-2017. 2018;
  46. Murrieta Pruneda JF, Arrieta Ortega CL, Juárez López LA, Vieyra CL, Meléndex Ocampo A. Prevalencia de maloclusiones en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos y su posible asociación con la edad, el sexo y el nivel socioeconómico, 2009. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2012;24(1):121–32.
  47. Diamond M. *Anatomía Dental*. 2005. 228–229 p.
  48. Brusola JC. Un análisis estético dentofacial. *Rev Esp Ortod*. 2014;44(1):43–58.
  49. Seehra J, Newton JT, DiBiase AT. Interceptive orthodontic treatment in bullied adolescents and its impact on self-esteem and oral-health-related quality of life. *Eur J Orthod*. 2013;35(5):615–21.
  50. Galarraga NR. Motivo de consulta en el paciente ortodóncico adolescente. *Acta odontológica Venez*. 2000;38(1):56–60.
  51. Josefsson E, Bjerklin K, Lindsten R. Factors determining perceived orthodontic treatment need in adolescents of Swedish and immigrant background. *Eur J Orthod*. 2009;31(1):95–102.
  52. Romero OEV, Romero FMV. Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. *Rev del Cuerpo Médico Hosp Nac Almazor Aguinaga Asenjo*. 2013;6(1):41–5.
  53. Zanabria Gonzales MC. Nivel de Satisfacción de Pacientes Atendidos en la Especialidad de Ortodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna en el Año 2016. 2017;
  54. Olmedo Córdova AP. Impacto del tratamiento ortodóncico en la autoestima del paciente. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2020.
  55. García AB. Valoración y medición de las maloclusiones: Presente y futuro de los índices de maloclusión. Revisión bibliográfica. *Arch Odontoestomatol*. 2002;18(9):654–62.
  56. Dueñaz RE, Yudovich Burak M, Saavedra MA, Meléndex Ocampo A. Propuesta de un índice de maloclusiones invalidantes con potencial de deterioro y su aplicación. *Rev*

- odontológica Mex. 2011;15(2):77–95.
57. Carrera LD, Llanes Rodríguez M, González LR, Pérez EF, González B, Mercedes N. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico. *Rev Habanera Ciencias Médicas*. 2015;14(1):60–9.
  58. Organization WH. *Oral health surveys: basic methods*. World Health Organization; 2013.
  59. Summers CJ. The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1971;59(6):552–67.
  60. Rozan C. La gravedad de la moloclusión y la calidad de vida en la salud oral en una población adolescente. 2017;
  61. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1996;110(4):410–6.
  62. Richmond S, Roberts CT, Andrews M. Use of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in assessing the need for orthodontic treatment pre-and post-appliance therapy. *Br J Orthod*. 1994;21(2):175–84.
  63. Cardoso CF, Drummond AF, Lages E, Pretti H, Ferreira EF, Abreu MHNG. The dental aesthetic index and dental health component of the index of orthodontic treatment need as tools in epidemiological studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(8):3277–86.
  64. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod*. 1989;11(3):309–20.
  65. Richmond S, O'Brien KD, Buchanan I, Burden D. An introduction to occlusal indices. Bradford Victoria Univ Manchester, Ortho-Care. 1992;
  66. Ferguson JW. IOTN (DHC): is it supported by evidence? *Dent Update*. 2006;33(8):478–86.
  67. Nguyen SM, Nguyen MK, Saag M, Jagomagi T. The need for orthodontic treatment among Vietnamese school children and young adults. *Int J Dent*. 2014;2014.
  68. Järvinen S. Indexes for orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2001;120(3):237–9.
  69. Othman NA, Salim J, Laviana A. Index of orthodontic treatment needs (IOTN) on orthodontic patients at post graduate orthodontics. *Padjadjaran J Dent [Internet]*. 2012 Jul 1;24(2). Available from:  
<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.b56751be8444591b324c61fce8a475e&lang=es&site=eds-live>

70. AYALA SARMIENTO AP, ROJAS GARCIA AR, GUTIERREZ ROJO JF, MATA ROJAS FJ. Determinación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en población de Tepic Nayarit, México. CONACYT. 2014;
71. Gutiérrez M, Gutiérrez J, Gutiérrez VJ, Rojas A. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN) en una población de Guadalajara, Jalisco, México. *Ortodon actual [Internet]* 2016 [citado 16 septiembre 2016]; 13 (48): 28-32.
72. Azeem M, Shakoor U, Rehman AU. THE AESTHETIC COMPONENT OF INDEX OF ORTHODONTIC TREATMENT NEED (IOTN): A POPULATION BASED STUDY IN TWO HEALTH DISTRICT OF PUNJAB, PAKISTAN. *J Univ Med Dent Coll.* 2018;9(2):41–6.
73. Awad RA, Abuaffan AH. Prevalence of Malocclusion in a Sample of Sudanese University Students by the Index of Orthodontic Treatment Need Index (IOTN). 2018;
74. Cosío Dueñas H, Saya Masías JM, Loaiza Carrasco RM, Lazo Otazú L. Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 11 a 12 años de la Institución Educativa Mariscal Gamarra del Cusco-Perú, 2019. *Odontoestomatología.* 2020;22(36):25–33.
75. OMS. Encuestas de Salud Bucodental, Métodos Básicos. 4ta ed. Ginebra; 1997. 46–52 p.
76. Dacosta OO. The prevalence of malocclusion among a population of northern Nigeria school children. *West Afr J Med.* 1999;18(2):91–6.
77. De la Teja Angeles E. Prevalence of cross-bite in Mexican children. *Pract Odontol.* 1990;11(10):11–2.
78. Díaz MP, Guzmán LMD, Frías MAE, Guardado NMH. Factores intrínsecos de maloclusión dental en pacientes con dentición permanente. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2013;70(2):61–7.
79. Instituto Mexicano del Seguro Social. Con acciones preventivas, estomatólogos del IMSS cuidan la salud bucal de sus derechohabientes [Internet]. 2020. Available from: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202002/069>
80. Lamas AGM, Martínez DHC, Cárdenas JM. Factores que influyen en la decisión de aceptar un tratamiento de ortodoncia. 2017;
81. Martín-Cid Gutiérrez C. Estudio epidemiológico de maloclusiones en niños de 6 a 15 años de la comunidad de Madrid de acuerdo con el índice estético dental: comparación entre dos grupos. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones; 2009.
82. León EN de ESU. Reglamento de Prácticas de Campo de la ENES, Unidad León, UNAM [Internet]. 2019 p. 1–10. Available from: [https://enes.unam.mx/uploads/1/1/8/1/118158124/reglamento\\_de\\_prácticas\\_de\\_campo\\_1.p](https://enes.unam.mx/uploads/1/1/8/1/118158124/reglamento_de_prácticas_de_campo_1.p)

df

83. de la Federación DO. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. In: Cámara de Diputados del H Congreso de la Unión México. 2014.
84. Langdon EJ, Wiik FB. Antropología, salud y enfermedad: una introducción al concepto de cultura aplicado a las ciencias de la salud. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2010;18:459–66.
85. Ramírez M de los Á, Paniagua SS, Hernández J de la F, Beltrán HS, Reyes Durán JF, Acosta Torres LS. Componentes culturales que influyen en la salud bucal. *Salud Cienc*. 2015;294–300.
86. Hornick-Lockard B. Cultural transmission. EBSCO Research Starters; 2008.
87. Salud S de. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales [Internet]. 2019. 44 p. Available from: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597944/resultadosSIVEPAB\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597944/resultadosSIVEPAB_2019.pdf)
88. Vallejo Mediavilla PE. Condición de salud oral y su necesidad de tratamiento en estudiantes de sexto semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Quito: UCE; 2017.
89. Reyes AH. HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL Y CREENCIAS SOBRE CARIES Y ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESTUDIANTES DE PREPARATORIA. *IBN SINA*. 2021;12(1):13.
90. Posso Jácome VC. Efectividad de un programa educativo sobre conocimiento de salud e higiene oral en adolescentes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Antonio Ante. Quito: UCE; 2020.
91. Fernandes IB, Sá-Pinto AC, Silva Marques L, Ramos-Jorge J, Ramos-Jorge ML. Maternal identification of dental caries lesions in their children aged 1–3 years. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2017;18(3):197–202.
92. Pasquel Ruiz FE. Necesidad de tratamiento ortodóntico mediante la aplicación del iotn en adolescentes indígenas y mestizos de 15-17 años de la Unidad Educativa Otavalo. Enero-Junio 2016. Quito: UCE; 2016.
93. Lisseth M, Marín B. Maloclusiones y su relación con la calidad de vida en pacientes de 10 a 19 años. Universidad Nacional de Chimborazo; 2020.
94. Torres Canqui EA. Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico asociado a la autopercepción de la estética facial en escolares de 13 a 15 años de la IES Eduardo Benigno Luque Romero-Laraqueri, 2019. 2019;

95. Auría-Martín B, Retamar-Jiménez S, Sanz-Coarasa A. Afectación de la maloclusión en la calidad de vida del paciente odontopediátrico. RCOE. 2018;23(2):43–50.
96. Arboleda GES, Rosales KU, Arévalo AMM. Efecto de la caries dental en la oclusión de pacientes en dentición primaria. Un estudio descriptivo/Effects of Dental Caries on Dental Occlusion in the Primary Dentition. A Descriptive Study. Univ Odontol. 2013;32(68):147–55.
97. Graber TM, García JL. Ortodoncia: teoría y práctica. In: Ortodoncia: Teoria y practica. 1974. p. xiv–892.
98. Sriram CH, Priya VK, Sivakumar N, Reddy KRM, Babu PJ, Reddy P. Occlusion of primary dentition in preschool children of Chennai and Hyderabad: A comparative study. Contemp Clin Dent. 2012;3(1):31.