



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ODONTOLOGIA.
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

**PREVALENCIA DE CARIES EN LOS PRIMEROS MOLARES
PERMANENTES EN ESCOLARES DE 6 A 14 AÑOS DE LA
ESCUELA F-471 DE METRENCO, COMUNA PADRE LAS CASAS,
IX REGIÓN. AÑO 2014.**

NICOLE SILVANA HACHIM FULGERI.

Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae para
optar al título de Cirujano Dentista.

Profesor Guía: Dra. Patricia Moya Rivera.

Santiago, Chile

2014

AGRADECIMIENTOS:

A mis padres por creer en mis sueños

A mis hermanos y familia por su apoyo incondicional

A mis docentes por guiarme en mi formación como profesional

Y a mis amigos por hacer más grata mi etapa universitaria.

***“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo
y no en el resultado”.***

ÍNDICE.

Introducción.....	1
Marco Teórico.....	3
-Aspectos Globales.....	3
-Aspectos Específicos.....	6
Objetivo general y específicos.....	16
Materiales y método.....	17
Resultados.....	24
Discusión.....	30
Conclusión.....	33
Bibliografía.....	34
Anexos.....	41

RESUMEN.

Se efectuó una investigación descriptiva, de corte transversal, del estado de salud de los Primeros Molares Permanentes en escolares de primero a octavo básico (6 a 14 años) de la Escuela Municipal de Metrenco, localidad de la Comuna de Padre las Casas, IX Región de la Araucanía, durante el año 2014.

Del universo de 180 escolares de 6 a 14 años se obtuvo una muestra de 168 escolares, de los cuales 94 (55,9%) correspondían al sexo masculino y 74 (44,1%) al sexo femenino.

El examen clínico dental se efectuó en la dependencia del establecimiento educacional, con luz natural y por un solo operador. La presencia de caries se estableció de acuerdo a criterios de la OMS (Oral Health Survey Basic Methods).

El registro de datos se realizó en una ficha clínica recomendada por la OMS, para estudios en comunidad, en donde se consignó el estado de salud de los Primeros Molares Permanentes.

Los resultados fueron tabulados y analizados estadísticamente mediante el programa STATA, versión 12,0. Se aplicó t de Student para medias y Chi Cuadrado en las proporciones.

El 24% de los escolares tenían los cuatro Primeros Molares Permanentes sin historia de caries. La Prevalencia de caries en el Primer Molar Permanente fue de 31,39%. El Primer Molar Permanente más afectado por caries fue la pieza 4,6.

Resultados similares se encontraron en el sexo masculino y sexo femenino respecto a los Primeros Molares Permanentes libres de caries.

Tanto la etnia Mapuche como no Mapuche muestran resultados semejantes en relación a los Primeros Molares Permanentes libres de caries. El índice COPD de la muestra fue 1,60.

La prevalencia de caries en el Primer molar Permanente en escolares de etnia mapuche fue de un 66.4%. La mitad de los escolares examinados no presenta sellantes en sus Primeros Molares Permanentes.

INTRODUCCIÓN.

La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente (1,3,4,5) esto como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana a partir de los restos de alimentos, especialmente Hidratos de carbono (2).

Como problema de salud, se considera el de mayor peso en la historia de las enfermedades de la cavidad bucal a nivel mundial, esto por ser unas de las más prevalentes y que más demanda de atención genera en la práctica odontológica (2,5,6).

A pesar de que en la actualidad la atención primaria hace promoción en salud oral, sabemos que esta patología sigue siendo muy frecuente en la infancia, en especial en países en vías de desarrollo y particularmente en Chile. Hay que recordar que esta enfermedad se considera como una patología crónica, compleja, común y que cuando el compromiso es muy avanzado no solo produce sintomatología muy molesta, como dolor, malestar, limitación funcional y minusvalía social, sino una serie de consecuencias que pueden llegar a ser desastrosas tanto para la salud oral como para la salud general de un individuo (2,14,15).

Es de gran importancia conservar las piezas dentarias para el sistema estomatognático debido a que, cada una de ellas y en su conjunto, son el motor que determina el buen desarrollo de dicho sistema; de estas piezas depende la correcta posición y armonía de los demás órganos dentarios dentro de la cavidad bucal, logrando con esto la máxima eficiencia de la función masticatoria.

Al respecto, de particular valor resulta el cuidado y preservación del Primer Molar Permanente debido a su gran superficie oclusal, siendo de esta manera responsable del 50% de la eficiencia masticatoria, esto más su enorme importancia en el desarrollo morfológico y funcional del macizo facial.

La caries en estas piezas dentarias puede provocar su pérdida prematura, consecuencia lamentable debido a que resultan fundamentales en el desarrollo estructural, funcional y estético del sistema masticatorio en su etapa de transición de dentición temporal a la dentición permanente.

La demanda de atención de niños con caries dental, principalmente en los primeros molares permanentes es frecuente y recurrente en la Posta de Metrengo IX Región, observando que, en muchos casos, la enfermedad alcanza tal avance, que la pieza dentaria tiene un daño significativo e irreversible requiriendo como único tratamiento la exodoncia.

El objetivo de este estudio es conocer la situación de salud de los Primeros Molares Permanentes en los escolares de 6 a 14 años de la Escuela Rural de Metrengo, comuna Padre Las Casas, Provincia de Cautín, IX Región de La Araucanía, Chile.

MARCO TEORICO.

A) Aspectos Globales:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades (1,3). Por el hecho de no afectar en forma aguda y de no tener la gravedad inmediata que tienen otras enfermedades, su significancia ha sido minimizada en el ámbito general de la salud humana (7).

La caries dental, independiente de modo como se defina, constituye una de las enfermedades más difundidas a nivel mundial y es considerada, junto a la enfermedad periodontal, una de las más importantes de la odontología (3,4,6,7,8). Claramente es un problema de salud pública no resuelto e implica un gran desafío en todos sus ámbitos, como son la promoción en salud oral, la prevención, el tratamiento y la rehabilitación.

La Organización Mundial de la Salud menciona en uno de sus informes, que entre el 60 y 90% de los niños en edad escolar a nivel mundial, presentan lesiones de caries con cavitación (9). Chile no escapa a esta realidad y aunque la salud bucal ha mejorado, los últimos estudios de prevalencia realizados por el Ministerio de Salud mostraron la presencia de altos índices de caries en la población infantil, con una prevalencia en niños de 6 años de 70,3% y de 62,5% en niños de 12 años (10,11).

Se reconoce que Chile ha tenido un desarrollo creciente y estable en los últimos 20 años y que esto ha permitido una mejoría general de los indicadores de salud, pero en temas de calidad de vida y equidad aún hay situaciones pendientes, especialmente en lo que se refiere a Salud Oral (12). Los esfuerzos de los últimos gobiernos en materia de equidad han puesto en marcha reformas como las “Garantías Explícitas de Salud” (Año 2005), que en el caso de la salud oral garantiza acciones a grupos prioritarios como en niños de 6 años de edad , urgencia odontológica ambulatoria, salud oral integral para adultos de 60 años y atención odontológica integral para la embarazada.

Otra estrategia ha sido la Fluoración del Agua Potable, medida quizás de mayor impacto y que actualmente incorpora a 14 de 15 Regiones alcanzando un 75 % de cobertura (10,12,13). Entre otras medidas está el Programa de Salud Bucal de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), que desarrolla acciones de promoción, prevención, y recuperación de la salud bucal en estudiantes desde Pre-kindergarten a octavo básico (4 a 14 años), para escuelas municipales y particulares subvencionadas de zonas rurales y urbanas en instalaciones denominadas “Módulos dentales” (6, 22). Todo lo anterior ha estado dentro del marco de los “Objetivos Sanitarios para Chile 2000-2010” en que se incorporan los “Objetivos Sanitarios y Metas para Salud Bucal” (13).

Estas estrategias han permitido un descenso del índice de historia de caries (COPD) en el grupo etario de 12 años (edad de vigilancia internacional de caries dental) de 3,4% en 1999 a 1,9% en el 2007 (10). A pesar de estos esfuerzos nuestros índices no son comparables con los países desarrollados, con mejoría notoria a partir de los años ochenta, cuyos indicadores están en niveles “Bajos”, según la OMS (16), mientras los nuestros se mantienen en un nivel “Moderado”, semejante a lo reportado en el resto de países Sudamericanos (12).

En la población adulta la realidad sigue siendo tanto o más dramática, así lo muestra la “Primera Encuesta Nacional de Salud (ENS) el año 2003, en que solo el 28% de la población de 14 años y más tenía su dentadura completa, valor que cae preocupantemente al 0,7% en los mayores de 64 años. Así también, existe una marcada diferencia cuando se observa que el 44% de la población con nivel educacional alto tiene su dentadura completa y solo el 8% tiene esta condición en el nivel educacional bajo. (12).

Las cifras en relación al acceso a la atención dental también son poco alentadoras, el 27,8 % de la población declara no haber visitado nunca un odontólogo o al menos en los últimos 5 años. El 4,3 % de la población chilena en todos los grupos etarios nunca ha sido evaluado por un odontólogo. Hay diferencias en el acceso a la atención dental también según el nivel educacional, el 15,1% de aquellos con nivel educacional alto dicen no haber visitado al odontólogo nunca o al menos en los últimos 5 años, sube a 27,5% en el nivel educacional medio y en el nivel educacional bajo la cifra aumenta a un preocupante 44,6%(12).

Al relacionar la salud bucal con el nivel socioeconómico se observa nuevamente una inequidad evidente, así lo muestran estudios nacionales en que niveles socioeconómicos altos presentan mejor salud bucal (comparable con países desarrollados) que la población con niveles socioeconómicos bajos (10,11).

Lo mismo ocurre cuando se compara la salud bucal de áreas urbanas, con mejores indicadores, respecto a las áreas rurales que muestran mayor daño bucal (10,11).

Este panorama evidencia la deuda que en Salud Oral tiene nuestro país, cuyas razones son complejas, requiriendo la voluntad y participación de varios y diversos sectores para abordarlas de una manera integral y así tener una política Pública eficiente y que permita acortar la brecha que tenemos respecto a los países desarrollados (12).

B) Aspectos específicos:

La Caries.

En la actualidad hay suficiente evidencia que la caries es una enfermedad multifactorial (10,31,32) su origen está en la en la interacción del “Biofilm” o “Placa Bacteriana” con el tejido dentario. La placa bacteriana es una comunidad de microorganismos, siempre metabólicamente activos produciendo diminutos cambios en el PH, situación permanente y que se denomina “Proceso de Caries”, que no siempre se manifiesta con una lesión detectable pero que, en otras circunstancias, puede haber una pérdida de mineral con disolución del tejido dental duro, dejando ver así la lesión por caries. Sin embargo, este proceso puede ser revertido con una regular aplicación de Flúor y una dieta adecuada con disminución de los carbohidratos en la dieta entre otras medidas. Esto también constituye el tratamiento o control no operatorio de la caries (31). En resumen, un desequilibrio fisiológico entre el mineral dentario (Mineralización) y los fluidos del Biofilm (Desmineralización) pueden llegar a producir la caries. (32,33, 35, 36, 337).

Existe un balance continuo entre factores protectores (flujo de saliva adecuado, flúor, calcio, fosfatos, proteínas y sustancias antibacterianas) y factores patológicos (bacterias acidogénicas, ingestión frecuente de Carbohidratos y flujo reducido de saliva) que es lo que se ha denominado el Balance de las caries (37).

Según Kidd (31), el Flúor es el elemento con más influencia en el control y tratamiento del “proceso de caries” y caries. En los años 60 se puso énfasis en su importancia por incorporarse al esmalte y así hacerlo más resistente a los ácidos, sin embargo en los años 80 Fejerskov (34) puso de manifiesto su efecto tópico al detener la progresión de la lesión. El Flúor inhibe la desmineralización y favorece la mineralización actuando a cualquier edad.

El Flujo salival adecuado que contenga un alto contenido de calcio, fosfato, proteínas, flúor o antibacterianos pueden contribuir a prevenir e incluso a revertir la caries dental (32,31,36).

Hay también evidencia irrefutable de la asociación de caries dental y consumo frecuente de azúcares, especialmente aquellos que son más refinados (18,19,20,32,37). La acción conjunta de estos factores determina la acidificación del medio que produce la degradación de los hidratos de carbono de la dieta, lo que conlleva a la destrucción progresiva de la estructura mineral y proteica del diente (2).

La presencia de microorganismos capaces de producir la cantidad suficiente de ácido (ácido láctico, ácido acético, ácido fórmico y ácido propiónico) para descalcificar la estructura del diente es necesaria para este proceso. Décadas de estudios epidemiológicos, bioquímicos y en animales han implicado al *Streptococcus Mutans* (SM) como el principal y más virulento microorganismo responsable de la caries dental (7,21,37). También se menciona como bacteria importante varias especies de *Lactobacillos*. Aunque 200 a 300 especies de bacterias se han encontrado en asociación a la placa bacteriana, solo la presencia del *Streptococcus Mutans* ha sido consistentemente ligada con la formación de caries (7,21).

Trabajos más recientes establecen que la relación de caries con *Streptococcus Mutans* no es absoluta, altas proporciones de SM pueden persistir en la superficies dentarias sin aparición de caries, mientras que pueden desarrollarse caries en ausencia de SM (32). Altos recuentos de SM en saliva no hace aportes predictivos en la experiencia de caries, Una disminución importante en la experiencia de caries en poblaciones sin cambios aparentes en los niveles de SM en la saliva se ha reportado por Bjarnason et al. en 1994 (33).

Dicho germen es un coco Gram positivo y Anaerobio facultativo que posee tres factores de virulencia asociados a su cariogenicidad: habilidad para colonizar las superficies dentarias, derivada de la capacidad de sintetizar Glucanos insolubles en agua a partir de la sacarosa y que le da la capacidad de adherirse a superficies lisas (7,20); tolerancia a la acidez y producción de ácido láctico a partir de azúcares de la dieta (20). Se puede decir que la placa bacteriana, de la cual forma parte el *Streptococcus Mutans*, es como un ecosistema compuesto de estructuras microbianas agrupadas densamente, glicoproteínas salivales insolubles, productos microbianos extracelulares y en menor proporción detritus alimenticios firmemente adheridos a la superficie dentaria (5).

En general, los factores de riesgo implicados en el inicio y progresión de las caries son:

- Bacterias bien organizadas (Biofilm cariogénico).
- Medio ambiente bucal rico en azúcares fermentables.
- Personas susceptibles con carga genética heredada.
- Otros elementos de riesgo no corregibles son también la edad, sexo y nivel socioeconómico.

Medidas que contribuyen a frenar estos factores de riesgo son:

- Disminuir el nido de bacterias que colonizan la superficie dentaria.
- Reducir la frecuencia y cantidad de ingesta de azúcares fermentables para neutralizar el pH crítico.
- Incrementar las fuentes de remineralización, principalmente Flúor tópico.

La evidencia científica permite decir que en el manejo actual de la caries se puede aplicar un nuevo término: “La prevención de la extensión”, en vez del antiguo precepto de G.V. Black “Extensión por prevención”. Sería el nuevo paradigma en el enfoque de la caries dental (32,53).

Primer Molar Permanente.

Conviene conocer algunos elementos importantes de su Organogénesis :

La Dentición es un fenómeno dinámico y continuo , se inicia en la sexta semana de gestación con la aparición de la “Lámina dentaria”, que a su vez, da origen a los “Gérmenes dentarios” cuyo crecimiento, desarrollo y maduración se completa alrededor de los 18 a 20 años de edad con la emergencia del tercer molar permanente. El ectodermo bucal dará lugar al esmalte dental y el ectomesenquima a la dentina y pulpa. El mesodermo da origen al cemento y anexos periodontales.

La odontogénesis consta de 4 etapas:

1.-**Lamina dental:** Entre la cuarta y sexta semana de desarrollo embrionario prolifera y se engruesa el ectodermo de la cavidad bucal primitiva o estomatodeo, formando una lámina con forma de herradura denominada “Lamina dental”.

2.-**Brote o yema:** Los brotes se corresponden en número con los dientes temporales (10 en Maxilar y 10 en Mandíbula), aparecen a la octava semana de

vida intrauterina como proliferaciones locales de la “Lamina dental”. Células del mesenquima adyacentes a estas proliferaciones, dependientes de la Cresta Neural, conforman la llamada “Papila dental”.

3.-**Casquete:** En la décima semana de vida intrauterina la superficie profunda de los Brotes se invagina formando una especie de casquete alrededor de la papila dental, que darán el órgano del esmalte u órgano dental.

4.-**Campana:** La Papila rodeada de este Casquete toman forma de campana (3 meses de vida intrauterina) empezando la histodiferenciación del órgano del esmalte (38,39,40).

La organogénesis del Primer Molar permanente comienza a las 16 semanas de gestación desde una prolongación distal de la “Lámina dentaria”, siendo la primera pieza permanente en presentar calcificación al momento del nacimiento. La calcificación se inicia en el vértice de la cúspide mesiovestibular y avanza a apical, culminando con la corona alrededor de los 2 años y medio a 3 años de edad. La maduración de su esmalte ocurre dos años después de su erupción (11) .El rango de erupción es algo distinto según el sexo; las mujeres entre los 5 años y 6 meses a 6 años; los hombres 6 años a 6 años y 6 meses de edad. Primero erupcionan los inferiores con una inclinación coronal hacia distal y vestibular y luego los superiores con inclinación coronal hacia mesial y palatino, buscando al antagonista finalizando así esta etapa alrededor de los 7 años de edad (18).

Primer Molar Permanente y caries.

La caries dental es la principal causa de pérdida dentaria, la pieza permanente más afectada con mayor incidencia de destrucción y extracción prematura es el Primer Molar Permanente (23,24,25). Es el diente que con mayor frecuencia se pierde en sujetos menores de 15 años de edad (25). Su erupción es alrededor de los 6 años de edad, por tanto su mayor tiempo de exposición al ambiente ácido bucal, desconocimiento del niño y los padres de su condición permanente, escasa

conciencia a esa edad de la higiene bucal , su morfología anatómica oclusal con fosas ,como la triangular central, de donde parten surcos y fisuras profundas y los malos hábitos alimentarios son algunas de las características que la literatura menciona explicando esta condición de mayor susceptibilidad al daño y consecuente pérdida (2,5,16,23,24,25,26).

Varios autores (24,26,27) mencionan que los Primeros Molares Permanentes que más se pierden o afectan por caries serían los inferiores, hallazgo que se debería a la erupción más temprana respecto a los superiores y a su morfología oclusal que favorecería la formación de placa bacteriana (24,28,29). Se menciona además, la morfología de su surco vestibular, el estado de inmadurez del esmalte al momento de la erupción, el estancamiento de la saliva y comida en el piso de la boca propiciando la mayor colonización bacteriana, la dificultad motriz de los menores para realizar el aseo sobre todo al lado derecho en diestros (20,29).

La formación de caries en el Primer Molar Permanente es claramente influenciada por el estado de los molares primarios y particularmente del segundo molar temporal. La relación de experiencia de caries entre dentición temporal y permanente ya ha sido señalada como factor predictivo por algunos autores (17,26,30). Clínicamente la prevalencia de caries del primer molar permanente depende sin duda del estado del segundo molar primario o temporal, así el riesgo de desarrollar caries del primer molar permanente es 15 veces mayor si el segundo molar primario presenta caries en relación a cuando este está radiológicamente sano (41).

Por otro lado, al estudiar la razón de la pérdida de piezas dentarias, en especial del Primer Molar Permanente, algunos autores mencionan que esto estaría más relacionada con factores de salud bucal, en particular con la Higiene bucal, más que con los elementos biológicos y clínicos antes mencionados (13,20,24,25).

En cuanto a la afectación por sexo, en lo que se refiere a la pérdida del Primer Molar Permanente, algunos trabajos muestran al sexo femenino como el más afectado, mientras otros al masculino (24), es así como esta diferenciación no ha sido confirmada por otros estudios que no muestran diferencias significativas en el índice COPD (28,42).

Primer Molar Permanente y su importancia.

Los Primeros Molares Permanentes en número de cuatro, dos superiores y dos inferiores, son muy importantes en el desarrollo de la dentición definitiva al ocupar un gran espacio en el sector posterior, su presencia es determinante en el desarrollo y equilibrio de la oclusión, es así como son los responsables del 50% de la eficiencia masticatoria, por su gran superficie oclusal posterior ya mencionada; son guía de erupción y base para el posicionamiento del resto de los molares; representan el segundo levante fisiológico de la oclusión; mantienen la dimensión vertical y es considerado llave de la oclusión en la clasificación de oclusión de Angle, autor que presentó su clasificación en 1899 la que se basa en la relación de los primeros molares permanentes superiores con los primeros molares permanentes inferiores, que se pueden considerar como llaves de ajuste correcto de los planos inclinados, o clave de la oclusión (Llave de Angle) (17,23,25,27).

Mirado de otra forma, las consecuencias de su pérdida denotan la importancia fundamental que tiene esta pieza dentaria para el Sistema Estomatognático, de las cuales podemos citar :

- Su ausencia trae como resultado la disminución de hasta un 50% en la eficacia de la masticación.
- Hay un desequilibrio de la función masticatoria, con desgaste desigual de otras piezas y desplazamiento del bolo alimenticio hacia el lado de la boca que no está afectado, desencadenando una masticación unilateral, hábito grave para el sistema masticatorio.

- Se acompaña además de inflamación gingival y periodontitis.
- Se desarrolla una oclusión traumática como resultado de la rotación y desviación de algunos dientes vecinos de la zona, resultando desgastes oclusales dispares.
- Alteraciones del crecimiento de los arcos dentarios.
- Desviación de la línea media.
- Pérdida de la dimensión vertical.
- Consecuencia frecuente es la extrusión del molar antagonista.
- Erupción continuada de dientes antagonistas con desviación de los dientes en erupción.
- Migración mesial del segundo y tercer molar.
- Distalización de los premolares.
- Pérdida ósea y falta de espacio.
- Ineficacia de la mordida posterior.
- Desórdenes de la articulación temporomandibular.
- Finalmente, repercute de manera importante en el desarrollo y crecimiento maxilofacial (5,17,24,25,43).

Primer Molar Permanente y antecedentes Epidemiológicos.

Existen variadas formas de determinar y expresar el estado de salud Bucal de las personas o una población, partiendo por lo más simple como es la Prevalencia de caries y determinación de piezas dentarias sanas o libres de historia de caries hasta algo más complejo como son los índices de Historia de caries; los índices mundialmente aceptados y recomendados por la OMS son el índice COPD, propuesto por Klein y Palmer en 1938 para la dentición permanente, y el índice ceod, modificación del índice anterior hecha por Gruebbel en 1944 para la dentición temporal (6,4,8,44).

Estos índices son registros de lo que sucede en un momento dado con el estado de la salud dental, sea para un individuo en particular o para una población determinada. Será lo que también se denomina su “Experiencia de caries” o “Historia de Caries”.

El Índice COPD describe el número de dientes permanentes afectados por la caries o el resultado de esta afección, en un individuo o un grupo. El índice ceod describe el número de dientes temporales afectados por la caries o el resultado de su ataque, en un individuo o un grupo.

El valor individual de los índices COPD y ceod corresponde a la suma de dientes cariados, obturados, perdidos o con indicación de extracción. El valor del grupo corresponde al valor promedio de los valores individuales. A nivel nacional existen pocos estudios que nos entreguen información de la situación de los Primeros Molares Permanentes especialmente de localidades geográficas apartadas y descentralizadas (26,27).

Actualmente la distribución y severidad de la caries varía de una región a otra y su aparición se asocia en gran manera con factores socioculturales, económico, del ambiente y del comportamiento.

En la IV región, Comuna de Río Hurtado, en 1999 un estudio determinó que la Prevalencia de caries en el Primer Molar Permanente fue un 22,8 % mientras que un 71,1% de estos estaban sanos. El índice COPD fue 1.10 sin encontrar diferencias significativas entre ambos sexos. Estos valores superiores a lo esperado y por encima de otros reportes nacionales, los autores lo explican por el hecho de ser una comunidad aislada, con un buen programa de prevención y promoción de la salud oral, además de un bajo consumo de carbohidratos (42).

En Choshuenco, Comuna de Panguipulli, X Región de Los Lagos, Chile ,en el año 2002, al estudiar el Primer Molar Permanente en niños de Primero Básico , se encontró un 89,82% de los Primeros Molares Permanentes erupcionados sanos, un 7,97% de molares cariados, cifras también muy superiores a lo observado a nivel nacional (43).

En Lota, Octava Región, Chile, el año 2005, el porcentaje de Primeros Molares Permanentes en niños de 6 años de edad libre de caries fue 55,8 %, con un COPD de 0,25 Los Primeros Molares Permanentes más afectados fueron los del maxilar inferior (45).

Un estudio en la Comuna de Litueche el año 2005, Sexta Región, Chile, mostró que un 41,67 % de los niños de 6 años de edad examinados tenían el Primer Molar Permanente libre de caries. La prevalencia de caries del Primer Molar Permanente en este mismo grupo etario fue 36,90 % .La superficie dentaria más afectada fue la oclusal. El COPD para el total de Primeros Molares Permanentes fue 0.61, menor al promedio nacional; el índice ceod fue 4,19, similar al valor nacional y considerado según estándares de la OMS como moderado. No se encontraron diferencias significativas entre ambos sexos. Los Primeros Molares Permanentes más afectados resultaron ser los del maxilar inferior (27).

En el año 2008, Calbuco, X Región Chile, se estudió el estado de los Primeros Molares Permanentes en niños de 6 años de edad, determinando que la prevalencia de caries en el Primer Molar Permanente fue de 68% El COPD promedio del Primer Molar Permanente fue 3,31 Los molares más afectados fueron los inferiores, con diferencia significativa respecto a los superiores. La superficie más afectada fue la oclusal en los superiores y la vestibular en los inferiores. Estos altos índices, el autor lo atribuye a factores como el aislamiento geográfico (por

sus características de territorio insular) con escasa accesibilidad a la atención odontológica y a una población con nivel sociocultural desfavorecido (26).

Un estudio realizado en Adolescentes de 12 y 15 años de los Colegios Municipalizados de la Comuna de Providencia, Santiago, Chile, durante el año 2010, demostró que en el total de su muestra la prevalencia de caries del Primer Molar Permanente en niños de 12 años es de 8,58%, la cual es un valor inferior al promedio nacional. Las piezas libres de caries y sanos, en relación al mismo molar y edad fue 64,89 %, valor superior al nacional (23).

En el año 2007 Soto L., Tapia R, y col. en un estudio nacional de salud bucal de niños de 6 años observaron que el 88,3 % de los niños de colegios municipalizados y particulares subvencionados tenían sus Primeros Molares Definitivos sanos, es decir, sin historia de caries, considerando aquellos que al menos tenían un PMP erupcionado al momento del examen (10).

OBJETIVO GENERAL.

Conocer la situación de salud de los Primeros Molares Permanentes en los escolares de 6 a 14 años de edad de la Escuela F-471 rural de Metrenco del municipio de Padre las Casas en el año 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Determinar la prevalencia de caries de los Primeros Molares Permanentes en escolares de 6 a 14 años de edad, según sexo y etnia.
- b) Determinar la historia de caries de los Primeros Molares Permanentes en escolares de 6 a 14 años de edad.

c) Determinar la prevalencia de escolares de 6 a 14 años de edad, libres de caries en los Primeros Molares Permanentes, escolares según sexo y etnia.

c) Determinar la prevalencia de escolares de 6 a 14 años de edad, con presencia de sellantes en los Primeros Molares Permanentes.

MATERIAL Y MÉTODO:

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, donde la unidad de análisis es el PMP en el individuo estudiado.

Universo.

La población objetivo de este estudio correspondió a 180 alumnos matriculados que cursan de primero a octavo básico de la Escuela Metrenco F-471 de la localidad de Metrenco que pertenece a la comuna Padre Las Casas, Provincia de Cautín, IX Región de la Araucanía.

Muestra.

La muestra corresponde a todos los escolares de 6 a 14 años de edad que asisten a los cursos de primero a octavo básico de la Escuela de Metrenco F-471 en el año 2014, con el fin de determinar la condición de salud de los Primeros Molares Permanentes. La distribución por curso se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1. Distribución porcentual de los alumnos por curso.

Curso	Frecuencia	Porcentaje
1º	21	11,66
2º	16	8,88
3º	17	9,44
4º	16	8,88
5º	25	13,88
6º	24	13,33
7º	31	17,22
8º	30	16,66
Total	180	100

Criterios de inclusión.

- Escolares que cuenten con la firma del documento de consentimiento informado por el padre o apoderado en donde autoriza la realización del examen dental.
- Escolares que presenten los cuatro Primeros Molares Permanentes en boca.

Criterios de exclusión.

- Escolares ausentes el día del examen bucal.
- Escolares que presenten alguna discapacidad física o mental que impidan la realización del examen clínico.

Tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño muestral, se utilizó como referencia la prevalencia de caries reportada por Soto y cols ^(x) realizada en niños de 12 años de edad en el país. Ésta fue de 62,5%.

La muestra mínima recomendada fue de 120 escolares con un nivel de confianza del 95% y un 5% de error. Se aumentó el tamaño muestral en un 15 % para resguardar posibles pérdidas quedando la muestra mínima en 141.

Variables.

Las variables estudiadas fueron prevalencia de historia de caries dental, medida con el Índice COPD para dentición permanente de Klein y Palmer, recomendados por la OMS para estudios de salud oral en comunidades.

Las variables independientes estudiadas son sexo, edad, etnia y presencia de sellantes.

Se definió la variable etnia en base a la información proporcionada por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) y en la Ley 19.253 del 05.10.1993 que dicta en el Párrafo 2° Artículo 2° “De la Calidad de Indígena” que se considerarán indígenas para los efectos de esta ley, las personas de nacionalidad chilena que se encuentren en los siguientes casos:

- a) Los que sean hijos de padre o madre indígena, cualquiera sea la naturaleza de su filiación, inclusive la adoptiva.
- b) Los descendientes de las etnias indígenas que habitan el territorio nacional, siempre que posean a lo menos un apellido indígena; Un apellido no indígena será considerado indígena, para los efectos de esta ley, si se acredita su procedencia indígena por tres generaciones.

- c) Los que mantengan rasgos culturales de alguna etnia indígena, entendiéndose por tales la práctica de formas de vida, costumbres o religión de estas etnias de un modo habitual o cuyo cónyuge sea indígena. En estos casos, será necesario, además, que se autoidentifiquen como indígenas (54).

Las variables estudiadas están definidas en la siguiente tabla:

Tabla 2. Variables.

VARIABLE.	DEFINICIÓN.	DIMENSIÓN.	INSTRUMENTO.	INDICADOR.
Historia de caries dental medida a través del índice de COPD.	Experiencia de caries pasada y presente en dentición permanente.	-Cariado -Obturado -Perdido	Examen dental.	-Sano: 0 -Cariado: 1 -Obturado: 2 -Perdido: 3
Sexo.	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres.	-Masculino. -Femenino.	Ficha Clínica.	-Hombre: 0 -Mujer: 1
Edad.	Número de años vividos por el individuo.	Número continuo en años.	Ficha Clínica.	Número de edad.
Etnia.	Comunidad natural de personas que presentan ciertas afinidades raciales, lingüísticas, religiosas o culturales.	-No Mapuche. -Mapuche.	Ficha Clínica.	-No mapuche: 0 -Mapuche: 1
Presencia de Sellantes.	Pieza sellada con resina fluida aplicada sobre el esmalte en fosas y fisuras profundas	-Con sellante. -Sin sellante.	Examen dental.	-Sin sellante: 0 -Con sellante: 1

Instrumentos de recolección de datos:

Contacto con el centro educacional.

Se solicitó al Director de la Escuela de Metrenco la autorización para realizar el estudio en el establecimiento educacional de la Comuna, explicando los objetivos del estudio, los requerimientos y detallándoles las garantías de confidencialidad de los escolares participantes. (Ver anexo 1).

Se envió un formato de consentimiento informado a la dirección del establecimiento educacional para solicitar a los padres y/o apoderados de los escolares a estudiar, la autorización al examen dental a través de la firma del consentimiento.

Examen clínico dental.

La obtención de los datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados en el marco de este estudio se llevó a cabo mediante un examen clínico a los niños incluidos en la muestra.

El examen clínico bucal se realizó en las dependencias del establecimiento educacional por un equipo compuesto por una interna de odontología (tesista) y una asistente dental proporcionada por la Posta de Metrenco.

El examen se realizó luz natural e inspección visual de la cavidad oral. La presencia de caries se estableció en base a los criterios propuestos por la OMS en el Oral Health Survey Basic Methods, para estudios epidemiológicos, y la inspección fue realizada por un solo operador con criterios en base al índice COPD. (Ver anexo 2).

Se utilizaron insumos desechables como: guantes, mascarillas, algodón y bolsas plásticas rotuladas para la eliminación de desechos contaminados. El instrumental de examen empleado fue: bandeja, espejo bucal, pinza y sonda de caries estériles. Se depositó el material ya empleado y contaminado en bandejas metálicas ad-hoc.

La recolección de datos se efectuó en una ficha clínica siguiendo las recomendaciones de la OMS para estudios en comunidad y las medidas de bioseguridad según recomendado por el MINSAL.

El lavado y esterilización del instrumental de examen se realizó en la central de esterilización del Consultorio Pulmahue, Comuna Padre Las Casas.

De manera de retroalimentar a los padres y/o apoderados sobre la situación de salud bucal de su hijo, se entregó a la profesora jefe un documento con la información del estado de salud oral de cada escolar examinado y las indicaciones a seguir, y cuando fue necesaria su derivación a la red de atención que le corresponda.

Con el objetivo de contribuir a minimizar los posibles factores de riesgos de caries en la población escolar, se realizó una charla educativa de Instrucción de Higiene Oral y Asesoramiento Dietético a cada curso del establecimiento, como una medida de promoción y prevención en Salud bucal

Aspectos éticos.

Se elaboró un consentimiento informado que fue enviado a los padres o apoderados de los escolares asegurando la confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos en el estudio. Este documento fue entregado a la dirección del

establecimiento educacional para la autorización del examen dental a través de la firma del consentimiento. (Ver anexo 3).

Además, el estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Finis Terrae y del Comité Ético Científico del Servicio de Salud Araucanía Sur. (Ver anexo 4).

Plan estadístico.

La base de datos se confeccionó en Microsoft Excel 2010 y los datos fueron tabulados y codificados para ser transferidos al software STATA versión 12.0 para su análisis estadístico.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos en el estudio, con cálculo de medias, desviaciones estándar y proporciones con un 95% de confiabilidad.

La variable prevalencia y severidad de caries dental fue analizada según sexo, etnia y presencia de sellantes para ver si existen desigualdades en la distribución de ellas. Se aplicó t de student para la comparación de medias y Chi cuadrado en la proporciones.

Los resultados del estudio se presentan a través de tablas de distribución de frecuencia y tablas de asociación de acuerdo a la naturaleza de las variables.

RESULTADOS.

1.- Caracterización social de la población estudiada.

La población estudiada corresponde a escolares que asisten desde primer año básico a octavo básico del establecimiento educacional Escuela municipal F-471 Metrenco de la comuna de Padre Las Casas, IX Región de la Araucanía, que aceptaron participar en el estudio. El porcentaje de respuesta fue de 93,33%.

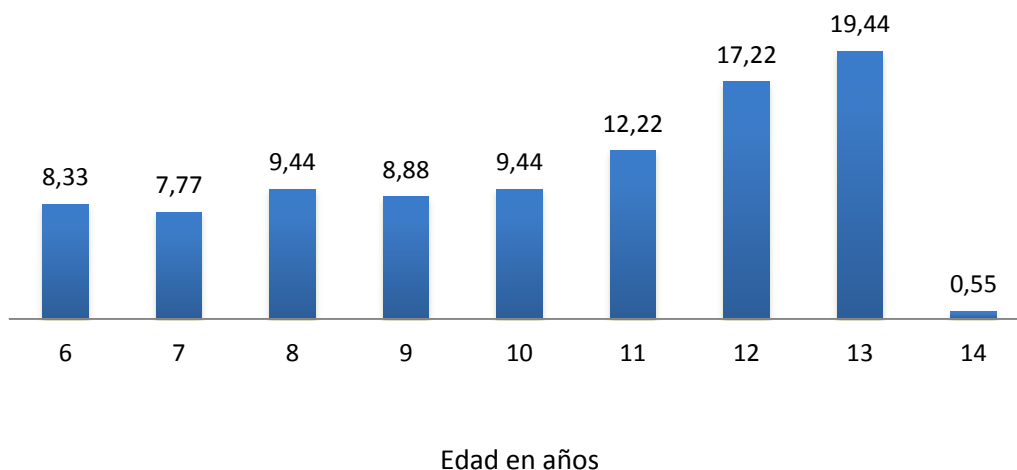
La distribución de la muestra por sexo fue levemente mayor en hombres (55,95%) y menor en mujeres (44,05%). (Ver tabla 2)

La edad media del grupo estudiado fue de 10,24 años (D.E.2,34). (Ver figura1).

Tabla 2.- Distribución porcentual de la muestra por sexo. Metrenco, año 2014.

SEXO	N° de participantes.	% de participantes.
Hombre	94	55,95
Mujer	74	44.05
TOTAL	168	100

Fig 1.- Distribución porcentual de la muestra por edad. Metrenco, año 2014.



En la tabla 4 se observa la distribución de la muestra por etnia, siendo elevadamente mayor en los registrados como etnia mapuche (83.33%) comparado con los registrados como no mapuches (16.67%).

Tabla 4.- Distribución porcentual de la muestra por etnia. Metrenco, año 2014.

ETNIA	N° de participantes.	% de participantes.
No Mapuche	28	16,67
Mapuche	140	83,33
TOTAL	168	100

2.- Condición de salud en los Primeros Molares Permanentes.

En la condición de salud de la pieza 1.6 (3) se observó que un 70.83% estaba sana, un 25.60% con lesión de caries y un 3.57% obturada. No se observó la condición de pérdida de pieza dentaria por caries.

El relación al estado de salud de la pieza 2.6 (14) se observó la condición sana en un 64.88%, un 32.14% con lesiones de caries, un 2.38% obturada y un 0.60% perdida por caries.

La pieza 3.6 (30) se observó sana en un 51.19% , un 35.71% con lesión de caries, un 10.71% obturada y un 2.38% perdida por caries. (Ver tabla 5).

La pieza 4.6 (19) se presentó sana en un 52,98%, con lesiones de caries en un 32.14%, un 13.10% obturada y un 1.79% perdida por caries.

**Tabla 5.- Distribución porcentual de la condición de salud de los PMP.
Metrengo, año 2014**

Diente PMP	Sana	Cariada	Obturada	Perdida
1.6	70.83	25.6	3.57	0.00
2.6	64.88	32.14	2.38	0.60
3.6	52.98	32.14	13.10	1.79
4.6	51.19	35.71	10.71	2.38

3.- Historia de caries de los Primeros Molares Permanentes.

El índice de COPD medido en los Primeros Molares Permanentes fue de 1,60 siendo, siendo mayor el valor del componente cariado (1,26). El componente obturado fue de 0,30 y de 0,04 las piezas perdidas por caries. (Ver tabla 6).

Tabla 6. Historia de caries en los Primeros Molares Permanentes de escolares. Metrenco, año 2014.

CONDICIÓN	COPD
Cariado	1,26
Obturado	0,30
Perdido	0,04
COPD total	1,60

4.- Prevalencia de escolares con sus cuatro Primeros Molares Permanentes libres de caries.

Un 24,40% de los escolares estudiados presentan sus cuatro Primeros Molares Permanentes libres de historia de caries dental (Ver tabla 7). La distribución por sexo fue levemente mayor en mujeres (28,38%) y levemente mayor en la etnia no mapuche. (Ver figura 2 y 3).

Tabla 7.- Distribución porcentual de escolares con sus cuatro Primeros Molares Permanentes libre de historia de caries dental. Metrenco, año 2014.

CONDICIÓN	Frecuencia	Porcentaje
Sana	41	24,40
No sana	127	75,60
TOTAL	168	100

Fig 2.- Distribución porcentual de escolares con sus Primeros Molares Permanentes libre de caries según sexo. Metrenco, año 2014.

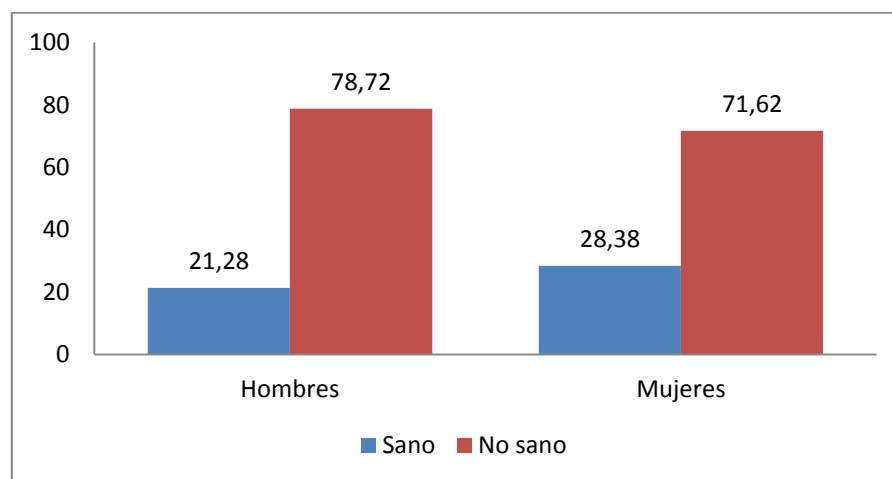
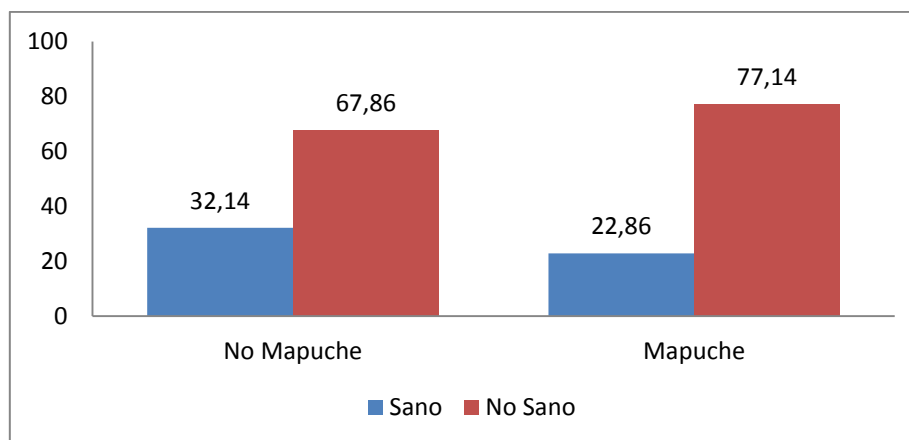


Fig 3.- Distribución porcentual de escolares Primeros Molares Permanentes libres de historia de caries dental según etnia. Metrenco, año 2014.



5.- Prevalencia de sellantes en los Primeros Molares Permanentes en los escolares examinados.

La distribución de sellantes en la población estudiada muestra que el 49,40% de los escolares examinados presenta al menos uno de los cuatro Primeros Molares Permanentes con sellantes. (Ver Tabla 8).

Tabla 8.- Distribución porcentual de escolares examinados con o sin sellantes de los Primeros Molares Permanentes. Metrenco, año 2014.

Sellantes	Frecuencia	Porcentaje
Sin Sellante	85	50,60
Con Sellante	83	49,40
TOTAL	168	100

DISCUSIÓN.

El presente trabajo se realizó en el año 2014, en una población de escolares de 6 a 14 años de edad, con un total de 168 alumnos, pertenecientes a la Escuela rural de Metrenco F-471, de la localidad de Metrenco, comuna Padre Las Casas, provincia de Cautín, IX región de la Araucanía, Chile. La distribución por sexo fue de un 55,95% de hombres y un 44,05% de mujeres.

Se hace notar que dicha población escolar pertenece a una localidad preferentemente rural, cuyo sector forma parte de la comunidad indígena Juan Canío y que asiste a una escuela de educación pública con acceso a la atención en Salud también en un servicio público. En dicha escuela el 88% de sus educandos pertenecen a la etnia mapuche (56). El presente estudio muestra el 83,33% de los 168 escolares pertenecen a esta etnia.

Se determinó el estado de salud de los Primeros Molares Permanentes erupcionados en esta población, encontrando que un 24,4% de los escolares examinados tenían sus 4 Primeros Molares Permanentes libre de historia de caries. Este valor es menor a lo reportado en estudios nacionales realizados en primeros molares permanentes en el grupo de 6 años; referidos por Barrios (28) en la localidad de Litueche, VI región (41,67%); Herrera (45) en Choshuenco, X región (89,82%); Camus (48) en la comuna de Río Hurtado, IV región (71,1%) en niños de 6 a 9 años; Morales (49) en niños entre 8 y 9 años en la región Metropolitana de Santiago (28,6%) en el año 1996 y a Ilufi J. (50), comuna de Maipú (47,5%).

La prevalencia de Primeros Molares Permanentes libres de historia de caries resultó ser similares tanto en hombres como en mujeres, no observando diferencias estadísticamente significativas, situación que se menciona en gran parte de la literatura (4,6,28,46) .

En cuanto a la etnia, la prevalencia de PMP libres de caries fue ligeramente superior en los no mapuches (32,14%) respecto a la etnia mapuche (22,86%) siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

La prevalencia de caries del Primer Molar Permanente fue de 31,39%, valor superior a lo reportado por Herrera (7,97%) y descrito por Camus (22,8%) en niños de 6 a 9 años. Por el contrario, es inferior a lo reportado por Morales y Espinoza (51) encontrando un 53,2% de PMP afectados por caries, en grupos etarios de 8 a 9 años y de 8 a 10 años respectivamente.

La pieza dentaria más afectada por caries resulto ser la 4.6, seguido por la 3.6 que corresponden al maxilar inferior, concordando con lo reportado en estudios nacionales e internacionales (24,27,28.47).

La prevalencia de caries en el PMP de los escolares con etnia mapuche fue de un 66,4%. Hay escasos estudios de prevalencia de caries en niños mapuches con los cuales se pueda comparar las cifras de este estudio; Vargas (46) estudió la prevalencia de caries en escolares de 6 a 12 años en las comunidades mapuches de Panguinilague, Puquiñe y Lago Neltume, X región de Los Lagos, encontrando que un 99% de su muestra presentaba caries o historia de ellas. Su índice de COPD fue 2,82. Rivas (52) observo que el 100% de los niños mapuches examinados del sector de Liquiñe, comuna de Panguipulli, X región de Los Lagos, tenían caries.

En cuanto a la historia o experiencia de caries, el índice de COPD de los Primeros Molares Permanentes fue de 1.60, valor mayor a lo observado por Barrios (28) en niños de 6 años (0,61) y Camus (48) en niños entre 6 y 9 años (0,64). También resultó ser mayor a lo notificado por Urbina (53) en niños de 6 a 8 años (0,93). Sin embargo, el valor es inferior a lo reportado por Soto (11), en dentición permanente de niños de 12 años de edad, cuyo COPD es 1,9.

Según la cuantificación que realiza la OMS para el índice COPD, el valor 1,60 determinado en este estudio, se encontraría en un nivel bajo.

Respecto a la frecuencia de escolares con aplicación de sellantes como medida de prevención de caries, la literatura ha demostrado su efecto protector de manera que actualmente el Ministerio de Salud en su “Guía Clínica GES Salud Oral Integral para niños y niñas de 6 años” edición 2013 (54), recomienda el uso de sellantes en los molares permanentes cuando el niño se considera en alto riesgo de desarrollar caries.

De acuerdo a esta recomendación y considerando las características de nuestra población en estudio, como su ruralidad, etnia, nivel socioeconómico, etc, al menos todos los Primeros Molares Permanentes libres de caries, tendrían la indicación de la aplicación de sellantes.

Los resultados de este estudio muestran que un 50,6% de los escolares no presentan sellantes en ninguno de sus Primeros Molares Permanentes. Este alto porcentaje se podría explicar por un problema de cobertura del GES, puesto que al año 2005, fecha de incorporación de los niños de 6 años al plan GES, ya los escolares de 14 años de este estudio tenían entre 5 a 6 años de edad, por tanto todos los rangos de edad de esta muestra estudiada han sido beneficiarios de este plan.

CONCLUSIÓN.

- I. Del total de los escolares examinados un 44,05% corresponde al sexo femenino y el 55,95% al sexo masculino.
- II. Un 24,4% de los escolares examinados tenían los cuatro Primeros Molares Permanentes libres de historia de caries.
- III. Los Primeros Molares Permanentes más afectados por caries fueron los del maxilar inferior, siendo la pieza dentaria 4.6 la más comprometida por caries.
- IV. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo y etnia cuando se compara los Primeros Molares Permanentes libres de historia de caries.
- V. El valor del COPD en la muestra estudiada fue de 1,60.
- VI. Se observó que la prevalencia de caries en el PMP en escolares con etnia mapuche fue de un 66,4%
- VII. Aproximadamente la mitad de los niños examinados no presenta sellantes en sus Primeros Molares Permanentes.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-Organización Mundial de la Salud .Serie de Informes Técnicos. Normas para la Notificación de enfermedades y alteraciones dentales N° 242. Ginebra: OMS; 1962.
- 2.-Palomer L. Caries dental en el niño, una enfermedad contagiosa. Rev. Chile. Pediatría. 2006; 77 (1):56-60.
- 3.-World Health Organization. Oral Health survey: Basic methods. Geneva: World Health Organization; 1987.
- 4.-Rojas R, Camus M. Estudio Epidemiológico de las Caries según índice C.E.O.D. y C.O.P.D. en Preescolares y Escolares de la Comuna de Río Hurtado, IV región. Rev Dental de Chile. 2001; 92(1): 17-22.
- 5.- Tascon J, Aranzazu L, Velasco T, Trujillo K, Paz M. Primer Molar Permanente: historia de caries en un grupo de niños entre los 5 y 11 años frente a los conocimientos, actitudes y prácticas de sus madres. Colomb. Med. 2005; 36 (supl 3):41-46.
- 6.-Ceron A, Castillo V, Aravena P. Prevalencia de Historia de Caries en Escolares de 10 años, Frutillar, 2007- 2010. Int. J. Odontostomat. 2011; 5 (2): 203-207.
- 7.-Loeschew L. Role of Streptococcus Mutans in Human Dental Decay. Microbiol Rev. 1986; 50 (4): 353- 380.
- 8.-Cereceda M, Faleiros C, Ormeño A, Pinto M, Tapia R, Diaz C, Garcia H. Prevalencia de caries en alumnos de educación Básica y su asociación con el estado nutricional. Rev. Chil. Pediatr. 2010; 81(1):28-36.
- 9.-World Health Organization. Oral Health Fact Sheet N° 318 April 2012. [Fecha de acceso: 21-6-14]. Disponible en:
WWW.WHO.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/
- 10.- Soto L, Tapia R, et al. Diagnostico nacional de Salud Bucal de los niños de 6 años Chile, 2007. [Fecha de acceso: 24-06-14]. Disponible en:
WWW.redsalud.gov.cl/archivos/salud_bucal/perfilepidemiologico.pdf
- 11.-Soto L, Tapia R, et al. Diagnóstico Nacional de Salud bucal del adolescente de

- 12 años y evaluación del grado de Cumplimiento de los objetivos sanitarios de salud bucal 200-2010. Chile 2007. [Fecha de acceso: 24-06-2014]. Disponible en: WWW.redsalud.gov.cl/archivos/salud_bucal/perfilepidemiologico.pdf
- 12.-Monsalves M. Chile: Ingresos de país desarrollado y salud oral tercermundista.28-01-2013. [Fecha de acceso: 24-06-2014]. Disponible en: <http://ciperchile.cl/2013/01/28/chile-ingresos-de-pais-desarrollado-y-salud-oral-tercermundista>
- 13.-MINSAL.Los objetivos Sanitarios de la década 2000-2010.Evaluación de final de periodo. Chile 2010. [Fecha de acceso: 26-06-2014]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl>
- 14.-Estupiñan D. Improving Oral Health in Latin America. Oral Care Report Harvard. 1999; 9 (3): 17.
- 15.-MINSAL. II Encuesta de calidad de vida y Salud. Chile, 2006. Departamento de epidemiología –Ministerio de Salud. II Encuesta de Calidad de Vida y Salud, Chile 2006 .Resultados regionales y por zona rural y urbana. [Fecha de acceso: 26-06-2014]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl>
- 16.-Villaizán C, Aguilar M. Estudio de la prevalencia de caries y su relación con factores de Higiene oral y hábitos cario génicos en escolares. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ortodoncia .ws edición electrónica Mayo 2012. [Fecha de acceso:18-06-2014]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art14.asp>
- 17.- Bermúdez S, Gonzalez A, Márquez J, Restucia , et al. Prevalencia de caries y tratamientos realizados en el primer molar permanente en la población de Río Chico. Estado Miranda. Venezuela. Home, ediciones, 51(4): 2013. [Fecha de acceso: 20-06-2014]. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/>
- 18.-Palmer CA. Dental caries and obesity in children: different problems related causes. Quintessence International 2005 ; 36:457-461.
- 19.-Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. Public Health Nutrition. 2001; 4: 569-91.
- 20.-Kuramitzu H. Virulence factors of Mutans Streptococci Role of molecular

- genetics. *Critical Reviews in oral Biology and Medicine*. 1993; 4(2):159-176.
- 21.-Ajdic D, Mc Shan W, et al. Genome sequence of *Streptococcus Mutans* VA159 , a carigenic dental pathogen. *PNAS*. Oct 29 2002; 99(22): 14434-9.
- 22.- JUNAEB. Programa de Salud Oral. Normas y procedimientos de atención en Módulos dentales. 2000. [Fecha de acceso: 24-06-2014].
Disponible en: <http://transparencia.junaeb.cl>
- 23.-Aguirre I, Caro J, Legue R. Condición de salud de Primeros y segundos Molares Definitivos en Adolescentes de 12 y 15 años de los Colegios municipalizados de la Comuna de Providencia, Santiago. Chile. *Rev. Dent. Chile*. 2010; 101(3): 4-9.
- 24.- Pupo D, Batista X, Nápoles I, Rivero O. Pérdida del primer molar permanente en Niños de 7 a 13 años. *Rev Archivo Med Camagüey*. 2008 Sept.- Oct;12(5):2.
- 25.-Casanova A, et al Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en Escolares de Campeche , México. *Acta odontol Venez*. 2005; 43(3):268-275.
- 26.-Zaror C, Pineda P. Villegas M. Estudio clínico de Primer Molar Permanente en niños De 6 años de la Comuna de Calbuco. Chile 2010. *Acta Odontológica Venezolana*. 01/2011; 49 (3):1-8.
- 27.-Barrios U, Ortega R, Jorquera C. Experiencia de caries del primer molar permanente En niños de 6 años de edad en Litueche , Chile . *Rev Dent Chile*. 2006; 97(2):11-17.
- 28.- Helderman A , Pelkwijk L, Dijk V. Caries in fissures of permanent first molars as predictor for caries increment . *Commun Dent Oral Epidemiol* 2002; 17:282-4.
- 29.-Meneses E, Vivares A, Botero A. Condición del primer molar permanente en una Población de escolares de la ciudad de Medellín 2012. *REV: CES Odont*. 2013; 26(1):24-32.
- 30.-Gonzalez M, Gómez S. Experiencia de caries en molares temporales como predictor de La experiencia de caries en primer molar permanente. *Rev Fac odontol Univ. Valparaíso*. Oct 2002; 2(6):460-466.

- 31.-Kidd E. The implications of the new paradigm of dental caries. *Journal of Dentistry*. 2011; 39 Suppl 2: S3-S8.
- 32.-Zeron A. Prevención de la extensión/Cambiando paradigmas en el manejo de caries. *Revista Mexicana de Odontología Clínica*. Mayo-Agosto 2007; 1(12): 4-8.
- 33.-Fejerskov O. Changing Paradigm in concepts on dental caries: consequences for oral Health care. *Caries Research*. 2004; 38: 182-191.
- 34.-Fejerskov O, Thylstrup A, Larson M. Rational use of fluorides in caries prevention. A concept based on possible cariostatic mechanisms. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1981; 39: 241-9.
- 35.-Featherstone JD Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999; 27(1):31-40.
- 36.-Featherstone JD. The science and practice of caries prevention. *JADA*. July 2000; 131:887-899.
- 37.-Featherstone JDB. The continuum of dental caries –Evidence for Dynamic Disease Process. *J Dent Res*. 2004; 83 (Spec IssC): C39-C42.
- 38.-Dawis W. *Histología y Embriología bucal*. México: Interamericana- McGraw-Hill; 1988.
- 39.-Bordoni N, Rojas E, Castillo R. *Odontología pediátrica la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2010.
- 40.-Sadler TW. *Langman Embriología Médica*. 5ªed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1990.
- 41.-Mejare I, Stenlund H, Julihn A, Larsson I, Permert L. Influence of approximal caries in primary molars on caries rate for the mesial surface of the first permanent molar in Swedish children from 6 to 12 years of age. *Caries Res*. 2001 May-Jun ; 35 (3):178-85.
- 42.-Camus M, Rojas R. Estudio epidemiológico de las caries en el Primer Molar Permanente En niños de 6 a 9 años de edad de la comuna de Rio Hurtado. *Rev la Fac Odont Univ Chile*. 1999; 17(2) 42-3.
- 43.-Herrera M, Vargas R. Evaluación del estado de los molares de los 6 años en

- niños de Primer año básico de la comunidad rural de Choshuenco, según indicación de sellantes. Comuna de Panguipulli X Región de los Lagos. Rev Dent Chile. 2004; 95(1):3-10.
- 44.-Vargas R, Herrera M. Estudio de prevalencia de caries en escolares de las Comunidades rurales mapuches de Panquinilague, Puquiñe y Lago Neltume. Provincia de Valdivia. X Región de los Lagos. Rev. Dent Chile. 2002; 93(3):3-8.
- 45.-Barrios C, Barrios U, Parada M. Estudio clínico del Primer Molar Permanente en niños de 6 años de edad del consultorio N^a de Lota, VIII Región, Chile. Odontología Chilena. 2005; 53(2):37-44.
- 46.-Camus M, Rojas R. Estudio epidemiológico de las caries en el primer molar permanente En niños de 6 a 9 años de edad de la comuna de Rio Hurtado. Rev de la Facultad de Odontología Univ de Chile. Diciembre 1999; 17(2): 42-3.
- 47.-Morales R, Espinoza A, Silva A. Estudio clínico del primer molar permanente en niños Entre 8^a 9 años de edad en tres estratos socioeconómicos. Área Metropolitana de Santiago. Tesis de Pregrado. Santiago: Facultad de Odontología. Universidad de Chile; 1996.
- 48.-Ilufi J. Estudio epidemiológico de prevalencia de caries en escolares de primer año básico de escuelas municipales de la Comuna de Maipú en el año 1996. Rev Dental de Chile. 1998; 89(1):13-7.
- 49.-Espinoza A, Silva A. Estudio clínico del primer molar permanente en niños de 8 a 10 años de edad en tres estratos socioeconómicos. Rev. Odontológica Chilena. Junio 2000; 48(1):3-9.
- 50.-Rivas A, Carvajal P, Maureira P, Araya C. Determinación del estado dentario de los escolares de las comunidades Mapuches de los sectores rurales. Comuna de Panguipulle, X. Región de Los Lagos. Rev. Dental de Chile. Diciembre 1996; 89(1): 13-17.
- 51.-Urbina T, Caro JC, Vicent M. Caries dentaria y Fluorosis en niños de 6 a 8 y 12 años de la II, VI, VIII, IX, X y Región Metropolitana Chile 1996 Ministerio de Salud. Santiago: Programas de Salud. Departamento Odontológico;1996.

- 52.-MINSAL. Guía Clínica GES Salud oral integral para niños y niñas de 6 años. Santiago: Minsal; 2013.
- 53.-Calatrava L. Orientaciones sobre un nuevo paradigma en la detección, diagnóstico y tratamiento de la caries dental. Odous Científica. Julio – Diciembre 2007; VIII(2): 33-38.
- 54.- LEY INDIGENA N° 19.253 Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los Indígenas, y crea la Corporación Nacional de desarrollo Indígena. CONADI Ministerio de Planificación. Gobierno de Chile. [Fecha de acceso: 28-06-2014]. Disponible en: www.conadi.gob.cl

ANEXOS.

Anexo 1.- Carta para el Director del establecimiento escolar.

Señor,
Eugenio Manríquez Navarro

Director de la
Escuela de Metrenco

Estimado:

Por medio de la presente me dirijo a usted para solicitar autorización para realizar una Investigación Epidemiológica en el establecimiento de La Escuela F-471 de Metrenco, Padre Las Casas.

La Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae tiene dentro de su malla curricular el realizar un proyecto de tesis en su última etapa de formación de pre grado, la cual estará a cargo como tutor de la Doctora Patricia Moya R.

Mi proyecto incluirá un estudio de prevalencia de caries en los primeros molares permanentes en los niños de la Escuela y un posterior trabajo de educación y prevención en salud bucal.

Esta investigación servirá para conocer el real estado de salud bucal del establecimiento, compararla con el estado local y regional y posibilidades de futuros estudios e intervenciones.

Le saluda muy atentamente,

Nicole Hachim Fulgeri.
Alumna Interna U. Finis Terrae

Padre Las Casas, 15 Abril 2014.

Anexo 2.- Ficha Clínica.

FICHA CLINICA.

Evaluación de Salud BucoDental.

Fecha: ___/___/___.

Establecimiento:	Curso:	Examinador:
Nombre del alumno:	Sexo: M___ F___	RUT:
Fecha de Nacimiento: ___/___/___	Edad:	Etnia:

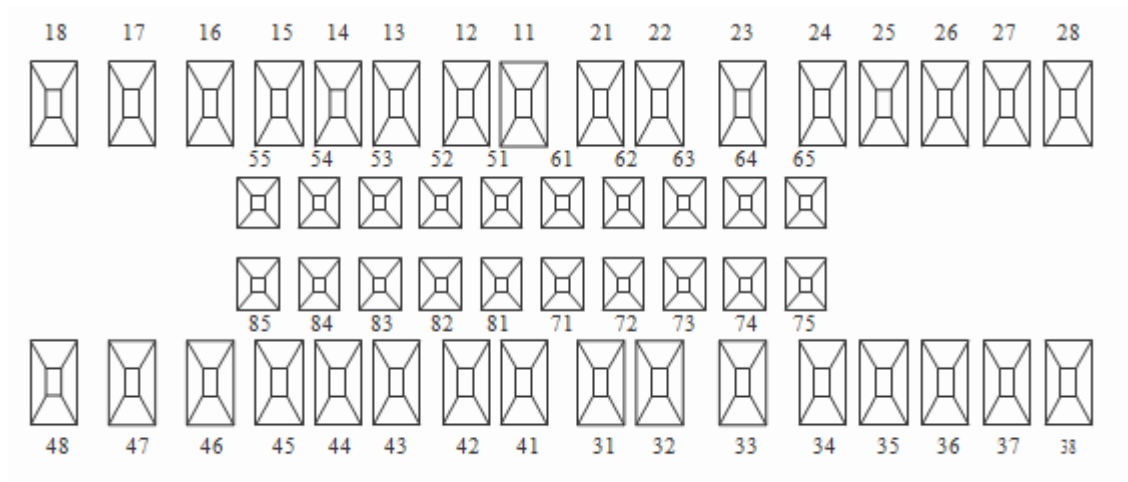
ODONTOGRAMA.

Rojo: caries

Azul: Obturaciones o corona.

Negro: Perdida.

Cruz: Ausente.



c:___ e:___ o:___

ceod:___

C:___ O:___ P:___

COPD:___

Primeros Molares Permanentes.

Historia de caries:

Pieza 1.6 (3)	Pieza 2.6 (14)	Pieza 3.6 (30)	Pieza 4.6 (19)

Sana: 0
Caries: 1
Obturado: 2
Perdido: 3

Sellantes.

NO: 0
SI: 1

Anexo 3.- Carta Consentimiento Informado.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Se ha solicitado que mi hijo sea participe de un proyecto de investigación que se estudiará “La prevalencia de caries en los Primeros Molares Permanentes en los alumnos de la Escuela de Metrenco F-471 en el año 2014”, realizado por la Alumna de la Universidad Finis Terrae Nicole Hachim Fulgeri , la cual estará a cargo como tutor la Doctora Patrica Moya R.

Al participar en este estudio, yo estoy de acuerdo en que le realicen examen clínico dental que consta de una observación con un espejo bucal sin tener ningún posible riesgo en el procedimiento. Esto se realizará sin costo para mí o mi hijo.

Yo entiendo que el objetivo del estudio no reposta un beneficio a mi hijo, pero como resultado agregado tendrá los posibles beneficios tener un conocimiento actual del estado de salud dental de mi hijo/a y además de una educación de higiene oral que se realizará a cada curso del establecimiento.

Cualquier pregunta que yo quiera hacer con relación a la participación de mi hijo/a en este estudio deberá ser contestada por Nicole Hachim Fulgeri, Interna de Odontología de la Universidad Finis Terrae en la Posta de Metrenco o al Director de la Escuela Don Eugenio Manriquez Navarro.

Yo podré retirar a mi hijo de este estudio en cualquier momento sin ser obligado/a a dar razones y sin que esto me perjudique en mi calidad de paciente o usuario/a.

Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero mi identidad no será revelada y mis datos clínicos y experimentales permanecerán en forma confidencial, a menos que mi identidad sea solicitada por ley.

Cualquier inquietud o duda respecto de la participación de mi hijo o bien de los derechos en este estudio podré realizarlos al presidente del Comité de Evaluación de Ética Científica del Servicio de Salud Araucanía Sur, Dr. Patricio Valdés García. en la calle Andrés Bello N°636, 2º piso, o los teléfonos 045-557064, 045-557052, en la ciudad de Temuco, Chile.

Mi consentimiento está dado voluntariamente sin que haya sido forzado u obligado. En el caso que sea dañado/a físicamente como resultado del estudio, la atención y el tratamiento médico serán proporcionados preferentemente en esta institución y, en cualquier caso, bajo la responsabilidad médica y legal del investigador o médico responsable que firma este consentimiento.

Firma Padre o Apoderado.

Sr. Eugenio Manríquez Navarro
Director Escuela Metrenco.

Dr. Patricio Valdés García,
Andrés Bello 636, 2º Piso,
Temuco- 045557064

Nicole Hachim F.
Interna Posta.
Metrenco.

Anexo 4.- Aprobación de Comité Ético Científico del Servicio de Salud Araucanía Sur.



Temuco, 27 de Junio de 2014.

DE : COMITÉ ETICO CIENTIFICO
SERVICIO SALUD ARAUCANIA SUR

A : SRTA. NICOLE HACHIM FULGERI
INVESTIGADOR PRINCIPAL

El Comité de Evaluación Ética Científica del Servicio de Salud Araucanía Sur (Resolución Exenta N° 1179 del 06 de Marzo de 2014), presidido por el Dr. Patricio Valdés García, en reunión del 11 de Junio de 2014, ha evaluado y APROBADO el Proyecto de Investigación titulado "Prevalencia de caries en los primeros molares permanentes en niños de la escuela F 471 de Metrenco, comuna de Padre Las Casas, IX Región", cuyo investigador principal es Srta. Nicole Hachim.

- Proyecto de Investigación.
- Consentimiento Informado.

Participan en el proceso de deliberación los siguientes miembros del Comité:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • Dr. Patricio Valdés García | Presidente Comité de Ética, Servicio Salud Araucanía Sur |
| • D. Hardy Müller Osses | Secretario Comité de Ética, Servicio Salud Araucanía Sur |
| • D. Roberto Matamoros Pinel | Director Académico Universidad Santo Tomas |
| • D. Roberto Cea Mora | Miembro de la Comunidad |
| • Sra. Loreto Rodríguez Barrios | Filósofa-Docente Universidad de la Frontera |
| • D. Enrique Valenzuela Hernández | Químico Farmacéutico, Depto. Salud Municipal de Temuco. |

Para constancia firma,



HARDY MÜLLER OSSES
SECRETARIO COMITÉ DE ETICA
SERVICIO DE SALUD ARAUCANIA SUR

HMO/mfb.

DIRECCION SERVICIO DE SALUD ARAUCANIA SUR
COMITÉ DE ETICA

Andrés Bello N° 636 - Temuco - Fono: 452557064 - www.araucaniasur.cl



Temuco, 27 de Junio de 2014

DECLARACION DE ADHERENCIA A GCP - ICH

Este Comité Ético Científico está organizado, actúa y emite sus decisiones en completa concordancia con la declaración de Helsinki (1964 y sus enmiendas de 1975, 1983, 1989, 1996 y 2000), con las normas de Buenas prácticas clínicas (GCP) establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1996), las normas ICH para las Buenas Prácticas Clínicas (1996), por las Normas Internacionales de ética para la Investigación biomédica que involucren sujetos humanos (Organización Panamericana de la Salud y Consejo Internacional para Organizaciones de ciencias Médicas CIOMS 1996), las normas operacionales para los comités de ética que revisan la investigación biomédica (OMS, 2000) y por las regulaciones nacionales, norma técnica N° 57, fechada 04 de Junio, 2001 del Ministerio de Salud del Gobierno de Chile: Regularización de la Ejecución de Estudios Clínicos que usen Producto Farmacéuticos en Sujetos Humanos, Ley N° 20.120 del 22 de Septiembre de 2006, sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma, y se prohíbe la clonación humana, Ley 20.584 del 24.04.2012 Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública "Derechos y Deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención de Salud".



[Handwritten signature]

Y MÜLLER OSSES
PRESIDENTE COMITÉ DE ETICA
SERVICIO DE SALUD ARAUCANIA SUR

HMO/mfb.

DIRECCION SERVICIO DE SALUD ARAUCANIA SUR
COMITÉ DE ETICA

Andrés Bello N° 636 - Temuco - Fono: 557064 - www.araucaniasur.cl

