



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILOFACIAL

“Prevalencia de maloclusiones en escolares de seis años en Chile. Resultados preliminares”

Dra. María Jesús Muñoz Repetto

Docente a cargo: Dr. Rodrigo Oyonarte

Docente asociado: Dra. Valeria Ramírez

Santiago - Chile

2025

- RESUMEN5
- INTRODUCCIÓN7
- MARCO TEÓRICO10
 - .1 Modelo biopsicosocial de las maloclusiones10
 - .1.1 Componente biológico.....10
 - .1.1.1 Clasificación maloclusiones11
 - .1.1.2 Etiología de las maloclusiones12
 - .1.1.3 Alteraciones morfofuncionales de las maloclusiones15
 - .1.1.4 Tratamiento temprano de las maloclusiones.....17
 - .1.2 Componente psicológico18
 - .1.3 Componente social19
 - .2 Epidemiología.....20
 - .2.1 Prevalencia de maloclusiones internacional20
 - .2.2 Prevalencia de maloclusiones nacional22
 - .3 Programas y políticas públicas en salud bucal infantil.23
 - .3.1 Programas y políticas públicas en Chile23
 - .3.2 Comparación internacional de políticas públicas en maloclusiones.....25
- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN27
- OBJETIVO GENERAL27
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....27
- METODOLOGÍA27
 - .1 Diseño del Estudio27
 - .2 Población y muestra.....28
 - .2.1 Población28
 - .2.2 Procedimiento de muestreo28
 - .2.3 Tamaño muestral28
 - .2.4 Criterios de inclusión y exclusión29
 - .3 Procedimientos de recolección de datos.....29
 - .4 Instrumentos de recolección de datos.....30
 - .4.1 Manual diagnóstico para detección de maloclusiones30
 - .4.2 Cuestionarios35
 - .5 Estandarización intra e interobservador35

.6 Plan para disminuir el sesgo	36
.7 Variables	36
.7.1 Variable dependiente principal.....	36
.7.2 Variables dependientes secundarias	36
.7.3 Variables independientes.....	37
.8 Análisis estadístico.....	37
.9 Consideraciones éticas	37
• RESULTADOS.....	39
.1 Estandarización intra e interobservador	39
.2 Distribución de la muestra.....	39
.3 Prevalencia total de maloclusiones	40
.4 Prevalencia de maloclusiones intermaxilar	40
.4.1 Prevalencia de maloclusiones transversales	40
.4.2 Prevalencia de maloclusiones verticales.....	42
.4.3 Prevalencia de maloclusiones sagitales.....	44
.5 Prevalencia de maloclusiones intramaxilar	47
.6 Número de anomalías dentomaxilares.....	48
.7 Prevalencia registros adicionales	50
.8 Prevalencia maloclusiones según índice Soto 2007	50
• DISCUSIÓN.....	51
.1 Maloclusiones intermaxilares	53
.1.1 Transversal	53
.1.2 Vertical	54
.1.3 Sagital	55
.2 Maloclusiones intramaxilares	56
.3 Hallazgos dentomaxilofaciales complementarios.....	57
.4 Coexistencia de maloclusiones	57
.5 Comparación estudio Soto 2007	57
.6 Relevancia clínica y perspectivas de intervención	58
• CONCLUSIONES	60
• BIBLIOGRAFÍA	61
• ANEXOS.....	65

Anexo 1. Ficha clínica registro maloclusiones.....	65
Anexo 2. Aprobación comité ético científico	66
Anexo 3. Consentimiento informado apoderados.....	67

- **RESUMEN**

Introducción: Las maloclusiones son consideradas la tercera condición oral más prevalente a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud. Estas alteraciones pueden afectar negativamente la salud oral, impactando diversos aspectos funcionales, estéticos, psicosociales y económicos. La prevención y el tratamiento temprano de maloclusiones en niños otorgan múltiples beneficios en comparación con la intervención en la adultez. Para abordar el tratamiento de las maloclusiones, resulta fundamental contar con información actualizada sobre la epidemiología de las maloclusiones. Esta información permite priorizar políticas públicas que incluyan medidas costo-efectivas, como la prevención y el tratamiento temprano. En Chile, el estudio más reciente sobre la prevalencia de maloclusiones a nivel nacional fue realizado en 2007. Considerando la antigüedad de este estudio, así como los cambios sociodemográficos, políticos y de modernización ocurridos desde entonces, es necesario actualizar los datos disponibles.

Materiales y métodos: Este estudio corresponde a un análisis preliminar del proyecto FONIS SA23I0195, orientado a evaluar las caries y factores relacionados en escolares de seis años en Chile. Se desarrolló un diseño cuantitativo, observacional y de corte transversal. La muestra utilizada para este análisis correspondió a un corte preliminar de escolares de seis años, conformada mediante muestreo arbitrario no probabilístico derivado del diseño muestral original del proyecto, obteniéndose un total de 252 escolares examinados. Estos resultados permiten un análisis exploratorio inicial orientado a determinar la prevalencia de maloclusiones, tanto interarco como intraarco. La detección de maloclusiones fue realizada en los establecimientos educacionales por odontólogos previamente calibrados, utilizando un manual diagnóstico adaptado a dentición mixta. La información fue consignada en fichas estandarizadas, anonimizada y digitada en EpiData v4.7. El análisis estadístico se efectuó en Stata. Se contó con aprobación ética y consentimiento informado de apoderados.

Resultados: Se evaluaron 252 escolares de seis años, observándose una prevalencia total de maloclusiones del 88,9%. En el sentido transversal, las mordidas cruzadas y vis a vis afectaron al 17,9%. En el sentido vertical, un 23,8% presentó overbite aumentado y un 10,7% mordida abierta. En el sentido sagital, el overjet aumentado fue observado en 30,6% y el invertido en 4%; la clase canina I bilateral predominó en un

49%, seguida de clase II bilateral (18,8%) y clase III bilateral (5,3%). Respecto a las maloclusiones intramaxilares, las malposiciones superiores afectaron al 17,7%, mientras que en la arcada inferior alcanzaron el 33,7%. Solo el 11,1% de los escolares no presentó maloclusiones, mientras que el 63,8% presentó dos o más simultáneamente.

Conclusión: En este análisis preliminar, la alta prevalencia de maloclusiones, junto con la frecuente coexistencia de múltiples maloclusiones en un mismo escolar, refuerzan la necesidad de un diagnóstico y tratamiento temprano ortodóncico.

- **INTRODUCCIÓN**

Las maloclusiones son consideradas la tercera condición oral más prevalente a nivel mundial, después de la caries dental y las enfermedades periodontales, según la Organización Mundial de la Salud (1).

La prevalencia de maloclusiones varía según los diferentes métodos de evaluación utilizados en los estudios, sin embargo, se estima que a nivel mundial alrededor del 50% de los niños y adolescentes presentan algún tipo de maloclusión (1). En algunos análisis elevan esta cifra hasta un 70% dentro de las cuales entre un 35% y 45% corresponderían a maloclusiones severas (1,2). Se ha establecido que la prevalencia de maloclusiones en la dentición temporal y permanente es similar, lo que sugiere que la mayoría de las maloclusiones detectadas en la primera fase de la dentición, no se corrigen espontáneamente durante el crecimiento (1).

Las maloclusiones pueden afectar negativamente la salud oral, impactando diversos aspectos funcionales, estéticos, psicosociales y económicos. A nivel funcional, pueden alterarse procesos como la masticación, deglución y fonación (1). Las maloclusiones pueden presentar una menor eficiencia masticatoria, impactar negativamente en la pronunciación de sonidos sibilantes y presentar un mayor riesgo de trauma dental (3–6).

Por otra parte, se ha observado que las maloclusiones en niños y adolescentes pueden presentar un impacto negativo en su percepción estética y confianza psicosocial, afectando su vida diaria (6). Además, el apiñamiento y las discrepancias esqueléticas se han asociado con un mayor riesgo de *bullying* (7).

Las maloclusiones representan un desafío para la salud pública debido al impacto en la calidad de vida y a la carga socioeconómica que conllevan. El tratamiento implica costos económicos tanto directos como indirectos, que incluyen no solo los gastos propios del tratamiento, sino también una menor productividad laboral o asistencia escolar debido a las consultas presenciales del tratamiento (7). Una maloclusión sin tratar puede generar problemas de salud oral más graves con el tiempo y por consecuencia incrementar costos al requerir intervenciones más extensas y complejas. Además de su

alto costo, el acceso a la atención se ve especialmente limitado en personas con niveles socioeconómicos y educacionales bajos (8).

La prevención y el tratamiento temprano de maloclusiones en niños otorgan múltiples beneficios en comparación con la intervención en la adultez. A nivel psicosocial el tratamiento temprano mejora la estética dentofacial, lo que contribuye a una mejor calidad de vida (9).

Por otra parte, el tratamiento temprano permite aprovechar la capacidad de adaptabilidad del tejido óseo durante el crecimiento, lo que permite corregir la maloclusión de manera más fácil y efectiva. Gracias a ello, los tratamientos tempranos pueden mejorar asimetrías faciales, aumentar la superficie del paladar y promover un mayor desarrollo sagital del maxilar, entre otros beneficios. Además, intervenir en etapas tempranas permite reducir la complejidad y duración de futuros tratamientos ortodóncicos y, en algunos casos, incluso eliminar la necesidad de extracciones dentarias o de intervención quirúrgica, ya que dichas correcciones resultan significativamente más complejas e invasivas en la adultez (9).

Para abordar el tratamiento de las maloclusiones, resulta fundamental contar con información actualizada sobre la epidemiología de las maloclusiones. Esta información permite priorizar políticas públicas que incluyan medidas costo-efectivas, como la prevención y el tratamiento temprano. Asimismo, la evaluación epidemiológica permite no solo identificar las anomalías más prevalentes, sino que también los factores implicados en su desarrollo (1).

En Chile, el estudio más reciente sobre la prevalencia de maloclusiones a nivel nacional fue realizado en 2007 (10). Considerando la antigüedad de este estudio, así como los cambios sociodemográficos, políticos y de modernización ocurridos desde entonces, es necesario actualizar los datos disponibles. A ello se suma la heterogeneidad en el acceso a la atención odontológica, determinada por las diferencias geográficas, socioeconómicas y culturales del país, lo que influye en la distribución de las maloclusiones. En este contexto, la realización de un nuevo estudio epidemiológico que proporcione información actualizada sobre la prevalencia y severidad de maloclusiones en niños de 6 años, tanto a nivel nacional como regional, permitiría generar evidencia

relevante para la formulación de políticas de salud pública y la asignación de recursos destinados para su tratamiento.

Esta tesis se enmarca en el proyecto FONIS SA23I0195 titulado: *Caries y factores relacionados en escolares de 6 años en Chile: Evidencia nacional para la evaluación y toma de decisiones*, y tiene como objetivo detectar y describir la prevalencia de maloclusiones en escolares de seis años en Chile.

- **MARCO TEÓRICO**

.1 Modelo biopsicosocial de las maloclusiones

El estudio de las maloclusiones se ha enfocado tradicionalmente en sus dimensiones biológicas y clínicas, abordándose principalmente desde un enfoque biomédico. No obstante, esta mirada resulta insuficiente para comprender la complejidad de su desarrollo y el impacto que estas alteraciones generan tanto en el individuo como en la sociedad (11). En este contexto, los modelos teóricos ofrecen un marco interpretativo que permite integrar las múltiples dimensiones del problema, facilitando una comprensión más amplia de su origen, desarrollo y consecuencias.

Entre estos marcos teóricos, el modelo biopsicosocial destaca por su enfoque integrador, el cual propone que toda condición debe analizarse considerando la interacción dinámica entre los factores biológicos, psicológicos y sociales. Aplicar el modelo biopsicosocial al estudio de las maloclusiones permite ahondar más allá de la alteración estructural de las arcadas dentales, incorporando variables tales como la autoestima, la percepción estética, las barreras de acceso a tratamientos y el contexto sociocultural en el que se insertan, todos los cuales pueden influir en dichas alteraciones (11).

Por tanto, en los siguientes párrafos se abordarán las maloclusiones desde esta perspectiva, comprendiendo en primer lugar su componente biológico propiamente tal, para seguir con la carga psicológica que conllevan y finalmente describir el contexto sociocultural en el cual se encuentran insertas.

.1.1 Componente biológico

Desde la perspectiva biológica, las maloclusiones – también conocidas como anomalías dentomaxilares - han sido definidas de diversas maneras. Según Edward Angle, la maloclusión se define como cualquier desviación de la oclusión ideal, tanto a nivel dental como óseo (8). Asimismo, también ha sido descrita como una irregularidad en la alineación de los dientes y/o en su relación durante la oclusión (1). Cabe destacar

que las maloclusiones no se consideran una enfermedad en sí mismas, sino un conjunto de desviaciones dentarias que pueden afectar tanto la salud bucal como la calidad de vida de los individuos (12). Además, la oclusión de un individuo puede presentar múltiples anomalías de manera simultánea, lo que complejiza su diagnóstico y tratamiento.

Para comprender en profundidad el componente biológico de las maloclusiones, resulta fundamental revisar las principales clasificaciones que las agrupa, así como analizar su etiología y las alternativas terapéuticas utilizadas.

.1.1.1 Clasificación maloclusiones

A lo largo de la historia se han propuesto múltiples clasificaciones para agrupar las distintas maloclusiones. En 1899, Edward H, Angle introdujo el concepto de “clase” para referirse a las relaciones mesiodistales entre los dientes, dividiendo las maloclusiones en tres grandes grupos (13):

- Clase I: Relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes, donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se ubica en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior.
- Clase II: Relación anómala sagital, en donde el surco vestibular del molar permanente inferior se encuentra distal respecto a la cúspide mesiovestibular del molar superior. A su vez, esta clase se divide en:
 - o Clase II división 1: se caracteriza por presentar incisivos superiores protruidos y un resalte aumentado
 - o Clase II división 2: se caracteriza por presentar incisivos superiores retroinclinados y resalte disminuido

Además, puede especificarse si la maloclusión afecta de forma unilateral, en cuyo caso se denomina clase II subdivisión (derecha o izquierda).

- Clase III: El surco vestibular del primer molar inferior se encuentra por mesial a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. También puede presentarse como subdivisión si afecta solo a un lado.

Si bien esta clasificación ha sido ampliamente aceptada y utilizada, presenta limitaciones, ya que no considera las relaciones verticales ni transversales de las arcadas. Además, se trata de una clasificación dentoalveolar, ya que no distingue la localización de la anomalía en el marco óseo (14). Por este motivo, se han desarrollado clasificaciones más integrales (15).

En 1912, Lischer complementó la clasificación de Angle al definir las relaciones sagitales de los arcos dentarios como neutroclusión (clase I de Angle), distoclusión (clase II de Angle) y mesioclusión (clase III de Angle). Además, incorporó la descripción de las malposiciones dentarias individuales. Para ello, añadió el sufijo “-versión” al término que indica la alteración de posición, como, por ejemplo, mesioversión (15).

En 1969 Ackermann y Proffit amplían el esquema de Angle, utilizando el diagrama simbólico de Venn. Este método considera las características transversales y verticales oclusales, el nivel de apiñamiento y la influencia de la dentición en el perfil facial. Se dividen las características en cinco grupos; alineación intraarco (ideal, apiñada o espaciada), perfil facial (convexo, recto o cóncavo), desviaciones en el plano sagital (clase I, II, III de Angle), transversal (palatina o bucal) y vertical (mordida abierta anterior, mordida abierta posterior o mordida profunda). Esta clasificación permite distinguir entre anomalías de origen dental y esquelético, integrando el análisis cefalométrico mediante telerradiografías (14,15).

Por otra parte, la clasificación biogénica modificada de Bonn organiza las maloclusiones en dos grandes categorías: anomalías intermaxilares e intramaxilares. Las anomalías intermaxilares incluyen alteraciones en los planos transversal (oclusión normal, cruzada y vis a vis), sagital (formas progénicas y distoclusiones) y vertical (mordida abierta y mordida cubierta). Las anomalías intramaxilares, por su parte, abarcan alteraciones en el tamaño dental, número de piezas dentarias y pérdida de tejido dentario (16).

.1.1.2 Etiología de las maloclusiones

La etiología de las maloclusiones es multifactorial. En ocasiones, es posible identificar una causa específica aislada; sin embargo, es más frecuente que estas

alteraciones resulten de una compleja interacción entre múltiples factores, lo que impide establecer un único factor etiológico (17). A continuación, se describirán los principales factores etiológicos asociados a las maloclusiones.

.1.1.2.1 Factores hereditarios

Los factores genéticos contribuyen a la predisposición para desarrollar maloclusiones; no obstante, los mecanismos subyacentes que median esta influencia no están completamente dilucidados (18).

Particularmente, las clases III esqueléticas se asocian a un modelo autosómico dominante, lo que sugiere una mayor influencia hereditaria (19). Estudios genéticos han identificado 53 genes, o variantes de estos, asociados con la clase III esquelética, en donde la mayoría participan en la regulación y crecimiento del tejido óseo y cartilaginoso. Asimismo, se han descrito genes y vías de señalización vinculados a la función muscular, lo que coincide con la teoría de la matriz funcional. Es importante destacar que la expresión génica puede ser modulada por estímulos ambientales o mecánicos, de modo que un individuo portador de variantes genéticas de riesgo podría no manifestar fenotípicamente la clase III, si estas rutas epigenéticas no se activan (18).

Por otra parte, la fisura labiopalatina no sindrómica también presenta un componente hereditario, habiéndose identificado variantes genéticas que aumentan el riesgo de la aparición de la fisura labial, por ejemplo (20). Particularmente, las clases III esqueléticas se asocian a un modelo autosómico dominante, lo que sugiere una mayor influencia hereditaria (19). Estudios genéticos han identificado 53 genes, o variantes de estos, asociados con la clase III esquelética, en donde la mayoría participan en la regulación y crecimiento del tejido óseo y cartilaginoso. Asimismo, se han descrito genes y vías de señalización vinculados a la función muscular, lo que coincide con la teoría de la matriz funcional. Es importante destacar que la expresión génica puede ser modulada por estímulos ambientales o mecánicos, de modo que un individuo portador de variantes genéticas de riesgo podría no manifestar fenotípicamente la clase III, si estas rutas epigenéticas no se activan (18). Por otra parte, la fisura labiopalatina no sindrómica

también presenta un componente hereditario, habiéndose identificado variantes genéticas que aumentan el riesgo de la aparición de la fisura labial, por ejemplo (20).

Finalmente, características anatómicas tales como el tamaño de los arcos dentales poseen alta heredabilidad, lo que puede conllevar a discrepancias dentomaxilares manifestadas en apiñamiento o espaciamiento, al relacionarse con el tamaño dentario (17,19,21).

.1.1.2.2 Factores congénitos

Las anomalías craneofaciales pueden originarse durante el desarrollo embrionario, especialmente durante la migración de las células de la cresta neural, ya que la mayoría de las estructuras faciales derivan de ellas (17).

La fisura labiopalatina es el defecto maxilofacial congénito más prevalente. A pesar de presentar un componente hereditario, las vías de señalización pueden sufrir mutaciones durante el desarrollo embrionario, resultando en fallas en la fusión entre los procesos nasales y la prominencia maxilar (22).

Otras anomalías congénitas pueden a su vez deberse tanto a factores genéticos, como en los síndromes Pierre Robin, Crouzon y Treacher Collins, como a factores ambientales, incluidos teratógenos como el alcohol, la radiación o el humo del tabaco (17).

.1.1.2.3 Adquiridos

Diversas condiciones patológicas, como enfermedades infecciosas, crónicas, así como alteraciones endocrinas o nutricionales, pueden incidir negativamente en el crecimiento y desarrollo craneofacial.

Asimismo, ciertas presiones y fuerzas derivadas de la actividad fisiológica pueden influir en la morfología facial, tales como la succión no nutritiva, la interposición lingual y respiración bucal. La succión no nutritiva, como la del pulgar o del chupete, puede provocar una maloclusión si estos hábitos persisten una vez que han erupcionado los dientes permanentes. La maloclusión se genera por la combinación de la presión directa sobre los dientes y la alteración del patrón de presiones ejercidas por mejillas y labios. La succión no nutritiva al interferir con la erupción normal de los incisivos genera mordida abierta y un arco maxilar estrecho (17).

Por último, caries, fracturas y pérdida prematura de piezas dentarias temporales pueden generar migración de dientes vecinos y antagonistas, generando maloclusiones.

.1.1.3 Alteraciones morfofuncionales de las maloclusiones

Las maloclusiones pueden alterar el desarrollo craneofacial y alterar funciones fisiológicas esenciales como la masticación, deglución y fonación. Reconocer estas repercusiones resulta fundamental para comprender la relevancia de su diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado.

.1.1.3.1 Alteraciones del desarrollo

Las maloclusiones en la infancia pueden interferir con el desarrollo craneofacial. Un ejemplo es la mordida cruzada, cuya fisiopatología comienza con una deficiencia transversal maxilar que produce un contacto cúspide a cúspide bilateral. Al no existir una relación oclusal estable, se produce un desplazamiento mandibular, resultando en una mordida cruzada unilateral (23). Si no se trata oportunamente, puede desarrollarse una asimetría craneofacial, con un aumento del ancho mandibular del lado cruzado, así como un desarrollo asimétrico del maxilar, de la cavidad glenoidea e incluso en la altura de las orbitas (24).

Asimismo, una mordida invertida en etapas tempranas puede alterar los patrones del crecimiento del maxilar y de la mandíbula (25).

.1.1.3.2 Alteraciones funcionales

Las maloclusiones presentan una actividad electromiográfica reducida, lo que implica una menor eficiencia masticatoria. El tratamiento ortodóncico, especialmente en casos de clase II división 1, mejora de manera importante la actividad masticatoria y función muscular (4).

Las maloclusiones también pueden generar sobrecargas dentarias. En mordidas abiertas, la ausencia de guía anterior aumenta la carga sobre piezas posteriores, causando desgastes, fracturas o alteraciones periodontales (23). En mordidas invertidas, se puede producir un mayor desgaste posterior como también un compromiso periodontal del diente invertido (25).

En cuanto a la fonación, las maloclusiones pueden alterar la pronunciación de diversos sonidos sibilantes, como /s/ y /z/. En clases III, puede verse alterada la producción de fonemas como /t/, /d/, /l/ y /r/ ((5,6).

.1.1.3.3 Riesgos para la salud oral

Las maloclusiones, particularmente el apiñamiento dental, se han asociado a un mayor riesgo de caries y enfermedad periodontal, debido a que favorecen la retención de alimentos y dificultan la higiene dental (26). Por último, un *overjet* aumentado incrementa el riesgo de traumatismos en los incisivos superiores (9,26).

.1.1.4 Tratamiento temprano de las maloclusiones

El tratamiento temprano de las maloclusiones, además de reducir su progresión, ofrece múltiples beneficios; mejora la estética desde edades tempranas, aumenta la calidad de vida, disminuye la duración y complejidad de tratamientos posteriores, y aprovecha la mayor adaptabilidad ósea presente en niños en crecimiento. Muchas maloclusiones pueden beneficiarse de una intervención temprana simple y eficiente dentro de las cuales se incluyen la mordida cruzada posterior, la mordida abierta, las clases III dentoesqueletales, y el overjet aumentado (9).

Las mordidas cruzadas no suelen corregirse de forma espontánea y tienden a empeorar con el tiempo, por lo que es fundamental intervenir tempranamente para restablecer un desarrollo orofacial adecuado. En primera instancia, es necesario abordar los factores etiológicos como la succión no nutritiva o respiración bucal. Posteriormente, la corrección puede realizarse mediante aparatología fija cementada, como disyuntores, los cuales permiten la expansión transversal del maxilar al separar la sutura palatina media. Si se realiza antes del *peak* puberal, se logra una expansión esquelética importante (27).

En mordidas invertidas, también se recomienda una intervención temprana. Si su origen es dentoalveolar, se busca eliminar contactos prematuros que generan un desplazamiento mandibular anterior, o corregir las inclinaciones de los dientes anteriores, utilizando aparatología fija como la técnica 2x4. En casos de clase III esquelética con deficiencia maxilar, el tratamiento ortopédico con máscara de tracción frontal estimula el crecimiento maxilar y contribuye a corregir la mordida invertida (28).

En mordidas abiertas, es fundamental eliminar factores etiológicos como la succión no nutritiva. Además, aparatos como púas o rejillas linguales ayudan a guiar la lengua hacia una posición más retruida, evitando la persistencia de la interposición lingual, y con ello, de la mordida abierta (29).

.1.2 Componente psicológico

Desde la perspectiva biopsicosocial, las maloclusiones pueden afectar significativamente el bienestar psicológico. La percepción de la estética dental influye directamente la autoestima, ya que los individuos que consideran su sonrisa poco atractiva presentan niveles más bajos de autoestima en comparación a aquellos que perciben su sonrisa de manera positiva. Entre las características dentales que más impactan negativamente la autoestima se encuentran el apiñamiento, el overjet aumentado y el espaciamiento (7).

En niños y adolescentes, el apiñamiento y las discrepancias esqueléticas se asocian con un mayor riesgo de *bullying*. La literatura evidencia que individuos con maloclusiones más severas, como un *overjet* aumentado, diastema entre los dientes anteriores o ausencia de algún diente, son más propensos a sufrir acoso escolar. Esto podría explicarse por los estereotipos sociales que asocian una apariencia “normal” con atributos más atractivos, inteligentes y amigables. Además, el estigma social puede extenderse a la vida adulta, donde una estética dental desfavorable puede limitar las oportunidades laborales debido a la percepción negativa que conlleva la apariencia dental (7).

Una herramienta ampliamente utilizada para evaluar la calidad de vida en relación con la salud oral es el índice OHRQoL (Oral Health-Related Quality of Life). Este índice mide aspectos como la comodidad al comer, dormir e interactuar socialmente, así como la autoestima y satisfacción con la salud oral. Diversos estudios han demostrado que las maloclusiones en adolescentes tienen un impacto negativo en este índice, mientras que el tratamiento ortodóncico se asocia a mejoras en los aspectos emocionales y sociales (2,7).

Por lo tanto, el tratamiento ortodóncico no solo mejora la función y la estética dental, sino que también puede aumentar la confianza personal. Incluso en ausencia de alteraciones dentarias evidentes, una apariencia dental estéticamente favorable tiende a ser percibida de forma más positiva por el entorno social y laboral (7).

.1.3 Componente social

Las maloclusiones no solo tienen un origen biológico, sino que también están influenciadas por el contexto sociocultural en el que se desarrollan. La aparición, percepción y tratamiento de las maloclusiones pueden variar según las condiciones socioeconómicas, culturales, familiares y del entorno. Estas mismas desigualdades socioculturales repercuten directamente en el acceso a la atención odontológica, ya que los tratamientos ortodóncicos implican costos económicos que no siempre son asumibles para todas las familias. Dichos costos incluyen gastos económicos directos e indirectos. Los primeros corresponden a los gastos propios del tratamiento y transporte asociado. En tanto, los costos indirectos se relacionan con la pérdida de productividad laboral o el ausentismo escolar provocado por las citas ortodóncicas (7).

Estas cargas económicas afectan con mayor intensidad a los hogares de menores ingresos, donde el tratamiento ortodóncico suele competir con necesidades básicas. Incluso cuando estas familias logran acceder a la atención, existe una mayor probabilidad de abandono o interrupción, particularmente en tratamientos de mayor complejidad. Según la literatura científica, las personas con menor nivel socioeconómico, menor nivel educativo, pertenecientes a minorías étnicas, de zonas rurales o adultos mayores presentan una mayor prevalencia de patologías bucales, mayor daño acumulado, menor acceso a tratamientos y consecuencias sociales, laborales y psicológicas más severas (30). Esta desigualdad se ve agravada por la menor cantidad de especialistas en zonas rurales o no metropolitanas, lo que limita aún más el acceso equitativo a estos servicios (7). En Chile, el acceso oportuno a servicios de ortodoncia enfrenta importantes limitaciones. Al 31 de diciembre de 2024, en Chile se registraban 109.927 interconsultas pendientes de ortodoncia y ortopedia dentomaxilofacial, constituyendo la segunda especialidad odontológica con mayor número de derivaciones en espera (31). Esta situación refleja una disponibilidad insuficiente de recursos humanos y de infraestructura, adquiere especial relevancia en niños, ya que el retraso en el inicio del tratamiento puede favorecer la progresión de la maloclusión y dificultar su manejo en la etapa adulta (9).

Para cuantificar la carga que generan las maloclusiones, se emplean índices que estiman el impacto de una enfermedad o condición sobre la salud poblacional. El índice de años de vida ajustados por discapacidad (DALY) es una medida que combina los años de vida perdidos por muerte prematura (YLL) y los años vividos con discapacidad (YLD). Un DALY representa un año de vida saludable perdido; por tanto, valores más altos indican un mayor impacto negativo sobre la salud de la población (32).

En el caso de las enfermedades orales, muchas no causan mortalidad, por lo que su carga se expresa principalmente en términos de discapacidad (YLD). Aunque la carga específica de las maloclusiones no ha sido estudiada de forma aislada, estas se incluyen dentro de un grupo denominado “otras condiciones orales” (32). En 2021, la carga global de este grupo fue de 4,35 millones de DALY, cifra que representa los años de vida saludable perdidos en todo el mundo debido a limitaciones funcionales, dolor o impacto psicosocial derivados de estas condiciones.

En este escenario, resulta fundamental que las políticas públicas en salud prioricen intervenciones tempranas, costo-efectivas y focalizadas en poblaciones en situación de vulnerabilidad, con el objetivo de reducir el impacto económico y garantizar un tratamiento oportuno y continuo (7). Para ello, resulta indispensable contar previamente con información epidemiológica sobre las maloclusiones.

.2 Epidemiología

.2.1 Prevalencia de maloclusiones internacional

Conocer la prevalencia de las maloclusiones permite establecer prioridades en prevención y tratamiento, así como organizar eficazmente los recursos disponibles. Asimismo, los estudios epidemiológicos permiten identificar la influencia de factores asociados.

La prevalencia de maloclusiones varía ampliamente según los criterios metodológicos empleados en cada estudio. No obstante, se estima que aproximadamente el 54% de niños y adolescente presentan algún tipo de maloclusión a nivel mundial (1). Incluso, algunos análisis elevan esta cifra al 70%, con un 35% a 45%

correspondientes a maloclusiones consideradas severas (1,2). La prevalencia de maloclusiones se mantiene relativamente constante entre la dentición temporal y la permanente, lo que indica que, en general, estas alteraciones no se corrigen de manera espontánea con el crecimiento (1).

A continuación, se presentan los resultados de diversos estudios internacionales sobre la prevalencia de maloclusiones en dentición temporal y mixta, teniendo en cuenta que las diferencias metodológicas entre los estudios contribuyen a la variabilidad en los resultados (1) (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia internacional de maloclusiones

Autor y año	Lombardo et al., 2020	Alhammadi et al., 2018	Chen et al., 2024
<i>Tipo de estudio</i>	Revisión sistemática y metaanálisis	Revisión sistemática y metaanálisis	Revisión sistemática
<i>Tamaño muestral</i>	77 estudios	53 estudios	47 estudios
<i>Rango etario</i>	6-12 años	6-12 años	3-5 años
<i>Clase I (angle)</i>	60,7 %	72,7%	72,4 %
<i>Clase II (angle)</i>	32,6 %	23,1%	17,3 %
<i>Clase III (angle)</i>	6,7 %	3,9%	6,6%
<i>Overjet aumentado</i>	30,3 %	23%	25,1 %
<i>Mordida invertida</i>	1,1%	3,6%	5,7%
<i>Sobremordida</i>	26,5 %	24,3%	23,7%
<i>Mordida cruzada</i>	11 %	11,7%	10,1%
<i>Mordida en tijera</i>	2%	-	0,2-0,5%
<i>Desviación línea media</i>	35%	-	19,6%
<i>Mordida abierta</i>	3,4 %	5,2%	10,0%
<i>Apiñamiento</i>	37 %	-	9,3%

A nivel continental, Asia presentó mayores prevalencias de Clase III y overjet invertido, lo que sugiere influencia genética. África mostró una alta prevalencia de diastemas, posiblemente asociado también a características étnicas, mientras que América destacó por la mayor prevalencia de clases II de Angle, mordida cruzada y apiñamiento (1).

.2.2 Prevalencia de maloclusiones nacional

En Chile, el último estudio nacional sobre la prevalencia de maloclusiones fue realizado en 2007 (10). *El Diagnóstico Nacional de Salud Bucal en niños de 6 años* tuvo como uno de sus objetivos dimensionar la magnitud de estas alteraciones y sustentar la necesidad de tratamiento. Para el diagnóstico y clasificación del grado de severidad de las maloclusiones, se utilizaron criterios estandarizados.

Las maloclusiones se clasificaron en tres categorías diagnósticas. El código 0 correspondía a una oclusión normal, sin alteraciones en la alineación dentaria, desviaciones en la línea media ni pérdidas prematura de dientes. El código 1 incluía anomalías leves, como mordida abierta dentoalveolar, mordida cruzada o mordida invertida por acomodación, sin compromiso estructural significativo. Por último, el código 2 abarcaba casos moderados a severos, tales como las alteraciones esqueléticas (por ejemplo, mordida cubierta y progenie verdadera) y trastornos en la erupción de dientes permanentes, como los ataques anterior y posterior de la zona de sostén de Korkhaus. Patologías mayores, como fisura labiopalatina, heridas quirúrgicas o patológicas fueron registradas en la categoría de “otras condiciones”.

Asimismo, se establecieron tres niveles de necesidad de tratamiento en función del diagnóstico: sin requerimiento terapéutico para el código 0; tratamiento interceptivo para el código 1; y atención especializada para los códigos 2 y 3.

Los resultados indicaron que el 38,29% de los niños presentaba algún grado de maloclusión, distribuyéndose en un 25,7% de casos leves (código 1), el 12,48% (código 2) de casos moderados o severos, y un 0,09% asociado a malformaciones. La mayor prevalencia de maloclusiones se observó en la IV (50%) y IX región (49%), mientras que la menor prevalencia correspondió a las regiones Metropolitana (32%) y VIII (36%). En relación con la localidad urbano-rural, se presentó una prevalencia aumentada significativa de maloclusiones entre aquellos niños que vivían en sectores rurales (46,11%) en comparación con aquellos que vivían en sectores urbanos (36,84%). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de maloclusiones según sexo ni con el nivel socioeconómico. El estudio concluye que una prevalencia del 25,7% de anomalías de tipo leve evidencia la necesidad de desarrollar programas

masivos de promoción, prevención e intercepción de estas anomalías, con el propósito de evitar la instalación de un daño que posteriormente afectará la función y la estética. Además de observar que, en la encuesta sobre hábitos de salud bucal, el 24,28% de los niños declara tener algún hábito de succión.

Asimismo, se han desarrollado investigaciones que abordan la prevalencia de maloclusiones en estudiantes de diversas localidades chilenas, las cuales presentan características geográficas y socioculturales diferentes. A continuación, se exponen los principales hallazgos de estos estudios (33–35):

Tabla 2. Prevalencia de maloclusiones en Chile

Autor y Año	Bustos, 2002	Burgos, 2014	Serey, 2020	Salas-Soto, 2024	Lipari et al., 2024
<i>Comuna</i>	La Calera	Frutillar	Colchane	Rapa Nui	5 comunas
<i>Tamaño muestral</i>	300 escolares	184 escolares	76 escolares	121 escolares	1102 escolares
<i>Rango etario</i>	4-5 a	6 -15 a	5 - 15 a	5 -17 años	6 años
<i>Prevalencia general maloclusiones</i>	29,3%	96,2 %	81,6 %	-	59,1%
<i>Clase I (angle)</i>	88.6%	51,1 %	67 %	36,3 %	-
<i>Clase II (angle)</i>	-	24,5 %	-	46,3 %	-
<i>Clase III (angle)</i>	-	21,7 %	-	9,9 %	-
<i>Overjet aumentado</i>	-	22,8 %	37,7 %	25,6 %	17,6%
<i>Mordida invertida</i>	2%	2,7%	-	14%	5,5%
<i>Sobremordida</i>	7.3%	25 %	79,4 %	16,5 %	15,9%
<i>Mordida cruzada</i>	11.7%	22,8 %	36,5 %	36 %	7,5%
<i>Mordida en tijera</i>	-	0%	-	0,8%	-
<i>Mordida abierta</i>	11.7%	3,8 %	-	6,6 %	3,63%
<i>Apiñamiento</i>	-	67,4 %	-	-	21,69%
<i>Necesidad de tratamiento (IOTN)</i>	-	44,6 %	71 %	-	60,7%

.3 Programas y políticas públicas en salud bucal infantil.

.3.1 Programas y políticas públicas en Chile

En Chile, en el sistema público, la salud bucal infantil se aborda mediante estrategias orientadas a la prevención, promoción y atención odontológica integral.

Actualmente, el Plan Nacional de Salud Bucal 2021-2030 del MINSAL tiene como objetivo mejorar el estado de salud bucal de la población a lo largo del curso de vida, con un enfoque de equidad en salud (36). Los controles odontológicos se realizan en los Centros de Salud Familiar (CESFAM) y Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), e incluyen diagnóstico clínico, aplicación de barniz de flúor, sellantes, tratamientos restauradores, exodoncias, manejo de urgencias y derivación a especialistas cuando se requiere (36).

Desde el año 2000, la salud bucal se incorporó en los objetivos sanitarios de la Década 2000-2010. En 2005, la salud oral de niños y niñas de seis años pasó a ser una garantía explícita en salud a través del régimen GES, la cual garantiza el acceso gratuito a diagnóstico, tratamiento básico (restauraciones y exodoncias), educación y medidas preventivas como barniz de flúor y sellantes, tanto en el sistema público como en prestadores privados en convenio (36,37).

En 2015, se implementó el programa “Sembrando Sonrisas”, dirigido a la población preescolar, con acciones preventivas en el entorno educativo como evaluación clínica, aplicación de barniz de flúor, entrega de cepillo y pasta dental, actividades educativas y derivación al centro de salud cuando es necesario. Su enfoque territorial busca reducir inequidades en salud bucal mediante intervenciones preventivas y promocionales (38).

A pesar de estos avances, persisten importantes desafíos. Las políticas públicas en salud bucal infantil continúan centradas prioritariamente en la prevención de caries y enfermedades periodontales, sin contemplar de manera específica la prevención o tratamiento de las maloclusiones. Si bien pueden ser detectadas durante los controles odontológicos integrales o a través del GES a los 6 años, su tratamiento no está cubierto por este beneficio. A pesar de que programas como “Sembrando Sonrisas” podrían contribuir indirectamente a prevenir ciertas maloclusiones funcionales, al promover hábitos saludables y reducir factores de riesgo como la succión digital o la respiración bucal, estas acciones no constituyen un abordaje específico ni sistemático del problema. Además, en los casos que requieren derivación al servicio de ortodoncia y ortopedia dentomaxilofacial, suelen presentarse largos tiempos de espera (31).

En este contexto, las limitaciones en cobertura de las maloclusiones, las desigualdades territoriales y la escasa incorporación del enfoque biopsicosocial siguen representando importantes desafíos para avanzar hacia una atención bucal infantil integral, equitativa y oportuna en Chile.

.3.2 Comparación internacional de políticas públicas en maloclusiones

El abordaje de las maloclusiones en salud pública ha adquirido creciente relevancia en diversos países debido a su alta prevalencia, además de su impacto funcional, estético y psicosocial. Contrastar la experiencia chilena con la de los otros países permite identificar fortalezas, brechas y oportunidades de mejora en las estrategias nacionales.

En Brasil, a través de su sistema público Sistema Único de Saúde (SUS) se implementa el Protocolo de Ortodoncia preventiva e interceptiva dirigido a niños de seis a 12 años, que incluye la identificación temprana y diagnóstico clínico de las maloclusiones con derivación a unidades especializadas, en donde se realizan mantenedores de espacio y aparatos ortopédicos fijos y removibles. Además, se realizan capacitaciones continuas a profesionales de atención primaria para diagnosticar maloclusiones, y actividades educativas en escuelas para promover hábitos de salud bucal desde la infancia (39). Brasil es uno de los países latinoamericanos que más ha avanzado en incorporar el componente ortodóncico en la red pública, aunque con desigualdad territorial.

En México, no existe un programa nacional específico para las maloclusiones. Sin embargo, se realizan tamizajes que pueden detectar alteraciones en el desarrollo dentomaxilar en el Programa de Salud Escolar. A pesar de esto, en general el tratamiento ortodóncico no está cubierto por el sistema público (40).

Suecia cuenta con un sistema nacional de salud bucal infantil gratuito, hasta los 23 años, que incluye diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones. El sistema público cubre la ortodoncia, siempre y cuando sea clínicamente necesaria con previa evaluación por un ortodoncista (41).

En Reino Unido, a través del *National Health Service* (NHS) los niños tienen acceso gratuito al tratamiento ortodóncico, siempre y cuando cumplan criterios clínicos establecidos según el índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (IOTN). El enfoque es funcional y no estético, en donde se prioriza a quienes presentan mayor severidad (42).

A pesar de los avances en la prevención y tratamiento de caries en la infancia en Chile, las maloclusiones siguen siendo poco abordadas, debido a la ausencia de un programa nacional específico y a la limitada cobertura ortodóncica pública, lo que genera desigualdades en el acceso al tratamiento. Comparado con otros países, se requiere desarrollar estrategias integrales que incluyan prevención y atención oportuna.

Contar con información actualizada sobre la epidemiología de las maloclusiones es fundamental para priorizar políticas públicas costo-efectivas, como la prevención, interceptación y tratamiento temprano. En Chile, el último estudio nacional sobre prevalencia de maloclusiones data de 2007, por lo que es necesario actualizar los datos, considerando los cambios sociodemográficos, políticos y de modernización, así como la heterogeneidad en el acceso a la atención odontológica. Un nuevo estudio epidemiológico en escolares de seis años permitiría generar evidencia relevante para la formulación de políticas de salud pública y la asignación de recursos para su tratamiento.

- **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia preliminar de maloclusiones en escolares de seis años en Chile?

- **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia preliminar de maloclusiones en escolares de seis años en Chile

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las maloclusiones intermaxilares más prevalentes en escolares de seis años, clasificadas según su sentido transversal, sagital y vertical.
- Describir las maloclusiones intramaxilares más prevalentes en escolares de seis años
- Describir la frecuencia con que coexisten distintos tipos de maloclusiones en escolares de seis años

- **METODOLOGÍA**

.1 Diseño del Estudio

Esta tesis presenta resultados preliminares sobre la prevalencia de maloclusiones y se enmarca en el proyecto FONIS SA23I0195 titulado: *Caries y factores relacionados en escolares de 6 años en Chile: Evidencia nacional para la evaluación y toma de decisiones*". Dicho estudio evalúa el nivel de daño bucal causado por lesiones de caries y sus factores relacionados, además de analizar la prevalencia de maloclusiones.

El diseño metodológico del estudio es cuantitativo, observacional, y de corte transversal, adecuado para estimar la prevalencia de condiciones de salud y explorar factores asociados sin requerir seguimiento longitudinal.

.2 Población y muestra

.2.1 Población

La población del estudio corresponde a escolares de seis años que asisten regularmente a los establecimientos educacionales en Chile. El marco muestral se obtuvo a partir del registro de matrícula al año del Ministerio de Educación (MINEDUC) para 1° básico del año 2022 (N= 244.245) (43).

Se excluyeron los establecimientos ubicados en comunas de difícil acceso - Isla de Pascua, Juan Fernández, Cabo de Hornos, Antártica, Laguna Blanca, Río Verde, San Gregorio, Tierra del Fuego, Porvenir, Primavera, Timaukel, Última Esperanza y Torres del Paine -, así como aquellos catalogados como hospitalarios o que contaran con cursos de cinco escolares o menos.

.2.2 Procedimiento de muestreo

Para el proyecto FONIS SA23I0195 se definió un diseño de muestreo probabilístico de tipo bietápico, que incluyó la selección sistemática de cursos y la selección aleatoria de 10 estudiantes por curso, con un ajuste posterior por sexo. Sin embargo, el análisis realizado en esta tesis corresponde a un corte preliminar basado en los exámenes realizados hasta la fecha. Debido a que el trabajo de campo continúa en ejecución, esta base de datos no incorpora la totalidad de la muestra planificada ni los ponderadores derivados del diseño muestral. En consecuencia, la submuestra utilizada se clasifica metodológicamente como una muestra arbitraria no probabilística derivada de un diseño probabilístico preexistente, y los resultados deben interpretarse como exploratorios y no representativos de la población objetivo.

.2.3 Tamaño muestral

La base de datos recolectados hasta la fecha incluye un total de 252 escolares examinados, lo que corresponde aproximadamente al 10,4% de la muestra objetivo. El tamaño muestral estimado a examinar para el proyecto fue de 2.421 escolares.

.2.4 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión contemplaron tener seis años, asistir regularmente a clases, asentir verbalmente para participar y contar con consentimiento informado firmado por los padres o apoderados.

Se excluyeron escolares que no contaban con consentimiento informado o aquellos que presentaban condiciones que impidieran realizar una evaluación intraoral segura. También se excluyeron de la evaluación aquellos escolares que presentaban algún aparato ortodóncico, los cuales fueron registrados, pero no examinados.

.3 Procedimientos de recolección de datos

Una vez seleccionados los establecimientos, se estableció contacto con sus directivos (vía telefónica, correo electrónico o de manera presencial) a través de miembros del equipo de investigación. Este primer contacto tuvo como propósito informar sobre la relevancia del examen y los aspectos relacionados con la participación, entregando material estandarizado mediante cartas de presentación y enlaces al sitio web del proyecto.

Una vez aceptada la participación de los establecimientos, se enviaron los consentimientos informados en formato físico a los padres o apoderados de los escolares seleccionados, junto con cuestionarios para recabar información sobre hábitos y otros factores asociados. Paralelamente, se remitió un cuestionario específico dirigido al establecimiento educacional. Posteriormente, se coordinó con los respectivos establecimientos la fecha para la realización de los exámenes.

Los exámenes clínicos intraorales se efectuaron en los propios establecimientos educacionales siguiendo un protocolo estandarizado. Se utilizó una lámpara de cintillo

LED de 450 lm, una sonda tipo OMS y un espejo dental n°5. Los exámenes fueron realizados por siete odontólogos previamente capacitados y calibrados como registradores y examinadores para la detección de maloclusiones. Estos profesionales recolectaron los consentimientos firmados y los cuestionarios completos durante la jornada de evaluación. El registro de maloclusiones se efectuó después del registro de caries en cada escolar.

La información obtenida se consignó en fichas estandarizadas en formato papel y fue posteriormente anonimizada y digitada en el software EpiData v4.7 r917 (EpiData Association, Odense, Dinamarca) por digitadores capacitados. Se aplicaron máscara de entrada de datos y validación de campos para asegurar la calidad del registro, generando una base de datos susceptible de ser exportada a Stata (StataCorp LLC, College Station, TX, EE.UU.) para su análisis estadístico.

Para este análisis preliminar se utilizó la base de datos con digitación simple, correspondiente al avance actual del estudio. El proceso definitivo de construcción de la base de datos contempla doble digitación y conciliación de discrepancias, siguiendo los procedimientos establecidos de control de calidad.

.4 Instrumentos de recolección de datos

.4.1 Manual diagnóstico para detección de maloclusiones

Se elaboró un manual diagnóstico para la detección de maloclusiones, adaptado a la dentición mixta primera fase, en las etapas iniciales de recambio dentario. Dicho manual constituyó el instrumento principal para estandarizar la evaluación clínica de cada escolar.

Manual diagnóstico para detección de maloclusiones

1. Presenta aparatología de ortodoncia	
No	No presenta aparatología de ortodoncia
Sí (exclusión del resto del examen)	Aparatología extraoral

	Aparatología fija, frenillos
	Aparatología fija, disyuntor
	Fijo, mantenedor de espacio
	Removible con tornillo
	Removible sin tornillo

Examen intermaxilar

A. Sentido transversal

1. Transversal posterior (caninos, molares temporales y primer molar permanente). Se registra lado derecho e izquierdo	
Normal	Las cúspides palatinas de molares superiores ocluyen en las fosas centrales de los molares inferiores
Cruzada	Las cúspides vestibulares de molares ocluyen en las fosas centrales de los molares.
Vis a vis	Las cúspides vestibulares de los molares superiores ocluyen en las cúspides vestibulares de los molares inferiores.
Tijera	Las cúspides palatinas de molares contactan con las caras vestibulares molares inferiores.

2. Transversal anterior (línea media dentaria)	
0-0,5 mm	Línea media dentaria inferior entre 0-0,5 mm de desviación con respecto a línea media dentaria superior
0,5-3,5 mm	Línea media dentaria inferior desviada entre 0,5 – 3,5 mm con respecto a línea media dentaria superior
> 3,5 mm	Línea media dentaria inferior desviada más de 3,5 mm con respecto a línea media dentaria superior
No fue posible medir	Medición de líneas medias dentarias no fue posible medir

B. Sentido vertical

Se registra el overbite (distancia vertical en milímetros entre el borde incisal del incisivo superior con el borde incisal del incisivo inferior). Se registrará una vez que el borde incisal del incisivo permanente se encuentre a nivel del plano oclusal (nivelado con caninos temporales). En ausencia de ambos incisivos centrales, no aplica el registro. Se prioriza el registro del incisivo central permanente.

3. Registro overbite	
< 0 mm (mordida abierta)	Overbite menor a 0 mm. Falta de contacto entre dientes superiores e inferiores.
0 mm (vis a vis)	Registro del overbite en 0 mm
0 – 3,5 mm	Registro del overbite entre 0 mm y 3,5 mm
> 3,5 mm	Registro del overbite mayor a 3,5 mm
No fue posible medir	Medición del overbite no fue posible medir

4. Registro incisivos inferiores ocluyen en mucosa palatina	
Presente	Incisivos inferiores ocluyen en mucosa palatina. Se puede observar impronta de incisivos inferiores en la mucosa palatina
Ausente	No ocluyen en mucosa palatina

C. Sentido sagital

Se registra el overjet (distancia sagital en milímetros entre la cara vestibular del incisivo inferior con el borde incisal del incisivo superior). Se prioriza registrar el incisivo central permanente. En caso de presentarse mordida invertida de un incisivo lateral, se consignará como mordida invertida.

5. Registro overjet	
< 0 mm (invertido)	Overjet menor de 0 mm. Los dientes inferiores se encuentran por anterior de los superiores. Se procederá a pedir al escolar que degluta y manipular la mandíbula

	para verificar si paciente llega vis a vis 1. Mordida invertida por acomodación: llega vis a vis 2. Esqueletal: no llega vis a vis
0 mm (vis a vis)	Overjet de 0 mm
0-3,5 mm	Overjet entre 0 - 3,5 mm
> 3,5 mm	Overjet mayor a 3,5 mm
No fue posible medir	Medición del overjet no fue posible medir

6. Registro clasificación de angle (canino temporal)	
Clase I	La cúspide del canino superior cae en el punto de contacto entre canino temporal inferior y primer molar temporal
Clase II	El canino superior está más hacia mesial respecto a su relación de clase I
Clase III	El canino superior está más hacia distal con respecto a su relación de clase I
No fue posible medir	Clase canina no fue posible medir

Examen intramaxilar

En ausencia de dos o más incisivos en la misma arcada no aplica el registro.

7. Registro discrepancia dentomaxilar (segmento incisivo maxilar y mandibular)	
Alineado con espacio	Segmento incisivo con diastemas y sin malposiciones
Alineado sin espacio	Correctamente alineados sin espacios

Malposiciones	Presencia de malposición dental (rotaciones o desplazamientos) <ul style="list-style-type: none"> • Única (1-2 dientes en la arcada) • Generalizado (>2 dientes en la arcada) Se especificará si con la malposición se presenta: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de espacio (diastemas) • Ausencia de espacio (apiñamiento) • No estoy seguro
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Registro ataque anterior zona sostén de Korkhaus	
Presente	Ausencia de canino temporal, en su lugar se encuentra incisivo lateral permanente. Si existe al menos un ataque anterior en las arcadas, se consigna como presente
Ausente	Sin ataque anterior
9. Registro ataque posterior zona sostén de Korkhaus	
Presente	Primer molar permanente mesioinclinado, impactando segundo molar temporal. Se observan cúspides distales del primer molar definitivo. Si existe al menos un ataque anterior en las arcadas, se consigna como presente
Ausente	Sin ataque posterior

REGISTROS ADICIONALES

10. Registro frenillo transfixiante	
Presente	Frenillo de inserción baja. Presenta diastema interincisivo y al traccionarlo se coloca isquémico
Ausente	No presenta frenillo transfixiante
11. Registro fisura labio palatina	
Labio	Derecho - izquierdo
Reborde alveolar	Derecho - izquierdo
Paladar duro	
Paladar blando	

12.Registro anomalías severas faciales a simple vista en caso de presentarse	
Prognatismo severo	
Retrognatismo severo	
Microsomía hemifacial	
Asimetrías	

12. Registro otros	
Frenillo lingual corto	
Interposición lingual	

El registro de las maloclusiones se presenta en la ficha clínica utilizada en el Anexo 1.

.4.2 Cuestionarios

Se aplicaron cuestionarios dirigidos a padres y apoderados, así como un instrumento complementario destinado a los establecimientos educacionales. Estos cuestionarios fueron validados previamente por expertos. Los cuestionarios incluyeron preguntas sobre alimentación, hábitos de higiene oral, hábitos de succión no nutritiva (chupete, succión digital y mamadera) y nivel socioeconómico del hogar.

.5 Estandarización intra e interobservador

Para garantizar la estandarización en la detección de maloclusiones, se implementó un proceso de calibración intra e interobservador desarrollado en dos etapas. Primero, se realizó una sesión virtual en la que se presentó el manual de detección de maloclusiones, se revisaron los fundamentos teóricos y se describieron los distintos tipos de maloclusión. Posteriormente, se llevó a cabo un taller presencial

orientado al entrenamiento práctico y resolución de dudas. Finalmente, se evaluó la concordancia intra e interobservador mediante el análisis de modelos de yeso y registros fotográficos, calculándose la concordancia intra e interobservador. Se estableció como criterio de aceptabilidad un grado de acuerdo superior a 0,7.

.6 Plan para disminuir el sesgo

La selección de los participantes se efectuó mediante muestreo aleatorio. Para facilitar la participación de los establecimientos, se entregó información estandarizada en formatos audiovisual como escrito, complementada con contacto personal directo y reuniones virtuales. Asimismo, se solicitó el patrocinio al Ministerio de Educación, con el fin de contar con su respaldo institucional como carta de presentación.

Con el propósito de garantizar la calidad de la información recolectada, se realizó una calibración y un entrenamiento al equipo conformado por odontólogos. Durante los exámenes clínicos, el registrador repitió en voz alta lo dictado por el examinador, lo que permitió minimizar errores en el registro.

Finalmente, el ingreso de los datos digitales se realizó mediante una máscara de entrada con validación de campos, asegurando consistencia y exactitud de la base de datos.

.7 Variables

.7.1 Variable dependiente principal

La variable principal correspondió a la presencia de maloclusión, definida como una variable dicotómica nominal categorizada como presente/ausente.

.7.2 Variables dependientes secundarias

Se consideraron como variables secundarias los tipos de maloclusión, clasificados según su manifestación en distintas dimensiones: transversal, sagital, vertical e intraarco. Cada categoría incluye subtipos específicos, y un mismo escolar puede presentar más

de una maloclusión simultáneamente. Todas las variables se registraron como nominales.

.7.3 Variables independientes

Las variables independientes nominales incluyeron el sexo del escolar como variable dicotómica (masculino/femenino) y la región del establecimiento educacional definida como variable nominal policotómica.

.8 Análisis estadístico

Se efectuó un análisis descriptivo simple, dado el carácter preliminar del corte y la ausencia de una estructura muestral completa al momento del análisis. Las variables categóricas se presentaron como frecuencias absolutas y proporciones.

Para la representación gráfica de la distribución espacial de los establecimientos incluidos, se calcularon proporciones de prevalencia y se empleó cartografía oficial del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), generando mapas que muestran la proporción de colegios examinados por región en relación con los establecimientos visitados hasta la fecha.

El análisis estadístico se realizó con Stata 19 (StataCorp LLC, College Station, TX, EE.UU.)

.9 Consideraciones éticas

Este estudio contó con la aprobación del Comité Ético Científico de la Universidad de los Andes, número CEC2023104 (Anexo 2). Por otra parte, el consentimiento informado para los apoderados fue enviado en formato impreso a cada establecimiento, los cuales se encargaron de su distribución y recolección. Los padres o cuidadores fueron informados respecto a las implicancias del estudio, y decidieron de manera libre

y voluntaria la participación mediante la firma del consentimiento informado, conservando una copia del documento (Anexo 3). Solo se evaluó a los escolares que devolvieron dicha acta firmada.

Adicionalmente, los escolares tuvieron la posibilidad de otorgar su asentimiento verbal tras recibir una explicación comprensible sobre su participación en el examen. Dicho examen fue considerado no invasivo y de bajo riesgo, similar a una evaluación odontológica habitual, realizado con instrumental estéril y desechable, aplicando todas las medidas de bioseguridad, y sin requerir traslado fuera del establecimiento educacional. La evaluación tuvo una duración menor de diez minutos, evitando interferir con la rutina escolar.

La información recolectada fue registrada en un instrumento diseñado específicamente para este estudio. Los cuestionarios en papel se entregaron en sobres sellados y una vez recolectados, fueron resguardados bajo llave. Los datos digitales fueron codificados y protegidos mediante contraseñas. El acceso a esta información estuvo restringido exclusivamente al equipo investigador.

La divulgación de los resultados, tanto en instancias comunitarias como científicas, se realizará garantizando el anonimato de los participantes.

Los beneficios individuales para los escolares incluyeron la obtención de un diagnóstico de salud bucal, considerando caries y maloclusiones. En caso de detectarse alguna patología o hallazgo clínico urgente, se emitió una interconsulta de derivación al tratante o centro de salud correspondiente. Adicionalmente, cada escolar recibió un kit de higiene bucal (cepillo y pasta dental).

Por otra parte, el sitio web del estudio dispuso material educativo audiovisual adaptado al nivel escolar sobre higiene oral. Finalmente, se informó a las familias que los escolares participantes son beneficiarios del GES odontológico de seis años.

- **RESULTADOS**

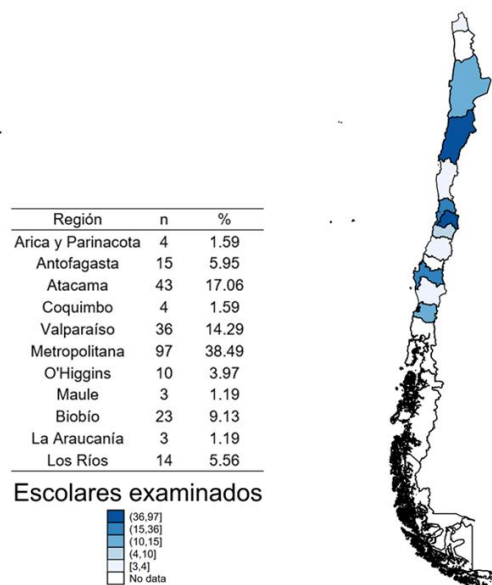
.1 Estandarización intra e interobservador

El grado de acuerdo obtenido para la concordancia intraobservador oscilaron entre 0.7 y 1.00. De manera similar, la concordancia interobservador presentó valores en el mismo rango.

.2 Distribución de la muestra

En este análisis preliminar se consideraron 252 escolares de primero básico, lo que corresponde al 10,4% de la muestra total prevista. Estos escolares pertenecen a 42 de los 320 establecimientos seleccionados originalmente, equivalente al 13% de los colegios programados. La edad promedio de los participantes fue de 6,7 años (DS: 0,35). La muestra estuvo integrada mayoritariamente por niñas (60,7%, n=153), mientras que los niños representaron el 39,3% (n=99). Los participantes provenían de diversas regiones del país (Figura 1).

Figura 1. Regiones incluidas en la muestra preliminar y frecuencia de escolares examinados



.3 Prevalencia total de maloclusiones

La prevalencia total de maloclusiones en la muestra preliminar fue de 224 escolares (88,9%). En contraste, 28 escolares (11,1%) no presentaron anomalías.

.4 Prevalencia de maloclusiones intermaxilar

La prevalencia de anomalías intermaxilares se estimó considerando las dimensiones transversal, sagital y vertical.

.4.1 Prevalencia de maloclusiones transversales

.4.1.1 Transversal posterior

Se evaluaron las maloclusiones transversales distinguiendo entre maloclusiones posteriores – definidas por la relación lateral de canino y molares - y anteriores correspondientes a desviaciones de la línea media. Para el análisis posterior, se consideró de manera independiente el lado derecho e izquierdo (Tablas 3 y 4).

Tabla 3. Prevalencia de maloclusiones transversales posteriores derechas

Transversal posterior derecha	N	%
<i>Normal</i>	217	86,1%
<i>Cruzada</i>	17	6,7%
<i>Vis a vis</i>	17	6,7%
<i>Tijera</i>	1	0,4%

Tabla 4. Prevalencia de maloclusiones transversales posteriores izquierdas

Transversal posterior izquierda	N	%
<i>Normal</i>	225	89,3%
<i>Cruzada</i>	10	4,0%
<i>Vis a vis</i>	17	6,7%
<i>Tijera</i>	0	0%

Posteriormente, se integró la información de ambos lados para clasificar la condición transversal posterior como unilateral o bilateral (Tabla 5). En total, 206 escolares presentaron una relación normal bilateral (81,7%), mientras que las maloclusiones cruzadas y vis a vis, ya fueran unilaterales o bilaterales, se presentaron en conjunto en un 17,9%.

Tabla 5. Prevalencia maloclusiones transversales posteriores globales

Transversal posterior global	N	%
<i>Normal bilateral</i>	206	81,7%
<i>Cruzada bilateral</i>	3	1,2%
<i>Vis a vis bilateral</i>	9	3,6%
<i>Cruzada unilateral</i>	17	6,7%
<i>Vis a vis unilateral</i>	12	4,8%
<i>Vis a vis y cruzada</i>	4	1,6%
<i>Tijera unilateral</i>	1	0,4%

.4.1.2 Transversal anterior

En el segmento anterior, la desviación de la línea media dentaria se categorizó según su magnitud en milímetros (Tabla 6). Un total de 152 escolares presentaron una línea media dentro de 0-0,5 mm (60,3%), mientras que desviaciones mayores a 3,5 mm fueron menos frecuentes (14,7%).

Tabla 6. Prevalencia de maloclusiones transversales anteriores

Transversal anterior (línea media dentaria)	N	%
<i>0-0,5 mm</i>	152	60,3%
<i>0,5 mm – 3,5 mm</i>	45	17,9%
<i>> 3,5 mm</i>	37	14,7%
<i>No fue posible medir</i>	18	7,1%

.4.1.3 Integración transversal anterior y posterior

Se relacionó la presencia de maloclusión transversal anterior y posterior. La mayoría de los escolares con una relación transversal posterior normal bilateral

presentaban una desviación de la línea media de 0 a 0,5 mm (65%). Con respecto a la mordida cruzada unilateral, el 53% presentó una desviación de la línea media dentaria mayor a 3,5 mm (Tabla 7).

Tabla 7. Prevalencia de maloclusión transversal total

Transversal posterior	Transversal anterior				Total N (%)
	0 a 0,5mm N(%)	0,5 a 3,5 mm N (%)	> 3,5 mm N (%)	Sin medir N (%)	
<i>Normal bilateral</i>	134 (65)	34 (16,5)	24 (11,7)	14 (6,8)	206 (100)
<i>Cruzada bilateral</i>	0 (0)	1 (33,3)	0 (0)	2 (66,7)	3 (100)
<i>Vis a vis bilateral</i>	7 (77,8)	2 (22,2)	0 (0)	0 (0)	9 (100)
<i>Cruzada unilateral</i>	4 (23,5)	4 (23,5)	9 (53)	0 (0)	17 (100)
<i>Vis a vis unilateral</i>	4 (33,3)	4 (33,3)	3 (25)	1 (8,3)	12 (100)
<i>Vis a vis cruzada</i>	2 (50)	0 (0)	1(25)	1(25)	4 (100)
<i>Tijera unilateral</i>	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Total	152 (60,3)	45 (17,9)	37 (14,7)	18 (7,1)	252 (100)

.4.2 Prevalencia de maloclusiones verticales

La maloclusión vertical se determinó según la magnitud del overbite. La mayoría de los escolares presentó un overbite entre 0-3,5 mm (45,2%), seguido por overbite mayor a 3,5 mm (23,8%). Las relaciones vis a vis y la mordida abierta fueron menos frecuentes, con 12,3% y 10,7%, respectivamente. En un 8% no fue posible medir el overbite (Tabla 8).

Tabla 8. Prevalencia de maloclusiones verticales (overbite)

Overbite	N	%
<i>< 0 mm (mordida abierta)</i>	27	10,7%
<i>0 mm (vis a vis)</i>	31	12,3%
<i>0-3,5 mm</i>	114	45,2%
<i>> 3,5 mm</i>	60	23,8%
<i>No fue posible medir</i>	20	8%

4.2.1 Prevalencia de overbite y contacto de incisivos inferiores con mucosa palatina

Se evaluó la presencia de contacto de los incisivos inferiores con la mucosa palatina según el tipo de maloclusión vertical. En los escolares con overbite mayor a 3,5 mm, el 11,7% presentó esta condición, mientras que en los otros tipos de maloclusión vertical no se observaron contactos relevantes (Tabla 9).

Tabla 9. Prevalencia de oclusión de incisivos inferiores en mucosa palatina según overbite

Maloclusión vertical (overbite)	Ocluyen incisivos en mucosa palatina		Total
	No N (%)	Si N (%)	
< 0 mm (mordida abierta)	27 (100)	0 (0)	27 (100)
0 mm (Vis a vis)	31 (100)	0 (0)	31 (100)
0-3,5 mm	112 (98,2)	2 (1,7)	114 (100)
>3,5 mm	53 (88,3)	7 (11,7)	60 (100)
No fue posible medir	19 (95)	1 (5)	20 (100)
Total	242 (96,0)	10 (4,0)	252 (100)

4.2.2 Prevalencia de overbite e interposición lingual

La presencia de interposición lingual varió según la magnitud de overbite (Tabla 10). La mayor frecuencia se observó en escolares con mordida abierta (29,6%).

Tabla 10. Prevalencia de interposición lingual según overbite

Overbite	Interposición lingual		Total N (%)
	No N (%)	Si N (%)	
< 0 mm (Mordida abierta)	19 (70,3)	8 (29,6)	27 (100)
0 mm (Vis a vis)	31 (100)	0 (0)	31 (100)
0-3,5 mm	106 (92,9)	8 (7)	114 (100)
>3,5 mm	58 (96,7)	2 (3,3)	60 (100)
No fue posible medir	20 (100)	0 (0)	20 (100)
Total	234 (92,8)	18 (7,1)	252 (100)

.4.3 Prevalencia de maloclusiones sagitales

Las maloclusiones sagitales se evaluaron mediante el overjet y la clase canina. El overjet mostró la siguiente distribución: la mayoría de los escolares presentó un overjet entre 0,5 y 3,5 mm (50,8%), seguido por overjet aumentado (30,6%), vis a vis (6,0%) e invertido (4,0%) (Tabla 11).

Tabla 11. Prevalencia de overjet

Overjet	N	%
< 0 mm (<i>Invertido</i>)	10	4,0%
0 mm (<i>Vis a vis</i>)	15	6,0%
0-3,5 mm (<i>Neutro</i>)	128	50,8%
> 3,5 mm (<i>aumentado</i>)	77	30,6%
<i>No fue posible medir</i>	22	8,7%

Se evaluó la presencia de mordida invertida diferenciando entre mordida invertida por acomodación y esquelética. Entre los escolares con mordida invertida, la mayoría correspondió a casos por acomodación (71,4%), mientras que el 28,6% se clasificó como esquelética.

4.3.1 Clase canina

Se evaluó la clase canina de angle del lado derecho e izquierdo. Predominó la clase I tanto en el lado derecho como izquierdo, seguida de la clase II y en menor proporción, la clase III (Tablas 12 y 13).

Tabla 12. Clase canina derecha

Clase de Angle canina derecha	N	%
<i>Clase I</i>	147	58,3%
<i>Clase II</i>	72	28,6%
<i>Clase III</i>	29	11,5%
<i>No fue posible medir</i>	4	1,6%

Tabla 13. Clase canina izquierda

Clase de Angle canina izquierda	N	%
<i>Clase I</i>	156	62%
<i>Clase II</i>	64	25,5%
<i>Clase III</i>	26	10,4%
<i>No fue posible medir</i>	5	2,0%

4.3.2 Clase canina bilateral

Al analizar la clase canina considerando ambos lados, la mayoría de los escolares presentó clase I bilateral (49,0%). Seguidos por clase II bilateral (18,8%), clase II unilateral (15,9%), clase III unilateral (9,0%) y clase III bilateral (5,3%) (Tabla 14).

Tabla 14. Clase canina global

Clase canina ambos lados	N	%
<i>Clase I bilateral</i>	120	49,0%
<i>Clase II unilateral</i>	39	15,9%
<i>Clase II bilateral</i>	46	18,8%
<i>Clase III unilateral</i>	22	9,0%
<i>Clase III bilateral</i>	13	5,3%
<i>Clase II y III</i>	5	2,0%

4.3.4 Relación entre clase canina y overjet

Al analizar la distribución del overjet, según la clase canina, se observó que en la clase I bilateral predominó el overjet de 0 a 3,5 mm (56,6%). En clase II unilateral, también destacó el overjet de 0 a 3,5 mm (64,1%), seguido de overjet mayor a 3,5 mm (25,6%). En clase II bilateral la mayoría presentó un overjet de más de 3,5 mm (58,7%). En clase III unilateral predominó un overjet de 0 a 3,5 mm (40,9%) y en clase III bilateral los casos se distribuyeron entre invertido (30,8%), vis a vis (30,8%) y de 0 a 3,5 mm (23,1%). Finalmente, en clase II y III la distribución se dividió entre overjet de 0 a 3,5 mm y aumentado (40% cada uno) (Tabla 15).

Tabla 15. Relación entre clase canina y overjet

Angle canina	Maloclusión sagital					Total N (%)
	< 0 mm N (%)	0 mm N (%)	0-3,5 mm N (%)	> 3.5 mm N (%)	Sin medir N (%)	
<i>Clase I bilateral</i>	3 (2,5)	8 (6,7)	68 (56,7)	27 (22,5)	14 (11,7)	120 (100)
<i>Clase II unilateral</i>	0 (0,0)	1 (2,6)	25 (64,1)	10 (25,6)	3 (7,7)	39 (100)
<i>Clase II bilateral</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (39,1)	27 (58,7)	1 (2,2)	46 (100)
<i>Clase III unilateral</i>	3 (13,6)	2 (9,1)	9 (40,9)	6 (27,3)	2 (9,1)	22 (100)
<i>Clase III bilateral</i>	4 (30,8)	4 (30,8)	3 (23,1)	2 (15,4)	0 (0,0)	13 (100)
<i>Clase II y III</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (40,0)	2 (40,0)	1 (20,0)	5 (100)
Total	10 (4,0)	15 (6,1)	125 (51,0)	74 (30,2)	21 (8,6)	245 (100)

4.3.5 Relación entre desviación de línea media y clase canina

La desviación de línea media mostró variaciones según la clase canina. En clase I bilateral predominó una desviación mínima de 0–0,5 mm (70%). En las clases II bilateral y unilateral también fue la categoría más frecuente (63,0% y 53,8%, respectivamente). En contraste, la clase III unilateral presentó una distribución más amplia, con mayor presencia de desviaciones entre 0,5–3,5 mm (40,9%) y mayores a 3,5 mm (27,2%). A nivel global, el 60,8% de los escolares presentó una desviación de línea media entre 0–0,5 mm (Tabla 16).

Tabla 16. Relación entre desviación línea media y clase canina

Angle canina	Transversal anterior				Total
	0 a 0,5 mm N (%)	0,5 a 3,5 mm N(%)	> 3,5 mm N (%)	Sin medir N (%)	
<i>Clase I bilateral</i>	84 (70)	11 (9,2)	15 (12,5)	10 (8,3)	120 (100)
<i>Clase II unilateral</i>	21 (53,9)	10 (25,6)	6 (15,4)	2 (5,1)	39 (100)
<i>Clase II bilateral</i>	29 (63,0)	10 (21,7)	5 (10,9)	2 (4,4)	46 (100)
<i>Clase III bilat</i>	8 (61,5)	2 (15,3)	1 (7,7)	2 (15,4)	13 (100)
<i>Clase III unilat</i>	7 (31,8)	9 (40,9)	6 (27,2)	0 (0,0)	22 (100)
<i>Clase II y III</i>	0 (0,0)	1 (20,0)	3 (60,0)	1 (20,0)	5 (100)
Total	149 (60,8)	43 (17,5)	36 (14,7)	17 (7,0)	245(100)

.5 Prevalencia de maloclusiones intramaxilar

En el análisis de la prevalencia de anomalías intraarco, se evaluó la discrepancia dentomaxilar mediante el registro de la posición del grupo incisivo superior e inferior como el espacio disponible en el sector incisivo. En el arco superior, la mayoría de los escolares presentó dientes alineados con espacios (59,8%), seguido por alineación sin espacios (22,5%) y malposiciones totales (17,7%). Entre las malposiciones, el 69,0% no presentaba espacio (Tablas 17 y 18).

Tabla 17. Prevalencia de discrepancia dentomaxilar incisiva superior

Registro discrepancia dentomaxilar	N	%
<i>Alineado con espacios</i>	149	59,8%
<i>Alineado sin espacios</i>	56	22,5%
<i>Malposiciones total</i>	44	17,7%

Tabla 18. Prevalencia de malposiciones y espacio en segmento incisivo superior

Malposición superior (cantidad)	Espacio superior			Total
	Con espacio N(%)	Sin espacio N(%)	No estoy seguro N(%)	
Única (1-2 dientes)	10 (37,0)	16 (59,2)	1 (3,7)	27 (100)
Generalizada (> 2 dientes)	2 (13,3)	13 (86,7)	0 (0)	15 (100)
Total	12 (28,6)	29 (69,0)	1 (2,4)	42 (100)

En el arco inferior, la distribución fue diferente: el 28,1% presentó dientes alineados con espacios, 38,2% alineados sin espacios y 33,7% mostró malposiciones. Entre estas últimas, respecto al espacio asociado, solo un 7,3% presentó espacio presente, mientras que 92,7% no tenía espacio (Tablas 19 y 20).

Tabla 19. Prevalencia de maloclusiones intraarco inferior

Intraarco inferior	N	%
<i>Alineado con espacios</i>	70	28,1
<i>Alineado sin espacios</i>	95	38,2
<i>Malposiciones total</i>	84	33,7

Tabla 20. Relación entre malposiciones y espacio disponible arco inferior

Malposición inferior (cantidad)	Espacio superior		Total
	Con espacio	Sin espacio	
<i>Única (1-2 dientes)</i>	6 (15%)	34 (85%)	40 (100%)
<i>Generalizada (> 2 dientes)</i>	0 (0%)	42 (100%)	42 (100%)
<i>Total</i>	6 (7,3%)	76 (92,7%)	82 (100%)

.6 Número de anomalías dentomaxilares

Se evaluó el número de maloclusiones presentes en cada escolar. Un total de 28 escolares (11,1%) no presentó anomalías. Por su parte, 63 escolares (25,0%) presentaron una maloclusión, 64 (25,4%) presentaron dos, 58 (23,0%) presentaron tres, 31 (12,3%) cuatro y 8 escolares (3,17%) presentaron cinco maloclusiones simultáneamente (Tabla 21). La distribución de los distintos tipos de maloclusiones se muestra además de manera gráfica y como diagrama tipo Venn para visualizar la superposición de las diferentes maloclusiones (Figuras 2 y 3).

Tabla 21. Prevalencia de cantidad de maloclusiones por escolar

Numero de anomalías dentomaxilares	Frecuencia	Porcentaje (%)	Acumulado (%)
0	28	11,1	11,1
1	63	25,0	36,1
2	64	25,4	61,5
3	58	23,0	84,5
4	31	12,3	96,8
5	8	3,1	100,0
<i>Total</i>	252	100.00	

.7 Prevalencia registros adicionales

Se evaluaron hallazgos dentomaxilares adicionales en los escolares. Los más frecuentes fueron interposición lingual (7,1%) y frenillo lingual corto (4,8%). Otras condiciones como ataque anterior o posterior de la zona de sostén de Korkhaus, incisivos inferiores en contacto con la mucosa palatina, frenillo transfixiante, se presentaron en $\leq 4\%$. No se registraron casos de fisura labiopalatina, prognatismo o asimetría facial esquelética (Tabla 22).

Tabla 22. Prevalencia de registros adicionales

Registro	N	%
<i>Ataque anterior ZSK</i>	1	0,4
<i>Ataque posterior ZSK</i>	2	0,8
<i>Incisivos inferiores en mucosa palatina</i>	10	4,0%
<i>Frenillo transfixiante</i>	1	0,4%
<i>Fisura labiopalatina</i>	0	0
<i>Prognatismo severo</i>	0	0
<i>Retrognatismo severo</i>	0	0
<i>Asimetría facial</i>	0	0
<i>Frenillo lingual corto</i>	12	4,8%
<i>Interposición lingual</i>	18	7,1%

.8 Prevalencia maloclusiones según índice Soto 2007

Con el fin de comparar los resultados con el último estudio nacional de prevalencia de maloclusiones (10), las variables se adaptaron a las definiciones operacionales empleadas en dicho estudio.

En la muestra analizada, el 36,8% de los escolares no presentó maloclusión, el 16,9% presentó una maloclusión leve y el 46,3% presentó una maloclusión moderada o severa (Tabla 23).

Tabla 23. Prevalencia según índice Soto 2007

Anomalía	N	%
<i>Sin anomalía</i>	89	36,8%
<i>Anomalía leve</i>	41	16,9%
<i>Anomalía moderada o severa</i>	112	46,3%

- **DISCUSIÓN**

Las maloclusiones son consideradas la tercera condición oral más prevalente a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud y constituyen una condición compleja desde un enfoque biopsicosocial (1). En el ámbito biológico, pueden afectar el desarrollo craneofacial y alterar funciones fisiológicas esenciales como la masticación, deglución y fonación (1). Desde la perspectiva psicológica, la estética dental influye directamente en la autoestima y calidad de vida, observándose un impacto negativo en la calidad de vida en adolescentes, asociado al bullying en la infancia y a limitaciones sociales y laborales en la adultez (7). Asimismo, se suman factores socioculturales y económicos que condicionan tanto la aparición de las maloclusiones como el acceso al tratamiento, generando desigualdades que afectan principalmente a poblaciones vulnerables (7,30).

Enfrentar las maloclusiones desde un enfoque integral resulta fundamental, ya que las maloclusiones no solo implican repercusiones clínicas, sino también consecuencias sociales y económicas que trascienden la función y la estética (7). En este contexto, disponer de información epidemiológica nacional actualizada es fundamental para orientar políticas públicas efectivas, que prioricen medidas costo-efectivas, como la prevención y el tratamiento temprano.

En Chile, el estudio nacional más reciente sobre la prevalencia de maloclusiones data del año 2007, por lo que, considerando los cambios sociodemográficos, políticos y de modernización ocurridos desde entonces, resulta necesario actualizar esta información mediante metodologías que reflejen de manera representativa la realidad nacional.

En este contexto, la presente tesis expone los resultados preliminares del proyecto FONIS SA23I0195, centrado en la prevalencia de maloclusiones en escolares de seis años y analizar su relación con diversos registros dentomaxilofaciales. Este avance inicial permite realizar un análisis exploratorio que contribuye a visualizar tendencias y comprender la distribución de las principales maloclusiones observadas. Sin embargo, dado que este corte preliminar incluye a 252 escolares, equivalentes al 10,4% de la muestra total planificada, los resultados deben interpretarse con cautela, ya que no son representativos de la población total.

En una primera etapa, se elaboró un manual diagnóstico de detección de maloclusiones específicamente adaptado a la dentición mixta de primera fase, debido a que la mayoría de los métodos descritos en la literatura se orientan principalmente a la dentición permanente. Su desarrollo se realizó en conjunto con un panel de expertos, tomando como base las clasificaciones descritas en el punto 1.1.1, y ajustándolas a las características propias del recambio dental inicial. Las categorías diagnósticas se definieron en función de los valores registrados con la sonda OMS, instrumento utilizado durante el examen clínico del proyecto FONIS, lo que aseguró un criterio de medición estandarizado y reproducible.

El propósito del manual fue obtener un registro clínico con la mayor cantidad de información posible para cada escolar, integrando evaluaciones intermaxilar en sus distintas dimensiones, análisis intramaxilar y registros dentomaxilofaciales complementarios. Este enfoque permitió generar una base de datos amplia y detallada, que servirá de sustento para futuros análisis desde diversas perspectivas. Asimismo, posibilitará estudiar la asociación de las maloclusiones con otras variables consideradas en el proyecto FONIS, como la cantidad de caries, presencia de depósitos duros y blandos, nivel socioeconómico, tipo y ubicación del establecimiento y hábitos orales, además de relacionar su prevalencia con la necesidad de tratamiento. Estos análisis se realizarán una vez obtenida la muestra completa.

Para aumentar la precisión diagnóstica, el manual incluyó opciones como “no fue posible medir”, destinada a casos en los que la ausencia de dientes o la movilidad propia del recambio dental impedían una clasificación certera, evitando interpretaciones erróneas. Adicionalmente, se añadió un apartado de observaciones al final del análisis de maloclusiones, con el fin de registrar hallazgos clínicos particulares que complementaran la evaluación. Asimismo, dado que la dentición mixta es un periodo de transición con variaciones morfológicas que pueden dificultar la valoración clínica, especialmente en la dimensión intraarco, se incluyó la categoría “no estoy seguro”. Esta opción permitió que, ante dudas diagnósticas, los examinadores no se vieran obligados a asignar una clasificación incorrecta, fortaleciendo la validez y confiabilidad de los registros.

El manual fue presentado en una sesión virtual que incluyó una revisión de los fundamentos teóricos y posteriormente se llevó a cabo un taller orientado al entrenamiento práctico. Posteriormente se evaluó la concordancia intra e interobservador obteniéndose coeficientes de grado de acuerdo entre 0.7 y 1.0, lo que evidencia una adecuada reproducibilidad y estandarización en el registro de las maloclusiones. Estos resultados respaldan la confiabilidad de los exámenes clínicos realizados.

La prevalencia total de maloclusiones presentes en esta muestra fue de 88,9%. En estudios chilenos previos se observa una amplia variación en las prevalencias reportadas, que oscilan entre 29,3% y 96,2% (Tabla 2), lo que puede atribuirse principalmente a diferencias metodológicas y a la variabilidad en las definiciones operacionales utilizadas. Asimismo, la prevalencia elevada observada en este análisis preliminar podría explicarse, en parte, por el enfoque amplio del manual utilizado, el cual considera múltiples tipos de alteraciones, tanto a nivel interarco como intraarco, aumentando la sensibilidad diagnóstica.

.1 Maloclusiones intermaxilares

.1.1 Transversal

En el sentido transversal, se evaluaron las relaciones oclusales según el segmento posterior (relación transversal de caninos y molares) y el segmento anterior (desviación de la línea media). En el segmento posterior, la mayoría de los escolares (81,7%) presentó una relación transversal bilateral normal. En particular, la prevalencia de mordida cruzada alcanzó un 9,5% al considerar sus presentaciones unilaterales y bilaterales, cifra concordante con estudios internacionales en dentición mixta (10% - 11%) y con estudios nacionales, a pesar de que esta variación es más alta (7,5% - 36%) (Tablas 1 y 2). Sin embargo, algunos estudios presentes en la literatura no consideraron la relación vis a vis en el sector posterior, a pesar de ser una alteración frecuentemente vinculada a la compresión maxilar. En conjunto con las mordidas cruzadas representaron en nuestra muestra un 17,9% de los escolares examinados. En contraste, la mordida en tijera se observó con baja frecuencia (0,4%) resultado que coincide con lo reportado en estudios internacionales (0,2%-0,5%) y nacionales (0%- 0,8%) (Tablas 1 y 2).

En el segmento anterior transversal, predominó una desviación mínima de la línea media (<0,5 mm) en el 60,3% de los escolares, mientras que las desviaciones mayores a 3,5 mm fueron menos frecuentes (14,7%). En comparación, se ha reportado en una revisión sistemática una desviación de la línea media en un 19,6% (44).

Al integrar la evaluación transversal anterior (desviación de línea media) con la evaluación transversal posterior (relación transversal de caninos y molares) se obtuvo que, entre las mordidas cruzadas unilaterales, el 53% presentó una desviación de la línea media dentaria mayor a 3,5 mm. Este hallazgo coincide con lo descrito en la literatura, donde se ha reportado que la desviación dentaria suele ocurrir hacia el lado cruzado (45).

.1.2 Vertical

En cuanto a la relación vertical, el overbite más frecuente fue entre 0 y 3,5 mm (45,2%), seguido por un overbite mayor a 3,5 mm (23,8%). En revisiones sistemáticas se han descrito prevalencias de overbite aumentado entre 23,7% y 26,5%, cifras coherentes con lo observado en la presente muestra (1,44). Por otra parte, la prevalencia de un overbite de 0 mm fue de 12,3% y de mordida abierta (overbite < 0mm) de un 10,7% de la muestra. Esta última prevalencia es ligeramente superior a la reportada internacionalmente (3,4 % - 10,0%) (Tabla 1) y se encuentra dentro del rango descrito en estudios nacionales (3,6% - 11,7%) (Tabla 2).

Se realizó un análisis para relacionar el overbite con la oclusión de los incisivos inferiores en la mucosa palatina. Dentro del grupo con overbite aumentado (> 3,5 mm), el 11,7% presentó oclusión de los incisivos inferiores en la mucosa palatina, proporción mayor en comparación con los demás rangos de overbite.

Por otra parte, al analizar la presencia de interposición lingual según el overbite, la mordida abierta presentó la mayor proporción de individuos con interposición lingual (29,6%), lo que coincide con la literatura que vincula ambas condiciones (29).

.1.3 Sagital

En el análisis del overjet, la mitad de los escolares (50,8%) presentó un valor entre 0 y 3,5 mm. Le siguió el overjet aumentado (> 3,5mm), observado en el 30,6% de la muestra, cifra que se sitúa dentro de los rangos reportados por la literatura internacional (25%-30,3%) y nacional (17,6% - 37,7%) (Tablas 1 y Tabla 2).

La mordida invertida (overjet <0 mm) se presentó en un 4,0% de los escolares, cifra similar a la reportada en estudios internacionales (1,1%-5,7%). Entre los casos con mordida invertida en esta muestra, el 71,4% correspondió a mordidas invertidas por acomodación y el 28,6% a mordidas invertidas esqueléticas.

En cuanto a la relación canina, el 49,0% presentó clase I canina bilateral. En comparación con la literatura internacional (Tabla 1) las clases I de Angle se encuentran en un rango más elevado, entre el 60% y 72%. Sin embargo, esta diferencia podría explicarse a las variaciones metodológicas, ya que nuestro estudio incluye también las subdivisiones (clases unilaterales), lo que disminuye la prevalencia observada en la clase I de Angle.

En relación con la clase II bilateral esta se presentó en un 18,8%, seguido por la clase II unilateral (15,9%). Las clases III unilateral y bilateral alcanzaron un 9,0% y 5,3% respectivamente. Finalmente, los casos que presentaron una relación canina clase II en un lado, y clase III canina en el lado opuesto correspondieron al 2,0% de la muestra.

Al asociar la distribución entre la clase canina y el overjet, se observó que en la clase I bilateral predominó un overjet de 0 a 3,5mm (56,7%). En la clase II unilateral, también destacó el overjet de 0 a 3,5 mm (64,1%), seguido por el overjet mayor a 3,5 mm (25,6%). En la clase II bilateral, fue más frecuente el overjet mayor a 3,5 mm (58,7%), seguido por overjet de 0 a 3,5 mm (39,1%).

Por otra parte, en la clase III bilateral, los casos se distribuyeron entre mordida invertida (30,7%), vis a vis (30,7%), overjet de 0 a 3,5 mm (23,1%) y overjet mayor a 3,5 mm (15,4%). En términos generales, las mordidas invertidas se concentraron en clases III, mientras que el overjet de 0 a 3,5 mm y aumentado fueron más frecuentes en las clases I, II unilaterales y II bilaterales. Estas asociaciones son coherentes con lo esperado desde el punto de vista clínico (17).

Finalmente, se relacionaron las clases caninas de Angle y la desviación de la línea media dentaria. Las desviaciones de línea media mayor a 3,5 mm se presentaron en mayor proporción en clases unilaterales: 27,2% en clase III unilateral, 15,3% en clase II unilateral y 60,0% en relaciones con clases II canina a un lado y III en el lado contrario. Estos hallazgos concuerdan con lo esperado clínicamente y con la literatura, que ha reportado consistentemente una asociación entre la desviación de la línea media dentaria y la clase con subdivisión, donde dicha desviación puede estar relacionada con asimetría esquelética (47).

.2 Maloclusiones intramaxilares

Con respecto a las anomalías intramaxilares, se evaluó la posición del grupo incisivo y el espacio disponible para dichos dientes. En el arco superior predominó el alineamiento con espacios (59,8%) del grupo incisivo, seguido del alineamiento sin espacios (22,5%). Las malposiciones alcanzaron un 17,7%, y entre estas últimas, el 69,0% se presentó sin espacio disponible.

En contraste, el arco inferior mostró una distribución más desfavorable: solo el 28,1% presentó incisivos alineados con espacios, mientras que el 38,2% se observó alineado sin espacios. Las malposiciones fueron más frecuentes que en el arco superior (33,7%), y dentro de ellas, el 92,7% se presentó sin espacio disponible, reflejando una mayor tendencia al apiñamiento anteroinferior, consistente con lo reportado en la literatura (17).

Las malposiciones con disponibilidad de espacio en dentición mixta suelen corresponder a alteraciones posicionales, incluso transitorias, como la erupción lingual de los incisivos inferiores, que puede corregirse espontáneamente (17). En cambio, las malposiciones sin espacio (apiñamiento) suelen indicar, con mayor probabilidad, la presencia de una desarmonía dentomaxilar asociada al tamaño dentario (48). No obstante, el apiñamiento no es el único indicio de esta desarmonía, ya que incluso una dentición temporal alineada y sin espacios puede anticipar un apiñamiento futuro, dado que los incisivos permanentes son significativamente más grandes que los primarios (17,49).

.3 Hallazgos dentomaxilofaciales complementarios

Las alteraciones adicionales pesquisadas más frecuentes fueron interposición lingual (7,1%) y frenillo lingual corto (4,8%). Otras condiciones como ataque anterior o posterior de la zona de sostén de Korkhaus, oclusión de incisivos inferiores en mucosa palatina o frenillo transfixiante, se observaron en un porcentaje igual o menor al 4%. En esta muestra no se registraron casos de fisura labiopalatina, prognatismo mandibular, ni asimetrías faciales severas.

.4 Coexistencia de maloclusiones

En cuanto al número de maloclusiones por escolar, el 11,1% no presentó maloclusiones, mientras que el 88,9% mostró al menos un tipo de maloclusión. Además, el 63,8% presentó dos o más maloclusiones simultáneamente.

Entre los escolares que presentaron únicamente un tipo de maloclusión, la más frecuente fue de apiñamiento inferior, observada en el 11,1% de la muestra total. En cuanto a los casos con dos maloclusiones simultáneas, la combinación más común fue el apiñamiento superior e inferior, presente en un 9,1% de los escolares.

.5 Comparación estudio Soto 2007

Con el fin de comparar los resultados con el último estudio nacional de prevalencia de maloclusiones (10), las variables se adaptaron a las definiciones operacionales empleadas en dicho estudio. En la muestra preliminar, el 36,8% de los escolares no presentó maloclusión, el 16,9% presentó una maloclusión leve y el 46,3% presentó una maloclusión moderada o severa. Al comparar estos resultados con los reportados en 2007, se observan diferencias, ya que la prevalencia de maloclusiones leves fue de 25,7% y moderadas a severas de 12,4%. A pesar de que se ajustaron las variables según las definiciones operacionales, esta diferencia puede explicarse por el tamaño reducido de nuestra muestra, diferencias clínicas en criterios aplicados durante la evaluación, al

sistema de clasificación de maloclusiones utilizado en ambos estudios, o factores contextuales propios de cada población.

.6 Relevancia clínica y perspectivas de intervención

A pesar de tratarse de un análisis preliminar, los resultados presentados concuerdan en su mayoría con la literatura nacional e internacional. Incluso al analizar la relación entre distintas maloclusiones, como el overbite con la oclusión de los incisivos en mucosa palatina, el overjet con las clases caninas y las clases caninas con la desviación de línea media, se observaron patrones clínicamente esperables. Estos hallazgos respaldan la adecuada aplicación del manual diagnóstico elaborado para este estudio y sugiere un desempeño consistente por parte de los examinadores.

La alta prevalencia total de maloclusiones observada en la muestra (88,9%) evidencia que estas alteraciones continúan siendo un problema relevante de salud pública en la población infantil chilena. Además, la coexistencia de múltiples maloclusiones en un mismo escolar, presente en más del 60% de los casos, refuerza la complejidad del problema. La simultaneidad e interacción entre diferentes tipos de maloclusiones conlleva repercusiones funcionales, estéticas y psicosociales que, en la mayoría de los casos, requieren evaluación y manejo por parte de un especialista.

Dentro de las maloclusiones tratables en edades tempranas se encuentran las mordidas cruzadas y vis a vis transversales (presentes en el 17,9% de la muestra preliminar), las mordidas abiertas (10,7%), las mordidas invertidas (4%) y las relaciones sagitales clase II con overjet aumentado (15,1%). Estas alteraciones poseen un potencial terapéutico significativamente mayor durante la dentición mixta, en donde el crecimiento craneofacial permite intervenciones ortopédicas de alta eficacia. La corrección temprana, además de mejorar la función y prevenir la complejización de la maloclusión, reduce la probabilidad de requerir tratamientos complejos en la adolescencia o adultez (9).

En este sentido, la elevada prevalencia observada refuerza la necesidad de fortalecer la pesquisa temprana de maloclusiones en la atención primaria de salud. Aunque el Plan Nacional de Salud Bucal 2021-2030 reconoce la importancia del desarrollo orofacial, las políticas públicas continúan priorizando caries y enfermedad periodontal, dejando en segundo plano las anomalías dentomaxilares (36). Esta brecha

es especialmente relevante considerando que, al 31 de diciembre de 2024, en Chile existían 109.927 interconsultas pendientes de ortodoncia y ortopedia dentomaxilofacial (31). La magnitud de esta lista de espera retrasa diagnósticos oportunos y limita el acceso a tratamientos durante las ventanas de mayor efectividad en edades tempranas (9).

Frente a este escenario, se propone reforzar el sistema de derivación hacia especialistas, aumentando la disponibilidad de ortodontistas en el sector público, y priorizando aquellas regiones con mayor prevalencia de maloclusiones o menos acceso a especialistas. Asimismo, se recomienda integrar de manera sistemática la evaluación oclusal en el control GES de los seis años, y fortalecer la capacitación de odontólogos generales en la detección temprana de maloclusiones para derivar oportunamente. La educación a padres y cuidadores sobre hábitos orales nocivos también resulta fundamental, pudiendo reforzarse en programas como Sembrando Sonrisas, CERO y GES de la embarazada.

Finalmente, se propone el desarrollo de un programa nacional de tratamiento ortodóncico temprano, orientado a intervenir en edades tempranas de forma costo-efectiva. Abordar precozmente anomalías como las mordidas cruzadas, abiertas o invertidas podría disminuir su progresión, mejorar la calidad de vida y reducir significativamente la demanda acumulada en el sistema público. La implementación de un programa de este tipo requeriría recursos para aumentar el número de especialistas y servicios de laboratorio, pero favorecería la equidad en salud bucal.

Entre las limitaciones del presente estudio, cabe destacar que los resultados corresponden a un corte preliminar del proyecto FONIS y no reflejan la representatividad de la población chilena. Asimismo, debido a la naturaleza parcial de la muestra, no se aplicaron factores de expansión en el análisis estadístico, lo que limita la representatividad de los resultados. Si bien las estimaciones no son extrapolables a toda la población, permiten establecer tendencias y orientar el análisis de los datos finales del estudio. Otra limitación relevante se relaciona con las diferencias en criterios metodológicos y definiciones empleadas en la literatura lo que dificulta la comparabilidad de la prevalencia de maloclusiones.

En síntesis, los hallazgos obtenidos confirman la elevada prevalencia de maloclusiones en escolares de seis años, junto con una alta coexistencia de múltiples alteraciones por individuo. Estos resultados refuerzan la necesidad de políticas públicas orientadas al diagnóstico precoz, la prevención y el tratamiento temprano ortopédico y ortodóncico con el fin de reducir el impacto funcional, estético y psicosocial, así como la creciente demanda asistencial en ortodoncia dentro del sistema público de salud.

• CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de estos resultados preliminares sobre la prevalencia de maloclusiones en escolares de seis años en Chile son:

- La prevalencia total de maloclusiones en la muestra fue del 88,9%.
- En sentido transversal, las mordidas cruzadas y vis a vis afectaron al 17,9%, la mordida en tijera al 0,4% y las desviaciones de línea media anterior mayor a 3,5 mm al 14,7%.
- En el sentido vertical, el overbite de 0 a 3,5 mm predominó en el 45,2%, el overbite mayor a 3,5 mm en el 23,8% y la mordida abierta en el 10,7%.
- En el sentido sagital, el overjet de 0 a 3,5 mm predominó en el 50,8%, el overjet mayor a 3,5 mm en el 30,6% y la mordida invertida en el 4%; La relación canina más frecuente fue clase I bilateral (49%), seguida de clase II bilateral (18,8%), clase II unilateral (15,9%), clase III unilateral (9%) y clase III bilateral (5,3%).
- Las malposiciones superiores afectaron al 17,7%, predominando aquellas sin espacio disponible (69,9%).
- En el arco inferior, las malposiciones fueron del 33,7%, concentrándose principalmente en casos sin espacio disponible (92,7%).
- El 11,1% de los escolares no presentó maloclusiones, mientras que el 63,8% presentó dos o más maloclusiones simultáneamente.

• BIBLIOGRAFÍA

1. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. 2020;21(2):115–22.
2. Göranson E, Sonesson M, Naimi-Akbar A, Dimberg L. Malocclusions and quality of life among adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2023 Jun 1;45(3):295–307.
3. Méndez EEG, Ribas-Pérez D, Menacho DR, Navarro IB, Gallardo ER, Séiquer AC. Prevalence of dental trauma in Spain: systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*. 2025 Feb 2;11(1).
4. Zhan Y, Yang M, Bai S, Zhang S, Huang Y, Gong F, et al. Effects of orthodontic treatment on masticatory muscles activity: a meta-analysis. *Ann Hum Biol*. 2023 Nov 6;50(1):465–71.
5. Thijs Z, Bruneel L, De Pauw G, Van Lierde KM. Oral myofunctional and articulation disorders in children with malocclusions: A systematic review. *Folia Phoniatria et Logopaedica*. 2022 Jan 1;74(1):1–16.
6. Handoko H, Yohana N. Speech production and malocclusion: a review. *Jurnal arbitrer*. 2023 May 10;10(1):107–15.
7. Abreu LG, Drumond VZ, Mesquita RA, Bernabé E, de Arruda JAA. Implications of orthodontic treatment for overall health, social determinants of health, and the economic burden of malocclusion. *Semin Orthod*. 2025;1–8.
8. Aparecida M, Vieira R, Cristina I, Leite G, Silva De Lima L. Access and financial impacts of public orthodontic provision on global health systems: integrative review. *Revista Ciencia Plural*. 2022;8.
9. Perillo L. Editorial: Early treatment: Where are we today? *Semin Orthod*. 2023 Jun 1;29(2):117–8.
10. Soto L, Tapia R, Jara B, Rodriguez G. Diagnostico nacional de salud bucal en los niños de 6 años. Chile 2007. Santiago, Chile: Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades, Departamento Salud Bucal; 2007.
11. Krishnan V. Transforming orthodontic care: Integrating the biopsychosocial model for optimal patient outcomes. *J World Fed Orthod*. 2024 Dec 1;13(6):257–8.
12. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. 2003.

13. Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2nd ed. Barcelona; 1998. 95–104 p.
14. Ackerman J, Proffit WR. The characteristics of malocclusion: A modern approach to classification and diagnosis. *Am J Orthod.* 1969;56(5).
15. Singh Kanwar G, Munshi R, Bansal N, Sunda S, Chaudhary A. Classifying malocclusion-an overview. *Himalayan Journal of Applied Medical Sciences and Research.* 2022 May;
16. Bustos A, Mayorga D, Espinoza A. Prevalencia de anomalías dentomaxilares en niños escolares de 4 a 5 años de edad de la comuna de La Calera. *Rev Dent Chile.* 2002;93:3–8.
17. Proffit WR, Fields HR, Sarver DM. Ortodoncia contemporánea proffit 5a Edición. 5th ed. Elsevier, editor. Barcelona, España; 2014.
18. Zohud O, Lone IM, Midlej K, Obaida A, Masarwa S, Schröder A, et al. Towards Genetic Dissection of Skeletal Class III Malocclusion: A Review of Genetic Variations Underlying the Phenotype in Humans and Future Directions. *J Clin Med.* 2023 May 1;12(9).
19. Moreno Uribe LM, Miller SF. Genetics of the dentofacial variation in human malocclusion. *Orthod Craniofac Res.* 2015 Apr 1;18(S1):91–9.
20. Ludwig KU, Böhmer AC, Bowes J, Nikolić M, Ishorst N, Wyatt N, et al. Imputation of orofacial clefting data identifies novel risk loci and sheds light on the genetic background of cleft lip ± cleft palate and cleft palate only. *Hum Mol Genet.* 2017 Feb 15;26(4):829–42.
21. Giri J, Bockmann M, Brook A, Farook TH, Meade M, Hughes T. Heritability of dental arches and occlusal characteristics: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2023 Dec 1;45(6):854–67.
22. Won HJ, Kim JW, Won HS, Shin JO. Gene regulatory networks and signaling pathways in palatogenesis and cleft palate: a comprehensive review. *Cells.* 2023 Aug 1;12(15).
23. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7th ed. Elsevier/Mosby; 2013. 488 p.
24. Ortún-Terrazas J, Fagan MJ, Cegoñino J, Illipronti-Filho E, del Palomar AP. Biomechanical evaluation of the unilateral crossbite on the asymmetrical development of the craniofacial complex. A mechano-morphological approach. *Comput Methods Programs Biomed.* 2022 Apr 1;217.
25. Miyajima K, Mcnamara J, Sana M, Murata S, Nagoya D, Japan A, et al. An estimation of craniofacial growth in the untreated Class III female with anterior crossbite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1997;

26. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, de Llano-Pérula MC. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. Vol. 19, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2022.
27. Hamidaddin MA. Optimal treatment timing in orthodontics: a scoping review. Vol. 18, *European Journal of Dentistry*. Georg Thieme Verlag; 2024. p. 86–96.
28. Zhou X, Chen S, Zhou C, Jin Z, He H, Bai Y, et al. Expert consensus on early orthodontic treatment of class III malocclusion. Vol. 17, *International Journal of Oral Science*. Springer Nature; 2025.
29. Artese F, Fernandes LQP, Caetano SR de O, Miguel JAM. Early treatment for anterior open bite: Choosing adequate treatment approaches. *Semin Orthod*. 2023 Jun 1;29(2):207–15.
30. Roggerone LP. Inequidades en salud bucal. Factores que determinan su realidad en Chile. Vol. 22, *Acta Bioethica*. 2016.
31. Ministerio de Salud de Chile S de redes asistenciales. Glosa n06: lista de espera no GES y garantías de oportunidad GES retrasadas. Santiago, Chile; 2024.
32. GBD 2021 Oral Disorders Collaborators. Trends in the global, regional, and national burden of oral conditions from 1990 to 2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet* [Internet]. 2025 Feb 27; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/40024264>
33. Salas-Soto M, Sciaraffia-Rubio P, Guiñez-Maciel J, Díaz-Muñoz A. Prevalencia de maloclusiones en población escolar de rapa nui, Chile: estudio descriptivo. Vol. 18, *Int. J. Odontostomat*. 2024.
34. Burgos D, Prevalencia D. Prevalence of malocclusion in 6 to 15-year-old children and adolescents in frutillar, Chile. Vol. 8, *Int. J. Odontostomat*. 2014.
35. Segeur Serey K, Fuentes KF, Sabando FV, Donaire AF, Vásquez HA. Prevalence of malocclusion and dental caries among Aymara children in Colchane, Chile. Vol. 14, *Int. J. Odontostomat*. 2020.
36. Subsecretaría de Salud Pública. Plan nacional de salud bucal 2021-2030. Santiago; 2021.
37. Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica: salud oral integral para niños y niñas de 6 años. Santiago, Chile; 2013.
38. Ministerio de Salud de Chile. Orientaciones técnico-administrativas para la ejecución del programa Sembrando Sonrisas 2019. Santiago, Chile; 2019.
39. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Protocolo de atenção à saúde: protocolo de ortodontia preventiva e interceptativa. Brasília, Brasil; 2022.

40. Secretaría de salud (Mexico). Salud bucal del preescolar y escolar [Internet]. 1st ed. Ciudad de México, México: Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades; 2011. Available from: <http://www.gob.mx/salud/cenaprece>
41. Göranson E, Sonesson M, Dimberg L, Vähäsarja N, Naimi-Akbar A. Equality of specialist orthodontic care for adolescents in the Swedish public dental service: a cohort study. *BMC Oral Health*. 2025 Dec 1;25(1).
42. NHS England. Guides for commissioning dental specialties: orthodontics. London, United Kingdom; 2015 Sep.
43. Centro de Estudios M de E de C. Ministerio de Educación de Chile. 2022. Bases de datos de matrícula oficial 2022: resumen de matrícula por establecimiento.
44. Chen H, Lin L, Chen J, Huang F. Prevalence of malocclusion traits in primary dentition, 2010–2024: a systematic review. Vol. 12, *Healthcare (Switzerland)*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2024.
45. Van Keulen C, Martens G, Dermaut Luc. Unilateral posterior crossbite and chin deviation: is there a correlation? 2004;
46. Vorloeper J, Coenen FA, Lang NA, Niederau C, Knaup I, Craveiro RB, et al. Digital analyses of Bolton tooth size ratios and their association to gender, angle class, and other occlusal traits: A study using a partially automated digital 3D model analysis. *Eur J Orthod*. 2024 Oct 1;46(5).
47. Sanders DA, Rigali PH, Neace WP, Uribe F, Nanda R. Skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions using cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2010;138(5):542.e1-542.e20.
48. Daoud R, Bencze MA, Albu CC, Teodorescu E, Dragomirescu AO, Vasilache A, et al. Implications of permanent teeth dimensions and arch lengths on dental crowding during the mixed dentition period. *Applied Sciences (Switzerland)*. 2021 Sep 1;11(17).
49. Patano A, Malcangi G, Inchingolo AD, Garofoli G, De Leonardis N, Azzollini D, et al. Mandibular Crowding: Diagnosis and Management—A Scoping Review. Vol. 13, *Journal of Personalized Medicine*. MDPI; 2023.

- ANEXOS

Anexo 1. Ficha clínica registro maloclusiones

Maloclusiones				
11. ¿Presenta aparatología de ortodoncia? (* exclusión del examen ADM) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> Sí. ¿Cuál aparato? <input type="checkbox"/> Extraoral* <input type="checkbox"/> Fijo, frenillos* <input type="checkbox"/> Fijo, disyuntor* <input type="checkbox"/> Fijo mantenedor de espacio <input type="checkbox"/> Removible c/tornillo* <input type="checkbox"/> Removible s/ tornillo				
Examen intermaxilar				
12. Transversal <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Derecho <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cruzada <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Tijera </td> <td style="width: 33%;"> Izquierdo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cruzada <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Tijera </td> <td style="width: 33%;"> Anterior (línea media) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0 a 0.5 mm <input type="checkbox"/> 0.5 a 3.5 mm <input type="checkbox"/> >3.5mm <input type="checkbox"/> No fue posible medir </td> </tr> </table>	Derecho <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cruzada <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Tijera 	Izquierdo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cruzada <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Tijera 	Anterior (línea media) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0 a 0.5 mm <input type="checkbox"/> 0.5 a 3.5 mm <input type="checkbox"/> >3.5mm <input type="checkbox"/> No fue posible medir 	
Derecho <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cruzada <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Tijera 	Izquierdo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Cruzada <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Tijera 	Anterior (línea media) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0 a 0.5 mm <input type="checkbox"/> 0.5 a 3.5 mm <input type="checkbox"/> >3.5mm <input type="checkbox"/> No fue posible medir 		
13. Vertical (overbite) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mordida abierta <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> 0 a 3.5 mm <input type="checkbox"/> >3.5mm <input type="checkbox"/> No fue posible medir 	14. Sagital (overjet) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Invertido <input type="checkbox"/> Por acomodación (llega a vis a vis) <input type="checkbox"/> Progenie verdadera <input type="checkbox"/> Vis a vis <input type="checkbox"/> Neutro (0 a 3.5mm) <input type="checkbox"/> Aumentado (>3.5mm) <input type="checkbox"/> No fue posible medir 			
15. Clase angle canina <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Canino derecho <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input type="checkbox"/> Clase III <input type="checkbox"/> No fue posible medir </td> <td style="width: 50%;"> Canino izquierdo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input type="checkbox"/> Clase III <input type="checkbox"/> No fue posible medir </td> </tr> </table>	Canino derecho <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input type="checkbox"/> Clase III <input type="checkbox"/> No fue posible medir 	Canino izquierdo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input type="checkbox"/> Clase III <input type="checkbox"/> No fue posible medir 		
Canino derecho <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input type="checkbox"/> Clase III <input type="checkbox"/> No fue posible medir 	Canino izquierdo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input type="checkbox"/> Clase III <input type="checkbox"/> No fue posible medir 			
Examen intramaxilar				
16. Superior <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alineado con espacios <input type="checkbox"/> Alineado sin espacios <input type="checkbox"/> Malposiciones Cantidad: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Única (1-2 dientes arcada) <input type="checkbox"/> Generalizado (>2 dientes arcada) Espacio <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Con espacio (diastemas) <input type="checkbox"/> Sin espacio (apiñamiento) <input type="checkbox"/> No estoy seguro 	17. Inferior <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alineado con espacios <input type="checkbox"/> Alineado sin espacios <input type="checkbox"/> Malposiciones Cantidad: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Única (1-2 dientes arcada) <input type="checkbox"/> Generalizado (>2 dientes arcada) Espacio <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Con espacio (diastemas) <input type="checkbox"/> Sin espacio (apiñamiento) <input type="checkbox"/> No estoy seguro 			
18. Otros <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ataque anterior zona sostén Korkhaus <input type="checkbox"/> Incisivos inferiores ocluyen en mucosa palatina <input type="checkbox"/> Frenillo transfixiante <input type="checkbox"/> Fisura labio (<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda) <input type="checkbox"/> Fisura reborde (<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda) <input type="checkbox"/> Paladar duro <input type="checkbox"/> Paladar blando <input type="checkbox"/> Prognatismo severo <input type="checkbox"/> Retrognatismo severo <input type="checkbox"/> Microsomía hemifacial <input type="checkbox"/> Asimetría <input type="checkbox"/> Frenillo lingual corto <input type="checkbox"/> Interposición lingual </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ataque posterior zona sostén Korkhaus </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ataque anterior zona sostén Korkhaus <input type="checkbox"/> Incisivos inferiores ocluyen en mucosa palatina <input type="checkbox"/> Frenillo transfixiante <input type="checkbox"/> Fisura labio (<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda) <input type="checkbox"/> Fisura reborde (<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda) <input type="checkbox"/> Paladar duro <input type="checkbox"/> Paladar blando <input type="checkbox"/> Prognatismo severo <input type="checkbox"/> Retrognatismo severo <input type="checkbox"/> Microsomía hemifacial <input type="checkbox"/> Asimetría <input type="checkbox"/> Frenillo lingual corto <input type="checkbox"/> Interposición lingual 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ataque posterior zona sostén Korkhaus 	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ataque anterior zona sostén Korkhaus <input type="checkbox"/> Incisivos inferiores ocluyen en mucosa palatina <input type="checkbox"/> Frenillo transfixiante <input type="checkbox"/> Fisura labio (<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda) <input type="checkbox"/> Fisura reborde (<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda) <input type="checkbox"/> Paladar duro <input type="checkbox"/> Paladar blando <input type="checkbox"/> Prognatismo severo <input type="checkbox"/> Retrognatismo severo <input type="checkbox"/> Microsomía hemifacial <input type="checkbox"/> Asimetría <input type="checkbox"/> Frenillo lingual corto <input type="checkbox"/> Interposición lingual 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ataque posterior zona sostén Korkhaus 			

Anexo 2. Aprobación comité ético científico



Comité Ético Científico
Universidad de los Andes

Folio: CEC2023104

Santiago de Chile, 12 octubre 2023

Profa. Valeria Ramirez Lobos
PRESENTE

El Comité Ético Científico de la Universidad de los Andes ha revisado el proyecto titulado " Caries y factores relacionados en escolares de 6 años en Chile: Evidencia nacional para la evaluación y toma de decisiones. FONIS SA23I0195 ", del que usted es investigador(a) responsable.

El CEC estima que el objetivo de la investigación es relevante y el equipo de investigadores es adecuado. El estudio no implica riesgos mayores para los participantes, la selección de los mismos obedece a criterios justos y equitativos, y se especifica claramente el manejo que se hará de los datos recolectados en la investigación

En consideración de estos antecedentes, se aprueba la ejecución de esta investigación durante el período comprendido entre 12-10-2023 y 12-10-2024, en las dependencias de la Universidad de los Andes, y en sus campos clínicos asociados. Nos pondremos en contacto con usted para programar los seguimientos correspondientes.

Les saluda atentamente,

Enf. Ximena Farfán
Presidente
Comité Ético Científico
Universidad de los
Andes



Prof. Francisca Reyes
Secretaría Ejecutiva
Comité Ético Científico
Universidad de los
Andes

Anexo 3. Consentimiento informado apoderados



Acta de Consentimiento informado

Queremos invitar a su hijo/a a un estudio llamado "Caries y factores relacionados en escolares de 6 años en Chile: Evidencia nacional para la evaluación y toma de decisiones" (FONIS SA2319195). El estudio busca **saber sobre los dientes de sus hijos y qué cosas los afectan**. Es financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y la Universidad de los Andes, con patrocinio del Ministerio de Educación. Su participación es muy importante porque la salud de la boca es esencial para todos y, desde hace más de 15 años que no tenemos información sobre cómo están los niños de 6 años en el país. Su hijo/a, que tiene 6 años y va en primero básico, forma parte de un grupo de niños seleccionados al azar (por sorteo por computador) de todo Chile, unos 2400 en total. Él o ella podría ayudar a mostrar cómo son los niños de Chile, como si fueran un ejemplo del resto. Esto es muy importante para entender bien la situación y tomar decisiones importantes para la salud de las personas.

Si acepta participar, se **examinarán** los dientes de su hijo/a y usted tendrá que completar un **formulario**. El **examen** será en la escuela o colegio, hecho por dentistas expertos, con instrumentos esterilizados y desechables (espejo, una sonda punta redondeada y una luz). El examen consiste en revisar los dientes en busca de caries, y también cómo muerden. Después, le diremos el resultado del examen por correo electrónico o a la dirección que usted nos dé en el formulario. Este examen es gratis y dura hasta 15 minutos por niño como máximo, por lo que no interferirá con las actividades habituales del establecimiento. El examen no tiene más riesgos que los que tiene un examen dental habitual, por ejemplo puede hacer que su hijo se cansa un poco de mantener la boca abierta, pero eso se puede solucionar si es necesario. Ese día, su hijo recibirá una pasta de dientes y un cepillo. Si su hijo no quiere hacer el examen, está bien, no habrá consecuencias para él ni para usted. Si en el examen se detecta una patología o hallazgo evidente y urgente para el clínico, se entregará una interconsulta para derivación a su tratante o centro de atención correspondiente.

El **formulario** que necesita llenar tiene preguntas sobre la salud bucal de su hijo, enfermedades, hábitos, educación de los padres y cómo comunicarnos con usted. Llenarlo toma solo unos 10 minutos. Cuando termine, puede ponerlo en un sobre que le daremos, y su hijo se lo entregará al dentista ese día. Sus respuestas se mantendrán en secreto y haremos todos los esfuerzos para almacenar de manera segura la información, accederán solo los investigadores del estudio y no se sabrá quién es quién, manteniendo la privacidad de todos.

Su hijo solo participará una vez, y puede dejar de hacerlo cuando quiera sin ningún problema. Si tiene preguntas, puede llamar a la Dra. Valeria Ramírez, la investigadora principal, al teléfono +56998712968 (correo electrónico: vramirez@uandes.cl). Si se preocupa por sus derechos como voluntario, puede hablar con Ximena Farfán, presidenta del Comité Ético Científico de la Universidad de los Andes, al teléfono +56226181435 (correo electrónico: cec@uandes.cl). Y si quiere saber los resultados generales (no de su hijo en particular), los encontrará en el sitio web del estudio o pidiéndolos a la investigadora principal después de que analicemos los datos.

Si entendió la información del estudio y está de acuerdo con que su hijo/a participe, complete por favor la información y firme en (*) en dos copias (una para usted y otra para el dentista que hará el examen).

¡Muchas gracias!

Nombre y apellido del escolar (*):	_____	
Nombre y apellidos padre/madre o tutor legal (*):	_____	Firma (*): _____
Nombre investigador principal:	Valeria Ramírez Lobos	Firma: _____
Nombre encargado en terreno:	_____	Firma _____
Nombre funcionario que actúa como ministro de fe:	_____	Firma _____