

PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA EN NIÑOS DE OCTAVO BÁSICO DE LA COMUNA VIÑA DEL MAR

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA Y AL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA

Rodrigo Andrés Aburto Bustamante - Paula Carolina Sol Tapia Venegas

Profesor Guía: Dra. Rosa Muenta Rojas

24/09/2014

AGRADECIMIENTOS

A nuestra docente guía, por su gran apoyo y dedicación.

A mis padres, incondicionales en todo momento.

A mis amigos, Nicolás, Yohanna, María José, Fanny y Constanza, con quienes comparto cada momento.

A todos los jóvenes y a sus apoderados que participaron de este estudio.

A los docentes y directivos de los establecimientos educacionales que formaron parte de nuestra muestra.

Paula Tapia Venegas

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
3.	MARCO TEÓRICO	5
3.1.	DENTICIÓN DEFINITIVA.....	7
A.	Relaciones oclusales de los dientes posteriores.....	7
B.	Relaciones oclusales de los dientes anteriores.....	8
C.	Llaves de la oclusión.....	9
D.	Maloclusiones	10
E.	Índice de necesidad de tratamiento	13
4.	OBJETIVOS.....	16
5.	MATERIALES Y MÉTODOS	17
5.1.	Diseño del estudio	17
5.2.	Sujetos del estudio.....	17
5.3.	Instrumento	19
5.4.	Variables.....	19
5.5.	Intervención	21
5.6.	Análisis estadístico	21
5.7.	Consideraciones éticas.....	21
6.	RESULTADOS	22
7.	DISCUSIÓN	35
8.	CONCLUSIONES.....	37
9.	SUGERENCIAS.....	39
10.	ANEXOS.....	40
9.1.	Carta Gantt.....	40
9.2.	Test de concordancia: índice Kappa	41
9.3.	Formato Consentimiento Informado.....	43
9.4.	Formato Ficha Clínica Examen	44
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	50

1. INTRODUCCIÓN

El odontólogo enfrenta una difícil tarea al momento de identificar alteraciones en la dentición temporal, lo que es clave para la prevención de desarmonías dentomaxilares en la dentición permanente.

La prevalencia de las enfermedades bucales más frecuentes; caries y gingivitis, ha descendido durante las últimas dos décadas en nuestro país, en los grupos de 6, 12 y menores de 20 años en general, debido a la priorización de recursos y al desarrollo de estrategias tales como los módulos dentales de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) y la Garantía Explícita en Salud (GES) odontológica de seis años. Sin embargo, no han considerado la tercera patología oral de mayor prevalencia e impacto en la población: las maloclusiones. ⁽¹⁾

La presencia y gravedad de las maloclusiones ha sido analizada mediante diversas metodologías e índices que han considerado cantidad, relación e impacto sobre calidad de vida y aspectos estéticos. Ante todas estas opciones la Organización Mundial de la Salud ha considerado el índice estético dental como instrumento evaluador, porque combina aspectos objetivos de necesidad de tratamiento ortodóncico y elementos estéticos subjetivos. ⁽¹⁾

A pesar de que la prevalencia de maloclusiones ha sido estudiada, no existen investigaciones actualizadas realizadas en Chile. Es por eso que el propósito de este trabajo es investigar la prevalencia de éstas y su necesidad de tratamiento en dentición definitiva, en niños de alrededor de 12 años que estén cursando octavo básico en colegios municipales, subvencionados y particulares en la comuna de Viña del Mar.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades bucales más prevalentes en el mundo y en nuestro país son: caries, enfermedad periodontal y anomalías dentomaxilares. Éstas inician en los primeros años de vida y presentan un importante incremento con la edad. ⁽²⁾

Además, no hay investigaciones actualizadas sobre oclusión en dentición temporal y definitiva que permitan estudiar las características más prevalentes dentro de un grupo en estudio. Se debe considerar la necesidad enseñar a los padres medidas de prevención, con el objetivo de disminuir la cantidad de anomalías dentomaxilares y malos hábitos que presenta la población.

Viabilidad y factibilidad de la investigación:

La investigación es viable contando con a los siguientes factores:

1. Autorización de la dirección de los colegios para la realización del estudio.
2. Colaboración del equipo educativo para los días que se requiera hacer examen clínico (para mantener el orden de los escolares mientras se va realizando el estudio).
3. Firma consentimiento informado (apoderados de los niños de 8º básico).

3. MARCO TEÓRICO

El concepto de *oclusión* ha evolucionado en odontología desde una concepción estática de contacto dentario, solamente, a una concepción dinámica que incluye dientes, estructuras vecinas y la curva oclusal en función de la articulación temporomandibular (ATM).⁽²⁾

Es considerada ideal aquella que permite la realización de todas las funciones fisiológicas propias del sistema estomatognático, al mismo tiempo que se preserva la salud de sus estructuras constituyentes. Es un estándar hipotético basado en las relaciones morfológicas de los dientes, caracterizada por la perfección en la anatomía y posición dental, contactos mesiodistales, alineamiento del arco y relaciones intermaxilares. Influenciando la estética facial y salud del sistema estomatognático.⁽³⁾

La oclusión es muy importante para las actividades básicas del sistema estomatognático como son la masticación, la fonación y la deglución. La alineación de los dientes es consecuencia de fuerzas multidireccionales durante y después de la erupción, la mayoría de las fuerzas antagonistas provienen de la musculatura circundante, por un lado, en vestibular están los labios y las mejillas, por el otro lado, la lengua. Además, las superficies proximales de los dientes ayudan a mantener la posición normal, que afectarían al hueso alveolar circundante y las fibras gingivales.⁽⁴⁾

Los dientes maxilares tienen una posición más vestibular. Es habitual que la relación oclusal de los dientes posteriores presenten las cúspides vestibulares mandibulares ocluyendo en las áreas de las fosas centrales de los dientes maxilares, para proteger a los tejidos circundantes durante la función.⁽⁴⁾

Las maloclusiones aparecen durante el desarrollo del sistema cráneo- facial y su clasificación, según la relación antero posterior que fue descrita por Edward Angle (1966) y corresponde a las infinitas posibilidades de combinaciones entre alteraciones dentarias, desequilibrios esqueléticos, musculares, estéticos y funcionales de naturaleza e intensidad variadas.⁽⁴⁾ En Chile, las alteraciones dentomaxilares (ADM) presentan una prevalencia de 33,3% a los 4 años, un 38,3% a los 6 años y un 53% a los 12 años.^(5,6,7)

La dentición temporal completa se encuentra en boca a la edad de tres años y tiene una serie de características morfológicas y funcionales que condicionan el desarrollo armónico y estable de la dentición permanente.⁽⁸⁾

Entre los factores de riesgos asociados a ADM se señalan la herencia, falta de crecimiento de uno o ambos maxilares, anomalía de número o tamaño de dientes, pérdida prematura de dientes temporales, caries interproximales y malos hábitos. ⁽⁶⁾

Podemos encontrar deformaciones dentoalveolares tales como: overjet aumentado, overbite disminuido, mordida cruzada posterior o aumento en la longitud facial. ⁽⁹⁾

La relación que existe entre hábitos orales y un desarrollo desfavorable dental y facial es de tipo asociativa y no de causa-efecto. La duración de la fuerza es más importante que su magnitud. Por ejemplo, al evaluar la presión en reposo de los labios, mejillas y lengua se tiene el mayor impacto en la posición de los dientes, puesto que estas fuerzas son mantenidas a lo largo del tiempo. ⁽¹⁰⁾

3.1. DENTICIÓN DEFINITIVA

La secuencia de erupción de los dientes permanentes es: primeros molares, incisivos centrales y laterales inferiores, incisivos centrales superiores, incisivos laterales superiores, caninos inferiores, primeros premolares, segundos premolares, caninos superiores, segundos molares y terceros molares. ⁽³⁾

Entre los 6 y los 10 años erupcionan completamente y logran su oclusión los ocho incisivos y los cuatro primeros molares definitivos. Luego entre los 10 y los 12 años, esta dentición mixta empieza a dar lugar a la permanente, donde a los 13 años ya están todos en boca (excepto tercer molar que no erupciona en una edad determinada). ⁽³⁾

A. Relaciones oclusales de los dientes posteriores

Al observar estos se identifican las relaciones molares, descritas por primera vez por Angle (1966). ⁽³⁾

Clase I

- La cúspide mesiovestibular del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilar.
- La cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco vestibular del primer molar mandibular.
- La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en la fosa central del primer molar mandibular.

Cada diente mandibular ocluye con el antagonista correspondiente y su mesial adyacente. ⁽³⁾

Clase II

El maxilar puede ser de mayor tamaño o tener un desplazamiento anterior, o la mandíbula puede ser más pequeña o estar en una posición posterior. Esto provoca que el primer molar mandibular tome una posición más distal en comparación al molar de la Clase I.

- La cúspide mesiovestibular del primer molar mandibular contacta con la fosa central del primer molar maxilar.
- La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular está alineada sobre el surco vestibular del primer molar maxilar.
- La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en la fosa central del primer molar mandibular.

Al comparar con la Clase I, cada contacto tiene una posición distal aproximadamente igual al ancho de la cúspide mesiodistal de un premolar. ⁽³⁾

Clase III

Corresponde a un crecimiento predominante de la mandíbula.

- La cúspide distovestibular del primer molar mandibular está situada en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilares.
- La cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar está situada sobre el espacio interproximal entre el primer y segundo molar mandibulares.
- La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en la depresión mesial del segundo molar mandibular.

Cada contacto está más mesial en relación a la Clase I. ⁽³⁾

B. Relaciones oclusales de los dientes anteriores

Al examinar estos contactos, se aprecia que los dientes mandibulares quedan ocultos por los maxilares aproximadamente 3 a 5 milímetros en sentido vertical. La función de estos dientes es guiar a la mandíbula en los movimientos de lateralidad y protrusión.

Se reconoce:

- Overjet (OJ): distancia horizontal entre el borde incisal del incisivo maxilar y la superficie labial del incisivo mandibular en máxima intercuspidación (MIC).
- Overbite (OB): distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores antagonistas.
- Borde a borde (bis a bis): los dientes anteriores mandibulares contactan con los bordes incisales de los dientes anteriores maxilares.
- Mordida abierta anterior: sobremordida vertical negativa, es decir, los dientes anteriores no se entrecruzan, ni siquiera contactan. ⁽³⁾

C. Llaves de la oclusión

Desarrolladas por Andrews en 1960. Es un sistema diagnóstico fundamentado en el eje longitudinal de la corona y en el plano oclusal. Son los fundamentos básicos de una oclusión satisfactoria del punto de vista estático y dinámico. ⁽⁴⁾

- Relación molar.
- Tip (angulación mesiodistal de los dientes).
- Torque (inclinación vestibulolingual).
- Ausencia de diastemas.
- Planos oclusales.
- Ausencia de rotaciones dentarias.

Relación Molar

Se define cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Como los molares definitivos son los primeros en erupcionar, al ocupar una posición normal, teóricamente todos los demás dientes deberían articular de forma correcta. ⁽⁴⁾

Tip

Línea que pasa por la corona y raíz dentaria forma una curva con convexidad anterior, necesaria para la estabilización funcional de cada diente en particular. ⁽⁴⁾

Torque

La inclinación axial se relaciona con las fuerzas de torsión. En el maxilar superior las raíces de los incisivos tienen una angulación hacia palatino, que disminuye llegando casi a cero en los molares. En la mandíbula, la inclinación es hacia lingual y también va disminuyendo hacia posterior. ⁽⁴⁾

Ausencia de diastemas

Diastema se define como el espacio entre caras proximales de los dientes.

Relación entre la cara distal de un diente y la cara mesial del adyacente. Esta área de contacto estrecha garantiza la integridad del periodonto.

Según el área de contacto, la tronera vestibular es siempre menor a la palatina o lingual. Al observar los dientes desde arriba y abajo del área de contacto corresponden al surco interdental y al espacio interdental respectivamente. El último llenado por la papila interdental. ⁽⁴⁾

Planos oclusales

Al observar los arcos dentarios desde oclusal y crear una línea imaginaria, notamos la presencia de desviaciones. Se relaciona con la curva de Spee: muy marcada, hay falta de espacio; si es horizontal, es adecuada y si está invertida, existe exceso de espacio. ⁽⁴⁾

Ausencia de Rotaciones Dentarias

Las rotaciones modifican la armonía del arco, alterando sus dimensiones y provocando contactos prematuros, traumas oclusales y disturbios de la articulación temporomandibular. ⁽⁴⁾

D. Maloclusiones

Etiología de las maloclusiones (Graber 1966) ⁽³⁾

Los factores etiológicos pueden ser intrínsecos y extrínsecos.

- Factores extrínsecos: herencia (influencia racial hereditaria, tipo facial hereditario, influencia hereditaria en el patrón de crecimiento y desarrollo), molestias o deformidades congénitas (labio leporino, parálisis cerebral, tortícolis, disostosis cleidocraneana, sífilis congénica), medio ambiente (influencia prenatal y postnatal), ambiente metabólico y enfermedades predisponentes, problemas dietéticos

(raquitismo, escorbuto, beriberi), hábitos y presiones anormales, postura, accidentes y traumatismos.

- Factores intrínsecos: anomalías de número (dientes supernumerarios, agenesias), anomalías de tamaño (macrodoncia, microdoncia), anomalías de forma (dientes conoidales, cúspides extras, geminación, fusión, molares en forma de frambuesa, dientes de Hutchinson), frenillos labiales y bridas mucosas, pérdida prematura de dientes temporales, retención prolongada de dientes temporales, erupción tardía de los dientes permanentes, vía de erupción anormal, anquilosis, caries y restauraciones dentarias inadecuadas. ⁽³⁾

Prevalencia de las maloclusiones

Al revisar la prevalencia de maloclusiones en niños de seis años de Islandia, se encontró que en una relación molar sagital solo un 54% presentó Clase I de Angle bilateral asociándose a un remate mesial en la dentición temporal. ⁽¹¹⁾

En un estudio realizado en Colombia, la maloclusión más común es la Clase I de Angle, seguida muy de cerca por la Clase II, con alteraciones en el sentido vertical y transversal provocando problemas en el sector anterior. ⁽¹²⁾

La prevalencia de las maloclusiones en la población es muy importante para determinar la apropiada planificación de servicios de ortodoncia. La severidad de la maloclusión puede afectar la estética y posterior calidad de vida del individuo si no recibe el tratamiento apropiado, influenciado por el trasfondo sociocultural, edad, consideraciones económicas y percepción personal sobre los beneficios del tratamiento de ortodoncia. ⁽¹⁾

Las maloclusiones podrían tener un efecto psicológico a largo plazo, ya que dan la armonía facial, especialmente en el aspecto estético oral y su impacto sobre la percepción de la apariencia, relacionándose con las interacciones sociales afectivas y posterior calidad de vida. Pero a pesar que se encuentra una gran prevalencia de maloclusiones, no es el motivo principal para que muchos jóvenes adultos de Finlandia busquen un tratamiento de ortodoncia para mejorar su apariencia. ⁽¹³⁾

La maloclusión afecta a muchas personas en todo el mundo, los ortodoncistas la consideran como el principal objetivo terapéutico para restaurar la salud oral, la función y la estética, obteniéndose importantes beneficios en el ámbito psicosocial. ^{(14), (15)}

Un estudio de cohorte realizado en adolescentes entre 13 y 14 años de Kuwait demostró que el 14% de su población presenta la oclusión ideal, el 15% una maloclusión leve y que el 71% restante justifica un tratamiento de ortodoncia. ⁽¹⁶⁾

Ize-Iyamu (2012) evaluó la prevalencia y los factores asociados a una mordida abierta anterior en niños de 2 a 5 años en Nigeria, donde lo que más afecta es la interposición digital y lingual lo que conllevará a una necesidad de tratamiento ortodóncico posterior. ⁽¹⁷⁾

Además se encontró que no hay diferencias entre la necesidad de tratamiento según ubicación geográfica: Sahara en comparación con países de Europa (España, Francia, Irlanda, Italia), pero la realización de este es por el impacto en la estética que ellos mismos ven, más que por los que les comenta su dentista. ⁽¹⁸⁾

Chile

En nuestro país, el año 2001, Labranque, Contreras y Espinoza estudiaron las anomalías dentomaxilares (ADM) en escolares de 5 a 6 años en la comuna de Isla de Maipo, quienes determinaron que la prevalencia era de un 65,2%. La más frecuente es la compresión con 42,3%, seguida de la mordida abierta con 28%. ⁽¹⁹⁾

También en el 2001, Retamales realizó un estudio para determinar el estado de salud bucal de 120 niñas de colegios de nivel socio económico medio – alto en Santiago, donde las alteraciones dentomaxilares más comunes eran: overjet aumentado, distoclusión y oclusión cruzada. El tratamiento de ortodoncia es necesario en el 45,8% de los casos. ⁽²⁰⁾

En el año 2002, Bustos y Mayorga revisaron niños entre 4 y 5 años de escuelas municipales de la comuna de La Calera, de los cuales el 29,3% presentaban una ADM: compresión 11,7%, mordida abierta 11,7%, mordida cubierta 7,3% y pérdida de tejido por caries 4,7%. ⁽²¹⁾

Carreño y Calderón, el 2005, en la Región Metropolitana examinaron niños entre 2 y 6 años con dentición temporal completa. Encontraron que el 29,3% presentaban una ADM, donde la mayor prevalencia fue la mordida abierta con 17,1% y la compresión 6,65%. ⁽²²⁾

El año 2007 Soto y cols. realizaron un estudio sobre el diagnóstico nacional de salud bucal del adolescente de 12 años y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos sanitarios 2000-2010, en el cual determinaron que el porcentaje de individuos con presencia de ADM en Chile es 52,4% (15,9% presenta anomalía leve y el 36,5 % moderada o severa) y específicamente en la Región de Valparaíso es de 60,5% (23,2 % leve y 37,3% moderada o severa). Además según género, señalaron que ambos presentan porcentajes similares de ADM (hombres 53,3% y mujeres 51,5%). También analizaron la prevalencia según localidad urbano-rural, donde muestran que los adolescentes sin alteraciones son

similares en ambas localidades (47,4% urbano y 44,6% rural), pero hay diferencias entre la severidad de las maloclusiones ya presentes (urbano ADM leve 16,7% y rural 11,3%; urbano ADM moderada o severa 35,8% y rural 40,8%). Finalmente según nivel socioeconómico (NSE) se visualizó una situación similar (NSE alto ADM leve 19,2%, moderada o severa 35,3%; NSE medio ADM leve 16%, moderada o severa 36,5% y NSE bajo ADM leve 14,9, moderada o severa 36,9%).⁽²³⁾

Según Espinoza, quien realizó un estudio de prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos en pre - escolares en zonas rurales del servicio de salud de Viña del Mar - Quillota el año 2011, encontró que el 51,5% presenta maloclusiones, asociadas en su mayoría a caries y la más prevalente era la mordida abierta.⁽²⁴⁾

E. Índice de necesidad de tratamiento

El índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN) fue desarrollado por Shaw, Richmond y O'Brien en Manchester el año 1990, basándose en otros índices clínicos existentes: componente de salud dental (dental health component) y componente estético (aesthetic component).⁽²⁵⁾

Este índice es descrito como fácil de usar y es reconocido en Brazil, India, España, Estados Unidos y el Reino Unido por el Servicio Nacional de Salud (NHS).^{(25), (26)}

Componente de Salud Dental (DHC)

Este componente tiene 5 grados: el grado 1 representa la no necesidad de tratamiento y el grado 5, la urgente o alta necesidad de tratamiento. Se observan: overjet, overjet invertido, overbite, mordida abierta, mordida cruzada, desplazamiento de dientes, impedimento de erupción, defectos de labio o paladar hendido, relación molar Clase II o Clase III e hipodoncia. Según el grado que se otorgue a cada característica, se indicará su prioridad de tratamiento.⁽²⁷⁾

La memoria auxiliar a su uso es MOCDO: missing (ausencia), overjet, crossbite (mordida cruzada), displacement (desplazamiento en céntrica), overbite. Sólo la peor característica de la oclusión se califica, no se incluyen las puntuaciones menores, aunque en un mismo caso se encuentren características de varias categorías.⁽²⁷⁾

La siguiente tabla hace referencia al IOTN DHC.⁽²⁷⁾

Tabla 1

Componente de salud dental (IOTN DHC)⁽²⁷⁾

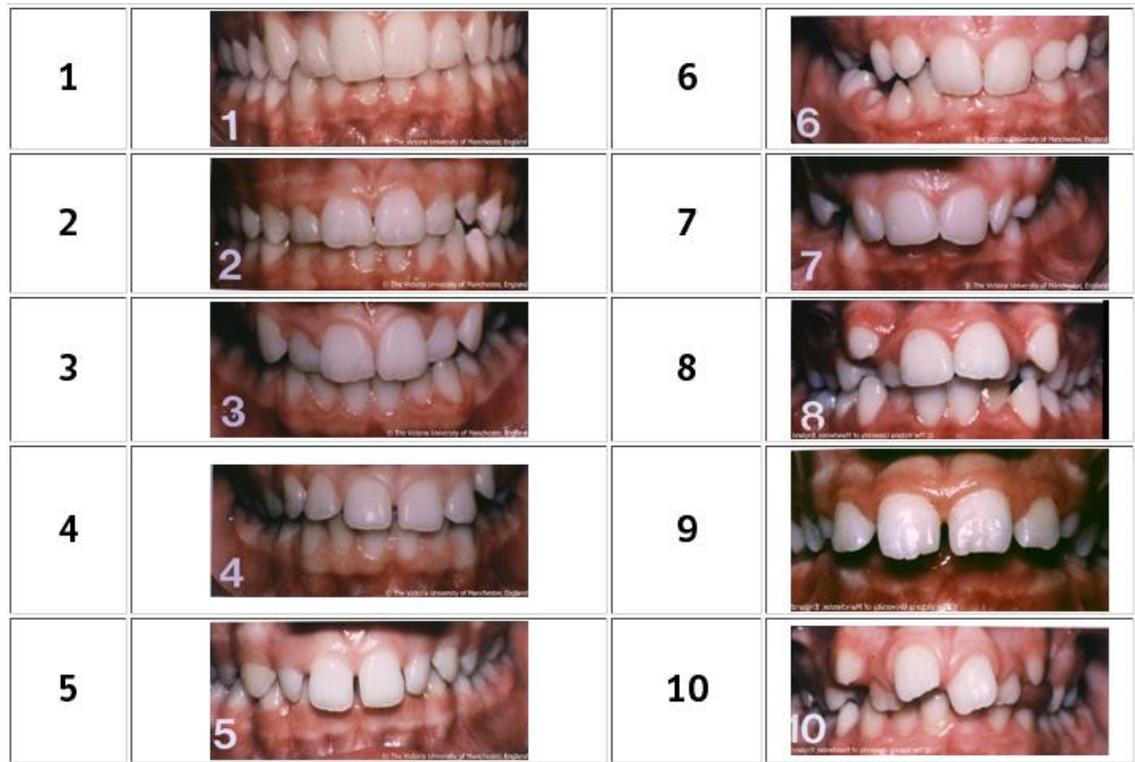
	M	O	C	D	O
IOTN 5	Fisura labiopalatina Dientes impactados/ectópicos Ausencia > 4 dientes.	> 9 mm. overjet > - 3,5 mm. overjet negativo.			
IOTN 4	Supernumerarios Ausencia > 4 dientes.	> 6mm overjet -2 mm. a -3,5 mm. overjet negativo	Mordida invertida con discrepancia > a 2 mm. Entre PCR PIC	Deslizamiento en céntrica > a 4 mm.	
IOTN 3		Overjet>4 mm. Overjet negativo <-2 mm.	Mordida invertida con discrepancia > a 1 mm. Entre PRC y MIC	Deslizamiento en céntrica < a 4 mm.	Overbite profundo + Trauma Mordida abierta anterior >4mm
IOTN 2		>2mm. Overjet		Deslizamiento en céntrica < a 2 mm.	
IOTN 1				Irregularidades mínimas	

Componente Estético (AC)

Este componente tiene 10 grados (tabla 2): se obtiene la gravedad de la maloclusión en comparación con la escala de las imágenes que a continuación se presentan. Sin embargo, la mayoría trata de hacer coincidir la maloclusión con las imágenes. Probablemente sea más acertado pensar en el componente de AC como una "escala descendente de feo", así lo peor que se puede imaginar merecerá las puntuaciones de 10 y la sonrisa perfecta 1. ⁽²⁶⁾

Tabla 2

Componente estético (IOTN AC) ⁽²⁷⁾



Sumando los dos componentes del IOTN se clasifican a los pacientes en:

- Baja prioridad clínica: 3 (IOTN DHC) y 6 (IOTN AC)
- Mediana prioridad clínica: 4 (IOTN DHC)
- Alta prioridad clínica: 5 (IOTN DHC) ⁽²⁷⁾

La demanda de éste ha ido en aumento en todos los países, por lo que es necesario medir en la población la cantidad de personas que requieren de éste servicio. Es importante desarrollar estudios epidemiológicos para obtener el conocimiento sobre la prevalencia de los diferentes tipos de maloclusiones y la necesidad de tratamiento de ortodóncico. Además, los que ya han sido publicados en distintas localidades, demuestran que la mayoría de los niños tienen relaciones oclusales irregulares, que difieren de lo ideal. ⁽²⁸⁾

4. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la prevalencia de maloclusión y analizar el índice necesidad de tratamiento de ortodoncia en dentición definitiva en niños/as de octavo básico en la comuna de Viña del Mar.

Objetivos Específicos

- Identificar las maloclusiones que se presentan con mayor frecuencia en la población estudiada.
- Determinar qué clase molar se presenta con mayor frecuencia en la población estudiada.
- Determinar la prevalencia de maloclusiones por género de los individuos.
- Determinar las maloclusiones y necesidades de tratamientos según establecimientos municipales, particulares no subvencionados y particulares subvencionados de la comuna de Viña del Mar.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Diseño del estudio

Descriptivo transversal

5.2. Sujetos del estudio

Individuos con dentición definitiva pertenecientes a octavo básico de colegios de la comuna de Viña del Mar.

Criterios de inclusión:

- Poseer dentición definitiva completa.
- Tener entre 12 y 13 años.
- Apoderados haber firmado el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Individuos con tratamiento de ortodoncia previo o actual.
- Personas con algún síndrome.
- Niños que no asisten ese día al colegio.

Muestra:

Total de colegios: 112 establecimientos

- Colegios Particulares: 23, total de 913 alumnos.
- Colegios Particulares subvencionados: 49, total de 1948 alumnos.
- Colegios Municipales: 40, total de 1329 alumnos.

Total alumnos: 4150 niños

Tamaño de la muestra para la población finita y conocida:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N: tamaño del universo

n: tamaño muestral

z: valor correspondiente a la distribución de Gauss

p: probabilidad de encontrar las alteraciones (p=0,5)

i: error (i=0,1)

$$n = \frac{4150 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(4150 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 352$$

Se realizó una comprobación del cálculo muestral de distribución normal según el software estadístico Raosoft:

Margen de Error que estarías dispuesto a aceptar: (5% suele ser lo habitual)	<input type="text" value="5"/> %	Menores márgenes de Error requieren mayores muestras. ¿Qué es el margen de error?
Nivel de confianza (90%, 95%, o 99%)	<input type="text" value="95"/> %	Cuanto mayor sea el nivel de confianza mayor tendrá que ser la muestra. ¿Qué es el nivel de confianza?
Tamaño del universo a encuestar:	<input type="text" value="4190"/>	Número de personas que componen la población a la que se desea inferir los resultados.
Nivel de heterogeneidad (Suele ser 50%)	<input type="text" value="50"/> %	El nivel de heterogeneidad es lo diverso que sea el universo. Lo habitual suele ser 50%
El tamaño muestral recomendado es:	352	

Cálculo basado en una [distribución normal](#), usando script de [raosoft](#).

La selección de los individuos según tipo de establecimiento (subpoblación) se realizará mediante la siguiente fórmula:

$$n1 = \frac{ae * n}{N}$$

Donde

n1: subpoblación

ae: Cantidad de alumnos en cada tipo de establecimiento

n: muestra

N: universo

- Subpoblación Colegio Municipal: $1329/4150 \times 352 = 112$ alumnos.
- Subpoblación Colegio Particular Subvencionado: $1949/4150 \times 352 = 164$ alumnos.
- Subpoblación Colegio Particular: $913/4150 \times 352 = 77$ alumnos.

Para la selección del colegio se hará un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de selección fueron la accesibilidad al establecimiento, aprobación de directores para intervención y cercanía entre establecimientos.

5.3. Instrumento

Se realizaran las mediciones utilizando:

- Bandeja de examen con instrumental.
- Sonda periodontal.
- Regla.
- Mascarilla.
- Guantes.
- Gorro.
- Uniforme clínico.
- Delantal.

Examinadores Calibrados

Para el proceso de calibración se contó con la colaboración de la Dra. Rosa Muenta, Cirujano Dentista, Magister en Odontología con especialidad en Ortodoncia. Se desarrolló el día 17 de abril de 2014, realizándose el siguiente procedimiento:

Se evaluó a un grupo de individuos estudiantes de primer año de odontología UVM, donde cada tesista completó la ficha clínica junto a la docente guía con los datos a estudiar para la calibración entre observadores. El grado de concordancia que se obtuvo con el índice Kappa fue de 96,7%. (Anexo test de concordancia: índice Kappa).

5.4. Variables

Variable/Respuesta	Escala/Tipo	Operacionalización
--------------------	-------------	--------------------

Edad	Cuantitativa/discreta.	Años y meses
Género	Cualitativa/dicotómica.	Femenino Masculino
Tipo de establecimiento	Cualitativa/nominal.	Colegio municipal Colegio particular subvencionado Colegio particular no subvencionado
Forma de arcada superior	Cualitativa/nominal.	Elíptica Cuadrangular Triangular
Forma de arcada inferior	Cualitativa/nominal.	Elíptica Cuadrangular Triangular
Mordida anterior	Cualitativa/nominal.	Normal Disminuida Sobremordida Abierta Cubierta Invertida
Mordida cruzada	Cualitativa/nominal.	Lateral derecha Lateral izquierda Ausencia
Presencia fisura Labiopalatina	Cualitativa/dicotómica.	Presencia Ausencia
Línea media superior	Cualitativa/dicotómica.	Centrada Derecha Izquierda (se mide en milímetros su desviación)
Línea media inferior	Cualitativa/dicotómica.	Centrada Derecha Izquierda (se mide en milímetros su desviación)
Ausencia de dientes	Cuantitativa/discreta.	Cantidad de dientes ausentes
Presencia giroversiones	Cuantitativa/discreta.	Cantidad de dientes con malposiciones (giroversiones)
Presencia dientes ectópicos o supernumerarios	Cuantitativa/discreta.	Cantidad de dientes ectópicos y supernumerarios
Presencia diastemas	Cuantitativa/discreta.	Cantidad de diastemas
Overbite	Cuantitativa/discreta.	Se mide en milímetros
Overjet	Cuantitativa/discreta.	Se mide en milímetros
Clase molar	Cualitativa/nominal.	Clase I Clase II Clase III
Relación Canina	Cualitativa/nominal.	Normoclusión Mesioclusión Distoclusión
Índice estético (AC)	Cualitativa/ordinal.	Grado 1 al Grado 10, donde el 1 es la perfección y el 10

		es la peor sonrisa
Componente salud dental (DHC)	Cualitativa/ordinal.	IOTN 1: casi perfección IOTN 2: irregularidades menores IOTN 3: Irregularidades mayores, que normalmente no necesitan tratamiento por razones de salud. IOTN 4: Irregularidades graves que requieren tratamiento por motivos de salud IOTN 5: Problemas graves de salud dental
Índice de necesidad de tratamiento ortodoncico (IOTN)	Cualitativa/ordinal.	Baja prioridad clínica: 3 (IOTN DHC) y 6 (IOTN AC) Mediana prioridad clínica: 4 (IOTN DHC) Alta prioridad clínica: 5 (IOTN DHC)

5.5. Intervención

Se eligió una sala de clases con luz apropiada para la realizar el examen, donde cada niño/a será revisado sentado en una silla detrás de un biombo por uno de los tesisistas, utilizando una bandeja de examen simple que permita evaluar la forma de la arcada, tipo de mordida, ausencia de dientes, giroversiones, existencia de fisura labiopalatina, relación molar y canina, presencia de dientes ectópicos, supernumerarios, diastemas y rotaciones, una sonda periodontal y una regla metálica para medir mordida anterior, overjet, overbite, desviación de la línea media. Esta intervención que no debe durar más de 10 minutos por niño, mientras que el otro investigador escribe en la ficha.

5.6. Análisis estadístico

Se utilizó el software de datos y análisis estadístico Stata 13.1 mediante un análisis descriptivo bivariado.

5.7. Consideraciones éticas

Una vez obtenida la autorización del representante legal de la institución a investigar, el consentimiento informado firmado por los padres de los participantes, puesto que son menores de edad y la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Viña del Mar, se realizará a todos los pacientes que cooperen con nuestro estudio una instrucción de higiene oral.

6. RESULTADOS

De un total de 368 individuos examinados correspondientes a niños de entre 12 y 13 años de octavo básico de distintos establecimientos educacionales de la comuna de Viña del Mar (del centro y/o de fácil acceso), 169 de los participantes pertenecientes a cuatro colegios particulares subvencionados, 120 a tres colegios municipales y 79 a tres particulares no subvencionados, de los cuales el 55,16% pertenecen al género femenino y 44,84% al género masculino.

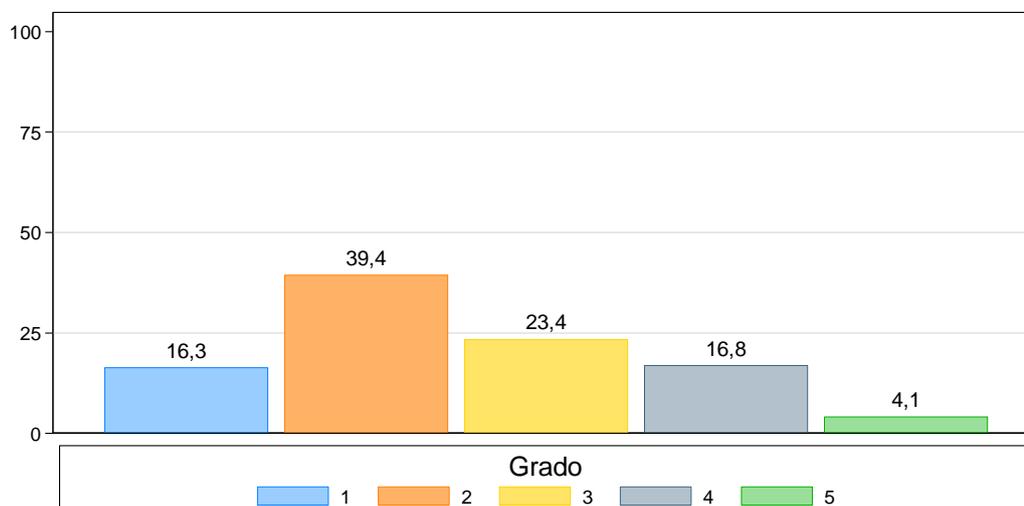
Al analizar la forma de la arcada superior, el 85,05% de los participantes presentan una forma elíptica, el 7,07% cuadrangular y el 7,88% triangular; en la arcada inferior, el 75,27% elíptica, el 17,66% cuadrangular y el 7,07% triangular.

Se apreció que un 39,4% de los participantes presentaba un DHC 2, es decir, irregularidades menores en la dentición, luego con un porcentaje de 23,4% un grado de DHC 3, lo cual corresponde a irregularidades mayores, que normalmente no necesita tratamiento por razones de salud. Le sigue con un 16,8% DHC 4, lo cual se corresponde a irregularidades graves que requieren tratamiento por motivos de salud, con un 16,3% DHC 1, casi la perfección y finalmente con un 4,1% DHC problemas graves en la salud dental. (Tabla 3 y gráfico 1).

Tabla 3: Distribución de DHC en la población

DHC	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
Frecuencia/ porcentaje				
1	13	32	15	60
	10,83	18,93	18,99	16,30
2	50	66	29	145
	41,67	39,05	36,71	39,40
3	31	33	22	86
	25,83	19,53	27,85	23,37
4	21	34	7	62
	17,50	20,12	8,86	16,85
5	5	4	6	15
	4,17	2,37	7,59	4,08
Total	120	169	79	368
	100,00	100,00	100,00	100,00

Gráfico 1: Distribución de DHC en la población

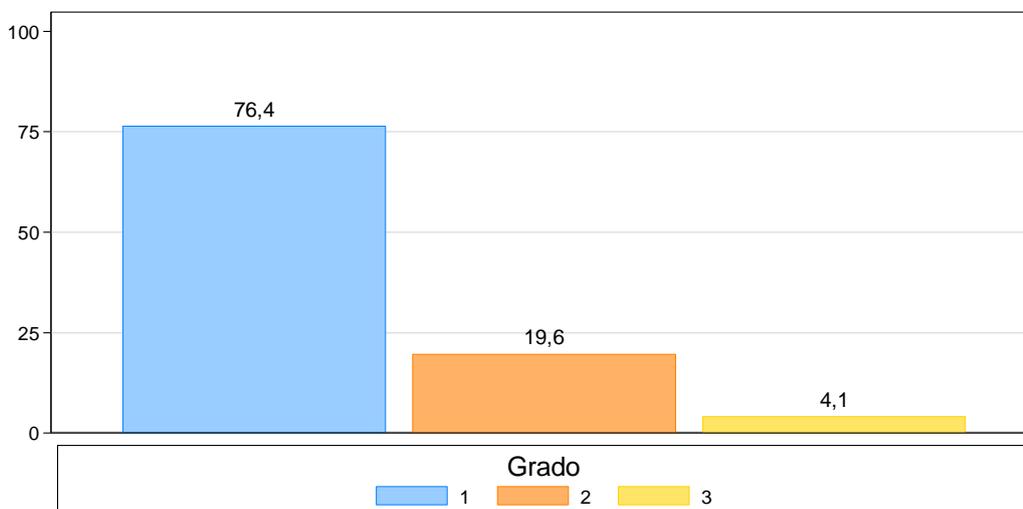


En general el 76,36% tiene un índice de necesidad de tratamiento (IOTN) 1, es decir, los pacientes son clasificados en baja prioridad clínica, donde el 84,81% corresponde a individuos de colegios particulares subvencionados, 76,33% a particulares no subvencionados y 70,83 a municipales. (Tabla 4 y gráfico 2)

Tabla 4: Distribución de IOTN en la población

IOTN Frecuencia/ Porcentaje	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
1	85 70,83	129 76,33	67 84,81	281 76,36
2	30 25,00	36 21,30	6 7,59	72 19,57
3	5 4,17	4 2,37	6 7,59	15 4,08
Total	120 100,00	169 100,00	79 100,00	368 100,00

Gráfico 2: Distribución de IOTN en la población



La distribución de los participantes en cuanto al componente estético (AC) es de 28,3% en grado 2, 20,9% grado 3, con un 13,6% grado 4, 11,7% un componente estético grado 5, 7,9% AC de 6, 6,3% AC de 7, 5,4% grado 8, 5,2% grado 1, 0,5% grado 10 y finalmente con una distribución de 0,3% grado 9 de componente estético. (Anexo Gráfico 12).

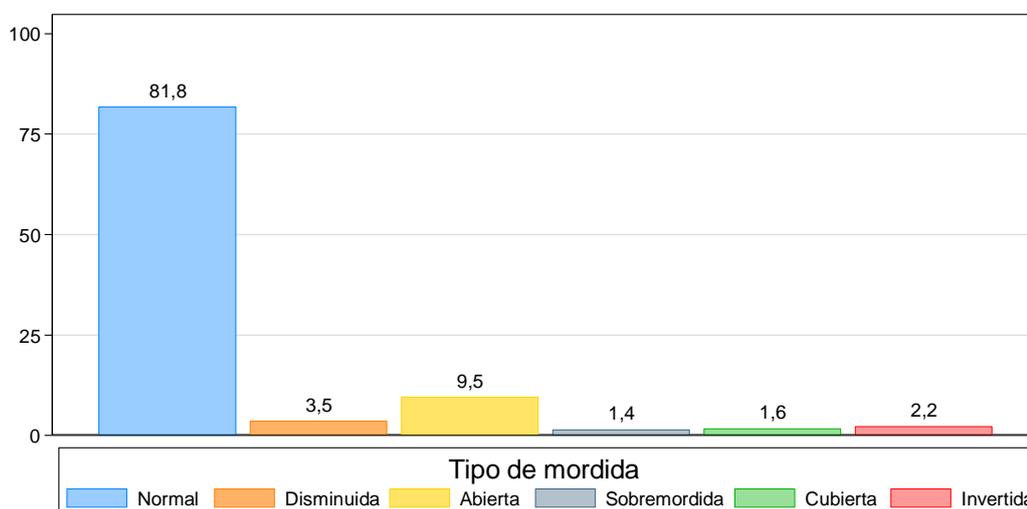
En relación a la mordida anterior, el 81,79% de los participantes presentaron una mordida normal, el 3,53% disminuida, el 9,51% abierta, el 1,36% sobremordida, el 1,63% cubierta y el 2,17% invertida. (Gráfico 3). La mayoría de los individuos no presentaron mordida cruzada posterior (el 0,27% presentaron cruzada lateral derecha y el 0,82% cruzada lateral izquierda). El 0,54% presentó fisura labiopalatina. (Tabla 5 y gráfico 3).

Tabla 5: Distribución de la mordida anterior, posterior y fisura labiopalatina en la población

	Frecuencia	Porcentaje
Mordida Anterior		
Normal	301	81,79
Disminuida	13	3,53

Abierta	35	9,51
Sobremordida	5	1,36
Cubierta	6	1,63
Invertida	8	2,17
Mordida Posterior		
Cruzada lateral derecha	1	0,27
Cruzada lateral izquierda	3	0,82
Normal	364	98,91
Fisura Labiopalatina		
Presencia	2	0,54
Ausencia	366	99,46

Gráfico 3: Distribución de mordida anterior en la población



Con respecto a las líneas medias, el 77,99% de los participantes presentaron una línea centrada superior y el 65,76%, línea centrada inferior. En cuanto a la patología, es decir, línea media superior e inferior desviada hacia la derecha o izquierda, presentaron un 22,01% en superior respectivamente y un 34,24% en inferior respectivamente. (Tabla 6).

Tabla 6: Distribución de la línea media en la población

	Frecuencia	Porcentaje
Línea Media Superior		
Centrada	287	77,99
Derecha	44	11,96
Izquierda	37	10,05
Línea Media Inferior		
Centrada	242	65,76
Derecha	92	25,00
Izquierda	34	9,24

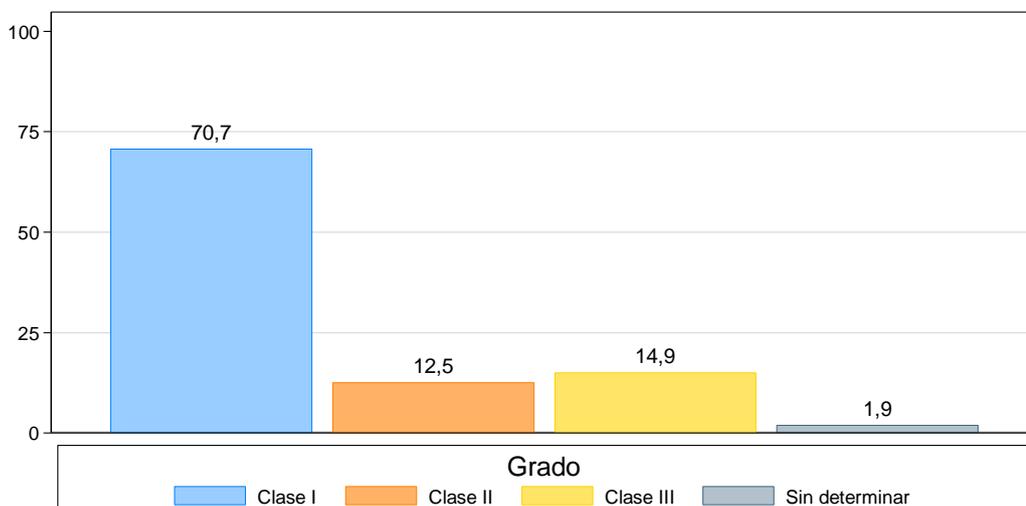
El 95,11% de los participantes no presenta ausencias de dientes, el 61,41% no tiene giroversiones y el 94,57% no presenta dientes ectópicos/impactados.

Referente a la relación molar, la más prevalente es la Clase Molar I, donde el 70,65 % presenta Clase I. (Tabla 7 y gráfico 4). La relación canina más común es la normoclusión (84,78 %).

Tabla 7: Distribución de la relación molar en la población

Relación Molar	Femenino	Masculino	Total
Frecuencia / porcentaje			
Clase I	162 79,80	98 59,39	260 70,65
Clase II	16 7,88	30 18,18	46 12,50
Clase III	25 12,32	30 18,18	55 14,95
Sin determinar	0 0,00	7 4,24	7 1,90
Total	203 100,00	165 100,00	368 100,00

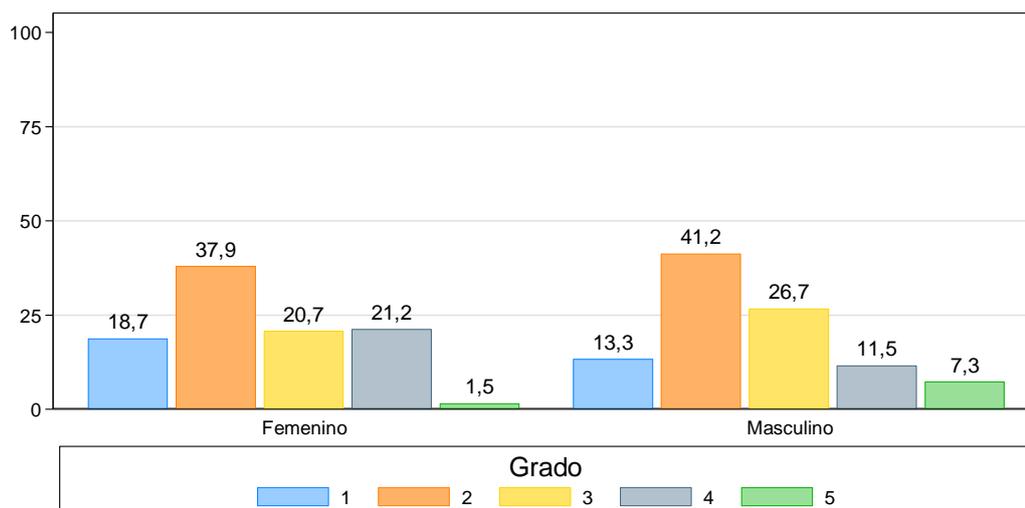
Gráfico 4: Distribución de la relación molar en la población



A continuación se señalarán los resultados de manera detallada según género y por tipo de establecimiento.

El DHC según género muestra que al comparar las mujeres con los hombres, ellas presentan más alto el nivel IOTN DHC 1 y menos porcentaje del IOTN DHC 5. (Gráfico 5)

Gráfico 5: Distribución DHC por género



El IOTN por género nos advierte que las mujeres y los hombres presentan mayoritariamente una baja prioridad clínica, sin embargo el porcentaje de mujeres con mediana y alta prioridad (28,08%) es mayor que en hombres (23,65). (Anexo Gráfico 13).

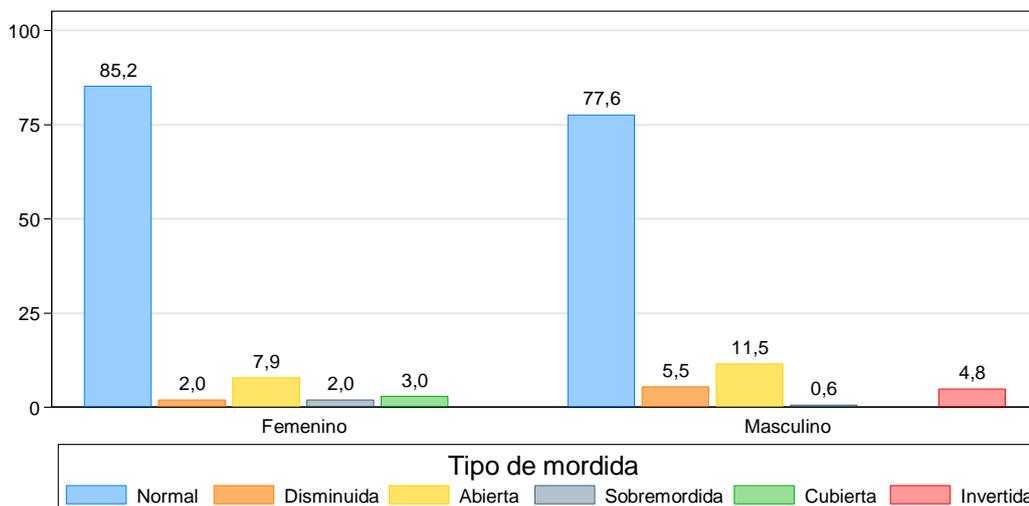
El AC por género muestra resultados similares. (Anexo Gráfico 14).

La mordida anterior según género indica que las mujeres presentan un 85,22% de mordida normal, 7,88% mordida abierta y 2,96% mordida cubierta. Los hombres presentan 77,58% mordida normal, 11,52% mordida abierta, 5,45% mordida disminuida y 4,85% mordida invertida. (Tabla 8 y gráfico 6).

Tabla 8: Distribución de mordida anterior según género

Mordida Anterior	Femenino	Masculino	Total
Frecuencia / porcentaje			
Normal	173 85,22	128 77,58	301 81,79
Disminuida	4 1,97	9 5,45	13 3,53
Abierta	16 7,88	19 11,52	35 9,51
Sobremordida	4 1,97	1 0,61	5 1,36
Cubierta	6 2,96	0 0,00	6 1,63
Invertida	0 0,00	8 4,85	8 2,17
Total	203 100,00	165 100,00	368 100,00

Gráfico 6: Distribución de mordida anterior según género

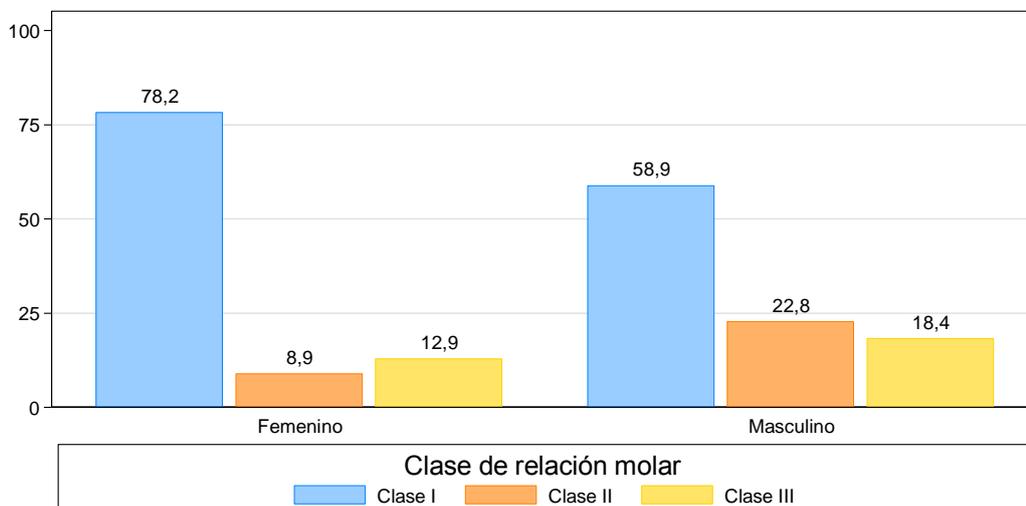


Los resultados de distribución de Clase Molar según género indican que el 77,83% de las mujeres presentan Clase Molar I; los hombres, 56,36% Clase I, 21,82% Clase II y 17,58% Clase III. (Tabla 9 y gráfico 7).

Tabla 9: Distribución de Clase Molar según género

Relación Molar Frecuencia / porcentaje	Femenino	Masculino	Total
Clase I	158 77,83	93 56,36	251 68,21
Clase II	18 8,87	36 21,82	54 14,67
Clase III	26 12,81	29 17,58	55 14,95
Sin determinar	1 0,49	7 4,24	8 2,17
Total	203 100,00	165 100,00	368 100,00

Gráfico 7: Distribución de Clase Molar según género



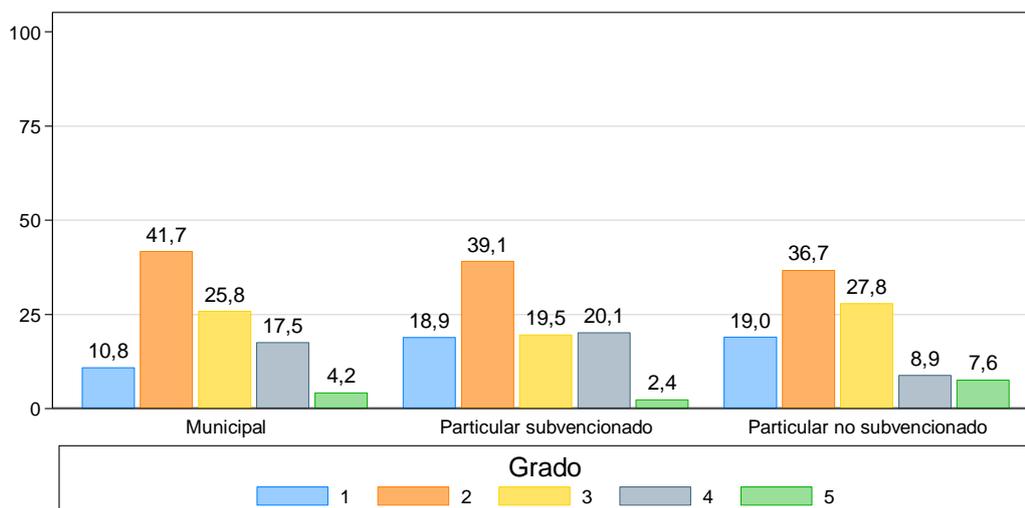
En cuanto a DHC según tipo de establecimiento, indica que en participantes de establecimientos de carácter municipal el 10,83% presenta DHC 1, el 41,67% DHC 2, el 25,83% DHC 3, el 17,50% DHC 4 y 4,17% DHC 5. En los participantes de establecimientos de carácter particular subvencionado el 18,93% presenta DHC 1, 39,05% DHC 2, el 19,53% DHC 3, el 20,12% DHC 4 y 2,37% DHC 5, en cuanto a los de tipo particular no subvencionado un 18,99% presenta DHC 1, el 36,71% DHC 2, 27,85% DHC 3, un 8,86% DHC 4 y un 7,59% DHC 5. (Tabla 10 y gráfico 8).

Tabla 10: Distribución de DHC según tipo de establecimiento

DHC	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
1	13 10,83	32 18,93	15 18,99	60 16,30
2	50 41,67	66 39,05	29 36,71	145 39,40
3	31 25,83	33 19,53	22 27,85	86 23,37
4	21 17,50	34 20,12	7 8,86	62 16,85
5	5 4,17	4 2,37	6 7,59	15 4,08
Total	120	169	79	368

100,00 100,00 100,00 100,00

Gráfico 8: Distribución de DHC según tipo de establecimiento

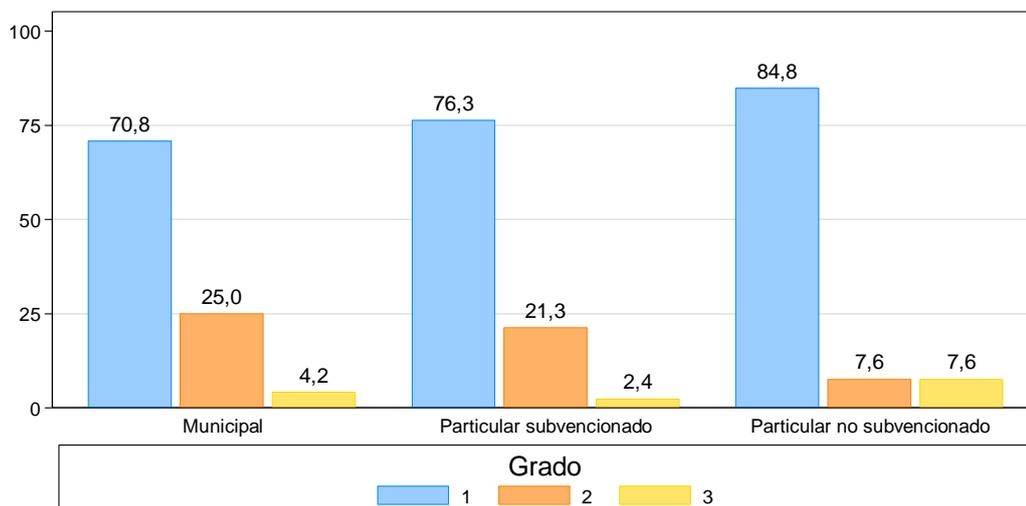


En cuanto al índice IOTN según tipo de establecimiento, indica que en participantes de establecimientos de carácter municipal el 70,83% presenta IOTN 1 (de baja prioridad clínica), el 25% IOTN2 (mediana prioridad clínica), y el 4,17% IOTN 3 (alta prioridad clínica). En los participantes de establecimientos de carácter particular subvencionado el 76,33% presenta IOTN 1, el 21,3% IOTN 2 y el 2,37% IOTN 3, en cuanto a los de tipo particular no subvencionado un 84,81% presenta IOTN 1, el 7,59% IOTN 2 y 7,59% IOTN 3. (Tabla 11 y gráfico 9).

Tabla 11: Distribución de IOTN según tipo de establecimiento

IOTN	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
Frecuencia/ porcentaje				
1	85 70,83	129 76,33	67 84,81	281 76,36
2	30 25,00	36 21,30	6 7,59	72 19,57
3	5 4,17	4 2,37	6 7,59	15 4,08
Total	120 100,00	169 100,00	79 100,00	368 100,00

Gráfico 9: Distribución de IOTN según tipo de establecimiento



El AC según tipo de establecimiento, indica que en participantes de establecimientos de carácter municipal el 25% presenta AC 2, el 24,17% AC 3, el 14,17% AC 4, 10,83% AC 6 y 7,50% AC 5 y 7 de igual manera. En los participantes de establecimientos de carácter particular subvencionado el 30,18% presenta AC 2, 17,75% AC 3, el 14,20% AC 4, el 13,02% AC 5 y 7,69% AC 1, en cuanto a los de tipo particular no subvencionado un 29,11% presenta AC 2, el 22,78% AC 3, 15,19% AC 5, un 11,39% AC 4 y un 7,59% AC 6 y 7 de misma manera. (Anexo Gráfico 15).

La mordida anterior según establecimiento indica que los colegios municipales presentan 80% mordida normal, 8,33% mordida abierta y 4,17% disminuida. Los colegios particulares subvencionados presentan 81,07% mordida abierta, 10,06% mordida abierta y 3,55% mordida invertida. Los colegios particulares no subvencionados presentan 86,08% mordida normal, 10,13% mordida abierta y 3,8% mordida disminuida. (Tabla 12 y gráfico 10).

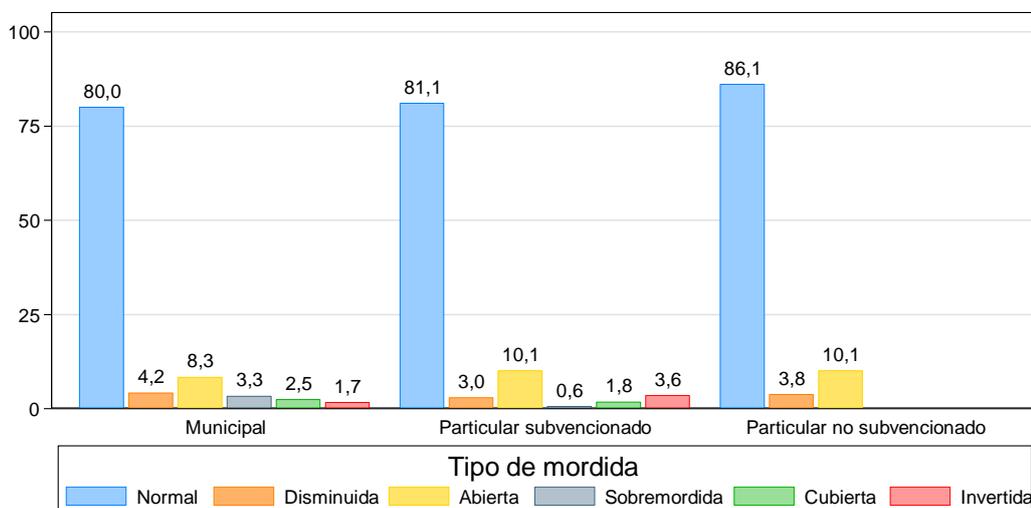
Tabla 12: Distribución de la mordida anterior según establecimiento

Mordida Anterior Frecuencia/	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
------------------------------	-----------	--------------------------	-----------------------------	-------

porcentaje

Normal	96 80,00	137 81,07	68 86,08	301 81,79
Disminuida	5 4,17	5 2,96	3 3,80	13 3,53
Abierta	10 8,33	17 10,06	8 10,13	35 9,51
Sobremordida	4 3,33	1 0,59	0 0,00	5 1,36
Cubierta	3 2,50	3 1,78	0 0,00	6 1,63
Invertida	2 1,67	6 3,55	0 0,00	8 2,17
Total	120 100,00	169 100,00	79 100,00	368 100,00

Gráfico 10: Distribución de la mordida anterior según establecimiento



La relación molar según establecimiento indica que la Clase I es la más prevalente, los municipales la presentan en un 71,67%, los particulares subvencionados en 69,23% y los particulares no subvencionados en 72,15%. (Tabla 13 y gráfico11).

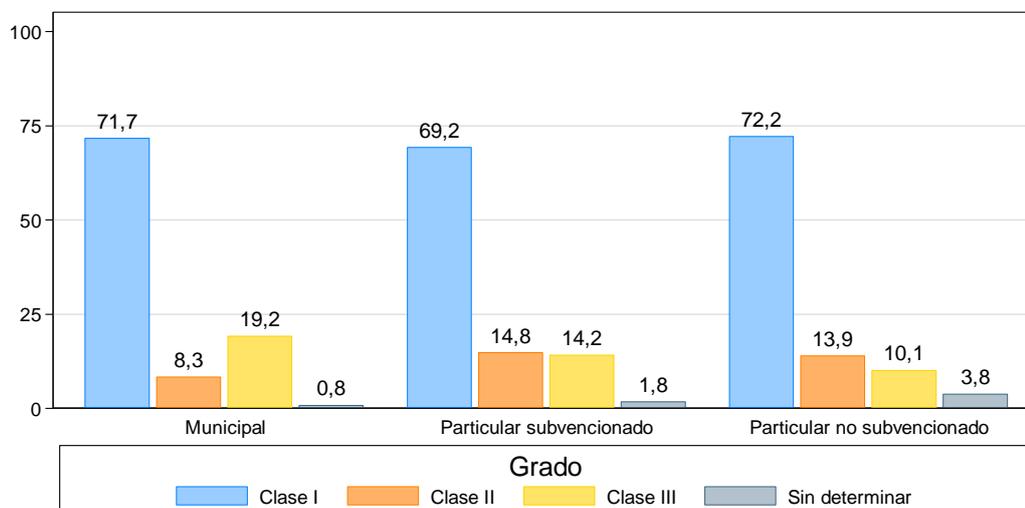
Tabla 13: Distribución de la relación molar según establecimiento

Relación Molar	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
Frecuencia/				

porcentaje

Clase I	86 71,67	117 69,23	57 72,15	260 70,65
Clase II	10 8,33	25 14,79	11 13,92	46 12,50
Clase III	23 19,17	24 14,20	8 10,13	55 14,95
No determinadas	1 0,83	3 1,78	3 3,80	7 1,90
Total	120 100,00	169 100,00	79 100,00	368 100,00

Gráfico 11: Distribución de la relación molar según establecimiento



7. DISCUSIÓN

En la etapa de recopilación de información del marco teórico fue posible constatar la carencia de investigaciones en nuestro país sobre maloclusiones y necesidad de tratamiento de ortodoncia. Considerando su impacto en calidad de vida constituye una tarea importante su estudio y análisis.

A pesar de realizar una exhaustiva búsqueda en las diferentes bases de datos, no se encontraron asociaciones en Chile entre maloclusiones y necesidad de tratamiento de ortodoncia. La experiencia de otros países como España, Francia, Irlanda e Italia demuestra que la necesidad está asociada al impacto en la estética más que a una real necesidad.

En marzo de éste año, se publicó en Chile un Protocolo Clínico de Ortodoncia Fija para ser referencia en los servicios de especialidades odontológicas que tengan esta prestación y en centros de salud de atención primaria para que generen interconsultas al nivel secundario de su red asistencial de los servicios de salud. Todo esto se ideó para priorizar a los pacientes entre 12 y 14 años según su necesidad de tratamiento de ortodoncia utilizando el IOTN y su interconsulta correspondiente. (Anexo 9.6: Sugerencia de interconsulta a ortodoncia) ⁽²⁷⁾

Analizando los estudios anteriores realizados en Chile sobre alteraciones dentomaxilares se da cuenta de la dificultad de compararlos con el realizado debido a que los grupos etarios no concuerdan, debido a que son en niños menores con dentición temporal o mixta. Los resultados obtenidos en este estudio indican que la prevalencia de ADM es de un 44,3% y refleja una tendencia similar al estudio de Bustos y Mayorga (2002) ⁽²¹⁾ junto con el de Carreño y Calderón (2005) donde ambos coinciden al encontrar un 29,3% de ADM. ⁽²⁹⁾

Además las ADM más frecuentes encontrados en nuestro estudio son: la mordida abierta (9,51%), mesioclusión (14,95%), desviación de la línea media inferior hacia la derecha (25%) y presencia de giroversiones (38,59%). Dicho resultado se relaciona con Labranque (2001) ⁽¹⁹⁾ que determina que las más prevalentes son compresión y mordida abierta. Bustos y Mayorga (2002) que encuentra compresión, mordida abierta, mordida cubierta y pérdida de tejido por caries; Carreño y Calderón (2005) ⁽²²⁾ mordida abierta y compresión; Espinoza (2011) mordida abierta. ⁽²⁴⁾

Comparando el estudio realizado con el de Soto, en adolescentes de 12 años el 2007, encontramos tendencias similares. La prevalencia que encontraron en individuos con ADM a nivel nacional es de 52,4%, en la región de Valparaíso un 60,5%, mientras que en el estudio realizado fue de 44,3%. No se observan diferencias importantes por género en ambos estudios, ya que ellos observaron el 52,6% de las mujeres presentaron ADM y el 53,5% de los hombres, mientras que nosotros vimos que las mujeres presentaban un 43,3% y los hombres 45,5%. Se advierte una relación entre los niveles socioeconómicos que ellos señalan (alto, medio y bajo) con los tipos de establecimientos que formaron parte de nuestra muestra (particular no subvencionado, particular subvencionado y municipal) y sus prevalencias de maloclusiones. ⁽²³⁾

Con respecto a la relación molar la más frecuente en la población es la Clase I (70,65%), lo que se presenta también en los estudios revisados de Islandia y Colombia. ⁽¹¹⁾
⁽¹²⁾

Considerando que el IOTN que se observa es de baja prioridad clínica, el componente de salud dental (DHS) indica que el 44,3% de la población presenta maloclusiones, pero el componente estético (AC) nos muestra que la gravedad de éstas es baja, debido a que la mayoría de los individuos presentan grados 2 y 3 (49,2%). Sin embargo, se apreciaron ciertas diferencias del IOTN entre los tipos de establecimientos, pues se percibe un orden descendente a partir de los particulares no subvencionados (84,8%), particulares subvencionados (76,3%) y municipales (70,8%). Podemos deducir de este hecho está asociado al nivel sociocultural de los padres que se preocupan de evitar malos hábitos. ⁽²³⁾

Comprendiendo que las maloclusiones son producidas por diversos factores intrínsecos y extrínsecos, un diagnóstico oportuno ayuda a la planificación de tratamiento, mejorando la calidad de vida de muchas personas debido a que en la sociedad actual es relevante el aspecto estético. ⁽¹³⁾

Cabe destacar que el odontólogo general debe tener las competencias para saber derivar a un especialista a los pacientes con maloclusiones que requieran tratamiento según su prioridad clínica. Muchas veces se derivan todas las ADM al nivel secundario, siendo que aumentando la capacidad resolutive, incrementando las actividades de promoción, prevención e intercepción de estas anomalías en la atención primaria mediante acciones simples, de bajo costo se logra disminuir la alta prevalencia de estas patologías siguiendo las normas del Ministerio de Salud de 1998. ⁽²⁹⁾

Las limitaciones en este estudio fueron en relación a los colegios, debido a que revisamos solo los ubicados en el centro de la ciudad o de fácil acceso, la falta de responsabilidad de los padres por firmar el consentimiento informado y los horarios, puesto que si realizábamos la intervención durante la tarde, los niños se comportaban desordenadamente.

8. CONCLUSIONES

Actualmente en Chile no existen estudios al respecto de la prevalencia de maloclusiones en niños de entre 12 y 13 años y su necesidad de tratamiento ortodóncico. Siendo pioneros, hemos realizado un estudio para así determinar detalladamente la prevalencia de maloclusión y analizar el índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia en dentición definitiva en niños/as de 8º básico en la comuna de Viña del Mar, los cuales se limitaron en su mayoría a los establecidos geográficamente en el centro de la ciudad y de fácil acceso. Este estudio es un claro aporte para una investigación a futuro, logrando datos concretos sobre la tendencia existente en la localidad.

Habiendo realizado el estudio sobre un total de 368 alumnos, entre establecimientos de carácter municipal, particular subvencionado y particular no subvencionado, se logró conocer una serie de aspectos predominantes, los cuales corroboran a estudios de características similares, obteniendo lo siguiente:

- La prevalencia de maloclusiones según el DHC en la población es de 44,3% y la del IOTN es 76,36% de baja prioridad clínica.
- Las ADM más frecuentes son: mordida abierta, mesioclusión, desviación de la línea media inferior hacia la derecha y presencia de giroversiones.
- La relación molar I es la más prevalente. Las mujeres la presentan con mayor frecuencia que los hombres.
- Las diferencias de prevalencia de ADM entre géneros no es significativa.

- Se percibe en la prevalencia de ADM un orden descendente entre los diferentes tipos de establecimientos: particular no subvencionado, particular subvencionado y municipal.
- El total de examinados son clasificados según el IOTN en baja prioridad clínica. Esta situación se manifiesta en mayor proporción en los colegios particulares no subvencionados, seguidos por los particulares subvencionados y por último los municipales.

Una vez analizado todos los datos se puede concluir que a pesar que existe un número de niños con baja prioridad clínica, es decir, que no necesitan tratamiento ortodóncico, existe un porcentaje no menor que si lo requiere, siendo la mayor cantidad pertenecientes a los establecimientos municipales, los cuales son el principal foco de ayuda ortodóncica. Una posible solución a éste problema es dar mayor énfasis a la prevención de malos hábitos que causan las maloclusiones en edades tempranas y a la vez realizar un seguimiento de ellos, con el fin de disminuir de forma exponencial los porcentajes obtenidos. Creando un aporte a futuro en la sociedad debido a que los tratamientos ortodóncicos hoy en día son vistos de manera lejana para algunos tipos de familia en donde al momento en que ya se ven envueltos en situación de maloclusión se requiere un tratamiento muy riguroso, complejo y costoso.

9. SUGERENCIAS

Se sugiere continuar con este estudio y aumentar la muestra al universo de niños de octavo básico de Viña del Mar para incluir a aquellos de las zonas más periféricas de la ciudad. Siempre asistir a las reuniones de apoderados para informar a los padres y hacer entrega de ese momento del consentimiento informado para ser firmado. Finalmente intentar realizar la intervención en la jornada de la mañana, debido a que se encuentran mucho más tranquilos y atentos para participar.

10. ANEXOS

9.1. Carta Gantt

Actividades	2013			2014					
	AGO SEP OCT NOV	DIC	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Preparación trabajo de investigación	█	█	█	█					
Revisión final trabajo de investigación y aprobación		█	█						
Muestra			█	█	█				
Calibración entre operadores					█				
Autorización de Comité de Ética					█	█	█	█	
Recolección de datos							█	█	
Procesamiento, tabulación y análisis								█	█
Presentación resultados									█

9.2. Test de concordancia: índice Kappa

Tabla de datos obtenidos en la calibración interpersonal

A continuación se adjunta el detalle por variable según los participantes y gold estándar:

En cu es ta	G é n e r o	Arc ada sup	Arc ada inf	O B	O J	Mo rdid a ant	Mor dida post	Fis ur a LP	L M su p	L M in f	Au se n ci a	Gir ove rsio n	Di st e m a	Ec to pi co	R M d er	R M iz q	R C d er	R C lz q	A C	D H C	I O T N
1	1	1	1	2	3	1	3	2	1	3	X	X	X	X	1	1	1	1	1	2	1
2	2	1	1	-1	4	3	2	2	1	3	1	1	4	X	1	3	1	1	3	3	1
3	2	1	1	3	2	1	3	2	3	1	4	X	X	X	3	3	1	1	2	3	1
4	1	2	2	4	2	1	3	2	2	2	X	2	X	X	3	3	1	1	6	3	1
5	1	2	2	3	3	1	3	2	2	1	X	3	1	X	1	1	1	1	2	2	1
6	2	1	1	2	4	2	3	2	1	3	X	5	X	X	1	3	2	1	4	2	1
1	1	1	1	2	3	1	3	2	1	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	3	1
2	2	1	1	-1	4	3	2	2	1	3	1	1	4	X	1	3	1	1	4	3	1
3	2	1	1	3	2	1	3	2	3	1	4	X	X	X	1	3	1	1	2	3	1
4	1	2	2	4	2	1	3	2	2	2	X	2	X	X	3	3	1	1	5	2	1
5	1	2	2	3	3	1	3	2	2	1	X	3	1	X	1	1	1	1	2	2	1
6	2	1	1	2	4	1	3	2	1	3	X	5	X	X	1	3	2	1	3	2	1
1	1	1	1	2	3	1	3	2	1	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	2	1
2	2	1	1	-1	4	3	2	2	1	3	1	1	4	X	1	3	1	1	4	3	1
3	2	1	1	3	2	1	3	2	3	1	4	X	X	X	3	3	1	1	2	3	1

4	1	2	2	4	2	1	3	2	2	2	X	2	X	X	3	3	1	1	6	3	1
5	1	2	2	3	3	1	3	2	2	1	X	3	1	X	1	1	1	1	2	2	1
6	2	1	1	2	4	1	3	2	1	3	X	5	X	X	1	3	2	1	4	2	1

Simbología:

Azul: Rodrigo

Verde: Paula

Morado: Dra. Muenta (gold estándar)

Tabla de valores obtenidos con el índice Kappa

En cu es ta	G é n e r o	Arc ad a sup	Ar ca da inf	O B	O J	Mo rdid a ant	Mo rda pos t	Fis ur a LP	L M su p	L M in f	Au se nci a	Gi ro ve rsio n	Di st e ma	Ec to pi co	R M der	R M iz q	R C der	R C lz q	A C	D H C	I O T N
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,4629	1	1	1	-0,125	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,3571	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-0,0588	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,4375	1	1
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7231	1	1	1	0,5748	1	1

Por lo tanto el valor final del índice Kappa es 0,9665.

9.3. Formato Consentimiento Informado

Consentimiento Informado

Con el presente documento, deseamos solicitar su autorización para que su hijo (a) participe de un estudio correspondiente a la **evaluación de la oclusión y la necesidad de tratamiento ortodóncico**, Viña del mar 2014, estudio que se realizará en los niveles de octavo básico de el plan de la ciudad de viña del mar.

Este estudio consiste en un examen odontológico y en la realización de una ficha, la cual complementará la información requerida. Como retribución a su participación, además de la evaluación odontológica, se educará a los niños sobre técnica de cepillado, alimentación saludable, prevención ante malos hábitos.

Todos los datos registrados, así como la identidad de su hijo(a) se mantendrán en **absoluta confidencialidad** y serán utilizados exclusivamente en pro del estudio. Usted estará en libertad de solicitar los resultados cuando la investigación haya finalizado.

Consentimiento

En conocimiento de las condiciones del estudio de investigación, los beneficios que esto puede aportar al beneficio de mi hijo(a) y que su identidad se mantendrá en absoluta confidencialidad:

___ Sí, autorizo libre y voluntariamente, que mi hijo(a) participe de esta investigación y me comprometo a colaborar en el cuidado de su salud bucal.

___ No autorizo que mi hijo(a) participe de este estudio.

Motivo

Información de Salud del niño(a)

Nombre del niño(a): _____

RUN: _____ - ____

Fecha de nacimiento del niño(a): __/__/____
día mes año

Nombre de persona que autoriza:

Firma

Agradeciendo su comprensión y colaboración en este estudio, se despide atentamente: **Rodrigo Aburto Bustamante – Paula Tapia Venegas**, Alumnos de Odontología Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile, 2014.

9.4. Formato Ficha Clínica Examen Ficha Clínica de Examen

Ficha Nº: _____

Fecha examen: _____

Examinador	<input type="radio"/> Paula	<input type="radio"/> Rodrigo
Nombre: _____		
Edad: ____ años ____ meses	Género: M F	Establecimiento: M PS PNS
Forma arcada superior: <input type="radio"/> Elíptica <input type="radio"/> Cuadrangular <input type="radio"/> Triangular	Forma arcada inferior: <input type="radio"/> Elíptica <input type="radio"/> Cuadrangular <input type="radio"/> Triangular	
Overbite: _____ mm		Overjet: _____ mm
Mordida Anterior: <input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Disminuida <input type="radio"/> Abierta <input type="radio"/> Sobremordida <input type="radio"/> Cubierta <input type="radio"/> Invertida	Mordida Posterior: <input type="radio"/> Cruzada lateral derecha <input type="radio"/> Cruzada lateral izquierda <input type="radio"/> Normal	
		Fisura Labiopalatina: <input type="radio"/> Presencia <input type="radio"/> Ausencia
Línea Media Superior: <input type="radio"/> Centrada <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda _____ mm	Línea Media Inferior: <input type="radio"/> Centrada <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda _____ mm	
Ausencia dientes: _____ Giroversiones: _____ Diastemas: _____		

Dientes ectópicos o supernumerarios: _____	
Relación Molar Derecha <input type="radio"/> Clase I <input type="radio"/> Clase II <input type="radio"/> Clase III	Relación Molar Izquierda <input type="radio"/> Clase I <input type="radio"/> Clase II <input type="radio"/> Clase III
Relación Canina Derecha <input type="radio"/> Normoclusión <input type="radio"/> Mesioclusión <input type="radio"/> Distoclusión	Relación Canina Izquierda <input type="radio"/> Normoclusión <input type="radio"/> Mesioclusión <input type="radio"/> Distoclusión
AC: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	DHC: 1 - 2 - 3 - 4 - 5
IOTN: 1 - 2 - 3	

9.5. Gráficos y Tablas

Tabla 14: Distribución de AC en la población

AC	Municipal	Particular subvencionado	Particular no subvencionado	Total
1	4 3,33	13 7,69	2 2,53	19 5,16
2	30 25,00	51 30,18	23 29,11	104 28,26
3	29 24,17	30 17,75	18 22,78	77 20,92
4	17 14,17	24 14,20	9 11,39	50 13,59
5	9 7,50	22 13,02	12 15,19	43 11,68
6	13 10,83	10 5,92	6 7,59	29 7,88
7	9 7,50	8 4,73	6 7,59	23 6,25

8	6	11	3	20
	5,00	6,51	3,80	5,43
9	1	0	0	1
	0,83	0,00	0,00	0,27
10	2	0	0	2
	1,67	0,00	0,00	0,54
Total	120	169	79	368
	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 12: Distribución de AC en la población

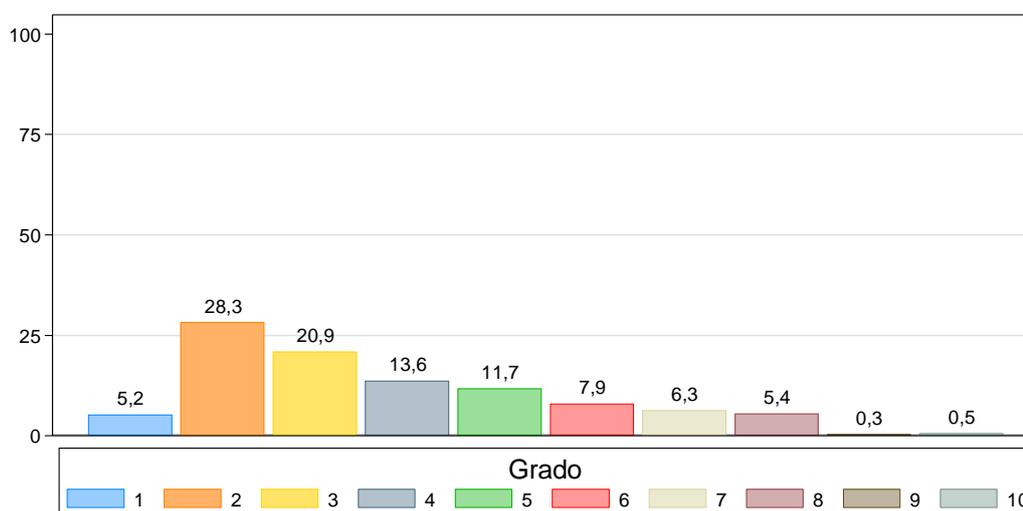


Gráfico 13: Distribución IOTN por género

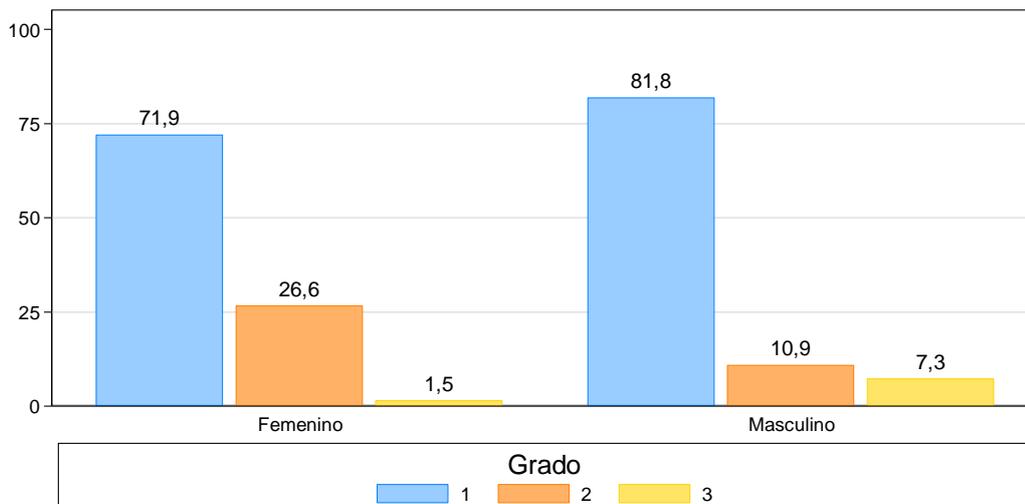


Gráfico 14: Distribución AC por género

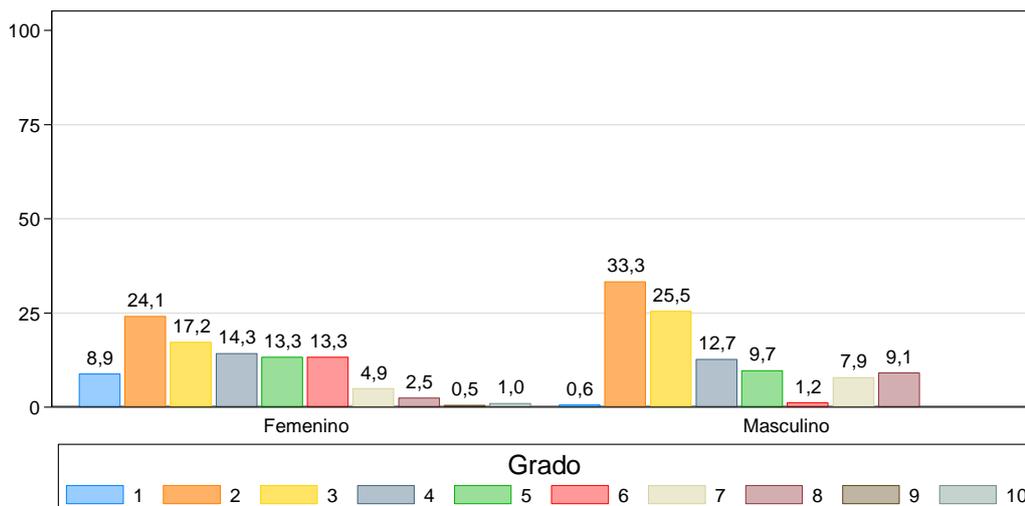
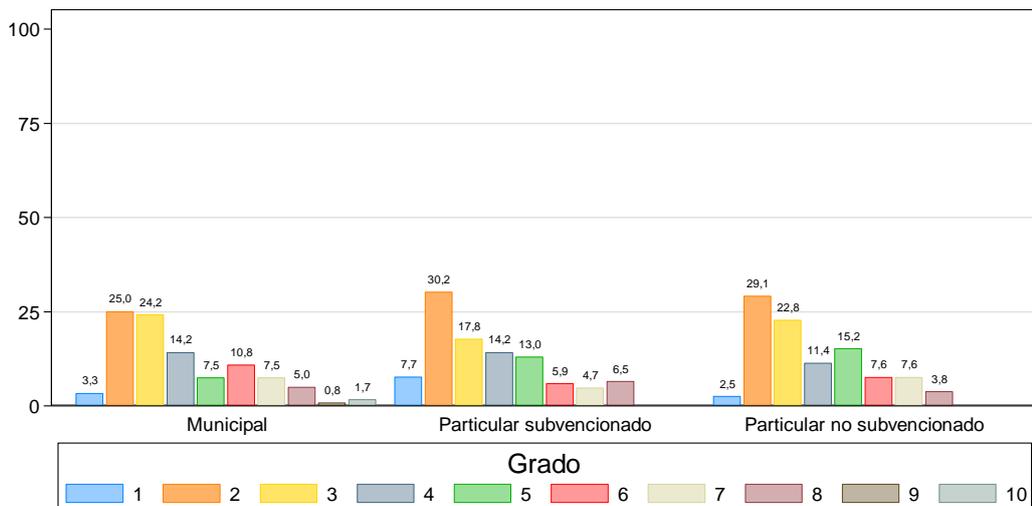


Gráfico 15: Distribución de AC según tipo de establecimiento



9.6. Formato Sugerencia de interconsulta a ortodoncia

Sugerencia de interconsulta a ortodoncia ⁽²⁷⁾

Detalles de destino/clínico

Fecha de interconsulta	
Cirujano dentista que deriva	
Establecimiento de origen	
Establecimiento hospitalario de destino	
Especialidad de destino	ORTODONCIA
Derivada para	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación diagnóstica • Tratamiento

	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento • Atención de especialista
Tipo de espera	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Especial
Consulta/Prestación	<ul style="list-style-type: none"> • Odontología especialidad primera consulta • Odontología especialidad consulta repetida

Datos del paciente

Nombre	
Rut	
Edad	
Fecha de nacimiento	
Dirección	
Género	
Teléfono	
Email	
Previsión	<ul style="list-style-type: none"> • Fonasa • Isapre • Particular
Nombres madre, padre o tutor	

Hipótesis diagnóstica: anotar código _____

K07	Anomalías dentofaciales (incluso la maloclusión)
K07.0	Anomalías evidentes del tamaño de los maxilares
K07.1	Anomalías de la relación máxilo basilar
K07.2	Anomalías de la relación entre los arcos dentarios
K07.3	Anomalías de la posición del diente
K07.4	Maloclusión de tipo no especificado
K07.5	Anomalías dentofaciales funcionales
K07.8	Otras anomalías dentofaciales
K07.9	Anomalía dentofacial, no especificada
K08	Otros trastornos de los dientes y sus estructuras de sostén

Fundamento hipótesis

Marcar con **X** definición de prioridad clínica

	De baja prioridad clínica: 3 (IOTN DHC) y 6 (IOTN AC)
--	---

	De mediana prioridad clínica: 4 (IOTN DHC)
	De alta prioridad clínica: 5 (IOTN DHC)

10. BIBLIOGRAFÍA

1. MINSAL. *Salud Bucal* [en línea]. [s.f]. [Fecha de consulta: 10 de Septiembre de 2013]. Disponible en: http://web.minsal.cl/SALUD_BUCAL
2. INTERLANDI, Simone. *Ortodoncia: Bases para la iniciación*. Brasil. Artes Médicas Latinoamérica. 2002. pp 3-5.
3. OKESON, Jeffrey. *Tratamiento de Oclusión y afecciones Temporomandibulares*. España. Editorial Elsevier. 2003. pp 67 - 90, 124 -125.
4. VELLINI – FERREIRA, Flavio. *Ortodoncia, diagnóstico y planificación clínica*. Brasil. Editorial Artes Médicas. 2002. pp 57 – 92, 112-114

5. MINSAL. *Análisis situación bucal en Chile* [en línea]. Diciembre 2010 [Fecha de consulta: 10 de Septiembre de 2013]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/9c81093d17385cafe04001011e017763.pdf>
6. MINSAL. *Diagnóstico de Situación de Salud Oral* [en línea]. Diciembre 2010 [Fecha de consulta: 10 de Septiembre de 2013]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df0bb34ec58e04001011e011c36.pdf>
7. MINSAL. *Metas 2011 – 2020* [en línea]. Diciembre 2010 [Fecha de consulta: 10 de Septiembre de 2013]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbc96ca6de0400101640159b8.pdf>
8. SANTISO, Armando, TORRES Marisney, ÁLVAREZ Milenis, CUBERO Raúl, LÓPEZ Dayamí *Factores de mayor riesgo para maloclusiones dentarias desde la dentición temporal. Revisión Bibliográfica* [en línea]. Revista Médica Scielo, 16(1). 2010 [Fecha de consulta: 10 de Septiembre de 2013]. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=68402&id_seccion=3716&id_ejemplar=6856&id_revista=226
9. AGURTO, Pamela, DÍAZ, Rodrigo, CÁDIZ, Olga, BOBENRIETH, Fernando. Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago, Chile. Revista Chilena de Pediatría, 70 (6): 73 – 78, Noviembre 1999.
10. MINSAL. Guía clínica atención primaria odontológica del preescolar de 2 a 5 años [en línea]. Noviembre 2009 [Fecha de consulta: 10 de Septiembre de 2013]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/a86d289427cb092be04001011e01193c.pdf>
11. JOHANNSDTTIR, Berglind. Prevalence of malocclusion in 6 year old Icelandic children: A study using plaster models and orthopantomograms. Acta Odontologica Scandinava, 55: 398-402, Enero 1997.
12. URREGO – BURBANO, Paola. Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. Revista de Salud Pública, 13: 1010 – 1021, Diciembre 2011.

13. CLAUDINO, Dikson. Malocclusion, dental aesthetic self - perception and quality of life in a 18 to 21 year old population: a cross section study. BioMedic Central (BMC) Oral Health, 13 (3): 1-6, Enero 2013.
14. HUNT, Orlagh, HEPPEL, Peter, JOHNSTON, Chris, STEVENSON, Mike, BURDEN, Donald. Professional perceptions of the benefits of orthodontic treatment. Europe Journal Orthodontics, 23(3): 315 – 323, Junio 2001.
15. CUNNINGHAM, Susan, HUNT, Nigel. Quality of life and its importance in orthodontics. Journal of Orthodontics, 28(2):152 – 158, Junio 2001.
16. BEHBEHANI, Faraj. Prevalence and Severity of Malocclusion in Adolescent Kuwaitis. Medical Principles and Practice, 14(6): 390 – 395, Enero 2005.
17. IZE-IYAMU, Indi. Prevalence and factors associated with anterior open bite in 2 to 5 year old children in Benin City, Nigeria. African Health Sciences, 12(4): 446-451, Diciembre 2012.
18. PUERTES – FERNÁNDEZ, Neus. Orthodontic treatment need in a 12 year old population in the Western Sahara. European Journal of Orthodontics, 33: 377-380, Octubre 2010.
19. LABRANQUE, Rodrigo, CONTRERAS, Paula, ESPINOSA, Angélica. Prevalencia de anomalías dentomaxilares en una población escolar de 5 – 6 años, de la comuna de la Isla de Maipo. Revista Dental de Chile, 92(1): 7-12, Enero 2001.
20. RETAMALES, Lorena. Estado de salud bucal oral y necesidades de tratamiento en niñas de nivel socioeconómico medio – alto de Santiago. Revista Chilena de Ortodoncia, 18(1): 25 – 30, enero 2001.
21. BUSTOS, Antonio, MAYORGA, David, ESPINOZA, Angélica. Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares en niños escolares de 4 a 5 años de edad de la Comuna de La Calera. Revista Dental de Chile, 93(1): 3-8, Enero 2002.
22. CARREÑO, Susana, CALDERÓN, Nedy. Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares interceptables y malos hábitos bucales en niños con dentición temporal completa del área sur de la Región Metropolitana. Revista Chilena de Ortodoncia, 22(1): 18 – 25, Enero 2005.
23. SOTO, Liliana, TAPIA, Rosa. Diagnóstico nacional de salud bucal del adolescente de 12 años y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos sanitarios 2000-

2010. Ediciones Universidad Mayor - Serie de documentos técnicos, pp 54 – 57. 2007.
24. ESPINOSA, Angélica. Prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos orales en pre-escolares de zonas rurales de la población beneficiaria del Servicio de Salud de Viña del Mar – Quillota. Revista Chilena de Ortodoncia, 28(2): 58-65, Diciembre 2011.
25. SO, Lisa. A comparative study using the occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. The Angle Orthodontist, 63(1): 57-64, Enero 1993.
26. CARDOSO, Chrystiane. The Dental Aesthetic Index and Dental Health Component of the Index of Orthodontic Treatment Need as Tools in Epidemiological Studies. International Journal of Environmental Research and Public Health, 8(8): 3277 – 3286, Agosto 2011.
27. LAZO, Javier, MUENTE, Rosa. Protocolo clínico de ortodoncia fija. Programa de prestaciones valoradas. MINSAL, Primera Edición, Marzo 2014.
28. PAULSSON, Liselotte. Malocclusion traits and Orthodontic Treatment Needs in Prematurely Born Children. Angle Orthodontist, 78(5): 786-792, Septiembre 2008.
29. ECHEVERRIA, Sonia, ESPINOZA, Angélica. Normas en la prevención e intercepción de anomalías dentomaxilares. MINSAL, Abril 1999.