



**ANOMALÍAS DENTOMAXILARES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO  
ORTODÓNCICO EN ADOLESCENTES DE 12 AÑOS DE LA COMUNA  
DE SAN JAVIER EN 2018**

**POR: CAROLINA ALEJANDRA BARRIOS CASTRO**

Tesina presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad del  
Desarrollo para optar al Postítulo de Especialidad Odontológica en  
Odontopediatría

**PROFESOR GUÍA:  
Dra. Noemí Bordoni**

Agosto 2018  
**CONCEPCIÓN**

A cada pequeño que llegó, llega o llegará a mi  
esperando una sonrisa.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por mostrarme el camino para cumplir sueños y ser feliz.

A mi familia por siempre apoyarme y creer en mis locuras.

A Edo por ser mi compañero e incondicional Amor.

A mis amigos por impulsarme a avanzar.

A las Odontopediátricas locas, por tantas risas e historias que recordar.

A cada Paciente y sus familias, por la confianza, apoyo y constancia.

A cada Docente que nos acompañó, ayudó y formó con Amor.

A todos quienes hicieron de ésta, una experiencia especial.

## TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIIENTOS.....	iii
ÌNDICE DE TABLAS.....	v
ÌNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Problema.....	6
1.3 Justificación o relevancia del tema.....	7
Capítulo II. OBJETIVOS Y VARIABLES	
2.1 Objetivo General.....	8
2.2 Objetivos Específicos.....	8
2.3 Definición y clasificación de variables.....	9
Capítulo III. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	
3.1 Descripción de la metodología.....	11
Capítulo IV. RESUTADOS.....	13
Capítulo V. DISCUSIÓN.....	19
Capítulo VI. CONCLUSIONES.....	23
REFERENCIAS.....	24
ANEXOS.....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA N°1: Índices de determinación de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico	3
TABLA N°2: Descripción de Anomalías Dentomaxilares (ADM) y Necesidad de tratamiento Ortodóncico según sexo, dentición y tratamiento ortopédico previo de los adolescentes.	15

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA N°1: Distribución de la muestra según sexo	11
FIGURA N°2: Distribución de la muestra según tipo de dentición	11
FIGURA N°3: Distribución de la muestra según tratamiento ortopédico previo	12
FIGURA N°4: Severidad de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de tratamiento ortodóncico	13

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la presencia y severidad de anomalías dentomaxilares (ADM) y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, en dentición mixta tardía o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, registrados en el primer nivel de atención de Salud, en la comuna de San Javier durante 2018. Se realizó completando una ficha clínica con el registro de datos reportados por el adolescente y/o tutor y otros determinados por la examinadora, tras el examen clínico, utilizando el *Dental Aesthetic Index* (DAI), como instrumento epidemiológico para determinar anomalías dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico. Los datos cuantitativos fueron analizados utilizando Excel de Microsoft Office 365. Se evaluó a 53 adolescentes de 12 años, 58% de sexo femenino y 42% de sexo masculino, 83% en dentición permanente y 17% en dentición mixta tardía, todos sin experiencia de tratamiento ortodóncico previo o actual, pero 13% con historia de tratamiento ortopédico previo. El 38% de los adolescentes evaluados presentaron ADM muy severas con necesidad de tratamiento prioritario y obligatorio, 11% con ADM severas, con necesidad de tratamiento recomendable, 32% con ADM moderadas, con necesidad de tratamiento electivo y 19% con oclusión normal o ADM leve, sin necesidad de tratamiento o sólo un tratamiento menor.

## INTRODUCCIÓN

Las Anomalías Dentomaxilares (ADM) son alteraciones en la oclusión, que poseen etiología diversa y según su severidad pueden afectar la función y/o estética de las personas (Proffit et al., 2013). Son una de las patologías bucales más prevalentes en el mundo y en Chile, existiendo en los adolescentes de 12 años del país una prevalencia de 53% y en los de la región del Maule de 47% (Soto et al., 2007).

Por su alta prevalencia, por el impacto en cada individuo y en la sociedad, y por el alto costo de su tratamiento, son consideradas un importante problema de salud pública (Sheiham, 2005), generando en base a su severidad, descontento e incomodidad, lo cual propicia alta frecuencia de consultas odontológicas y demanda de tratamiento ortodóncico por los pacientes y sus familias.

En base a ello surge la inquietud de determinar la necesidad real de tratamiento ortodóncico de los pacientes, más allá de la autopercepción, lo cual a través de la historia ha sido realizado por medio de diversos índices planteados en la literatura (Delgado et al., 2015), siendo algunos más actuales los más utilizados por sus características y mayor facilidad de aplicación, eligiéndose de entre ellos para este estudio el *Dental Aesthetic Index* (DAI).

A continuación, se abordará esta problemática en San Javier, comuna de la región del Maule en que no existen estudios epidemiológicos acerca de la



presencia y severidad de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortodóncico de la población.

## **Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1 Antecedentes**

La transición epidemiológica ocurrida en las últimas décadas de un modelo de influencia cultural agrícola a otro industrial ha implicado un aumento significativo de las enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de ellas las enfermedades crónicas bucales, que constituyen un problema de salud pública que afecta a países desarrollados y en desarrollo, especialmente a sus comunidades más pobres, como plantea la Organización mundial de la Salud (OMS).

Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles bucales encontramos a la caries, la enfermedad periodontal y las anomalías dentomaxilares, como las patologías orales más prevalentes en el mundo y en Chile (Cueto et al., 2017)

Las estrategias en salud y la destinación de recursos, que han logrado la reducción relativa de la caries y la enfermedad periodontal en el país (Soto et al., 2007) y los cambios socioculturales sobre el concepto de oclusión aceptable, han volcado la atención de la población a las anomalías dentomaxilares como un problema de salud bucal que tiene un gran impacto en la estética y/o función, pero también en aspectos psicosociales (Cartes et al., 2010) y calidad de vida (Marques, 2005).

Existe evidencia de alta calidad para afirmar que la presencia de maloclusiones tiene efectos negativos en la calidad de vida de niños y adolescentes, principalmente, en el ámbito emocional y de bienestar social (Dimberg et al., 2015). Así como que las maloclusiones se asocian inversamente a la calidad de vida en relación con la salud oral (Kragt et al., 2016).

Así las ADM, definidas como la pérdida de la normalidad anatómica y/o funcional que afecta la relación dentomaxilar y/o esquelética armónica de la cavidad bucal, y que tienen origen multifactorial, señalándose a la herencia, falta de crecimiento de uno o ambos maxilares, anomalías de número y tamaño de dientes, pérdida prematura de dientes temporales, caries interproximales y hábitos disfuncionales como algunos de sus causantes (Soto et al., 2007), deben ser analizadas y valoradas adecuadamente, para el diagnóstico ortodóncico individual y en estudios epidemiológicos, que establezcan prioridades en la necesidad de tratamiento.

Existen diversos índices de valoración de necesidad de tratamiento ortodóncico que han sido desarrollados y aplicados a lo largo de los años (Tabla N°1) (Delgado et al., 2015)

**TABLA N°1: ÍNDICES DE DETERMINACIÓN DE NECESIDAD DE  
TRATAMIENTO ORTODÓNCICO**

<b>ÍNDICE</b>	<b>AUTOR</b>	<b>AÑO</b>
Malalignment Index	Van Kirk	1959
Handicapping Labio – Lingual Deviation (HLD)	Draker	1960
Treatment Priority Index (TPI)	Grainger	1967
Eastman Esthetic Index (EEI)	Howitt, et al.	1967
Handicapping Malocclusion Assessment Record Index (HMAR)	Salzmann	1968
Occlusal Index	Summers	1971
<b>Dental Aesthetic Index (DAI)</b>	<b>Cons, et al.</b>	<b>1986</b>
Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)	Brooks & Shaw	1989
Peer Assessment Rating (PAR)	Richmond, et al.	1992
Index of Complexity, Outcome and Need (ICON)	Daniels & Richmond	2002

En la actualidad ninguno ha sido aceptado universalmente, sin embargo de ellos fue considerado para este estudio el *Dental Aesthetic Index* (DAI) o Índice de estética dental (IED), instrumento epidemiológico, descrito en el año 1986 por Cons, Jenny y Kohout y aceptado por la Organización Mundial de la Salud (WHO, 1997) como índice internacional comparativo entre culturas, por su fácil aplicación y relacionar en sus 10 componentes (Anexo IV) no sólo aspectos

clínicos, sino también estéticos, basados en la escala de aceptabilidad social de las condiciones oclusales, desarrollada anteriormente por los mismos autores (Bellot et al., 2012).

El DAI tiene además la ventaja de poder ser utilizado en dentición permanente o mixta y ser obtenido en aproximadamente 2 minutos, sin la necesidad de radiografías o modelos de estudios, llevándose a cabo su registro durante el examen bucal de los sujetos por un dentista general entrenado (Cueto et al., 2017). A pesar de su sencillez, alta validez y fiabilidad (Cardoso, et al. 2011), la evaluación estética es considerada limitada, por excluir dentro de sus componentes, molares ausentes, dientes impactados, mordida cruzada, mordida cubierta y discrepancias en la línea media (Onyeaso & Begole, 2005).

A nivel mundial numerosos estudios y encuestas de salud han sido desarrollados con éxito utilizando el DAI, países como Turquía, España, Nueva Zelanda, Malasia, Irán, La India y latinoamericanos como Cuba, Colombia, Brasil, Perú y Chile.

## **1.2 Problema**

Necesidad de tratamiento ortodóncico percibida por el paciente y su tutor, demandada en el control odontológico de 12 años, en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier, desde el año 2013 a la actualidad.

### **1.3 Justificación o relevancia del tema**

Es importante informar a los tutores, acerca del estado de salud bucal de los adolescentes respecto a sus características oclusales y la presencia y severidad de anomalías dentomaxilares, orientándolos acerca de su necesidad real de tratamiento ortodóncico.

Así, teniendo datos concretos respecto a la necesidad de tratamiento de los pacientes que presentan anomalías dentomaxilares diagnosticadas, se podría gestionar mayor cantidad de ingresos a tratamiento ortodóncico en el hospital de referencia que se encuentra en la comuna de Linares, o la incorporación de un especialista en ortopedia y ortodoncia en la comuna de San Javier.

Por otra parte, tener información concreta acerca de la presencia y severidad de anomalías dentomaxilares de los adolescentes de 12 años de la comuna, podrá aportar un registro objetivo sobre la necesidad de tratamiento ortodóncico, para gestionar con dicha información el desarrollo de programas preventivos e interceptivos, enfocados en pesquisar y corregir alteraciones en edad temprana, con la finalidad de evitar tratamiento posterior o aminorar el daño, reduciendo los tiempos de futuros tratamientos, o en caso de que estos no puedan ser realizados, evitar anomalías severas que afecten su salud y autopercepción, por el impacto negativo que estas generan en la función oclusal y el estado psicológico en la adolescencia (Tesarrollo, et al. 2012)

## **Capítulo II. OBJETIVOS Y VARIABLES**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar presencia y severidad de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, en dentición mixta tardía o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, registrados en el primer nivel de atención de Salud, en la comuna de San Javier durante 2018.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar a los adolescentes de 12 años atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018, según sexo, tipo de dentición y tratamiento ortopédico previo.
- Determinar presencia y severidad de anomalías dentomaxilares en adolescentes de 12 años en dentición mixta o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018.
- Determinar necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años en dentición mixta tardía o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018.

- Describir severidad de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018 según sexo, dentición y tratamiento ortopédico previo.

### 2.3 Definición y clasificación de variables

#### Variables Dependientes

- **Presencia y Severidad de Anomalías dentomaxilares:** grado de alteración del desarrollo del maxilar y la mandíbula frecuentemente asociado a mal posiciones dentarias, determinado por la examinadora, según aplicación del *Dental Aesthetic Index* (DAI), categorizada en: 1=Oclusión normal o ADM mínima, 2=ADM moderada, 3=ADM severa, 4=ADM muy severa o discapacitante.
- **Necesidad de Tratamiento ortodóncico:** establecida en base a la severidad de anomalías dentomaxilares, determinada por la examinadora, según aplicación del *Dental Aesthetic Index* (DAI), categorizada en: 1=Sin necesidad de Tratamiento o Tratamiento menor, 2=Tratamiento electivo, 3=Tratamiento altamente recomendable, 4 =Tratamiento prioritario y obligatorio.



## **Variables Independientes**

- **Sexo:** condición biológica referida por el adolescente, categorizado en: 1=Femenino, 2=Masculino.
- **Dentición:** tipo de dientes de una especie, clasificada como temporal, mixta o permanente, determinada por la examinadora, categorizada en: 1=Mixta tardía, 2=Permanente.
- **Tratamiento Ortopédico previo:** corrección de forma, tamaño y posición de los huesos maxilares y de la posición dentaria, que se realiza en la infancia o niñez, con aparatos removibles y/o guías eruptivas, referido por el adolescente y/o tutor, categorizado en: 1=Si, 2=No.

## **Capítulo III. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS**

### **3.1 Descripción de la metodología**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, en que la población a estudiar correspondió a adolescentes de 12 años, inscritos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier, en Chile en 2018 (N=552) (SISMAULE, 2017).

Previo al desarrollo de la investigación se solicitó la aprobación de la Dirección de Salud comunal y de su comité de ética. Se seleccionó una muestra a conveniencia, que consideró a todos los adolescentes asistentes a su control odontológico de 12 años en el Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF) San Pablo, durante el mes de mayo de 2018, los que fueron incluidos en el estudio en base a los siguientes criterios:

#### **Criterios de Inclusión**

- Firma de Consentimiento Informado por el tutor (Anexo I).
- Firma de Asentimiento por el adolescente (Anexo II).
- Dentición mixta tardía o permanente.

## **Criterio de Exclusión**

- Tratamiento ortodóncico pasado o actual.

Se examinaron inicialmente 55 sujetos, excluyéndose dos, por haber iniciado tratamiento de ortodoncia (n=53).

Para la investigación se elaboró una Ficha Clínica (Anexo III), en que fueron registrados, según reporte de cada adolescente y/o tutor, datos personales como sexo y tratamiento ortopédico previo, y datos del examen clínico realizado por la examinadora, como dentición y características oclusales comprendidas en los 10 componentes del DAI (Anexo IV).

La recogida de datos del DAI se realizó durante el examen clínico por Cirujano Dentista entrenada. Posterior al registro se realizó el análisis estadístico, utilizando Excel de Microsoft Office 365.

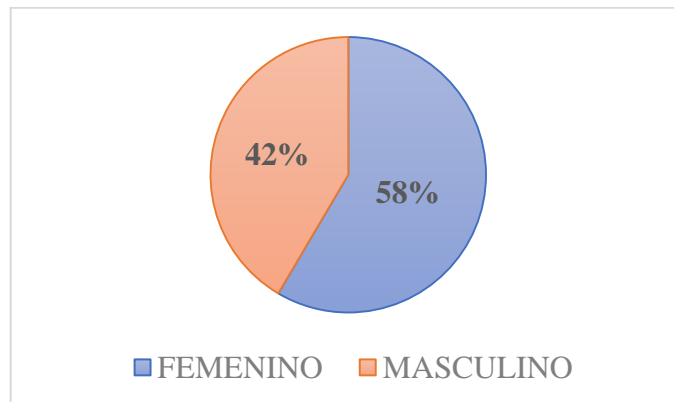
## Capítulo IV. RESULTADOS

De una población de 552 adolescentes de 12 años, inscritos en el primer nivel de atención de salud en la comuna de San Javier en 2018, la muestra estuvo constituida por 53 sujetos.

### 4.1 Sexo

De los sujetos estudiados, el 58% fue de sexo femenino y el 42% de sexo masculino (Figura N°1).

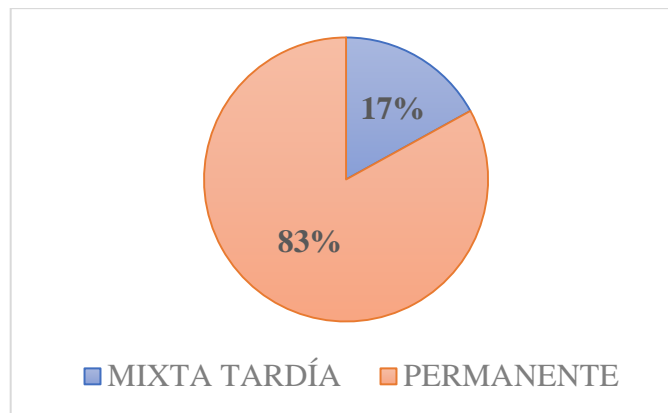
**FIGURA N°1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO**



## 4.2 Dentición

De los sujetos estudiados, el 83% se presentaba en dentición permanente y el 17% en dentición mixta tardía (Figura N°2).

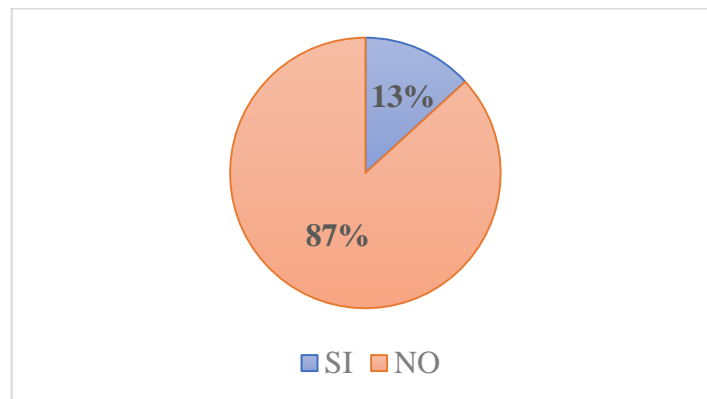
**FIGURA N°2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN DENTICIÓN**



## 4.3 Tratamiento Ortopédico previo

De los sujetos estudiados, el 13% fue tratado ortopédicamente de forma previa, no habiendo tenido tratamiento ortopédico previo el 87% (Figura N°3).

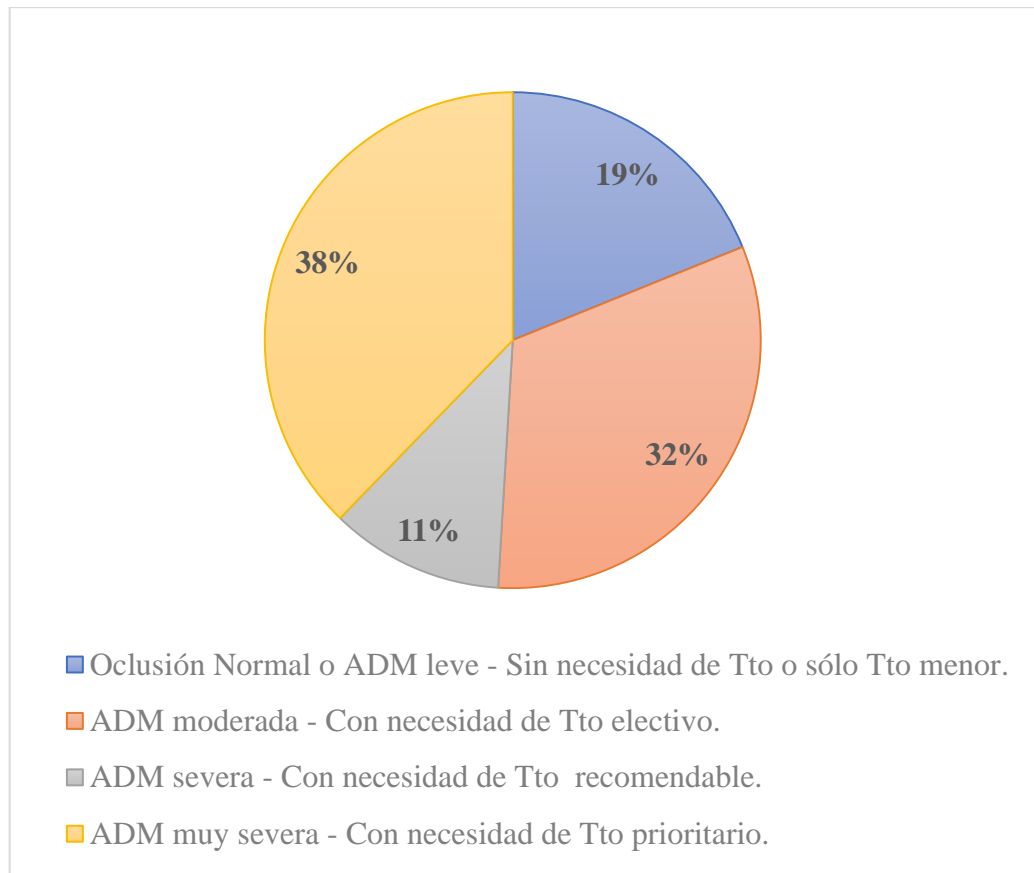
**FIGURA N°3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN TRATAMIENTO ORTOPÉDICO PREVIO**



#### **4.4 Severidad de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico**

De los sujetos estudiados, presentó oclusión normal o ADM leve, sin necesidad de tratamiento ortodóncico o sólo un tratamiento menor el 19%, ADM moderadas con necesidad de tratamiento ortodóncico electivo el 32%, ADM severas, con necesidad de tratamiento ortodóncico recomendable el 11% y ADM muy severas con necesidad de tratamiento ortodóncico prioritario y obligatorio el 38% (Figura N°4).

**FIGURA N°4: SEVERIDAD DE ANOMALÍAS DENTOMAXILARES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO**



**4.5 Descripción de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de tratamiento ortodóncico, según sexo, dentición y tratamiento ortopédico previo (Tabla N°2).**

De los sujetos de sexo femenino (58%), 13% presentó oclusión normal o ADM leve, 32% moderada, 10% severa y 45% muy severa con sus respectivas necesidades de tratamiento.

De los sujetos de sexo masculino (42%), 27% presentó oclusión normal o ADM leve, 32% moderada, 14% severa y 27% muy severa con sus respectivas necesidades de tratamiento.

De los sujetos en dentición mixta tardía (17%), 22% presentó oclusión normal o ADM leve, 33% moderada, 11% severa y 33% muy severa con sus respectivas necesidades de tratamiento.

De los sujetos en dentición permanente (83%), 18% presentó oclusión normal o ADM leve, 32% moderada, 11% severa y 39% muy severa con sus respectivas necesidades de tratamiento.

De los sujetos que sí tuvieron tratamiento ortopédico previo (13%), 29% presentó oclusión normal o ADM leve, 29% moderada, 0% severa y 43% muy severa con sus respectivas necesidades de tratamiento.

De los sujetos que no tuvieron tratamiento ortopédico previo (87%), 17% presentó oclusión normal o ADM leve, 33% moderada, 13% severa y 37% muy severa con sus respectivas necesidades de tratamiento.



**TABLA N°2: DESCRIPCIÓN DE ANOMALÍAS DENTOMAXILARES (ADM) Y  
NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN SEXO,  
DENTICIÓN Y TRATAMIENTO ORTOPÉDICO PREVIO DE LOS  
ADOLESCENTES**

			<b>ADM</b>			
			Leve u Oclusión Normal	Moderada	Severa	Muy Severa
<b>SEXO</b>	Femenino	58%	13%	32%	10%	45%
	Masculino	42%	27%	32%	14%	27%
<b>DENTICIÓN</b>	Mixta Tardía	17%	22%	33%	11%	33%
	Permanente	83%	18%	32%	11%	39%
<b>TRATAMIENTO ORTOPÉDICO PREVIO</b>	Si	13%	29%	29%	0%	43%
	No	87%	17%	33%	13%	37%
			No, o uno menor	Electivo	Recomendable	Prioritario
<b>NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO</b>						

## Capítulo V. DISCUSIÓN

La muestra estudiada fue bastante homogénea, ya que sólo un poco más de la mitad de los adolescentes fue de sexo femenino, la mayoría tenía dentición permanente y la experiencia de tratamiento ortopédico previo la tuvo sólo una minoría de ellos.

Los datos indican que el 81% de los adolescentes presentó anomalías dentomaxilares de distinta severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico, y sólo el 19% de los adolescentes presentó oclusión normal o ADM leve sin necesidad de tratamiento ortodóncico o un tratamiento menor.

Existe concordancia entre la alta necesidad de tratamiento ortodóncico percibida por el paciente y su tutor, demandada en el control odontológico de 12 años, en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier, desde el año 2013 a la actualidad y la alta necesidad de tratamiento ortodóncico determinada en este estudio en relación con la presencia y severidad de anomalías dentomaxilares observadas.

Esto dista mucho de estudios realizados con el mismo instrumento de medición y en sujetos adolescentes en la India (Shivakumar et al., 2010) e Irán (Khanehmasjedi et al., 2013) en que la presencia de anomalías dentomaxilares fue sólo determinada en el 20% y 29,2% de los sujetos en estudio respectivamente. Sin embargo, existe reporte de mayor prevalencia de anomalías dentomaxilares en estudios realizados en Brasil (58,1%) (Leite et al.,

2013), en Cuba (67,1%) (Alemán et al., 2011) y en Colombia (68%) (Mafla et al., 2011), los que si bien no arrojan resultados similares al obtenido en este estudio son mucho más cercanos y obtenidos en población latinoamericana. Similar fue lo encontrado en investigaciones en España con ADM presentes en 79,9% de los adolescentes estudiados (Pinedo et al., 2012) y en Rwanda incluso con una presencia mayor de ADM que en este estudio, en el 89% de los sujetos (Goyal et al., 2013)

Respecto a estudios realizados en Chile con el DAI, se evidenció la diferencia de lo determinado en este estudio en que el 81% de los adolescentes presentó ADM, con lo observado en la comuna de Viña del Mar, en que la presencia de ADM en los adolescentes de 12-15 años fue de 63% (Cueto et al., 2017) y con lo observado en otro estudio realizado en las comunas de Ayacara, Cabrero, Coronel y Niebla, en que la presencia de ADM de los adolescentes de 12 años fue en 64,3% (Pérez, et al. 2014). Respecto a otro estudio realizado en Chile en la comuna de Frutillar, pero con el IOTN como instrumento de evaluación, se evidenció también diferencia con los obtenido en este estudio, ya que la presencia de ADM en niños de 6-15 años fue de 96,2% (Burgos, 2014), muy por sobre lo determinado en esta investigación y en las anteriormente mencionadas.

Respecto a la severidad de las ADM en los adolescentes y su necesidad de tratamiento, el estudio determinó que existió alta severidad de ellas en los sujetos, ya que el 38% presentó ADM muy severas con necesidad de tratamiento ortodóncico prioritario y obligatorio, seguido por 32% con ADM moderadas con necesidad de tratamiento electivo y 11% con ADM severas con necesidad de tratamiento recomendable, lo que resulta preocupante, dado el alto costo que implica, más aun considerando las características socioeconómicas de la

comuna, en que 33,9% de la población se encuentra en situación de pobreza según CASEN (Ministerio de Desarrollo Social, 2013), situación que limita el acceso a la atención.

La experiencia de tratamiento ortopédico previo en los adolescentes no demostró tener impacto en la severidad actual de las anomalías dentomaxilares, ya que la mayoría de ellos presentó ADM muy severas con necesidad de tratamiento ortodóncico prioritario.

Dada la alta presencia y severidad de ADM observadas en los adolescentes, se sugiere que sea desarrollado y aplicado un modelo de salud pública, que apunte a promover la información, a implementar programas preventivos e interceptivos, y a aumentar las opciones de tratamiento, anticipándose a la demanda (Peláez et al., 2015).

Finalmente, en base a los objetivos propuestos, este estudio no contempló asociación de variables, ni el análisis de cada componente del DAI de forma independiente, para observar qué alteraciones más frecuentes determinaron en su mayoría la severidad de las ADM de los adolescentes, como si fue realizado en otros estudios (Cueto et al., 2017), por lo cual en futuras investigaciones, se propone modificar la metodológica considerando estos aspecto y otros como la selección y tamaño muestral, para que la información obtenida sea lo más representativa de la población, pero se sugiere continuar utilizando el DAI como instrumento de evaluación de ADM y determinación de necesidad de tratamiento ortodóncico ya que, si bien cuenta con limitantes como no identificar casos de mordida cruzada, cubierta o abierta posterior y discrepancias en la línea media,

es un instrumento de fácil aplicación e interpretación, que aborda parámetros estéticos, pero también anatómicos y está validado y aceptado a nivel internacional, lo cual permite realizar comparaciones con estudios en todo el mundo (Khanehmasjedi et al., 2013).

## **Capítulo VI. CONCLUSIONES**

Se determinó Presencia y alta severidad de anomalías dentomaxilares, y elevada necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, en dentición mixta tardía o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, registrados en el primer nivel de atención de Salud, en la comuna de San Javier durante 2018.

La mayoría de los adolescentes presentó ADM definidas, de tipo moderadas, severas o muy severas y necesidad de tratamiento ortodóncico, electivo, recomendable o prioritario, sólo una cantidad menor presentó oclusión normal o anomalías dentomaxilares leves, sin necesidad de tratamiento ortodóncico o uno menor.

De los adolescentes que presentaron anomalías dentomaxilares, las más frecuentes fueron las muy severas, con necesidad de tratamiento prioritario u obligatorio, de ahí la importancia de la categorización de las ADM, pues es en base a su severidad que puede definirse su prioridad de tratamiento, generar interconsultas pertinentes a los servicios públicos o privados para que puedan ser abordadas oportunamente.

## REFERENCIAS

Alemán, M., Martínez, I. & Pérez, A. (2011). Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares. Aplicación del índice DAI. *Rev Méd Electrón*, 33(4), 441-447.

Bellot, C., Montiel, J. & Almerich, J. (2012). *Orthodontics- Basic Aspects and Clinical Considerations*. Cap.1. *Orthodontic Treatment Need: An Epidemiological Approach*. Valencia, España: Farid Bourzgui.

Burgos, D. (2014). Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 6 a 15 años en Frutillar, Chile. *Int. J. Odontostomat.*, 8(1), 13-19.

Cardoso, C., Drummond, A., Lages, E., Pretti, H., Ferreira, E. & Abreu, M. (2011). The Dental Aesthetic Index and Dental Health Component of the Index of Orthodontic Need as Tools in Epidemiological Studies. *International Journal of Environmental Research and public Health*, 8, 3277-3286.

Cartes, R., Araya, E. & Valdés, C. (2010). Maloclusiones y su Impacto Psicosocial en Estudiantes de un Liceo Intercultural. *Int. J. Odontostomat.*, 4(1), 65-70.

Cueto, A., Skog, F., Muñoz, M., Espinoza, S., Muñoz, D. & Martínez, D. (2017). Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento en adolescentes. *Int. J. Odontostomat.*, 11(3), 333-338.

De Sousa, E., Da Silva, B., Maia, F., Forte, F. & Sampaio, F. (2016). Perception of children and mothers regarding dental aesthetics and orthodontic treatment need: a cross-sectional study. *Progress in Orthodontics*, 1-8.

Del Real, M., Flores, C., Gutierrez, J.F. & Gutierrez, J. (2018). Comparación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia, obtenida con los índices ICON, DAI y el componente estético del IOTN en los pacientes de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del 2014 al 2017. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.

Delgado, L., Llanes, M., Rodríguez, L., Fernández, E. & Batista, N. (2015). Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(1), 60-69.

Dimberg, L., Arnrup, K. & Bondemark, L. (2015). The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *European Journal of Orthodontics*, 37(3), 238-247.



Feldens, C., Nakamura, E., Tessarollo, F. & Closs, L. (2015). Desire for orthodontic treatment and associated factors among adolescents in southern Brazil. *The Angle Orthodontist*, 85(2), 224-232.

García, V., Ustrell, J. & Sentís, J. (2011). Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. *Odontoestomatol*, 27(2), 75-84.

Goyal, S. & Muhigana, A. (2013). Assessment of Malocclusion Severity Levels and Orthodontic Treatment Needs using the Dental Aesthetic Index (DAI): A Retrospective Study. *Rwanda Medical Journal*, 70(3), 20-27.

Khanehmasjedi, M., Bassir, L. & Hossein, M. (2013). Evaluation of Orthodontic Treatment Needs Using the Dental Aesthetic Index in Iranian Students. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 15(10), 1-5.

Kragt, L., Dharmo, B., Wolvius, E. & Ongkosuwito, E. (2015). The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children—a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 20(8), 1881-1894.

Leite, A., Almeida, J., Costa, Y., Cabral, A. & Moura, C. (2013). Prevalence and Severity of Malocclusion in Brazilian Adolescents Using the Dental Aesthetic Index (DAI). *Pakistan Oral and Dental Journal*, 33(3), 473-479.

Londoño, J., Peña, D., Gutierrez, S. & Serje, I. (2015). Determinación del tipo de maloclusiones y grado de complejidad del tratamiento ortodóncico en pacientes mayores de 13 años. *Revista Científica Sociedad de Ortodoncia Bogota Colombia*, 2(2), 129-136.

Mafla, A., Barrera, D. & Muñoz, G. (2011). Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de Pasto, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.*, 22(2), 173-185.

Marques, L., Barbosa, C., Ramos-Jorge, M., Pordeus, I. & Paiva, S. (2005) Prevalência da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôncico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. *Cad Saude Publica*, 21(4), 1099-1106.

Martín, C., Barbería, E., González, A. & Rioboó, R. (2009). Prevalence of malocclusions in children in a population of Madrid (Spain) according to the dental aesthetics index. *Rev Esp Ortod*, 39.

Medina, C. (2010). Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontológica Venezolana*, 48(1), 1-19.

Ministerio de Desarrollo Social de Chile (2013) Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal según CASEN (Encuesta de categorización

Socioeconómica). Nueva metodología (SAE e imputación de medias por conglomerados).

Nayak, U., Winnier, J. & Rupesh, S. (2009). The Relationship of Dental Aesthetic Index with Dental Appearance, Smile and Desire for Orthodontic Correction. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2(2), 6-12.

Onyeaso, C. & Begole, E. (2005). Relationship between Index of Complexity, Outcome and Need, Dental Aesthetic Index, Peer Assessment Rating Index, and American Board of Orthodontics Objective Grading System. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 131, 248-252.

Peláez, A. & Mazza, S. (2015). Necesidad de tratamiento ortodóncico según severidad de maloclusión en pacientes adultos. *Odontoestomatología*, 17(26), 12-23.

Pérez, M., Neira, Á., Alfaro, J., Aguilera, J., Alvear, P. & Fierro, C. (2014). Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años, Chile. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.*, 26(1), 33-43.

Pinedo, H., Ayala, R., Vierna, Q. & Carrasco, G. (2012). Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI). *Oral*, 12(42), 884-887.

Proffit, W., Field, H. & Sarver, D. (2013). *Ortodoncia Contemporánea: Teoría y Práctica* (5ª ed). España: Elsevier.

Sheiham, A. (2005). Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 644-645.

Shivakumar, K., Chandu, G. & Shafiulla M. (2010). Severity of Malocclusion and Orthodontic Treatment Needs among 12- to 15-Year-Old School Children of Davangere District, Karnataka, India. *European Journal of Dentistry*, 4, 288-307.

SISMAULE (Sistema de Información en Salud Maule). Acceso a través de: [ssmaule.redsalud.gob.cl](http://ssmaule.redsalud.gob.cl)

Soto, L., Tapia, R., Jara G., Rodríguez, G. & Urbina, T. (2007). Diagnóstico Nacional de Salud Bucal del Adolescente de 12 años y Evaluación del Grado de Cumplimiento de Objetivos Sanitarios de Salud Bucal 2000-2010. Santiago, Chile.

Tessarollo, F., Feldens, C. & Closs, L. (2012) The impact of malocclusion on adolescents' dissatisfaction with dental appearance and oral functions. *The Angle Orthodontist*, 82(3), 403-409.

Vargas, Y. & Quispe, H. (2013). Prevalencia de maloclusiones y Necesidad de tratamiento según el Índice Estético Dental. *El Antoniano*, 123(2), 65-68.

WHO. (1997). *Dental Oral Health Surveys. Basic methods* (4<sup>a</sup>ed). Geneva, Switzerland: World Health Organization, 47-52.

Ziad, A. & Randa, A. (2015). Effects of maloclusión on oral health related quality of life (OHRQoL): A critical Review. *European Scientific Journal*, 11(21), 386-400.

# ANEXOS

## ANEXO I: Consentimiento Informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:** Cirujano Dentista Carolina Barrios Castro.

**TITULO DEL ESTUDIO:** Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en niños de 12 años de la comuna de San Javier en 2018.

**El objetivo general del estudio es:**

Determinar severidad de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, en dentición mixta tardía o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, registrados en el primer nivel de atención de Salud, en la comuna de San Javier durante 2018.

**Los objetivos específicos del estudio son:**

- Caracterizar la población en estudio, según sexo, tipo de dentición y tratamiento ortopédico previo.
- Determinar severidad de anomalías dentomaxilares en adolescentes de 12 años en dentición mixta o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018.
- Determinar necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años en dentición mixta tardía o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018.
- Describir severidad de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, de sexo femenino y masculino, en dentición mixta o permanente, con o sin tratamiento ortopédico previo, atendidos en el primer nivel de atención de salud, en la comuna de San Javier durante 2018.

**Metodología:**

Los datos personales de cada adolescente, junto al registro obtenido del examen clínico serán anotados en una ficha elaborada especialmente para este estudio. Los datos recolectados serán custodiados debidamente, certificando su confidencialidad en todo el proceso. La Investigadora responsable será la única persona que tendrá acceso a toda la información.

**Los beneficios del estudio son:**

- Informarles, orientando su toma de decisión en cuanto a la necesidad real de tratamiento de cada adolescente.
- Gestionar con mayor celeridad la atención por especialista en el servicio público, de los pacientes con anomalías dentomaxilares muy severas.
- Entrega por su colaboración en el estudio de cepillo y pasta dental para su higiene bucal.

**Los riesgos del estudio son:**

Carece de riesgos, debido a que el estudio es de tipo observacional, registrándose sólo datos personales y del examen clínico en que se aplicará un índice que requiere ciertas mediciones, no se intervendrá en los adolescentes, ni comprometerá su salud física o mental.

En caso de cualquier problema o dudas consultar con: Carolina Barrios Castro  
Cirujano Dentista  
Examinadora

**“Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en niños de 12 años de la comuna de San Javier en 2018”**

Yo, \_\_\_\_\_, RUT: \_\_\_\_\_, he comprendido la información que se me ha entregado y la finalidad y procedimientos de esta investigación.

He comprendido que no hay riesgos asociados a la realización del estudio. Comprendo que la participación del adolescente es voluntaria y que podrá retirarse del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto perjudique su calidad de examinado.

Los resultados podrán ser publicados, pero los datos personales no serán revelados, y los datos clínicos permanecerán en forma confidencial y sólo podrán ser vistos por profesionales y/o académicos con fines de investigación.

Por lo tanto, presto libremente mi conformidad en esta investigación sin que haya sido forzado u obligado a participar el adolescente de quien soy responsable.

---

Firma tutor

Fecha \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## ANEXO II: Asentimiento Informado



### ASENTIMIENTO INFORMADO HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

Mi nombre es **Carolina Barrios Castro**, soy Cirujano Dentista estoy realizando un estudio denominado **“Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en niños de 12 años de la comuna de San Javier en 2018”**. Para ello, requiero registrar algunos datos y examinar a pacientes de 12 años. Quiero saber si te gustaría participar en este estudio. Ya hemos hablado con tu tutor, ha aceptado que participes y está en conocimiento de que te estamos preguntando si aceptas.

#### Si decides hacerlo:

- Tus datos siempre serán confidenciales, esto quiere decir que no se puede saber el nombre de la persona que ha participado del estudio. Tampoco diremos a otras personas que estás participando.
- Si cuando empieces a participar tienes alguna duda puedes preguntarme todo lo que quieras saber.
- Si decides participar en el estudio y firmar esta hoja, yo la guardaré junto con el resto de la información que tengo sobre ti.

---

Firma Adolescente

Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



## ANEXO III: Ficha Clínica

### FICHA CLÍNICA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ DENTICIÓN: \_\_\_\_\_ TTO ORTOPÉDICO PREVIO: \_\_\_\_\_

COMPONENTES	COEFICIENTE REGRESIÓN (C)	REGISTRO (R)	TOTAL (C x R)
Número de dientes visibles faltantes	6		
Apiñamiento en los segmentos incisales: 0 = No hay segmentos apiñados. 1 = Un segmento apiñado. 2 = Dos segmentos apiñados.	1		
Espaciamiento en los segmentos incisales: 0 = No hay segmentos espaciados. 1 = Un segmento espaciado. 2 = Dos segmentos espaciados.	1		
Diastema interincisivo superior.	3		
Máxima irregularidad anterior en el maxilar.	1		
Máxima irregularidad anterior en la mandíbula.	1		
Resalte incisivo.	2		
Resalte incisivo invertido.	4		
Mordida abierta anterior.	4		
Relación molar 0 = Normal 1 = Menos una cúspide, mesial o distal. 2 = Una cúspide o más, mesial o distal.	3		
<b>CONSTANTE a adicionar</b>	13	+	
<b>TOTAL</b>			

CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	RESULTADO
≤ 25	Oclusión Normal o ADM leve Sin necesidad de tratamiento o tratamiento menor.	
26-30	ADM moderada Con necesidad de tratamiento electivo.	
31-35	ADM severa Con necesidad de tratamiento altamente recomendable.	
≥ 36	ADM muy severa, discapacitante Con necesidad de tratamiento prioritario.	

## **ANEXO IV: Aplicación e Interpretación del DAI**

La evaluación de cada componente (WHO, 1997) se detalla a continuación:

**1. Número de dientes visibles faltantes (incisivos, caninos y premolares en maxilar y mandíbula):** se cuentan los dientes presentes, comenzando por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el segundo premolar izquierdo. En cada arco tiene que haber 10 dientes. Si hay menos, la diferencia es el número de dientes faltantes. Deben obtenerse antecedentes para determinar si se efectuaron extracciones por motivos estéticos. No registrar los dientes como perdidos si los espacios están cerrados, si un diente primario está en su sitio y todavía no ha brotado su sucesor o si un diente perdido ha sido sustituido por una prótesis fija.

**2. Apiñamiento en los segmentos incisales:** es cuando el espacio entre caninos es insuficiente para acomodar los cuatro incisivos en alineación correcta, estando rotados o desplazados en el arco. No debe registrarse apiñamiento si los cuatro incisivos están bien alineados, pero están desplazados uno o los dos caninos. El apiñamiento no es medido numéricamente, sino sólo su presencia o ausencia. Como resultado el puntaje será de 0 si no hay apiñamiento, 1 si hay apiñamiento en un segmento incisal y 2 si hay apiñamiento en ambos segmentos incisales.

**3. Espaciamiento en los segmentos incisales:** es cuando el espacio entre caninos es mayor que el requerido para acomodar los cuatro incisivos en una

alineación correcta. Si uno o más incisivos tiene una cara proximal sin contacto interdental, el segmento anterior es registrado como espaciado. El espaciamiento no es medido numéricamente, sino sólo su presencia o ausencia. Como resultado el puntaje será de 0 si no hay espaciamiento, 1 si hay espaciamiento en un segmento incisal y 2 si hay espaciamiento en ambos segmentos incisales.

**4. Diastema interincisivo superior (milímetros):** es el espacio en milímetros, comprendido entre las superficies mesiales de los incisivos centrales maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto.

**5. Máxima irregularidad anterior en el maxilar (milímetros):** es la irregularidad más larga medida en milímetro de acuerdo con el grado de desplazamiento o rotación vestíbulo-palatina de cada incisivo respecto a la alineación normal, en el maxilar. Se mide utilizando la sonda IPC, colocando su punta en contacto con la superficie vestibular del incisivo más desplazado, manteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la línea normal del arco.

**6. Máxima irregularidad anterior en la mandíbula (milímetros):** es la irregularidad más larga medida en milímetro de acuerdo con el grado de desplazamiento o rotación vestíbulo-lingual de cada incisivo respecto a la alineación normal, en la mandíbula. Se mide utilizando la sonda IPC, colocando su punta en contacto con la superficie vestibular del incisivo más desplazado, manteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la línea normal del arco.

**7. Resalte incisivo (milímetros):** es la distancia desde el borde incisal del incisivo central superior a la cara vestibular del incisivo central inferior. Se mide la relación horizontal con los dientes en oclusión manteniendo la sonda paralela al plano oclusal. Se registra la máxima superposición maxilar. Si los incisivos ocluyen borde a borde, la nota es cero.

**8. Resalte incisivo invertido (milímetros):** es la distancia desde el borde incisal del incisivo central inferior más prominente a la cara vestibular del incisivo central superior correspondiente. Se mide la relación horizontal con los dientes en oclusión manteniendo la sonda paralela al plano oclusal. Se registra la máxima superposición maxilar hasta el milímetro entero más cercano.

**9. Mordida abierta anterior (milímetros):** es el espacio vertical entre el borde del incisivo central superior e inferior.

**10. Relación molar:** Se evalúa con los dientes en oclusión en los primeros molares superior e inferior, permanentes y se registra la máxima desviación respecto a la relación molar normal, ya sea izquierda o derecha. Como resultado el puntaje será de 0 si la relación molar es de neutroclusión, 1 si la desviación mesial o distal es menor a una cúspide, y 2 si la desviación mesial o distal es igual o mayor a una cúspide.

Luego de que los valores asignados a cada componente del DAI son registrados, se multiplican por el coeficiente de regresión respectivo y los resultados son sumados, adicionándose finalmente a ellos una constante de valor 13 y

obteniendo así un puntaje final. Después de que éste ha sido calculado, se coloca en una escala que determina una clasificación de 4 segmentos, de oclusión normal a menor o mayor grado de severidad de la ADM, lo cual determinará la necesidad de tratamiento ortodóncico.