



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ASIGNATURA DE ODONTOPEDIATRÍA

**Prevalencia y Factores de Riesgo para Caries Temprana de la Infancia
en niños de 3 a 5 años, comuna de Limache.**

Trabajo de investigación para optar al Título de Cirujano-Dentista

Alumnas:

Lic. M. Isabel Izquierdo Valdivieso

Lic. Daniela Mardones Vargas

Tutor Principal:

Dr. Leopoldo Saavedra Pincheira

Tutores Asociados:

Dr. Alfredo Cueto Urbina

Dra. Viviana Bolbarán Anabalón

VIÑA DEL MAR – CHILE

NOVIEMBRE – 2016

Colaboradores

Queremos agradecer al Dr. Leopoldo Saavedra Pincheira, nuestro tutor de tesis, por su incondicional dedicación, buena disposición y apoyo en cada etapa del desarrollo de este trabajo de investigación. Estamos muy agradecidas.

Al Dr. Alfredo Cueto, quien nos orientó con muy buena disposición y paciencia.

A la Dra. Viviana Bolbarán, quien nos aconsejó y nos guió durante este estudio.

A Sebastián Espinoza, por su muy buena voluntad y aporte en conocimientos.

Al Dr. Hernán Cifuentes y Dra. Verónica Venegas, por apoyarnos y facilitarnos el proceso de investigación.

A los establecimientos Mineduc de Limache y educadoras de párvulos, por su gentileza y ayuda durante este trabajo de investigación.

Finalmente, a nuestras familias, sin su ayuda nada de esto hubiese sido posible. Muchas gracias por todo.

Índice

I. Introducción	9
II. Marco Teórico	11
1. Caries Temprana de la Infancia (CTI).....	11
2. Epidemiología de Caries Temprana de la Infancia.....	13
3. Etiología	15
4. Factores de riesgo.....	16
4.1 Factores socioeconómicos relacionados con el apoderado.....	16
4.1.1. Ocupación.....	18
4.1.2. Educación	18
4.2. Masa Corporal	19
4.3. Lactancia Materna	20
4.4. Estado de salud oral del apoderado.....	21
4.5. Supervisión del cepillado por los padres	23
5. Prevención en salud oral.....	23
6. Programa Sembrando Sonrisas	25
7. Establecimientos del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile (Mineduc)	26
III. Objetivos	28
IV. Materiales y Métodos	30
1. Diseño de estudio.....	30
2. Unidad de estudio.....	30
2.1 Población.....	30
2.2. Definición de la muestra.....	30

3. Cálculo del tamaño muestral	32
4. Selección de la muestra	33
5. Variables	38
6. Definición operacional de las variables	40
7. Recolección de datos	43
8. Estandarización y calibración	45
9. Análisis de datos	46
10. Consideraciones administrativas, éticas, bioseguridad y otros.....	48
V. Resultados	51
VI. Discusión	68
VII. Conclusiones	76
VIII. Limitaciones y sugerencias	79
IX. Referencias bibliográficas	81
X. Anexos	91

Índice de Esquemas

Esquema nº 1: Selección de la muestra.....	36
Esquema nº 2. Etapas del estudio.....	47
Esquema nº 3. Consentimiento informado de Programa "Sembrando Sonrisas" y del Proyecto de Investigación	49
Esquema nº 4. Conformación de la muestra.....	51

Índice de Tablas

Tabla nº 1. Establecimientos Municipales de la comuna de Limache incluidos en estudio.....	31
Tabla nº 2. Establecimientos Particulares Subvencionados de la comuna de Limache incluidos en estudio.....	32
Tabla nº 3. Simbología de fórmula para calculo muestral	32
Tabla nº 4. Valores de cada de símbolo para calculo muestral	33
Tabla nº 5. Clasificación de variables	38
Tabla nº 6. Escala de correlación de Spearman.....	46
Tabla nº 7. Frecuencia y porcentaje de la muestra según edad	53
Tabla nº 8. Frecuencia y porcentaje de la muestra según género	53
Tabla nº 9. Frecuencia y porcentaje de niños examinados, de acuerdo al establecimiento que pertenecen	54
Tabla nº 10. Relación CTI y CTIS según edad	55
Tabla nº 11. Relación CTI y CTIS según género.....	56
Tabla nº 12. Porcentaje fila y relación CTI - CTIS según establecimiento ..	57
Tabla nº 13. Relación entre CTI y nivel de escolaridad del apoderado	60
Tabla nº 14. Relación entre CTI y contrato laboral del apoderado	60
Tabla nº 15. Relación entre CTI y consumo de medicamentos y presencia de enfermedad	62
Tabla nº 16. Relación entre CTI y pérdida de diente del apoderado	63
Tabla nº 17. Variables sin relación estadísticamente significativas con CTI.	66
Tabla nº 18. Regresión lineal para índice ceo	67
Tabla nº 19. Regresión logística para índice CTI.....	67

Índice de Gráficos

Gráfico nº 1. Niños con presencia de caries en Chile, año 2012	16
Gráfico nº 2. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y Caries Temprana de la Infancia Severa del total de la muestra	51
Gráfico nº 3. Composición de índice ceo de la población examinada en porcentaje	57
Grafico nº 4. Relación entre CTI y nivel de escolaridad del apoderado.....	58
Grafico nº 5. Relación entre CTI y mensualidad del establecimiento	60
Grafico nº 6. Relación entre ceo con N° de dientes posteriores afectados del preescolar	62
Grafico nº 7. Relación entre ceo con consumo de Lactancia Materna Exclusiva	63

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de Caries Temprana de la Infancia (CTI) y relacionar los factores de riesgo en niños de 3 a 5 años de edad, que asisten a establecimientos Mineduc de la comuna de Limache. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo de prevalencia. Muestra conformada por 405 preescolares entre 3 y 5 años 11 meses 29 días, que asisten a establecimientos Mineduc durante el año 2016, de la comuna de Limache, Quinta Región, Chile. Se evaluaron variables clínicas, demográficas, socioeconómicas, hábitos de higiene y hábitos alimenticios. Los datos fueron analizados con Microsoft Excel 2013 y Stata 13.1. **Resultados:** La prevalencia obtenida para CTI, fue de un 57% IC 95% [52.1%-61.7%]. El mayor porcentaje del índice ceo fue del componente “cariados”, con un 87%. En el análisis bivariado, CTI mostró tener una relación estadísticamente significativa (p -valor > 0.05) con las variables edad, escolaridad del apoderado, tipo de contrato del sostenedor del hogar, mensualidad del establecimiento, consumo diario de medicamento del niño, presencia de enfermedad sistémica del preescolar, pérdida de dientes del apoderado a causa de caries; así como también el índice ceo con dientes posteriores afectados del niño y con lactancia materna exclusiva. En el análisis multivariado mostraron ser un factor protector para CTI las variables mensualidad, y consumo de medicamentos. **Conclusión:** La prevalencia de CTI de los preescolares de establecimientos Mineduc, comuna de Limache, fue de un 57% IC 95% [52,1%-61,7%]. La prevalencia de Caries Temprana de la Infancia Severa (CTIS) fue de un 19,3 % IC 95% [15,7%-23,4%].

I. Introducción

La caries dental constituye el principal problema de salud oral de la población a nivel mundial, siendo necesario su tratamiento para devolver la funcionalidad y salud del sistema estomatognático ⁽²⁹⁾. La caries es una enfermedad crónica, multifactorial, azúcar y tiempo dependiente generada por la acumulación de biofilm sobre la superficie del diente, el cual genera un proceso metabólico que induce la desmineralización del esmalte y/o dentina del área afectada ^(1, 26, 27, 36).

La salud oral influye en la salud general y calidad de vida de los niños. Los dientes severamente cariados pueden afectar la nutrición, crecimiento, peso de los niños, causar dolor, problemas para dormir, trastornos del aprendizaje y ausencia a los establecimientos educacionales, alterando su óptimo desarrollo ⁽²⁹⁾.

Los factores socioeconómicos han sido algunos de los factores más estudiados. Algunos de ellos son la ocupación de la madre y/o del apoderado, escolaridad de la madre o del apoderado, y estabilidad económica del grupo familiar. Se ha visto que la relación de dichos factores es inversamente proporcional a la presencia de Caries Temprana de la Infancia (CTI) ⁽⁵⁵⁾. También se puede asociar en medida a ciertos hábitos, tales como alimenticios o de higiene ^(21, 67).

A nivel nacional, existen programas preventivos relacionados con la salud oral, uno de ellos es el programa “Sembrando Sonrisas” del Ministerio de Salud del Gobierno de Chile (MINSAL), el cual, se enfoca en mejorar la salud oral a través de los componentes de prevención y de promoción de la salud oral, destinados a los niños que están cursando la educación preescolar en Chile ⁽⁴⁾.

Dentro de la población beneficiada por este programa, se encuentran los preescolares de los Establecimientos que están bajo el alero del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile (Mineduc), a los que en este estudio se les evaluará y determinará la prevalencia de CTI y sus factores asociados, específicamente a los pertenecientes de la comuna de Limache.

En consideración a lo expuesto, motiva el desarrollo de esta investigación, al no existir suficiente información acerca del estado de salud que presentan los preescolares a nivel de la quinta región, hace necesario conocer la prevalencia de Caries Temprana de la infancia y sus factores de riesgo asociados, para guiar y concientizar a la población sobre cambios en la conducta, y realizar futuros programas preventivos que incidan los factores causales de esta patología.

II. Marco teórico

La necesidad de conocer la magnitud real del problema de la patología caries en los preescolares, hace necesario conocer y comprender los factores de riesgos etiológicos, factores asociados y el entorno sociocultural en el que se desarrolla el preescolar.

1. Caries Temprana de la Infancia (CTI)

La caries dental es definida como una enfermedad infecciosa, tiempo y azúcar dependiente. Su desarrollo está influenciado por múltiples factores, tales como microorganismos cariogénicos, hábitos de higiene oral, hábitos alimenticios, factores sociales, factores genéticos, entre otros ^(23, 36, 69, 5, 55).

La Caries Temprana de la Infancia (CTI), según la *American Academy on Pediatric Dentistry* (AAPD) 2011, se define como la presencia de uno o más dientes primarios cariados con lesiones cavitadas o no cavitadas, extraídos, u obturados por caries en un niño de 71 meses de edad o menor. Se puede subdividir en Caries Temprana de la Infancia Severa (CTIS) que contempla a: i) niños menores de 3 años que presentan lesiones de caries en cualquier cara libre de dientes temporales; ii) niños entre 3 a 5 años que tienen alguna superficie cariada, obturada o diente perdido por caries en dientes temporales anteriores superiores o bien tienen un índice ceo mayor a su edad ⁽²⁾.

CTIS es una forma agresiva de CTI asociada a desnutrición y enfermedad de la madre durante el embarazo, defecto en el desarrollo de los dientes, exposición excesiva a hidratos de carbono, e infección temprana por microorganismos cariogénicos, predominantemente *Streptococos mutans* (Sm) y *Lactobacilos* (Lb) ^(5, 7, 2).

CTI se reconoce como un grave problema de salud pública debido a su alta prevalencia en diversos países, generando un gran impacto en la calidad de vida, aumenta el riesgo de tener caries en la dentición permanente, y puede llegar a alterar el estado de salud general ⁽²³⁾.

Se sabe hoy que la manera más económica y eficaz para mantener la salud de la población no es con tratamiento rehabilitador, sino con educación y prevención, controlando así los factores de riesgo para esta enfermedad ⁽³⁾.

La caries dental es la enfermedad infantil más común, siendo al menos 5 veces más común que el asma, aunque no es potencialmente mortal si no se trata, puede llegar a conducir a enfermedades agudas y crónicas importantes, bacteremia, pérdida de dientes, maloclusión en la dentición permanente, baja autoestima y alto costo en el tratamiento de estas entre otras cosas ^(8, 31).

2. Epidemiología de Caries Temprana de la Infancia

A pesar de la disminución de la prevalencia de caries dental en los países occidentales, la caries en los niños en edad preescolar sigue siendo un problema tanto en los países desarrollados y en proceso de desarrollo ^(8, 16, 108, 109).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó el 2008 que aproximadamente entre un 60,0% a 90,0% de los preescolares presentan caries ^(108, 109).

Una revisión sistemática, incluyendo estudios en Europa, África, Medio Oriente y América del Norte, reveló que la prevalencia de Caries Temprana de la Infancia en los grupos de menor nivel socioeconómico a nivel mundial podría ser de un 70,0%, donde los más altos se encontraron en África y Asia Sudoriental ^(8, 21).

La prevalencia de CTI en Europa, dependiendo del país varía entre un 10,0% y 55,0%. Inglaterra entre un 10,0 y un 39,0%, Escocia un 45,0%, Grecia un 53,0%, Alemania un 16,0% y en algunas regiones de Italia, los valores fluctúan entre 13,8% y 26,9% entre los 3 a 5 años ^(19, 58, 102).

En Latinoamérica, se conocen pocos estudios sobre la condición de CTI. En el año 2004 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que la prevalencia de CTI en Nicaragua fue de un 81,0%, Bahamas 58,0% y Honduras 60,0%, Ecuador 13,2%, Colombia 60,0% y Perú entre un 31,5% y 93,0% ^(40, 41). Zimbrón et al 2000, reportó que el 95,0% de los niños mexicanos

menores de 6 años de edad presentaron caries dental, mientras, en Brasil, la prevalencia resultó ser de un 36,0% ^(6, 42, 45).

Estudios revelaron que la prevalencia de Caries Temprana de la Infancia Severa en niños preescolares fue de un 0,8 % en Nigeria; de un 2,7% en Italia; un 9,5 % en Alemania; un 31,1 % en los Emiratos Árabes; y un 46,0% en Canadá ^(6, 8).

En Chile, existen pocas investigaciones referentes al tema y la prevalencia es variable. En un estudio realizado por Sánchez et al 2008 en Calbuco, Chile, encontraron un 53,0% de CTI en niños de 2 años y un 88,0% a los de 4 años ⁽⁴³⁾. En el año 2007, el Ministerio de Salud realizó un estudio en niños entre 2 y 4 años de edad que asisten a la educación preescolar en la Región Metropolitana, el cual, reportó que cerca de 2 de cada 10 niños de 2 años de edad se encuentra afectado por caries. A los 4 años de edad, ya se observa un aumento importante en el número de dientes afectados por caries; es así que 5 de cada 10 niños sufren de caries dental, con un promedio de 2,3 dientes afectados, donde el 90,0% corresponde a lesiones de caries no tratadas ⁽²⁴⁾. Luego, en el 2012 el Ministerio de Salud reportó una prevalencia de un 17,2% a los 2 años y de un 48,0% a los 4 años ^(44, 45).

Gráfico nº 1. Niños con presencia de caries en Chile, año 2012 ⁽²²⁾.



3. Etiología

Para el desarrollo de CTI, se requiere que actúen sinérgicamente diversos factores, principalmente microorganismos cariogénicos, tiempo y azúcar; esto genera una disminución del pH del medio oral, provocando la desmineralización de los tejidos duros del diente, la cual si progresa puede llegar a provocar infección de espacios más profundos y alteración del estado sistémico del paciente, dolor, entre otras afecciones, generando una menor calidad de vida en los menores ^(27, 29, 31, 36, 37).

La evidencia indica que los *Streptococcus mutans* (*Sm*) y *Lactobacillus* (*Lb*) están implicados en la iniciación de la caries dental. Los Lactobacilos están asociados con la progresión de la enfermedad, además de servir como un indicador indirecto del contenido de hidratos de carbono fermentables ⁽⁷⁾. Estudios recientes, han demostrado que la microbiota de los niños con CTIS difiere significativamente de la de los niños libres de caries, y que los

Lactobacilos comprenden una porción significativa de la microbiota cariogénica. La alta prevalencia de Lactobacilos en lesiones de caries y su capacidad para generar un medio de pH ácido, sugieren que estos microorganismos son factores determinantes que subyacen al desarrollo y su progresión ^(7, 39).

4. Factores de riesgo

Los datos muestran que los factores de riesgos para CTI son múltiples. Existen factores demográficos, socioeconómicos, de hábitos tanto alimenticios, como hábitos de higiene, que influyen directamente en el cuidado de la salud oral de los niños. Al no tener estos factores en equilibrio, se produce un quiebre en el estado de salud, generando consecuencias negativas como la aparición de lesiones de caries ^(8, 9, 10). Por lo mismo, es necesario conocer los factores de riesgo asociados al origen de CTI, para así crear medidas en torno a su prevención y tratamiento.

4.1 Factores socioeconómicos relacionados con el apoderado

El pilar fundamental de los preescolares es la familia y su entorno, en la mayoría de los casos la madre es el apoderado del niño. Los factores socioeconómicos son uno de los factores más ampliamente estudiados en relación a la enfermedad de caries, existiendo una relación inversa, y son considerados un fuerte indicador de riesgo de experiencia de caries en los preescolares ^(3, 16, 17, 76, 105). Se ha visto que las variables, tales como,

pertenecer a un colegio de vulnerabilidad social, ingreso familiar mensual bajo, una pobre percepción de la salud bucal familiar y menor educación del apoderado, se asocian significativamente con mayor índice de caries dental en los niños. El ingreso familiar, es decir el poder adquisitivo de una familia tiene una directa asociación con la prevalencia de CTI; se ha reportado que niños cuyas familias reciben un ingreso inferior al sueldo mínimo, eran 1.89 veces más propensos a tener caries dental (76, 96, 104, 105).

El modelo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de los Determinantes Sociales de la Salud, ha mostrado consistentemente que la mayoría de los niños afectados por CTI provienen de familias en desventaja social, así como los niños de familias de bajos ingresos tienen niveles de caries significativamente más altos (55, 35). De acuerdo con la OMS, el ingreso, educación, ocupación, clase social y género son los determinantes sociales que muestran las desigualdades en salud, dentro del contexto de cada país (16, 55).

Figura nº 1. Determinantes Sociales de la Salud, modelo de OMS año 2008 (56).



4.1.1. Ocupación

El empleo y la situación económica de los padres, se asocia con una mayor prevalencia y gravedad de caries dental en sus hijos. La ocupación de los padres, tipo de contrato o el hecho de que uno o ambos padres trabajen, va en relación con el sustento económico que la familia posee, así como también con la posibilidad de acceder a los diversos servicios dentales. Existe una asociación donde los hijos que tienen ambos padres trabajadores tienen más riesgo de presentar caries, ya que el tiempo dedicado a los cuidados del niño se reducen ⁽¹⁸⁾. En contraste, un estudio realizado en China, indicó que la asociación existente entre ambos padres trabajadores y la presencia de caries dental en los niños era menor, ya que generaban un mayor ingreso económico familiar, permitiendo mejor y mayor acceso al cuidado de la salud oral ^(17, 22).

4.1.2. Educación

El nivel de educación de los padres es un indicador socioeconómico importante, que refleja el conocimiento y hábitos sobre el comportamiento de la salud general y oral. En la gran mayoría de los estudios, se realiza la asociación entre la escolaridad de la madre y CTI, sin embargo, se debe tomar en cuenta la escolaridad del apoderado, persona que es el principal cuidador y educador del niño ⁽²⁰⁾. Por ejemplo, los padres con estudios superiores presentan más actitudes positivas y una mayor preocupación sobre el control del consumo de azúcar en los niños en comparación con los padres que

presentan niveles de estudio más bajos, lo que se puede traducir en una menor prevalencia de caries ^(16, 17).

Traebert et al 2009 reportaron una prevalencia de CTI de 40,0% en los niños preescolares cuyas madres tenían bajos niveles de educación, en comparación con el 10,0% que presentaron los niños cuyas madres tenían altos niveles de educación ⁽¹⁰⁴⁾. Además de tener hábitos de salud oral deficientes, un bajo nivel de educación de la madre también se asocia con una menor asistencia a servicios de salud dental ⁽²⁶⁾.

4.2. Masa Corporal

La antropometría se define como " la medición del tamaño, el peso y proporciones del cuerpo humano u otro primate". Las mediciones antropométricas son importantes indicadores de crecimiento y desarrollo de los niños, además son ampliamente utilizados debido a su costo, simplicidad y correlación con el estado nutricional de ellos ^(12, 13).

Tanto la obesidad infantil como la caries dental, son problemas de salud pública a nivel mundial. Varias revisiones sistemáticas han examinado la relación transversal entre los valores antropométricos y la caries dental. Ambas, son enfermedades multifactoriales que generan alto impacto en la salud de los niños y en su desarrollo psicosocial. La obesidad y la caries dental presentan factores comunes, como la dieta y el estilo de vida. Estudios recientes sugieren una correlación positiva entre la caries dental y el Índice de

Masa Corporal (IMC) ^(12, 13). Sin embargo, Alm et al 2008 y Sharma et al 2009 no encontraron una correlación positiva entre obesidad y sobrepeso con CTI ^(88, 90).

4.3. Lactancia Materna

La leche materna tiene un alto contenido de nutrientes y ha demostrado tener numerosos beneficios ⁽¹⁴⁾. Los principales componentes de la leche son: agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas. También contiene elementos traza, hormonas y enzimas. El principal hidrato de carbono de la leche materna es la lactosa, un disacárido compuesto de glucosa y galactosa. Estos carbohidratos son altamente fermentables, logrando ser metabolizados por grupos de bacterias presentes en el medio oral, potenciando el riesgo de desarrollo de CTI ^(14, 15).

Hay pruebas contradictorias sobre cómo la lactancia materna genera algún efecto en CTI. Ciertos estudios epidemiológicos, han demostrado que la lactancia materna después del año de edad se asocia con CTI; en cambio, los dirigentes actuales de la OMS recomiendan la alimentación con lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y la lactancia materna complementaria, hasta los 2 años ^(14, 31, 32, 34).

La duración del total la lactancia materna en los países de ingreso alto/medio es más corto, a diferencia de los países de ingresos medio/bajo, donde esta se prolonga más allá de los 24 meses de edad ^(35, 37, 38).

Helderman et al 2014 realizaron un estudio de cohorte el cual informó, que la lactancia nocturna después de los 12 meses de edad resultó ser un factor de riesgo en el desarrollo de CTI. Feldens et al 2010 informó mediante un análisis multivariado en Brasil, que la lactancia materna ≥ 7 veces al día a los 12 meses es un factor de riesgo para la aparición de CTIS a los 4 años de edad ^(31, 14).

Otra revisión, identificó tres factores relacionados con la lactancia materna como factores de riesgo para la caries dental, estos son: la duración de la lactancia materna superior a los 12 meses, la utilización de esta para alimentar al menor o que deje de llorar durante la noche, y usarla para que el niño se duerma. Sin embargo, la asociación entre la lactancia materna y la CTI sigue siendo un tema controversial ^(14, 33, 34).

4.4. Estado de salud oral del apoderado

El estado de salud dental de los padres es un posible indicador de sus conocimientos, de actitudes que pudiesen tener en cuanto a dieta y comportamientos preventivos de salud hacia sus hijos; por lo tanto, se puede esperar que exista alguna asociación entre índices dentales del niño y los de sus padres ⁽¹⁹⁾.

Como la caries es una enfermedad infecciosa, la madre es la principal fuente de transmisión de *Sm* hacia sus hijos, siendo la saliva el principal vector de transmisión vertical, por tanto, las propias prácticas de salud oral de la madre pueden afectar la salud bucal de su hijo ^(55, 58). Es por esto, que las

medidas preventivas deben ir centradas en la salud bucal del binomio madre-hijo, tomando en cuenta no tan solo el estado de salud oral que presenta la madre, sino que además los hábitos de alimentación, de higiene y costumbres que tenga, tales como compartir la misma cuchara, soplar la comida, limpiar el chupete del niño con su propia saliva, o darle besos al menor en la boca ⁽⁵⁸⁾.

Ha sido observado que los niños que tienen altas tasas de *Sm* y/o caries usualmente tienen madres con peor salud oral en comparación con los niños sin caries ⁽⁵⁵⁾.

Se puede relacionar la dieta de los padres con la presencia de CTI de sus hijos, ya que, consumir niveles más altos de azúcar entre o con las comidas, son factores de riesgo para el aumento de las tasas de caries dental en niños. Esto se puede asociar debido a que los hábitos alimenticios de los preescolares son de plena responsabilidad de sus apoderados ^(16, 55).

Los padres que presentan deficiente salud oral, problemas dentales anteriores, insatisfacción con sus propios dientes, o pérdida de algún diente a causa de caries, tenían hijos con niveles más altos de caries ⁽¹⁶⁾. Además, una madre que deja de lado su propia salud oral, es probable que no higienice los dientes de su hijo ⁽⁶⁷⁾. Por lo tanto, una madre que tiene altos niveles de *Sm*, higiene oral inadecuada y una mala alimentación, coloca al niño en un entorno de alto riesgo para el desarrollo de CTI. Esta hipótesis ha sido apoyada en estudios longitudinales que demostraron que la reducción de *Sm* en las

madres, la mejora de su dieta e higiene bucal, da como resultado una reducción significativa de experiencia de caries en sus hijos ⁽⁶⁷⁾.

4.5. Supervisión del cepillado por los padres

Estudios recientes, han demostrado una asociación entre la caries dental y la supervisión de los padres durante el cepillado y han llegado a la conclusión de que los preescolares todavía no tienen la destreza manual necesaria para el mantenimiento de una higiene oral adecuada, por consecuencia, es necesario que los padres supervisen y asistan el cepillado dientes a sus hijos, hasta que estos sean capaces de desarrollar la motricidad para acceder a todos los sitios de la cavidad oral ⁽²⁰⁾.

5. Prevención en salud oral

Debido a la gran prevalencia a nivel mundial de CTI, se debe tener en consideración que la manera más eficaz y económica de evitar que los menores lleguen a presentar esta enfermedad, es mediante la promoción y prevención de esta ^(48, 49, 70, 71).

La evidencia actual pone énfasis en ciertas intervenciones preventivas, tales como asesoramiento dental e iniciación de hábitos de higiene oral antes del año de edad. Idealmente, la prevención de CTI debe comenzar antes de que el niño nazca, por lo cual es de suma importancia concientizar al entorno que rodea al menor, para la prevención de esta. A muy temprana edad, los padres son los encargados de cepillar los dientes de sus hijos, ya que estos

últimos aún no tienen la motricidad adecuada para poder controlar el nivel de biofilm mediante técnicas de cepillado ⁽²⁰⁾.

En el año 2004, Christensen propuso un modelo teórico de la "familia promotora de la salud" para fomentar "el desarrollo de capacidades para la salud" de los niños. Se sabe que la familia juega un papel fundamental en diversos aspectos del desarrollo de los niños (biológico, cultural y social) y se considera un agente importante en su socialización. Los padres son los modelos más significativos en cuanto a salud, con impacto en hábitos de salud oral y rutinas de comportamiento de sus hijos. Por lo tanto, la familia es sumamente valiosa para la creación y apoyo en la salud oral de los niños ^(5, 10, 11, 29).

Otra área dentro de la prevención es el uso de pasta dental fluorada, sobre 1.100 ppm de flúor, y barniz de flúor. Actualmente, son las estrategias quimioterapéuticas más eficaces para prevenir las lesiones de caries ⁽¹⁰⁾. La principal acción del flúor es tópica, lo que tiene por efecto remineralizar, generándose al tener el medio oral saturado por este ión, y la absorción de flúor por parte del esmalte es proporcional a la cantidad de tiempo en que este permanece en contacto con la superficie del diente ^(48, 49).

6. Programa “Sembrando Sonrisas”

Este programa se lleva a cabo desde el año 2015 con una propuesta de intervención intersectorial, para la promoción de salud y la prevención de caries en los párvulos de jardines infantiles de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) e Integra, y a establecimientos educacionales del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile (Mineduc) Municipales y Particulares Subvencionados. Para el año 2018, se espera una meta de cobertura de 400 mil niños y niñas ^(12, 64).

El objetivo del programa, se centra en la población de niños y niñas entre 2 años y 5 años 11 meses de edad, haciendo diagnósticos con el fin de prevenir y reducir la morbilidad bucal de mayor prevalencia en los menores de 20 años, con énfasis en los más vulnerables ⁽⁵⁷⁾. Este programa, utiliza el ambiente escolar y parvulario como espacio para implementar estrategias efectivas de promoción y prevención de la salud, incorporando a los apoderados para lograr la adquisición de hábitos favorables, otorgando, además, prevención específica de caries dental a los niños y niñas de mayor riesgo, a través de fluoraciones tópicas ^(12, 4).

7. Establecimientos del Mineduc

El Mineduc está encargado de fomentar el desarrollo de la educación, dentro de sus establecimientos, en todos sus niveles. A través de una educación de excelencia, esta institución es llamada a velar por los derechos de todos los estudiantes ⁽⁶⁰⁾.

Su misión es asegurar un sistema educativo inclusivo y de calidad que contribuya a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, desde la educación parvularia hasta la educación superior ⁽⁶⁰⁾.

En Chile se implementó desde el año 2015, la promulgación de la Ley N° 20.845 de "Inclusión Escolar que regula la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del Estado" ⁽⁶¹⁾. Se trata de una de Reforma Educacional para transformar la educación de calidad en un derecho, haciendo que ciertos establecimientos educacionales particulares subvencionados sean gratuitos.

En el caso del presente trabajo de investigación, los participantes del estudio pertenecen a los establecimientos del Mineduc, comuna de Limache, que son beneficiarios del programa Sembrando Sonrisa.

Limache es una comuna ubicada en la Quinta Región, provincia del Marga-Marga de Chile. Su población está catalogada como perfil medio y bajo económicamente se caracteriza por su producción agrícola, siendo ésta una

fuente de trabajo para su población ⁽⁶²⁾. Según los datos recolectados en el Censo del Instituto Nacional de Estadísticas, la comuna posee una superficie de 294 km² y una población de 39.219 habitantes, de los cuales son 19.950 mujeres y son 19.269 hombres ⁽²³⁾.

Limache acoge al 2,6% de la población total de la región. Un 10,9% (4.271 habitantes) corresponde a población rural y un 89,1% (34.948 habitantes) a población urbana ⁽²³⁾.

III. Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de Caries Temprana de la Infancia (CTI) y relacionar los factores de riesgo en niños de 3 a 5 años de edad, que asisten a establecimientos del Mineduc, comuna de Limache.

Objetivos específicos

- I. Describir la muestra total según edad, género y establecimiento.
- II. Determinar la prevalencia de CTI y CTIS según edad, género, y establecimiento.
- III. Describir la composición del índice ceo.
- IV. Relacionar la prevalencia de CTI e índice de ceo con factores socioeconómicos: nivel de escolaridad del apoderado, ocupación del apoderado, tipo de contrato laboral y mensualidad del establecimiento.
- V. Relacionar prevalencia de CTI e índice de ceo con variables clínicas, tales como: relación peso/talla, presencia de enfermedad sistémica del preescolar, consumo de medicamentos por parte del niño, dientes del niño afectados y pérdida de dientes del apoderado.
- VI. Relacionar prevalencia de CTI e índice ceo con hábitos de higiene y alimenticios, tales como: encargado del cepillado de dientes, tipo de

pasta que utiliza, consumo de productos azucarados entre las comidas y consumo de lactancia materna.

IV. Materiales y métodos

1. Diseño de estudio

El presente trabajo de investigación corresponde a un estudio descriptivo de prevalencia, realizado en preescolares entre los de 3 a 5 años 11 meses y 29 días de edad, pertenecientes a los establecimientos del Mineduc, comuna de Limache, Quinta Región, Chile, año 2016.

2. Unidad de estudio

2.1 Población

La muestra resultó estar conformada por preescolares que tengan, durante el año 2016, entre 3 y 5 años 11 meses 29 días, que acuden a los establecimientos del Mineduc, tanto Municipales como Particulares Subvencionados, de la comuna de Limache, Quinta Región, Chile.

2.2 Definición de la muestra

La unidad de estudio está constituida por la muestra previamente definida, correspondiente a menores que acuden a los siguientes establecimientos; Escuela “Teniente Hernán Merino”, Escuela “Héroes de Chile”, Escuela “Los Maitenes” y Escuela “Brasilia”. Al establecimiento Escuela “Teniente Merino” asisten 80 alumnos, matriculados al 2016; la Escuela “Héroes de Chile” presenta 58 alumnos, matriculados al 2016; la Escuela “Los Maitenes” contiene 35 alumnos cursos matriculados al 2016; y a la Escuela “Brasilia”, a la cual acuden 28 alumnos matriculados al 2016. El

total de niños y niñas pertenecientes a los establecimientos Municipales, entre los cursos de Pre Kinder y Kinder es de 201.

Tabla nº 1. Establecimientos Municipales de la comuna de Limache incluidos en el estudio.

Establecimientos Municipales		
1°	Escuela "Teniente Merino"	80 alumnos
2°	Escuela "Héroes de Chile"	58 alumnos
3°	Escuela "Los Maitenes"	35 alumnos
4°	Escuela "Brasilia"	28
		Total: 201 niños

Los establecimientos Particulares Subvencionados pertenecientes a la unidad de estudio son los siguientes; Colegio "Paula Vivanco", Colegio "Nacional", Colegio "Alianza Educacional" y Colegio "San Francisco". Al colegio "Paula Vivanco", asisten 59 alumnos entre los cursos Pre Kinder y Kinder matriculados al año 2016. El "Colegio Nacional", presenta 120 alumnos entre los cursos Play Group, Pre Kinder y Kinder matriculados al 2016. El Colegio "Alianza Educacional" presenta 30 alumnos entre los cursos Pre-Kinder y Kinder matriculados al 2016. Al "Colegio San Francisco" asisten 37 alumnos entre los cursos Pre-Kinder y Kinder matriculados al 2016; haciendo un total de 246 alumnos.

Tabla nº 2. Establecimientos Particulares Subvencionados de la comuna de Limache incluidos en el estudio.

Establecimientos Particular-Subvencionados		
1°	Colegio "Paula Vivanco"	59 alumnos
2°	Colegio "Nacional"	120 alumnos
3°	Colegio "Alianza Educacional"	30 alumnos
4°	Colegio "San Francisco"	37 alumnos

Total: 246 niños

3. Cálculo de la muestra

El cálculo de la muestra se llevó a cabo usando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Simbología:

Tabla nº 3. Simbología de fórmula para calculo muestral.

n	Tamaño de la muestra
p	Valores poblacionales de la proporción buscada
q	Complementario
d	Precisión

Tabla nº 4. Valores de cada de símbolo para calculo muestral.

Valores:

p	0.67
$(1-p)$	0.33
d	0.025
d^2	0.000625
$P(1-p)$	0.2211

$n = 354$

Por lo tanto, el tamaño muestral es de 354 alumnos matriculados en establecimientos del Mineduc, comuna de Limache, de 3 a 5 años 11 meses 29 días de edad, matriculados al 2016. Sin embargo, la muestra fue ampliada a 447 alumnos, el motivo es explicado en selección de la muestra.

4. Selección de la muestra

La muestra corresponde a 447 alumnos elegidos por conglomerado según el tipo de establecimiento, Municipal o Particular Subvencionado, los cuales corresponden a un número mayor a la cantidad de muestra determinada previamente. De un total de 18 establecimientos del Mineduc pertenecientes a la comuna de Limache, se realizó un muestreo aleatorio estratificado según el tipo de establecimiento. En la comuna de Limache, existe un total de 6 establecimiento Municipales y 12 Particulares Subvencionados, pertenecientes al Mineduc.

Luego, se escogió al azar los establecimientos participantes según la proporción de alumnos, debido a que los niños de estos presentaban características similares. Los establecimientos Municipales contaban con un total de 316 niños matriculados bajo los 6 años de edad y los establecimientos Particulares Subvencionados contaban con 454 menores matriculados bajo los 6 años. Por lo tanto, de la población total que cumple con la definición de la muestra, el 41,0% pertenece a establecimientos Municipales y el 59,0% restante pertenece a Particulares Subvencionados.

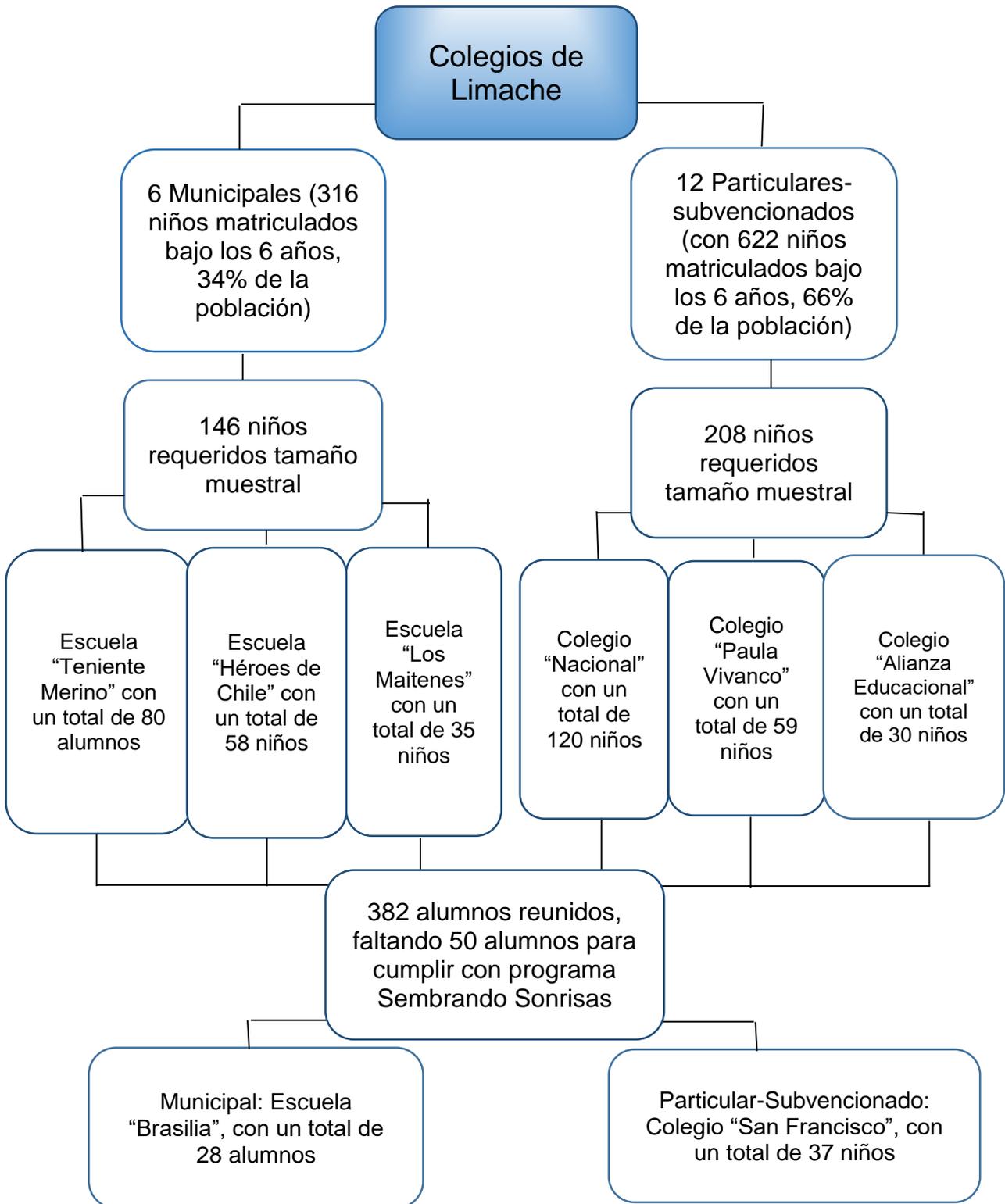
Teniendo en cuenta la proporción de cada establecimiento y el cálculo mínimo de la muestra que es de 354 niños, se determinó que se necesitaban 146 niños pertenecientes a establecimientos Municipales. Se hizo un sorteo al azar a través del método de papeles con el nombre de cada establecimiento hasta llegar a los 146 niños requeridos. Lo mismo se hizo para los establecimientos Particulares Subvencionados donde se necesitaba una muestra de 208 preescolares, los cuales se escogieron de la misma forma, hasta alcanzar en conjunto a los 354 niños requeridos según el cálculo del tamaño muestral.

Debido a un compromiso ético y social con el programa odontológico preventivo “Sembrando Sonrisas”, hubo un acuerdo de abarcar 432 niños por parte del presente grupo investigador, por lo que se eligió al azar entre los establecimientos restantes del sorteo inicial, un establecimiento Municipal y otro Particular Subvencionado adicional para llegar a cumplir dicho programa.

Dentro de estos establecimientos, salieron seleccionados la Escuela “Brasilia”, establecimiento Municipal, con un total de 28 alumnos de 3 a 5 años de edad matriculados al año 2016 y el Colegio “San Francisco”, establecimiento Particular Subvencionado, con un total de 37 alumnos de 3 a 5 años de edad matriculados al año 2016.

Teniendo en cuenta que el tamaño muestral calculado es de 354 preescolares, en el Esquema nº 1 se puede observar cómo se realizó la selección de la muestra (ver Esquema nº 1).

Esquema nº 1: Selección de la muestra.



Criterios de inclusión

- Niños entre 3 y 5 años, 11 meses y 29 días de edad.
- Niños matriculados en establecimientos del Mineduc, mencionados anteriormente, pertenecientes a la comuna de Limache, Quinta Región.

Criterios de exclusión

- Niños que tengan un comportamiento inadecuado que no permita la evaluación.
- Niños incapacitados psíquica e intelectualmente para participar, según la ley 20.584, Título II, párrafo 8°, artículo 28.

5. Nómina de variables

Tabla nº 5. Clasificación de variables

Variable	Tipo de Variable	Definición operacional	Valor
Demográfica:			
Género	Cualitativa Nominal-Dicotómica	Masculino o Femenino	Masculino= 1 Femenino= 2
Edad	Cuantitativa-Discreta	Edad en años del paciente	Años (3 a 5)
Socioeconómicas:			
Escolaridad del Apoderado	Cualitativa Ordinal-Policotómica	Básica incompleta Básica completa Media incompleta Media completa Técnica incompleta Técnica completa Universitaria incompleta Universitaria completa	Básica incompleta=1 Básica completa=2 Media incompleta=3 Media completa=4 Técnica incompleta=5 Técnica completa=6 Universitaria incompleta=7 Universitaria completa=8
Tipo de Contrato Laboral	Cualitativa Ordinal-Policotómica	Laboral a plazo fijo Laboral indefinido Laboral por obra o faena (programa) A honorarios Trabajador/a independiente Pensionado	Laboral a plazo fijo=1 Laboral indefinido=2 Laboral por obra o faena (programa)=3 A honorarios=4 Trabajador/a independiente=5 Pensionado=6
Establecimiento	Cualitativa Nominal-Policotómica	Colegio Alianza Educacional Esc. Brasilia Esc. Héroes de Chile Esc. Los Maitenes Colegio Nacional Colegio Paula Vivanco Colegio San Francisco Esc. Tte. Hernán Merino	Colegio Alianza Educacional=1 Esc. Brasilia=2 Escuela Héroes de Chile=3 Esc. Los Maitenes=4 Colegio Nacional=5 Colegio Paula Vivanco=6 Colegio San Francisco=7 Esc. Tte. Hernán Merino=8

Ocupación del apoderado	Cualitativa Ordinal-Policotómica	Grado 1, Grado 2, Grado 3, Grado 4, Grado 5	Grado 1=1 Grado 2=2 Grado 3=3 Grado 4=4 Grado 5=5
Hábitos:			
Consumo productos azucarados entre comidas	Cualitativa Nominal-Dicotómica	Si o No.	Si=1 No=2
Lactancia Materna Exclusiva	Cuantitativa-Discreta	Meses de consumo de leche materna	Meses
Lactancia Materna Complementaria	Cuantitativa-Discreta	Meses de consumo de leche materna	Meses
Tipo de pasta utilizado	Cualitativa-Ordinal Policotómica	No usa No sabe Pasta de niño de 2 a 5 años Pasta de niño más de 6 años Pasta de adulto	No usa= 1 No sabe= 2 Pasta de niño de 2 a 5 años= 3 Pasta de niño más de 6 años=4 Pasta de adulto=5
Clínica:			
Presencia Enfermedad Sistémica	Cualitativa Nominal-Dicotómica	Presencia	Presencia =1 Ausencia = 2
		Ausencia	
Uso Diario de Medicamentos	Cualitativa Nominal-Dicotómica	Presencia	Presencia =1 Ausencia = 2
		Ausencia	
Peso/Talla	Cualitativa-Policotómica	Bajo peso, peso normal, sobrepeso	Bajo peso= 1 Peso normal= 2 Sobrepeso= 3
ceo	Cuantitativa-Discreta	Cariado, extraído, obturado	Número de dientes (0-20)
Caries	Cuantitativa-Discreta	Presencia	Número de dientes (0-20)
		Ausencia	
Dientes Anteriores	Cuantitativa-Discreta	Presencia	Número de dientes (0-20)
		Ausencia	
Dientes Posteriores	Cuantitativa-Discreta	Presencia	Número de dientes (0-20)
		Ausencia	
Lesión de Mancha Blanca	Cuantitativa-Discreta	Presencia	Número de dientes (0-20)
		Ausencia	
Apoderado ha perdido dientes a causa de caries	Cualitativa Nominal-Dicotómica	Si o No.	Si=1 No=2

6. Definición operacional de las variables

- **Género:**

Sexo del menor, se consignó como femenino o masculino.

- **Edad:**

Tiempo de vida de una persona medido en años, contado desde su nacimiento hasta la fecha del examen clínico.

- **Nivel de Escolaridad del apoderado:**

Nivel de escolaridad alcanzada por el apoderado al momento de realizar la encuesta.

- **Estabilidad económica:**

Ingreso económico establecido del sostenedor, representado por el tipo de contrato laboral que el encuestado marca en la encuesta.

- **Ocupación del apoderado**

Profesión o función que desempeña el apoderado al momento de realizar la encuesta.

- **Hábito de consumir azúcares entre las comidas:**

Consumo de alimentos azucarados entre las principales ingestas de alimentos por parte del pupilo.

- **Lactancia materna exclusiva:**

Consumo de leche materna por parte del niño/a.

- **Lactancia materna complementaria:**

Consumo de leche materna y de fórmula por parte del niño/a.

- **Tipo de Pasta Dental:**

Pasta dental utilizada por el pupilo al momento de realizar la encuesta.

- **Enfermedad sistémica:**

Presencia de alguna enfermedad sistémica del pupilo.

- **Uso Diario de Medicamentos:**

Consumo de medicamentos diarios por parte del menor.

- **ceo:**

Criterio que cuantifica la experiencia de caries por parte del menor en la dentición temporal. Se utiliza para su cuantificación las letras c (número de piezas temporales que presentan caries, siendo esta una cavidad clínicamente inconfundible), e (número de piezas temporales con indicación de extracción por caries o que ya fueron extraídas), o (número de piezas temporales obturadas con composite, amalgama, o ionómero de vidrio).

- **Lesión de mancha blanca:**

Lesión cariosa no cavitada, donde la superficie del esmalte se observa con un aspecto color blanco-tiza y superficie rugosa, encontrándose cercana al margen gingival, en ambiente húmedo.

- **Número total de caries:**

Número total de caries cavitadas en los dientes del menor al momento del examen clínico.

- **Dientes anteriores:**

Dientes considerados de canino a canino de la arcada superior e inferior, temporales.

- **Dientes posteriores:**

Dientes ubicados distal a los caninos de la arcada superior e inferior, temporales.

- **Pérdida de dientes del apoderado a causa de caries:**

Ausencia de alguna pieza dental producto de una lesión cariosa, relatado por el apoderado a través de una encuesta.

- **Establecimiento educacional:**

Establecimiento en el cual se educa el alumno, pudiendo ser Municipal o Particular Subvencionado.

- **Mensualidad:**

Pago mensual que tiene determinado cada establecimiento educacional por alumno.

- **Peso:**

Masa corporal del niño/a medido en kilogramos.

- **Talla:**

Altura del menor medida en centímetros.

7. Recolección de datos

En cada establecimiento, se utilizó un espacio físico, conformado por 4 mesas, 6 sillas, 2 colchonetas o frazadas, se prefirió el uso de luz natural, en caso de no ser suficiente se utilizaron dos linternas de cabeza LED marca “Uyutools” con 9 diodos emisores de luz fría, dos basureros, pesa digital marca gamma, huincha de medir dividida en centímetros, scotch.

Previo a realizar el examen visual y táctil se confirmó que cada menor cumpliera con los requisitos del estudio, además de contar con el consentimiento informado aceptado y firmado (Anexo 1). Asimismo, en el momento del examen se pidió del asentimiento del niño para ser examinado, siendo este testificado por la educadora del momento (Anexo 2).

Luego se registraron los datos personales de cada participante y el establecimiento escolar en la ficha clínica (Anexo 3).

Para llevar a cabo el examen, se retiraron a seis alumnos de la sala y se dirigieron al área previamente acondicionada para el examen clínico. Se le solicitó a cada niño que se sentara en una silla y se retirara los zapatos para ser pesado y medido. Una vez que los seis niños estaban listos, dos de ellos fueron recostados sobre las mesas con colchonetas, mientras los demás menores observaban si es que estos así lo deseaban.

Para dicho procedimiento, se utilizó una bandeja completa de examen (bandeja, sonda curva, espejo, pinza) estéril por paciente y tómulas de algodón para el control de humedad oral, mascarilla y guantes desechables.

Para la recolección de datos se utilizó el índice ceo, en el cual se registró también la presencia de lesiones de manchas blancas.

Las variables restantes fueron recopiladas a través de una encuesta dirigida a los apoderados, que fue validada previamente con la escala de Likert y con 10 apoderados de los pacientes de la Cátedra de Odontopediatría de la Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar, 2016 (Anexo 7).

Finalmente se recopiló toda la información obtenida, tanto de los alumnos examinados como de las encuestas entregadas, para la posterior confección de una base de datos. Al concluir las evaluaciones, se entregó a cada apoderado un informe detallado del estado de salud de sus pupilos, con recomendaciones necesarias según cada perfil de riesgo (Anexo 5a y 5b). Además, se entregó un kit de higiene oral, compuesto por dos cepillos

dentales más una pasta dental de 1.100 ppm para cada niño del programa “Sembrando Sonrisas”.

8. Estandarización y calibración

Para medir el índice ceo se utilizaron los criterios de la OMS ⁽²³⁾. La calibración de detección de caries se llevó a cabo mediante el Test de Lin, supervisada por la Dra. María Viviana Bolbarán, especialista en Odontopediatría, docente de la cátedra de Odontopediatría Universidad Andrés Bello, sede Viña del mar, mediante la examinación de 10 pacientes de la misma clínica, según el índice ceo. Cabe mencionar que se realizó una calibración tanto inter como intrapersonal.

Parte de las variables del estudio fueron evaluadas a través de una encuesta dirigida al apoderado del preescolar. Esta fue validada por un grupo de tres Cirujanos Dentistas, conformado por el Doctor Manuel Gajardo, Doctora Sylvia Parrochia y la Doctora Viviana Bolbarán, mediante el método de Likert, así como también con diez apoderados de los pacientes de la cátedra de Odontopediatría de la Universidad Andrés Bello, sede Viña del Mar, 2016 (Anexo 10).

9. Análisis de datos

Se recopilaron todos los datos obtenidos de los preescolares examinados y se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel 2013. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa computacional Stata 13.1.

Se realizó el análisis univariante mediante la obtención de promedio y desviación estándar en las variables cuantitativas; así como frecuencia porcentaje e intervalo de confianza (IC) 95% para las variables cualitativas.

En el análisis bivariado se efectuó el test Chi-Cuadrado para relacionar dos variables cualitativas, obteniendo así frecuencia, promedio, intervalos de confianza y p-valor. Para relacionar variables cuantitativas se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman.

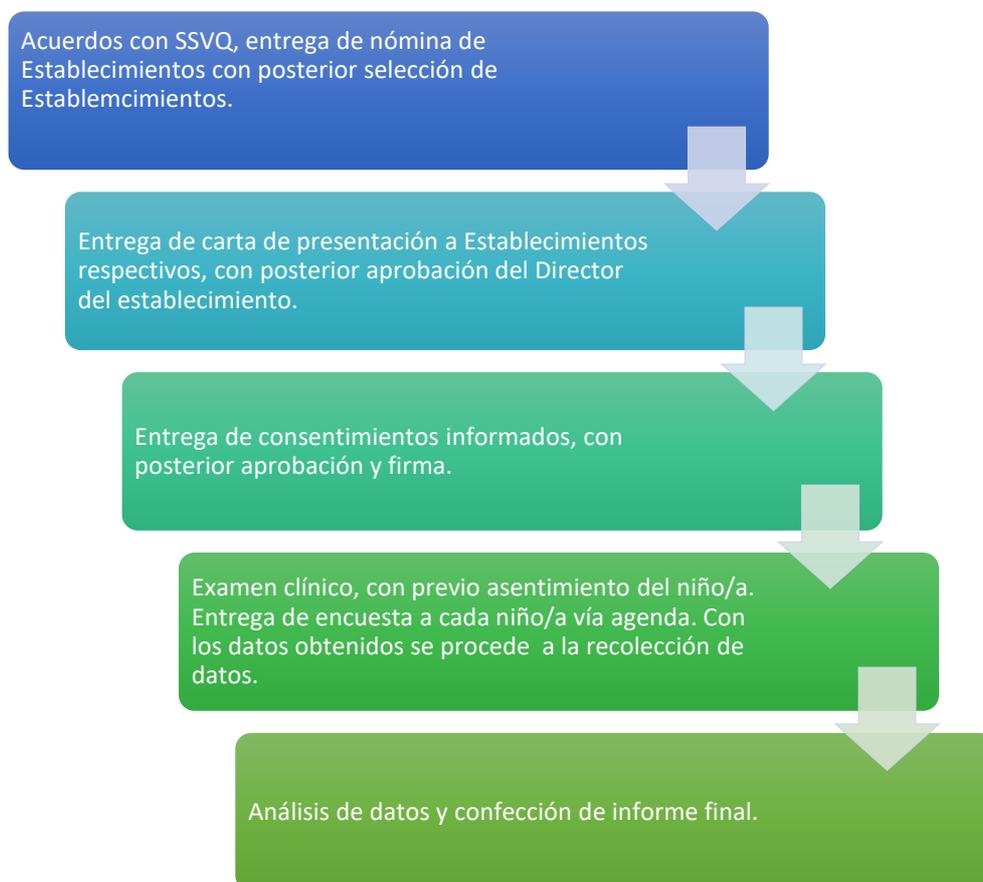
Tabla nº 6. Escala de correlación de Spearman ⁽¹⁰⁹⁾.

Rango	Relación
0,00 – 0,19	Correlación muy débil
0,20 - 0,39	Correlación débil
0,40 – 0,69	Correlación moderada
0,70 – 0,89	Correlación fuerte
0,90 – 1,00	Correlación muy fuerte

Las diferencias estadísticas se mencionaron bajo los gráficos y tablas correspondientes. Diferencias con valor $p < 0,05$ fueron consideradas estadísticamente significativas.

Se realizó un análisis multivariado para relacionar aquellas variables que obtuvieron un p-valor estadísticamente significativo en el análisis bivariado. A través del análisis de regresión lineal, se determinó cuales variables tenían una mayor o menor relación con el índice ceo; y el análisis de regresión logística para determinar cómo se comportan en conjunto las diferentes variables, y si estas son un factor protector o de riesgo para CTI.

Esquema nº 2. Etapas del estudio.



10. Consideraciones administrativas y éticas

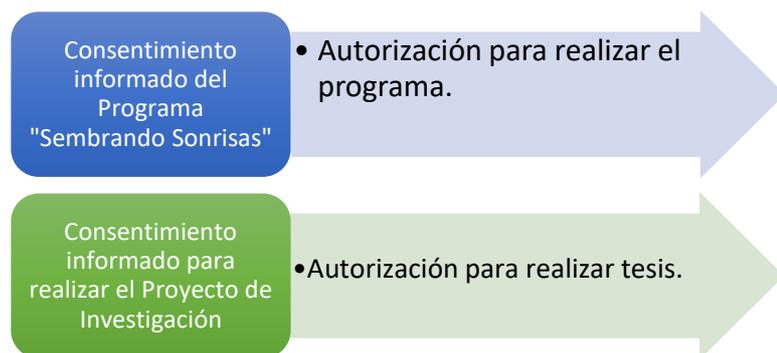
Las gestiones administrativas se realizaron través de una reunión con el Dr. Hernán Cifuentes, quien está a cargo del Departamento de Salud Oral del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota y del programa “Sembrando Sonrisas”. En esta, se expusieron las características generales del proyecto de investigación y se acordó la realización de la intervención preventiva en la comuna de Limache. Posteriormente se sostuvo una segunda reunión, esta vez, con la Dra. Verónica Venegas, Odontopediatría, Jefa del Programa Odontológico del “Hospital de la Familia y la Comunidad Santo Tomás de Limache”, en donde se determinaron las orientaciones técnicas del programa a seguir.

El primer paso para realizar esta investigación fue solicitar la aprobación mediante la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar, hacia los respectivos Directores de los 8 establecimientos del Mineduc pertenecientes a la comuna de Limache, Quinta Región. Para esto, se redactó una carta en donde se explica en qué consiste el trabajo de investigación, el examen clínico a realizar, la fluoración tópica a cargo del programa, y el carácter confidencial de los resultados a obtener. Dicha carta (Anexo 6), antes de ser enviada, fue previamente autorizada por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar (Anexo 9). Cabe mencionar que además se contó con la autorización del Dr. Juan José Chaparro Ponce, Director del “Hospital de la Familia y la Comunidad Santo Tomás de Limache” para la examinación y aplicación de

barniz de flúor en los menores (Anexo 8).

Una vez obtenida la autorización por parte del Director de cada establecimiento educacional, se hizo llegar a los apoderados correspondientes un consentimiento informado tanto del programa "Sembrando Sonrisas" (Anexo 4), como del Proyecto de Investigación (Anexo 1), previamente aprobado por el aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología, sede Viña del Mar (Anexo 9). En este se explica en qué consiste el trabajo de investigación, se menciona que todos los datos personales y la información recogida, serán completamente anónimos y utilizados sólo con fines académicos. Es posible retirarse voluntariamente durante la investigación, sin perjuicio o represaría alguna.

Esquema nº 3. Consentimiento informado de Programa "Sembrando Sonrisas" y del Proyecto de Investigación.



Antes realizar el examen clínico, se necesita que cada niño participante del estudio cumpla con los requisitos de la muestra y voluntariamente asienta para ser examinado, siendo testigo la educadora de párvulos a cargo del curso perteneciente del niño; luego se registra en la ficha clínica los datos personales de cada individuo, el examen intraoral y el establecimiento al cual pertenece. Los datos personales, información de la ficha clínica, y encuesta son de carácter confidencial, asignándole a cada niño un código dentro de la muestra. Es importante considerar que el examen clínico no conlleva riesgos para la salud e integridad del menor, ya que solo es visual y táctil.

En caso de que el preescolar contara con el consentimiento del apoderado autorizado, pero al momento de ser examinado no asintiera, de igual manera se realizó la educación y se entregó el kit de higiene oral otorgado por el programa. Sin tener ningún efecto negativo para él o ella, por lo cual, el alumno tuvo la libertad de retirarse en cualquier etapa de la investigación.

Una vez finalizada la etapa de revisión, se entregó una carta sellada a los apoderados informando acerca del estado de salud oral de su pupilo, incluyendo la clasificación de riesgo cariogénicos y recomendaciones a seguir. (Anexo 5a y 5b)

V. Resultados

De un total de 447 niños seleccionados, la muestra resultó estar conformada por 405 pacientes, debido a que los 42 pacientes restantes fueron excluidos del estudio, por los siguientes motivos: 9 preescolares por inasistencia a los establecimientos los días del examen 26 preescolares por no aprobación del consentimiento por parte de los apoderados, 3 preescolares por no dar su asentimiento el día del examen, y 4 preescolares por no cumplir con los criterios de selección de edad e incapacidad intelectual para participar.

A los 405 apoderados de los niños examinados se les hizo llegar una encuesta, la cual respondieron el 94% de ellos, que corresponde a 380 apoderados.

Esquema nº 4. Conformación de la muestra.

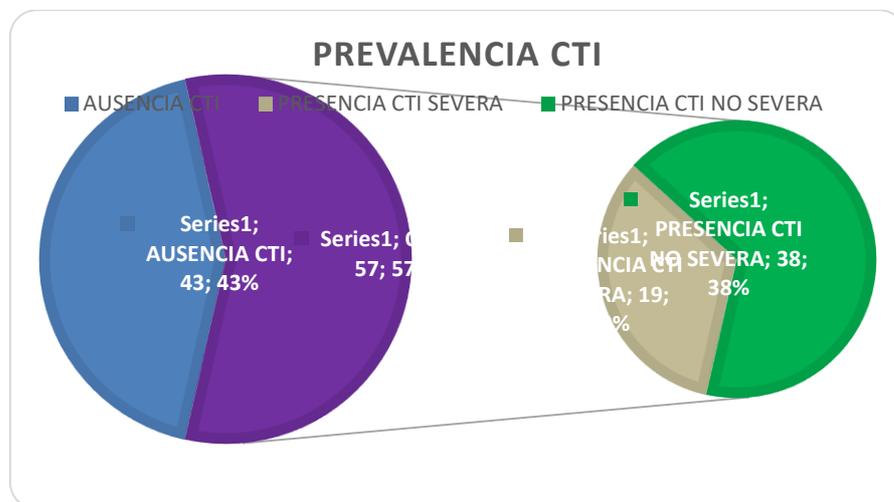


Resultados del Objetivo General:

De un total de 405, la prevalencia obtenida para CTI, fue de un 57% IC

95% [52,1%-61,7%]. El 43% IC 95 % [38,2%-47,8%] restante, se encontraron libres de caries al momento del examen, como se aprecia en el Gráfico nº 2. Además, se obtuvo una prevalencia de CTIS de un 19,3% IC [15,7%-23,4%], calculado del total de los niños.

Gráfico nº 2. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y Caries Temprana de la Infancia Severa del total de la muestra.



Resultados del Objetivo Específico I:

Del total de niños examinados, se observa que hay una mayor frecuencia de niños de 5 años, quienes representan un 55,1 % de la muestra

obtenida (ver Tabla nº 7). No se aprecian diferencias en cuanto al porcentaje entre géneros, siendo el género masculino un 50,1% y femenino 49,9% (ver Tabla nº 8).

Tabla nº 7. Frecuencia y porcentaje de la muestra según edad.

Género	Nº	%	IC 95%
Hombre	203	50,1%	[45,2% - 54,9%]
Mujer	202	49,9%	[45,0% - 54,7%]
Total	405	100,0%	

Tabla nº 8. Frecuencia y porcentaje de la muestra según género.

Edad	Nº	%	IC 95%
3	24	5,9%	[3,9% – 8,7%]
4	158	39,0%	[34,3% - 43,8%]
5	223	55,1%	[50,1% - 59,9%]
Total	405	100,0%	

En cuanto a la distribución de los niños por establecimiento, se aprecia un mayor porcentaje de niños proveniente del Colegio “Nacional” con un 25,4%, siendo este establecimiento el único Particular Subvencionado donde los apoderados deben pagar mensualidad, seguido de la Escuela “Teniente Merino”, establecimiento Municipal con un 21,5 %. El menor número de niños

está representado por la Escuela “Brasilia”, establecimiento Municipal con un 5,7 % (ver Tabla nº 9).

Tabla nº 9. Frecuencia y porcentaje de niños examinados, de acuerdo al establecimiento que pertenecen.

Establecimiento	Nº	Porcentaje	IC al 95%
Colegio “Nacional”	103	25,4%	[21,4% - 29,9%]
Escuela “Teniente Merino”	87	21,5%	[17,7% - 25,7%]
Colegio “Paula Vivanco”	51	12,6%	[9,6% – 16,2%]
Escuela “Héroes de Chile”	46	11,4%	[8,6% – 14,8%]
Colegio “San Francisco”	34	8,4%	[6,0% – 11,5%]
Escuela “Los Maitenes”	31	7,6%	[5,4% – 10,6%]
Colegio “Alianza Educacional”	30	7,4%	[5,2% - 10,4%]
Escuela “Brasilia”	23	5,7%	[3,7% - 8,4%]
Total	405	100,0%	

Resultados del Objetivo Específico II:

Al observar la distribución de datos según edad, se puede apreciar una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la prevalencia de CTI de niños de 3 años con un 29,2%, con un promedio del índice ceo de $1,37 \pm 2,82$, en comparación a niños de 4 años con un 53,2% con presencia de CTI y con un promedio del índice ceo de $2,08 \pm 2,82$. Para los 5 años la prevalencia de

CTI fue de 62,8%, con un promedio del índice ceo de $3,07 \pm 3,61$. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para la prevalencia de CTIS y edad de los niños examinados (ver Tabla nº 10).

Tabla nº 10. Relación CTI y CTIS según edad.

Edad	Ausencia CTI			Presencia CTI			CTI-S		
	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%
3	17	70,8%	[49,6% - 85,6%]	7	29,2%	[14,3% - 50,3%]	3	12,5%	[3,9% - 33,0%]
4	74	46,8%	[39,1% - 54,6%]	84	53,2%	[45,3% - 60,8%]	25	15,8%	[10,8% - 22,4%]
5	83	37,1%	[30,9% - 43,6%]	140	62,8%	[56,3% - 69,0%]	50	22,4%	[17,3% - 28,3%]
Total	174	43,0%		231	57,0%		78	19,3%	
p-valor= 0,003							p-valor=0,188		

Del total de niños con presencia de CTI se observa que el 56,2% son hombres y el 57,9% son mujeres, lo que no es estadísticamente significativo $p\text{-valor}= 0,671$. Asimismo, ocurre al relacionar CTIS con género, donde se obtiene un $p\text{-valor}=0,781$ (ver Tabla nº 11).

Tabla nº 11. Relación CTI y CTIS según género.

Género	Ausencia CTI			Presencia CTI			CTI-S		
	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%
Hombre	89	43,8%	[36,9% - 50,5%]	114	56,2%	[49,4% - 63,0%]	46	22,7%	[17,3% - 28,9%]
Mujer	85	42,1%	[35,4% - 49,0%]	117	57,9%	[50,9% - 64,5%]	32	15,8%	[11,4% - 21,5%]
Total	174	43,0%		232	57,0%		78	19,3%	
p-valor= 0,671							p-valor= 0,781		

Respecto a prevalencia de CTI en los distintos establecimientos, se puede apreciar una mayor prevalencia de CTI en el Colegio “Alianza Educativa” y Colegio “San Francisco”, ambos particulares subvencionados gratuitos, con un 76,7% y 76,5% respectivamente. De igual manera, los niños del establecimiento “San Francisco” son los que presentan la tasa más alta de CTIS con un 32,4%.

Por el contrario, el Colegio “Nacional”, establecimiento Particular Subvencionado pagado, es el que presenta la menor prevalencia de CTI, con un 39,8%, haciendo diferencias estadísticamente significativas para CTI y CTIS, p-valor= 0,000 para CTI y p-valor= 0,047 para CTIS entre los ocho establecimientos que fueron examinados (ver Tabla n°12).

Tabla n° 12. Porcentaje fila y relación CTI - CTIS según establecimiento.

Establecimiento	Ausencia CTI			Presencia CTI			CTI-S		
	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%
Colegio “Alianza Educativa”	7	23,3%	[11,3% – 41,9%]	23	76,7%	[58,0% - 88,6%]	6	20,0%	[9,1% - 38,3%]
Colegio “San Francisco”	8	23,5%	[12,0% – 40,8%]	26	76,5%	[59,1% – 87,9%]	11	32,4%	[18,7% - 49,8%]

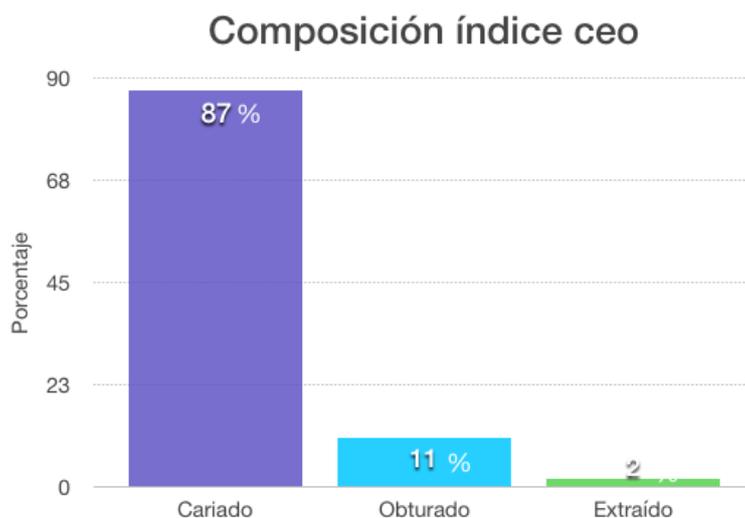
Escuela “Los Maitenes”	8	25,8%	[12,8% – 42,9%]	23	74,2%	[57,0% – 87,1%]	5	16,1%	[6,7% - 33,7%]
Escuela “Héroes de Chile”	14	30,4%	[18,7% – 45,2%]	32	69,6%	[54,7% – 81,2%]	13	28,3%	[17,0% - 43,0%]
Escuela “Teniente Merino”	36	41,4%	[31,4% – 52,0%]	51	58,6%	[47,9% – 69,5%]	20	23,0%	[15,2% - 33,0%]
Escuela “Brasilia”	12	52,2%	[32,0% – 71,6%]	11	47,8%	[28,3% - 67,9%]	1	4,4%	[0,5% - 26,0%]
Colegio “Paula Vivanco”	27	52,9%	[39,1% – 66,2%]	24	47,1%	[33,7% – 60,8%]	10	19,6%	[10,8% - 32,9%]
Colegio “Nacional”	62	60,2%	[50,3% – 69,2%]	41	39,8%	[30,7% – 49,6%]	12	11,7%	[6,7% - 19,4%]
Total	174	43,0%		231	57,0%		78	19,3%	
	p-valor= 0,000						p-valor= 0,047		

Resultados del objetivo específico III:

Al observar la distribución del índice ceo, el promedio es 2,56 con una desviación estándar de $\pm 3,34$, ahora bien, si se considera el promedio sin tomar en cuenta a niños sanos, es decir, con índice ceo= 0, este promedio sube a $4,49 \pm 3,30$, siendo este 1.8 veces mayor al ceo de la muestra total. La

composición del índice ceo está descrito en el siguiente gráfico:

Gráfico nº 3. Composición de índice ceo de la población examinada en porcentaje.



Resultados del Objetivo Específico IV:

En el análisis bivariado entre CTI y escolaridad del apoderado, se obtuvo un p-valor de 0,008, demostrando que existe una asociación estadísticamente significativa (ver Gráfico nº 4 y Tabla nº 13). Sin embargo, al ser CTI una variable cualitativa, no se puede establecer el sentido de la

relación, por lo que se analizó el nivel de escolaridad de los apoderados con el índice ceo de los niños. Se encontró una dependencia leve entre el nivel de escolaridad del apoderado y el índice ceo de los niños examinados en sentido inversamente proporcional con un p-valor= 0,005 y Rho= -0,18.

Grafico nº 4. Relación entre CTI y nivel de escolaridad del apoderado.

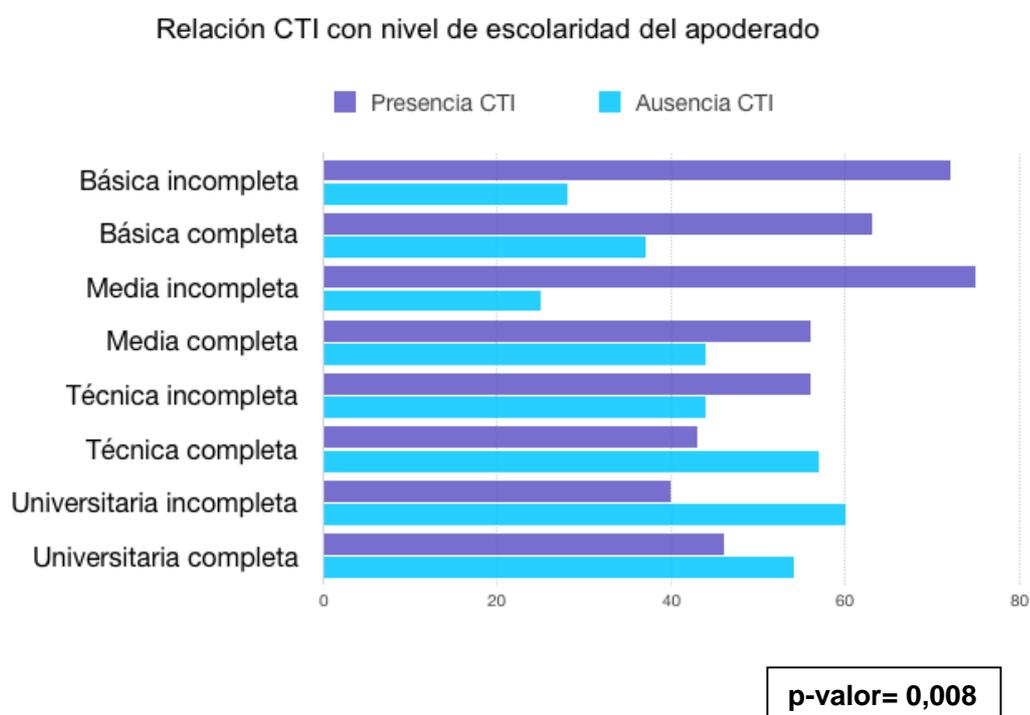


Tabla nº 13. Relación entre CTI y nivel de escolaridad del apoderado.

Escolaridad del Apoderado	CTI	p-valor
Básica incompleta	Presencia	0,000
	Ausencia	
Básica completa	Presencia	0,083
	Ausencia	
Media incompleta	Presencia	0,000
	Ausencia	
Media completa	Presencia	0,070

	Ausencia	
Técnica incompleta	Presencia	0,634
	Ausencia	
Técnica completa	Presencia	0,120
	Ausencia	
Universitaria incompleta	Presencia	0,273
	Ausencia	
Universitaria completa	Presencia	0,438
	Ausencia	

En el análisis bivariado entre CTI y tipo de contrato laboral del apoderado, se determinó un p-valor= 0,027, lo que demostró una asociación estadísticamente significativa, por lo tanto, se afirma que existe dependencia entre contrato laboral del apoderado y prevalencia de CTI (ver Tabla nº 14).

Tabla nº 14. Relación entre CTI y contrato laboral del apoderado.

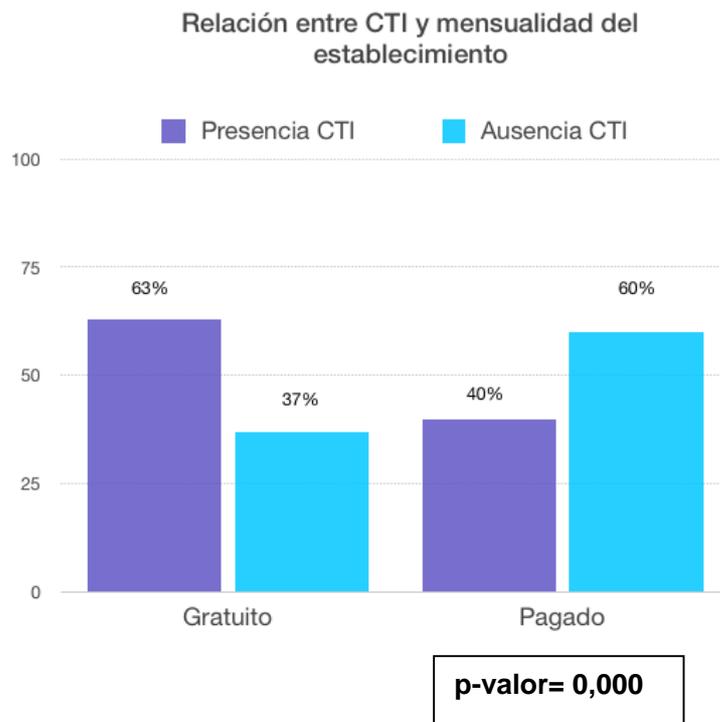
Contrato laboral Apoderado	CTI	Nº	%	p-valor= 0,027
Laboral Indefinido	Presencia	73	47,1%	0,307
	Ausencia	82	52,9%	
Laboral a Plazo fijo	Presencia	26	72,2%	0,002
	Ausencia	10	27,8%	
Honorarios	Presencia	7	53,9%	0,690
	Ausencia	6	46,1%	
Laboral por Obra o faena	Presencia	19	70,4%	0,002
	Ausencia	8	29,6%	
Pensionado	Presencia	8	50,0%	1,000
	Ausencia	8	50,0%	
Independiente	Presencia	57	52,0%	*0,053
	Ausencia	35	38,0%	

* Información inconclusa

En cuanto a la variable de la mensualidad del establecimiento, en el análisis bivariado con CTI, se observó que existe una relación

estadísticamente significativa, con un p-valor= 0,000 entre ambas variables. Además, se observa en Gráfico nº 5 una relación inversamente proporcional entre los establecimientos donde existe pago de mensualidad, en comparación con los establecimientos municipales y/o particulares subvencionados gratuitos.

Gráfico nº 5. Relación entre CTI y mensualidad del establecimiento.



Resultados del Objetivo Específico V:

En relación a CTI respecto al consumo de medicamentos diarios y la presencia de alguna enfermedad sistémica por parte del niño, demostraron ser estadísticamente significativos para la prevalencia de CTI, ambas con un p-valor= 0,015 y p-valor=0,030 respectivamente (ver Tabla nº15). Al análisis multivariado de regresión logística, la relación encontrada entre la presencia de CTI y consumo de medicamentos, se obtuvo un p-valor= 0,028, con un Odds Ratio (OR)= 0,39, siendo este un factor protector significativo para la presencia de CTI (ver Tabla nº 18).

Tabla nº 15. Relación entre CTI y consumo de medicamentos y presencia de enfermedad.

Variable		CTI	Nº	%	p-valor
Consumo de medicamentos	Si	Presencia	11	35,5%	0,015
		Ausencia	20	64,5%	
	No	Presencia	191	58,2%	
		Ausencia	137	41,8%	
Presencia de enfermedad	Si	Presencia	45	46,9%	0,030
		Ausencia	51	53,1%	
	No	Presencia	157	59,7%	
		Ausencia	106	40,3%	

Se determinó un p-valor de 0,000 en el análisis bivariado entre CTI y pérdida de dientes del apoderado, lo que demostró una relación

estadísticamente significativa, por lo tanto, se afirma que existe dependencia entre pérdida de dientes del apoderado y prevalencia de CTI (ver Tabla nº 16). En el análisis multivariado de regresión logística con CTI, la variable pérdida de dientes del apoderado obtuvo un p-valor= 0,000 y un OR de 1,56 [1,23 – 1,97], por lo tanto, es un factor de riesgo significativo para CTI (ver Tabla nº 18).

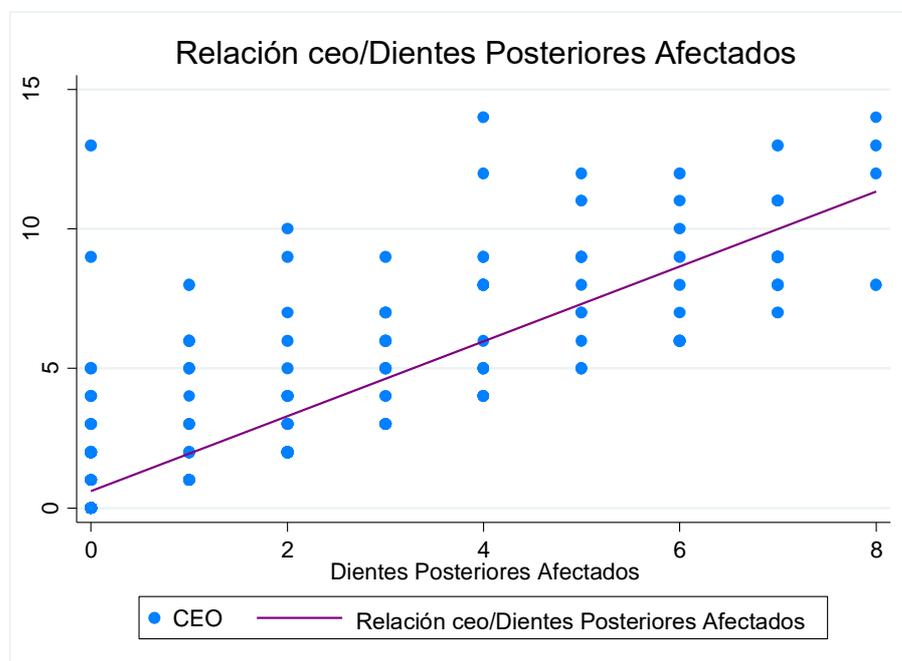
Tabla nº 16. Relación entre CTI y pérdida de diente del apoderado.

Variable		CTI	Nº	%	p-valor
Pérdida de dientes del apoderado	Si	Presencia	100	69,4%	0,000
		Ausencia	44	30,6%	
	No	Presencia	105	48,2%	
		Ausencia	113	51,8%	

Al realizar el coeficiente de correlación de Spearman se determinó, un

p-valor= 0,000 para la relación que existe entre ceo y dientes posteriores afectados, lo que demostró que existe una relación estadísticamente significativa, con una correlación muy fuerte $Rho= 0,86$ (Grafico nº 6).

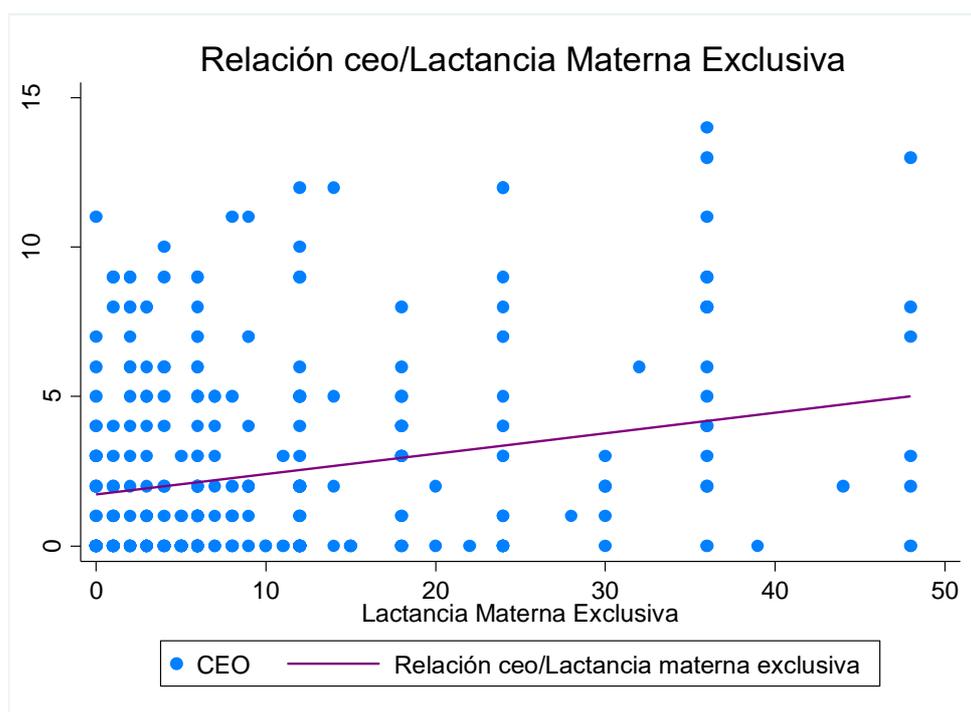
Grafico nº 6. Relación entre ceo con N° de dientes posteriores afectados del preescolar.



Resultados del Objetivo Específico VI:

Al realizar el coeficiente de correlación de Spearman se determinó un p-valor= 0,003 para la relación que existe entre ceo y lactancia materna exclusiva (LME), existe una relación estadísticamente significativa débil $Rho= 0,16$ (Gráfico nº 7).

Gráfico nº 7. Relación entre ceo con consumo de Lactancia Materna Exclusiva.



La Tabla nº 17 muestra las variables que no presentan relación estadísticamente significativa con CTI.

Tabla nº 17. Variables sin relación estadísticamente significativas con CTI.

Variable	p-valor
Percentil peso-talla	0,173
Ocupación del apoderado	0,570
Tipo de Pasta dental	0,076
Apoderado	0,183
Consumo de azúcar entre comidas	0,658

Al realizar el análisis estadístico de regresión lineal para el índice ceo, se determinó para el índice ceo un p-valor=0.000 y r-squared = 0.110, lo que demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables: años del niño, consumo de medicamento de uso diario, nivel de escolaridad del apoderado y pérdida de dientes del apoderado con el índice ceo (ver Tabla nº 18). Según este análisis, se puede determinar que: a medida que la edad del niño aumenta en un año, el índice ceo aumenta en 0.739; si es que este consume algún medicamento a diario, el índice ceo disminuye en 1.543; a mayor nivel de escolaridad del apoderado, el índice ceo disminuye en 0.185 si existe la pérdida de dientes a causa de caries del apoderado, el índice ceo aumenta 0.612.

Tabla nº 18. Regresión lineal para índice ceo.

Variab les	Coef.	p-valor	IC 95%
Años del niño	0,739	0,007	[0,20 – 1,27]
Consumo de medicamento	-1,543	0,009	[-2,69 - -0,38]
Escolaridad del apoderado	-0,185	0,001	[-0,29 - -0,07]
Pérdida de dientes del apoderado	0,612	0,000	[0,27 – 0,94]

Para identificar cómo se comportan las variables en su conjunto, se realizó el análisis estadístico de regresión logística, para la variable dependiente CTI. Se determinó una bondad de ajuste= 0,5543, y área bajo la curva= 0,6869, estableciendo el Odds Ratio (OR) de cada variable para

determina si es un factor de riesgo (>1) o protector (<1) en su conjunto (ver Tabla nº 19).

Tabla nº 19. Regresión logística para índice CTI.

Variables	OR	p-valor	IC 95%
Años del niño	1,71	0,004	[1,18 – 2,46]
Mensualidad del establecimiento	0,43	0,001	[0,26 - 0,71]
Pérdida de dientes del apoderado	1,56	0,000	[1,23 – 1,97]
Consumo de medicamentos del niño	0,39	0,028	[0,17 – 0,90]

VI. Discusión

A partir del examen clínico realizado a 405 preescolares pertenecientes a establecimientos del Mineduc, comuna de Limache, se observa que la prevalencia de CTI corresponde a un 57,0% IC 95% [52,1%-61,7%]; Cabe mencionar que el tamaño muestral fue sobrepasado en un 15,0%, y la pérdida de muestra fue de tan solo un 10,0%, equivalente a los 42 niños mencionados anteriormente en los resultados.

Se puede apreciar que hay diferencias estadísticamente significativas entre prevalencia de CTI y edad, sin embargo, no hay una correlación con la variable géneros. La edad en que se encontró una mayor prevalencia de CTI fue a los 5 años, de un 62,8% IC 95% [55,3%-69,7%], a los 4 años arrojó un valor de 53,2% IC 95% [45,3%-60,8%], y el menor porcentaje se encontró a los 3 años, con un valor de 29,2% IC 95% [14,3%-50,3%]. Según el análisis multivariado, se puede establecer que la edad además de ser un factor de riesgo por sí solo, en conjunto con las demás variables significativas para índice ceo, a medida que la edad del niño aumenta en un año, el índice ceo aumenta en 0.739.

El Ministerio de Salud del Gobierno de Chile (MINSAL) el año 2012, estableció una prevalencia de un 48% a los 4 años ^(44, 45), resultado similar a lo obtenido en esta investigación. Al analizar los resultados de prevalencia de CTI, en relación a países más desarrollados en cuanto a acceso y servicios de salud, como es Alemania, o Suecia, donde la prevalencia varía de un 10,0% a un 15,0%, se puede apreciar que la realidad de esta investigación se encuentra por sobre estos valores ⁽⁴¹⁾. Ahora bien, si se compara a la población estudiada con países vecinos, se observa que en Brasil la prevalencia es de un 36,0% y Honduras de un 60,0%, por la comuna de Limache, se encuentra entre estas cifras, debido a que las poblaciones examinadas en estos estudios pertenecen a estratos socioeconómicos bajos, al igual que en este trabajo de investigación ^(40, 41).

El aumento de la prevalencia de CTI con la edad, se puede explicar por el tiempo en que llevan los dientes presentes en boca, por consiguiente, mayores periodos de falta de manejo de los múltiples factores que participan en el desarrollo de la enfermedad de caries ⁽⁷³⁾. Se observa que hay un aumento marcado en la prevalencia de CTI de los 3 a los 4 años de edad. El informe del MINSAL del año 2012, solo considera niños de 2 y 4 años, mientras que en distintos estudios a nivel mundial, tales como el de Wulaerhan et al 2014 y Rainer et al 2016, midieron la prevalencia en niños de 3 a 5 años ^(41, 103); al igual que en la presente investigación, en estos estudios se ve un patrón similar, donde a mayor edad aumenta la prevalencia y severidad de CTI.

En cuanto a CTIS, se determinó que un 19,3% de la totalidad de los preescolares revisados caen dentro de esta categoría. Ahora bien, si sólo consideramos al grupo de niños que presenta CTI, el porcentaje de niños afectados es de un 33,9%, lo cual indica que más de un tercio de la población estudiada que presenta CTI está gravemente dañada.

Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de CTI y el nivel de escolaridad del apoderado. La mayor prevalencia de CTI se encontró en niños cuyos padres tenían la menor escolaridad, es decir, que solo cursaron la escolaridad básica incompleta, en contraste con los niños cuyos padres tenían cursada la educación universitaria. El porcentaje de niños sanos fue mayor al porcentaje de niños con presencia de CTI, en los tres niveles superiores de escolaridad cursada por el apoderado. Esta relación inversa ha sido ampliamente estudiada y demuestra ser un predictor significativo de la experiencia de caries ^(3, 73, 92, 97, 104). La educación de los padres, que se utiliza para medir el nivel socioeconómico, refleja los recursos materiales, intelectuales y hábitos de las familias de donde provienen los niños. Niveles educativos más altos pueden hacer que la gente sea más receptiva a los programas de educación para la salud ^(73, 97).

En cuanto al tipo de establecimiento al cual pertenecen los pacientes examinados, se observa una relación estadísticamente significativa entre la mensualidad del establecimiento y la prevalencia de caries, donde la

prevalencia de CTI de los colegios gratuitos fue de un 62,9%, versus un 39,8% del colegio pagado. Esto mismo se ha observado en Italia, donde la prevalencia de caries está relacionada al tipo de colegio que asisten los menores ⁽¹⁰⁷⁾. En Estambul, los estudiantes de los establecimientos públicos, también, han demostrado que tienen más caries, en comparación con los niños que pertenecen a establecimientos pagados, ya que pertenecen a un nivel económico más bajo ⁽¹²³⁾. Piovesan et al. 2011 establecieron que los preescolares que asisten a escuelas públicas tienen una mayor prevalencia de CTI, siendo un importante problema de Salud Pública en Brasil, ya que en general, los niveles más altos de caries dental se encuentran en las zonas socialmente desfavorecidas, por ejemplo, las escuelas públicas, debido a que en el entorno en el que se inserta el niño no hay un adecuado manejo de los factores de riesgo de caries dental ⁽⁹⁶⁾. Por el contrario, Cvikl et al. 2014 en Viena no encontró interacción entre el tipo de escuela y presencia de caries dental, ya que muchos niños de colegios pagados son inmigrantes, y su salud oral se ve postergada ⁽⁹⁷⁾.

En cuanto a la pérdida de dientes del apoderado, se puede establecer una relación estadísticamente significativa (p-valor= 0,000) entre esta y la presencia de CTI, además demostró ser un factor de riesgo al analizar las variables en su conjunto. Los apoderados que han perdido dientes a causa de caries, sus hijos tuvieron una prevalencia de CTI de un 69,4%, versus un 48,2% de los apoderados que no habían perdido dientes. Da Veiga et al 2016 y Barbato et al 2015, plantean que esto podría estar explicado por el acceso

a salud bucal que tiene cada familia según su condición socioeconómica ^(99, 100). Este acceso, es más escaso en las familias de menor estrato económico, por lo tanto, muchas veces este grupo poblacional acude a servicios dentales donde la única indicación es la extracción dentaria, o no tienen los recursos para tratamientos de un mayor costo monetario y deciden realizar la exodoncia del diente. Esto se ve potenciado con la transmisión de hábitos de los padres hacia sus hijos, por lo que, si el apoderado tiene un peor estado de salud bucodentaria, esta condición se verá reflejada en la de sus hijos ^(5, 10, 25).

En el análisis bivariado entre el consumo de medicamentos y presencia de enfermedades sistémicas de los preescolares con la presencia de CTI, se obtuvo un resultado estadísticamente significativo. Se observó una menor prevalencia de CTI en niños que consumen medicamentos, versus los que no consumen, además, se determinó en el análisis de regresión logística, que el consumo de medicamentos mostró ser un factor protector para CTI. Algo similar ocurrió con los niños que presentan alguna enfermedad sistémica, teniendo en cuenta que para este estudio, se consideraron aquellas enfermedades de carácter crónico; teniendo una menor prevalencia de CTI en comparación a los niños sanos. Esto tiene relación, en cuanto al mayor cuidado que tienen los apoderados sobre sus hijos cuando existe algún tipo de enfermedad, al tener una mayor aprensión; y podría explicar el fenómeno de la relación inversa existente entre enfermedad sistémica y consumo de medicamentos con presencia CTI. Estos resultados también pueden estar explicados por los mayores controles en salud que tienen los niños con alguna

enfermedad sistémica por parte de profesionales de la salud, donde si hay alguna patología bucal asociada puede ser constatada con más facilidad, sobre todo al incluir dentro del examen la revisión de la cavidad oral. Brigic et al 2015, relacionaron la prevalencia de caries con consumo de medicamentos y presencia de alguna enfermedad sistémica, donde obtuvieron resultados estadísticamente significativos en sentido inverso. Asociaron estos resultados a que los individuos que consumen medicamentos pertenecen a un nivel socioeconómico mayor, lo que permite tener acceso a la compra de medicamentos necesarios, así como también a controles médicos donde diagnostican enfermedades que necesitan tratamiento farmacológico. Otra razón que explica estos resultados, es que los padres de niños enfermos, al enfrentarse a algún tipo de enfermedad de su hijo, prestan mayor atención a su salud en general, incluyendo la salud bucodentaria ⁽⁴⁰⁾. Stensson M et al. 2008 en su estudio, demostró que el asma se asocia con una menor prevalencia de caries dentales ⁽⁷⁹⁾, en contraste a Shashikiran et al 2007, donde establecieron que el consumo de salbutamol en pacientes asmáticos se relacionaba significativamente con la presencia de caries ⁽⁹³⁾. Otros estudios no reportaron ninguna relación entre caries con consumo de medicamentos y enfermedades sistémicas ^(20, 94, 95).

En relación a los meses de consumo de lactancia materna exclusiva en los preescolares, se vio una relación estadísticamente significativa con ceo (p-valor= 0,0032), con una correlación débil (Rho= 0,16). Por lo tanto, a mayor consumo en meses de lactancia materna exclusiva, mayor fue el índice de

ceo. Este fenómeno puede ser explicado, debido al alto contenido en carbohidratos fermentables que contiene la leche materna ^(46, 47), sin embargo, como la enfermedad de caries es multifactorial, la asociación por si sola es débil, por lo que hay que tomar en cuenta otros factores, tales como la higiene posterior y el momento en que se realiza el amamantamiento, ya que una baja tasa de flujo salival durante el tiempo de sueño en los lactantes disminuye el *clearance* oral y aumenta el tiempo de contacto del biofilm con los sustratos, provocando un mayor riesgo de desarrollar lesiones de caries, al no existir una posterior higiene ^(3, 72, 82, 83, 84, 85). Según Tham et al 2015, en los niños menores de 12 meses la lactancia materna exclusiva produce una disminución en el riesgo de caries, en cambio en niños mayores de 12 meses genera un aumento en el riesgo de tener caries ⁽³¹⁾. Otros autores no han encontrado una asociación entre la lactancia materna y la caries dental ^(81, 86, 92).

Analizando los dientes posteriores afectados por caries en los menores, se encontró una relación estadísticamente significativa (p -valor= 0,000) fuerte $Rho= 0,86$, es decir, a mayor índice de ceo, mayor cantidad de dientes posteriores afectados. La fuerte relación, podría ser explicada debido a la anatomía que tienen los dientes posteriores, tanto en su cara oclusal por los surcos y fisuras, como por su amplia área de contacto en proximal, sumado al difícil acceso que se tiene a estos al realizar la técnica de cepillado ⁽⁷⁵⁾. Esta asociación se correlaciona con la de otros estudios, donde también los dientes más afectados fueron los dientes posteriores en CTI ^(76, 77, 78).

Respecto a la relación peso-talla, no se encontró una relación estadísticamente significativa p -valor= 0,173. Se plantea que la salud oral está fuertemente influenciada por la ingesta diaria de alimentos y bebidas ricas en azúcar, que también desempeñan un papel vital en el desarrollo de la obesidad ⁽⁸⁷⁾. Sin embargo, los resultados obtenidos se podrían explicar a que la caries es una enfermedad multifactorial, por lo tanto, el sobrepeso y la obesidad, asociado a una dieta rica en azúcares, no son suficientes por sí solas para explicar una relación directa. En un estudio de Hooley et al 2012, la caries dental se asocia con un alto y bajo índice de masa corporal, existiendo una asociación no lineal entre el índice de masa corporal y la caries dental ⁽¹⁶⁾. Jing-jing Liang et al 2016, expresaron que un mayor IMC se asoció con una menor probabilidad de generar caries; niños entre 7 y 9 años con sobrepeso y obesos eran más propensos a tener dientes libres de caries en Guangzhou, China ⁽⁸⁷⁾; mientras otros estudios mostraron que si existía una relación entre la caries dental y el IMC ^(88, 90, 93, 101).

Finalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos, no se encontró una asociación significativa en cuanto al consumo de azúcar entre las comidas por parte de los preescolares y prevalencia de CTI (p -valor= 0,685). A pesar de que la dieta influye en la enfermedad de caries, existe una limitación en esta variable, debido a que el apoderado muchas veces responde a lo que considera correcto y no en base a su realidad. Además esta variable se realizó vía encuesta solo una vez durante el estudio, por lo que existe sesgo respecto a esta. Lo mismo ocurre con los resultados obtenidos con el tipo de pasta

dental que utiliza el menor p-valor= 0,076, debido a que varias personas podrían no saber el tipo de pasta utilizado por sus hijos.

VII. Conclusiones

1. La prevalencia de Caries Temprana de la Infancia de los preescolares de establecimientos del Mineduc, comuna de Limache, es de un 57,0% IC 95% [52,1%-61,7%], similar a otros estudios nacionales y la prevalencia de Caries Temprana de la Infancia Severa es de un 19,3 % IC 95% [15,7%-23,4%].

2. La prevalencia tanto de CTI como CTIS aumentan progresivamente con la edad, la mayor prevalencia de CTI fue a los 5 años, de un 62,8% IC 95% [55,3%-69,7%], ya que los dientes llevan más tiempo en boca, por consiguiente, más periodos de falta de manejo de los múltiples factores que participan en el desarrollo de la enfermedad de caries. En cambio, el género, dentro de este nivel etario, no influye. En consecuencia, se sostiene que, resultan relevantes los controles odontológicos que se realiza antes de los 2 años, para controlar los factores de riesgo de los menores.

3. Existe relación entre la prevalencia de CTI con los establecimientos al cual los preescolares asisten, teniendo los colegios particulares subvencionados gratuitos la tasa más alta de prevalencia de CTI. Esto se debe a que los menores pertenecientes a colegios gratuitos, en su mayoría, son de un nivel socioeconómico más bajo.

4. El promedio de índice de ceo entre los niños examinados fue de $2,56 \pm 3,34$. La composición del índice ceo estuvo conformada mayoritariamente por el componente “cariado” 87,0%; en segundo lugar, lo tuvo el componente “obturados” 11,0%, y en tercer lugar, está el componente “exfoliados” 2,0%.

5. Existe una relación de CTI con el nivel de escolaridad de los padres, el tipo de contrato y mensualidad del establecimiento, ya que se relaciona con el nivel socioeconómico en el cual está inserto cada niño. La ocupación del apoderado no resultó ser significativo al relacionarlo con la prevalencia de CTI, ya que no necesariamente esta refleja la situación económica familiar.

6. Existe una relación entre prevalencia de CTI con presencia de enfermedad sistémica del preescolar y consumo de medicamentos por parte del niño. También se estableció una relación de CTI con dientes posteriores afectados, debido a su difícil acceso para higienización, y tipo de anatomía. De igual manera, se vio una relación entre la pérdida de dientes del apoderado con CTI, ya que esta variable se relaciona con un menor estrato socioeconómico, así como también con el traspaso de hábitos y costumbres hacia sus hijos. Por el contrario, la relación peso/talla, no resultó ser concluyente, debido a que ambas enfermedades son enfermedades multifactoriales.

7. Entre los hábitos alimenticios y de higiene oral del menor, la única variable que obtuvo una relación presencia de CTI fue lactancia materna

exclusiva prolongada, esto se relaciona con el estancamiento de la leche materna en la boca del menor por un tiempo prolongado, sumado a que no se realiza una higiene posterior a este. El encargado del cepillado dental, tipo de pasta que utiliza el niño, consumo de productos azucarados entre las comidas, no demostraron tener una relación estadísticamente significativa con presencia de CTI, ya que hay sesgo dentro de ellas.

VIII. Limitaciones y recomendaciones

Una de las limitaciones de este estudio, es que no es extrapolable a otras poblaciones, por características sociodemográficas en particular de la muestra utilizada, por lo que solamente es extrapolable a la comuna de Limache.

Otra limitación, de que se utilizó de análisis del índice de ceo, sin embargo, este índice según los criterios de la OMS, no utiliza lesiones cariosas no cavitadas, por lo que se sugiere en futuros estudios utilizar otros índices que sí las contabilicen, para así, tener una representación real de la prevalencia de CTI.

También, dada las condiciones del examen, la detección de lesiones de mancha blanca solo se realizó en presencia de humedad. No se utilizó ninguna radiografía para el diagnóstico de caries proximales, por tanto, se puede subestimar la relación entre la prevalencia de CTI y sus asociaciones con factores de riesgo. Se sugiere en próximos estudios, mejorar las condiciones de examen para tener un óptimo registro de lesiones de mancha blanca, así como también tener en consideración el registro de lesiones proximales que se pueden evidenciar radiográficamente.

Otra limitante fue el hecho de no observar *in vivo* el entorno real en que viven los preescolares, lo que genera cierto sesgo en algunas variables, ya que la encuesta utilizada al ser autoaplicada, muchas personas encuestadas contestan lo que se acuerdan o creen más correcto, por lo que no representa la realidad en su totalidad. Se sugiere en futuras investigaciones recolectar las variables a través de una encuesta domiciliaria aplicada, para así tener una representación más real de estas y evitar el sesgo.

Finalmente, cabe mencionar que la encuesta aplicada a los apoderados de la investigación fue validada, sin embargo, no se midió la confiabilidad de esta, por lo que se sugiere en próximos estudios realizar este proceso, o el levantamiento de información realizarlo con un instrumento que este calibrado previamente.

IX. Referencias Bibliográficas

1. Montero-Canseco M, López-Morales P, Castrejón-Pérez RC. (2011). Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. *Rev Odontol Mex*
2. American Academy on Pediatric Dentistry. (2011). Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications; Consequences, and Preventive Strategies. *Pediatr Dent.*; 30 (7);40-3
3. Lalloo. Kroon J, Kularatna ,Wallace V, Boase R, Fernando S, Cadet-James Y. (2015). Effectiveness, cost-effectiveness and cost-benefit of a single annual professional intervention for the prevention of childhood dental caries in a remote rural Indigenous community. *BMC Oral Health*.
4. MINSAL. Orientaciones técnico administrativas para la ejecución de programa sembrando sonrisas. (2016). Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.
5. Özen B, Van Strijp A, Özer L, Olmus H, Genc A, Cehreli S. (2016). Evaluation of Possible Associated Factors for Early Childhood Caries and Severe Early Childhood Caries: A Multicenter Cross-Sectional Survey. *J Clin Pediatr Dent*;40(2):118-23
6. Peltzer K, Mongkolchat. (2015). Severe early childhood caries and social determinants in three-year-old children from Northern Thailand: a birth cohort study. *BMC Oral Health*.
7. Yihong Li, Silvia A., Schön, Prakaimuk Saraithong. (2015). Characterizing Diversity of Lactobacilli Associated with Severe Early Childhood Caries: A Study Protocol. Department of Basic Science and Craniofacial Biology, College of Dentistry, New York, University.
8. Olatosi, Inem, Sofola, Prakash. (2015). The prevalence of early childhood caries and its associated risk factors among preschool children referred to a tertiary care institution. Department of Child Dental Health, India.
9. Yoshimi Nakayama and Mitsuru Mori. (2015). Association Between Nocturnal Breastfeeding and Snacking Habits and the Risk of Early Childhood Caries in 18 to 23 Month-Old Japanese Children. Department of Public Health, Sapporo Medical University School of Medicine, Sapporo, Japan.
10. Raul Garcia, Belinda Borrelli, Joanna Douglass, Francisco Ramos Gomez. (2015). Progress in Early Childhood Caries and Opportunities in Research, Policy, and Clinical Management. *Pediatr Dent*.
11. Paula JS, Ambrosano GM, Mialhe FL. (2015). The impact of social determinants on schoolchildren's oral health in Brazil. *Braz Oral Res*.

12. Merrilyn Hooley, Helen Skouteris, Cecile Boganin, Julie Satur and Nicky Kilpatrick. (2012). Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. *Syst Rev. BioMed Central*.
13. Ling-Wei Li, Hai Ming Wong, Si-Min Peng, and Colman P McGrath. (2015). Anthropometric Measurements and Dental Caries in Children: A Systematic Review of Longitudinal Studies. China. *Advances in Nutrition, American Society for Nutrition*.
14. Yoshimi Nakayama and Mitsuru Mori. (2015). Association Between Nocturnal Breastfeeding and Snacking Habits and the Risk of Early Childhood Caries in 18- to 23-Month-Old Japanese Children. Japón. *Journal of Epidemiology, Japan Epidemiological Association*.
15. Gabriela Juez García, Rosa Niño Moya, Raúl Ortega Weason, Patricia Mena Nannig, Silvia Santander Rigollete, Miriam González Opazo. (2010). *Manual de Lactancia Materna*. Ministerio de Salud, Chile.
16. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. (2012). Parental influence and the development of dental caries in children aged 0–6 years: a systematic review of the literature. *J Dent*.
17. F. Schwendicke, C.E. Dörfer, P. Schlattmann, L. Foster Page, W.M. Thomson, and S. Paris. (2014). Socioeconomic Inequality and Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Dental Research*.
18. Lisboa CM, de Paula JS, Ambrosano GM et al. (2013). Socioeconomic and family influences on dental treatment needs among Brazilian underprivileged schoolchildren participating in a dental health program. *BMC Oral Health*,13: 56.
19. A. Bissar & P. Schiller & A. Wolff & U. Niekusch & A. G. Schulte. (2014). Factors contributing to severe early childhood caries in south-west Germany. *Clin Oral Invest*.
20. Corrêa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Marques LS, Ramos-Jorge ML. (2013). Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. *Braz Oral Res*.
21. Valdeci Elias dos Santos Junior Email author, Rebeca Maria Brasileiro de Sousa, Maria Cecília Oliveira, Arnaldo França de Caldas Junior and Aronita Rosenblatt. (2014). Early childhood caries and its relationship with perinatal, socioeconomic and nutritional risks: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*.
22. Zhou Y, Yang JY, Lo EC, Lin HC. (2012). The contribution of life course determinants to early childhood caries: a 2-year cohort study. *Caries Res*.

23. Çolak H, Dülgergil Ç, Dalli M, Hamidi M. (2013). Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*.
24. Comisión de Trabajo, Universidad de Chile. (2013). *Propuestas de Salud Bucal para Chile*.
25. Larrachea Alvarez, Valenzuela Román. (2013). Prevalencia de caries en niños de 6 y 12 años de colegios asignados al Centro de Salud Familiar N°4, Dra. María Latiffe S. de Rancagua. *Revista Dental de Chile* 2013; 104 (3) 24-28. Servicio Dental, CESFAM N°4, Rancagua, Sexta Región.
26. Alexandre Rezende Vieira. (2012). *Genetics and Caries – Perspectives*. Departments of Oral Biology and Pediatric Dentistry and Center for Craniofacial and Dental Genetics, School of Dental Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA. *Braz Oral Res*.
27. Fejerskov O, Larsen M. (2015). Demineralization and remineralisation: the key to understanding clinical manifestations of dental caries. In: Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management*. 3rd ed. Oxford (UK): Wiley Blackwell. p. 160–169.
28. N. Innes, J. Frencken, L. Bjorndal, M. Maltz, D. Manton, D. Ricketts, K. Van Landuyt, A. Banerjee, G. Campus, S. Doméjean, M. Fontana, S. Leal, E. Lo, V. Machiulskiene, A. Schulte, C. Splieth, A. Zandona, and F. Schwendicke (2016). *Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology*. Vol. 28(2) 49–57.
29. Katrin Grund, Inka Goddon, Ina M. Schüller, Thomas Lehmann and Roswitha Heinrich-Weltzien. (2015). Clinical consequences of untreated dental caries in German 5- and 8-year-olds. Grund et al. *BMC Oral Health*.
30. Pierre A.M. Neves, Cecília Claudia Costa Ribeiro, Livia Maria Andaló Tenuta, Tarcísio J. Leitão, Valério Monteiro-Neto, Ana Margarida M. Nunes, Jaime Aparecido Cury. (2016). Breastfeeding, Dental Biofilm Acidogenicity, and Early Childhood Caries. *Caries Res*.
31. R Tham, G Bowatte, SC Dharmage, DJ Tan, MXZ Lau, X Dai, KJ Allen, CJ Lodge. (2015). Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Pediátrica*.
32. WHO. Lactancia materna. (2016). Organización mundial de la salud. Disponible en Sitio web: <http://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>

33. Avila W M, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. (2015). Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental Caries: A Systematic Review and Meta Analysis. *PLoS ONE*10(11):e0142922.
34. Nancy Birungi, Lars T. Fadnes, Isaac Okullo, Arabat Kasangaki³, Victoria Nankabirwa, Grace Ndeezi, James K. Tumwine, Thorkild Tylleskär, Stein Atle Lie, Anne Nordrehaug Åstrøm. (2015). Effect of Breastfeeding Promotion on Early Childhood Caries and Breastfeeding Duration among 5 Year Old Children in Eastern Uganda: A Cluster Randomized Trial.
35. Jaime Cidro, Lynelle Zahayko, Herenia P Lawrence, Samantha Folster, Margaret McGregor and Kristen McKay. (2015). Breast feeding practices as cultural interventions for early childhood caries in Cree communities. Cidro et al. *BMC Oral Health*.
36. Priyantha Julian Perera, Meranthi Preethika Fernando, Tania Dayanthi Warnakulasooriya, Nayomi Ranathunga. (2014). Effect of feeding practices on dental caries among preschool children: a hospital based analytical cross sectional study. *Asia Pac J Clin Nutr*.
37. Benjamin W. Chaffee, Carlos Alberto Feldens, Márcia Regina Vítolo. (2014). Association of Long-Duration Breastfeeding and Dental Caries Estimated with Marginal Structural Models. *Ann Epidemiol*.
38. R Tham, G Bowatte, SC Dharmage, DJ Tan, MXZ Lau, X Dai, KJ Allen, CJ Lodge. (2015). Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Pediátrica* ISSN 0803-5253.
39. Ayumi S, Masafumi N, Yasuyuki M, Takanori K, Katsuyuki K, Masanori S. (2015). Oral lactic acid bacteria related to the occurrence and/or progression of dental caries in Japanese preschool children. *Bioscience of Microbiota, Food and Health* Vol. 34 (2), 29–36.
40. Montero D, Lopez P, Castrejón. (2011). Prevalencia de Caries de la Infancia Temprana y nivel socioeconómico familiar. *Revista Odontológica Mexicana*.
41. Achau P, Albinagorta M, Arauzo C, Cadenillas A, Céspedes G, Cigüeñas E, et al. (2014). Caries de infancia temprana: Diagnóstico e identificación de factores de riesgo. *Odontología Pediátrica, Asociación Sociedad Peruana de Odontopediatría*.
42. Vargas L, Issáo S, De Figueiredo L, Cilense A. (2014). Oral health promotion in early childhood: age of joining preventive program and behavioral aspects. *Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa*.

43. Sánchez C, Pineda Toledo P, Orellana Cáceres J. (2011). Prevalence of Early Childhood Caries and Associated Factors in 2 and 4 Year-Old Chilean Children. *International Journal Odontostomatology*. p. 171-177.
44. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. (2013). Programa nacional de salud de la infancia con enfoque integral. Gobierno de Chile.
45. Guzmán P., & Rivadenerira P. (2015). Prevalencia de Caries Temprana de la infancia en niños vulnerables de 2 a 5 años de Valparaíso. (Tesis de Pregrado): Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.
46. Namsoo Chang, Ji A Jung, Hyesook Kim, Ara Jo, Sujeong Kang, Si-Won Lee, Hyunju Yi, Jihee Kim, Jong-Gap Yim and Byung-Moon Jung. (2015). Macronutrient composition of human milk from Korean mothers of full term infants born at 37-42 gestational weeks. *Nutrition Research and Practice*. The Korean Nutrition Society and the Korean Society of Community Nutrition.
47. S Dutta, S Saini and R Prasad. (2014). Changes in Preterm Human Milk Composition with Particular Reference to Introduction of Mixed Feeding. Dr Sourabh Dutta, Additional Professor, Division of Neonatology, Advanced Pediatric Centre, PGIMER, Chandigarh 160 012, India.
48. Byeon S, Lee M, Bae T. (2016). The effect of different fluoride application methods on the remineralization of initial carious lesions. *Restor Dent Endod*. Epub.
49. Kanduti D, Sterbenk P, Artnik B. (2016). Fluoride: A Review of use and effects on health. *Mater Sociomed*; 28(2):133-7.
50. Dos Santos Junior, Sousa R, Oliveira M, Caldas Junior A, Rosenblatt A. (2014). Early childhood caries and its relationship with perinatal, socioeconomic and nutritional risks: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*.
51. Targino A, Rosenblatt A, Oliveira A, Chaves A, Santos V. (2011). The relationship of enamel defects and caries: a cohort study. *Oral Dis*, 17:420–426.
52. Rythén M. (2012). Preterm infants—odontological aspects. *Swed Dent J Suppl*. (224):1–106.
53. Norberg C, Hallstrom Stalin U, Matsson L, Thorngren-Jerneck K, Klingberg G. (2012). Body mass index (BMI) and dental caries in 5-year-old children from southern Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol*, 40:315–322.
54. Cruvinel V, Gravina D, Azevedo T, Rezende C, Bezerra A, Toledo O. (2012). Prevalence of enamel defects and associated risk factors in both dentitions in preterm and full term born children. *J ppl Oral Sci*. 20(3):310-7.

55. Seow Kim W. (2012). Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 22, 157-168.
56. WHO: World Health Organization. (2016). Health Impact Assessment (HIA), The determinants of health.
57. Ministerio de Educación. (2015). "Sembrando Sonrisas". 2015 Gobierno de Chile.
58. G. Vadiakas. (2008). Case definition, Aetiology and Risk assessment of Early Childhood Caries (ECC): A revisited review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 9, 114-125
59. Villena, R. Pachas, F. Sánchez, Y. Carrasco, M. (2011) Prevalencia de Caries de Infancia Temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. *Rev. Estomatol Herediana*. 21 (2); 79-86.
60. Ministerio de Educación. (2016). "Misión del Mineduc". Gobierno de Chile.
61. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2015). LEY NÚM. 20.845. 2016, de Ley Chile.
62. Ministerio de Educación. (2015). Ley inclusión. Disponible en sitio web: <http://leyinclusion.mineduc.cl/>.
63. INE (2005). «Población total, por sexo, según provincia y comuna, censo 2002, Región de Valparaíso». Disponible en sitio web: <http://www.ine.cl/cd2002/sintesisencensal.pdf>.
64. Gobierno Regional, Región de Valparaíso. (2016). Disponible en sitio web: <http://www.gorevalparaiso.cl/>.
65. Jain, M. Namdev, R. Bodh, M. Duma, S. Singhal, P. Kumar, A. (2015). Social and Behavioral Determinants for Early Childhood Caries among Preschool Children in India. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*.
66. Solar O, Irwin A. (2010). A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*. Geneva: WHO.
67. Özen, B. Strijp, V. Özer, L. Olmus, H. Genc, A. Burcak, S. (2016). Evaluation of possible associated factors for Early Childhood Caries and Severe Early Childhood Caries: a multicenter cross-sectional survey. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 40 (2); 118-123.

68. Masako W., Da-Hong W., Akihiro I., Chika S. (2014). The Influence of Lifestyle on the Incidence of Dental Caries among 3-Year-Old Japanese Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014; 11:12611-12622
69. MINSAL. (2012). Informe consolidado "Diagnóstico nacional de salud bucal de los niños y niñas de 2 y 4 Años que participan en la educación parvularia.Chile 2007-2010".
70. Tandon V, Lingesha RT, Tangade PS, Tirth A, Pal SK, Lingesha CT, Arora V, Yadav V. *J Dent (Tehran)*. (2015). Effect of Adhesive Application on Sealant Success: A Clinical Study of Fifth and Seventh Generation Adhesive Systems.
71. Rahimian-Imam S, Ramazani N, Fayazi MR. (2015). Marginal Microleakage of Conventional Fissure Sealants and Self-Adhering Flowable Composite as Fissure Sealant in Permanent Teeth. *J Dent (Tehran)*.
72. Brigic A, Kobaslija S, Zukanovic A. (2015). Cariogenic Potential of Inhaled Antiasthmatic Drugs.
73. Jain M, Namdev R, Bodh M, Dutta S, Singhal P, Kumar A. (2015). Social and Behavioral Determinants for Early Childhood Caries among Preschool Children in India.
74. Li LW, Wong HM, Peng SM, McGrath CP. (2015). Anthropometric measurements and dental caries in children: a systematic review of longitudinal studies. *Advances in Nutrition, American Society for Nutrition*.
75. Sara Rahimian-Imam, Nahid Ramazani, Mohammad Reza Fayazi. (2015). Marginal Microleakage of Conventional Fissure Sealants and Self-Adhering Flowable Composite as Fissure Sealant in Permanent Teeth. *Journal of Dentistry (Tehran, Iran) Tehran University of Medical Sciences*.
76. Sachdeva, A., Punhani, N., Bala, M., Arora, S., Gill, G. S., & Dewan, N. (2015). The prevalence and pattern of cavitated carious lesions in primary dentition among children under 5 years' age in Sirsa, Haryana (India). *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*.
77. Gupta D, Momin RK, Mathur A, Srinivas KT, Jain A, Dommaraju N, Dalai DR, Gupta RK. (2015). Dental caries and their treatment needs in 3-5 year old preschool children in a rural district of India. *N Am J Med Sci*.
78. Eigbobo JO, Etim SS. (2015). The Pattern of Dental Caries in Children in Port Harcourt, Nigeria. *J West Afr Coll Surg*.

20. Tanaka K, Miyake Y, Arakawa M, Sasaki S, Ohya Y. (2008) Dental caries and allergic disorders in Japanese children: the Ryukyus Child Health Study. *J Asthma*.
79. Stensson M, Wendt LK, Koch G, Oldaeus G, Birkhed D. (2008). Oral health in preschool children with asthma. *Int J Paediatr Dent*.
80. DuM, Luo Y, Zeng X, Alkhabit N, Bedi R.(2007) Caries in preschool children and its risk factors in 2 provinces in China. *Quintessence Int.*; 38:143–151.
81. Tanaka K, Miyake Y (2012) Association between breast feeding and dental caries in Japanese children. *J E pidemiol* 22:72–77.
82. Mohebbi S, Virtanen J, Vahid-Golpayegani M, Vehkalahti M. (2008) Feeding habits as determinants of early childhood caries in a population where prolonged breastfeeding is the norm. *Community Dent Oral Epidemiol*.
83. Tsuguhiko Kato, Takashi Yorifuji, Michiyo Yamakawa, Sachiko Inoue, Keiko Saito, Hiroyuki Doi, Ichiro Kawachi. (2015). Association of breast feeding with early childhood dental caries: Japanese population-based study
84. Japanese Society of Pediatric Dentistry. Recommendations. (2011). Tokyo.
85. Feldens CA, Giugliani ERJ, Vigo A, et al. (2010). Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from Southern Brazil: a birth cohort study. *Caries Res*
86. Kramer MS, Matush L, Bogdanovich N, et al. (2009). Health and development outcomes in 6.5-y-old children breastfed exclusively for 3 or 6 mo. *Am J Clin Nutr*.
87. Jing-jing Liang, Zhe-qing Zhang, Ya-jun Chen, Jin-cheng Mai, Jun Ma, Wen-han Yang, and Jin Jin. (2016). Dental caries is negatively correlated with body mass index among 7-9 years old children in Guangzhou, China. *BMC Public Health, BioMed Central*.
88. Alm A, Fahraeus C, Wendt LK, Koch G, Andersson-Gare B, Birkhed D.(2008). Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age. *Int J Paediatr Dent*. 2008; 18(3):189–96.
89. Carlos Zaror S., Jorge Sapunar Z., Sergio Muñoz N., Damaris González C., (2014). Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia. *Revista chilena de pediatría*.
90. Sharma A, Hegde AM. (2009). Relationship between body mass index, caries experience and dietary preferences in children. *J Clin Pediatr Dent*;34(1):49–52
91. Maddelon de Jong-Lenters, Paula van Dommelen, Annemarie A. Schuller and Erik H. W. Verrrips. (2015). Body mass index and dental caries in children aged 5 to 8

years attending a dental paediatric referral practice in the Netherlands. *BMC Research Notes*. BioMed Central.

92. Sohyun Park, Mei Lin, Stephen Onufrak, Ruowei Li. (2015). Association of Sugar-Sweetened Beverage Intake during Infancy with Dental Caries in 6-year-olds. *Clinical Nutrition Research*.

93. ND Shashikiran, V.V.S Reddy, P Krishnam Raju. (2007). Effect of antiasthmatic medication on dental disease: Dental caries and periodontal disease. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*.

94. Marković D, Perić T, Sovtić A, Minić P, Petrović V. (2015). Oral Health in Children with Asthma. *Srp Arh Celok Lek*.

95. Mahmood Dhahir Al-Mendalawi and Nadia Taha Karam. (2014). Risk factors associated with deciduous tooth decay in Iraqi preschool children. *Avicenna J Med*.

96. Piovesan C, Pádua MC, Ardenghi TM, Mendes FM, Bonini GC. (2011). Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. *BMC Medical Research Methodology*, 11, 37.

97. Cviki B, Haubenberger-Prامل G, Drabo P, Hagmann M, Gruber R, Moritz A, Nell A. (2014). Migration background is associated with caries in Viennese school children, even if parents have received a higher education. *BMC Oral Health*

98. Gokhale, N., & Nuvvula, S. (2016). Influence of socioeconomic and working status of the parents on the incidence of their children's dental caries. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*, 7(2), 127–129.

99. Da Veiga Pessoa DM, Roncalli AG, de Lima KC. (2016). Economic and sociodemographic inequalities in complete denture need among older Brazilian adults: a cross-sectional population-based study. *BMC Oral Health*. 17(1):5.

100. Barbato PR, Peres KG. (2015). Contextual socioeconomic determinants of tooth loss in adults and elderly: a systematic review. *Rev Bras Epidemiol*. 18(2):357-71.

101. Davidson K, Schroth RJ, Levi JA, Yaffe AB, Mittermuller B, Sellers EA. (2016). Higher body mass index associated with severe early childhood caries. *BMC Pediatr*.

102. Jordan A., Becker N., Peter Jo'hren H., Zimmer S. (2015). Early Childhood Caries and Caries Experience in Permanent Dentition; A 15-year Cohort Study Department of Operative and Preventive Dentistry, School of Dentistry, Faculty of Health, Germany

103. Wulaerhan J, Abudureyimu A., Bao X., Zhao J. (2014). Risk determinants associated with early childhood caries in Uygur children: a preschool-based cross-sectional study. *BMC Oral Health* 14:136
104. Traebert J, Guimaraes LA, Durante EZ, Serratine AC. (2009). Low maternal schooling and severity of dental caries in Brazilian preschool children. *Oral Health Prev Dent.*;7:39–45.
105. Masumo, Bardsen, Mashoto, & Astrom. (2012). Prevalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6 – 36 months old children in Uganda and Tanzania. *BMC Oral Health*, 12, 24.
106. Bourgeois, D. M. and Llodra, J. C. (2014), Global burden of dental condition among children in nine countries participating in an international oral health promotion program. *Int Dent J*, 64: 27–34.
107. Campus G, Cagetti MG, Senna A, Spano G, Benedicenti S, Sacco G. (2009). Differences in oral health among Italian adolescents related to the type of secondary school attended. *Oral Health Prev Dent*, 7(4):323–330.
108. Rafael da Silveira Moreira (2012). *Epidemiology of Dental Caries in the World, Oral Health Care - Pediatric, Research, Epidemiology and Clinical Practices.*, Prof. Mandeep Viridi, InTech.
109. Hernandez Sampieri, Fernandez Collao. (2010) *Metodología de la investigación*. Quinta edición. Editorial McGraw-Hill. México.

Consentimiento informado para estudio de investigación en Odontología

Estimado Apoderado:

Queremos invitarlos a participar del trabajo de investigación de detección de la enfermedad de caries en niños pertenecientes a jardines INTEGRAL, JUNJI y MINEDUC de Limache y además realizar una encuesta dirigida a los padres para evaluar factores asociados a la enfermedad de caries.

Se evaluará la presencia de caries y de otras alteraciones de importancia orales mediante un examen bucodentario, en niños entre 2 y 5 años de edad que pertenecen a los jardines de Limache beneficiarios del programa ministerial "Sembrando Sonrisas". Este examen es visual y táctil, pero no es riesgoso ni invasivo para el paciente.

En caso de aceptar la participación en el estudio, se realizará dicha evaluación de los niños en el mismo establecimiento y una encuesta sobre hábitos de higiene oral. Posterior al examen como compensación se realizará una actividad de promoción y prevención de salud oral en el establecimiento, y se enviará a los padres un informe sobre el estado de salud oral de su hijo con las recomendaciones necesarias.

Si en algún momento su hijo no desea participar, este no será obligado a ser parte de la evaluación. Puede tomarse un tiempo para reflexionar si desea participar, contactarse con alguna de las examinadoras, su educadora o alguien con quien se sienta cómodo para que le comente en qué consistirá el examen, y si desea retirarse, lo puede realizar en cualquier etapa de este, informando a las internas de su retiro.

Las examinadoras son:

Licenciada M. Isabel Izquierdo Contacto: isa.izq.v@gmail.com/Teléfono: +56988684840

Licenciada Daniela Mardones

Licenciado Daniela Ibarra Contacto: dani_i_k@hotmail.com/ Teléfono: +56966762225

Licenciada Fernanda Mora

Todos los datos personales serán de carácter confidenciales y no aparecerán en ningún capítulo del informe de tesis. Los resultados obtenidos serán utilizados para fines estudiantiles.

El proyecto de "Prevalencia de caries temprana de la infancia en niños de 2 a 5 años de Jardines Integra, Junji y MINEDUC de Limache" será guiado por Dr. Leopoldo Saavedra como tutor principal.

Yo _____ autorizo a las internas de la carrera de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Vía del Mar a realizar una evaluación Dental de mi hijo _____ RUN: _____

Agradeciendo su buena acogida y participación, se despide atentamente,

Licenciada M. Isabel Izquierdo

Licenciada Daniela Mardones

Licenciada Daniela Ibarra

Licenciada Fernanda Mora



Anexo 2

Prevalencia de caries temprana de la infancia en niños de 2 a 5 años de Jardines Integra, Junji y MINEDUC de Limache

Yo _____ doy mi asentimiento para que los Internos de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Viña del Mar revisen mi boca y detecten si tengo caries, y/o alguna otra alteración que presente.

Como testigo, certifico que el examen y la cooperación fue voluntaria por parte del niño en estudio.

Firma Testigo

Nombre

Rut

Fecha: / /

Anexo 3

Ficha clínica

Nombre: _____

Número de Folio: _____

Rut: _____

Edad: _____ Fecha de nacimiento: _____ Sexo:

1: masculino 2: femenino

Enfermedad(es) sistémica(s):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Cardiovasculares | <input type="checkbox"/> Gastrointestinales |
| <input type="checkbox"/> Respiratorias | <input type="checkbox"/> Alergias |
| <input type="checkbox"/> Infecto-contagiosas | <input type="checkbox"/> Epilepsia |
| <input type="checkbox"/> Alteración cicatrización | |
| <input type="checkbox"/> Diabetes | |

Otras / Especificar _____

Medicamentos de uso diario _____

Dependencia:

- Jardines del MINEDUC _____
- Jardines de la Junji _____
- Jardines Integra _____

Examen clínico

1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	3.5	2.5	2.6
	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	
4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6

c: ___ C: ___ L: ___ Sano: ___ Traumatismo: ___ No erupcionado: ___
 e: ___ O: ___
 o: ___ P: ___ TOTAL ceo/COPd: _____

Nº de dientes temporales con caries: _____

Nº de dientes permanentes con caries: _____ Total: _____

Nº de lesiones de mancha blanca: _____

Indicador

Peso: ___ kg **talla:**_____ cms

Factores dificultores de higiene

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--|
| 1.- Obturaciones Defectuosas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Sobrecontorno / Falta de material |
| 2.- Alteraciones de estructura | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Hipoplasias/¡Hipomineralizacion |
| 3.- Surcos profundos | <input type="checkbox"/> | |

Gráfico para consignación de lesiones en la mucosa oral

Lesión Localización

- 0= Sin lesiones
- 1= Ulceración(aftosa, herpética traumática)
- 2=Gingivitis ulceronecrotizante
- 3= Candidiasis
- 4=Absceso
- 5= Otra lesión
- 6= No documentado

- 0=Mucosa de bermellón
- 1= Comisuras
- 2= Labios
- 3= Surcos
- 4= Mucosa Bucal
- 5= Piso de Boca
- 6=Lengua
- 7=Paladar duro/blando
- 8= Reborde alveolar/gingiva
- 9= No Documentado

Ph Salival

Color: _____

Valor: _____

Examinador: _____

Rut examinador: _____

Ayudante: _____

Fecha examen clínico:_____

Fecha primera fluoración_____

Fecha segunda fluoración _____



Anexo 4

CONSENTIMIENTO PARA PADRES, APODERADOS O TUTORES

Estimado Apoderado (a)

El Ministerio de Salud en conjunto con el Ministerio de Educación, JUNJI (Junta Nacional de Jardines Infantiles) y Fundación INTEGRA invita a los niños y niñas a a participar del programa de salud bucal "Sembrando Sonrisas", un nuevo programa nacional gratuito de prevención de caries dental para párvulos de 2 a 5 años pertenecientes a establecimientos educacionales que reciben aporte del Estado. Consiste en la enseñanza del de cepillado dental, la educación de una alimentación saludable y consumo de agua potable. Además incluye un examen de salud bucal que se realiza con espejo dental y dos aplicaciones de barniz de flúor, pincelando una película de barniz sobre los dientes, que se adhiere a ellos, por lo que no es tragada o ingerida por los niños o niñas y que ha demostrado ser la medida más eficaz en la prevención de la caries dental. Las aplicaciones se realizarán 2 veces durante el año por un equipo odontológico que acude al establecimiento educacional parvulario.

Para acceder a este beneficio le solicitamos nos informe si autoriza la participación de su niño o niña en el programa "Sembrando Sonrisas" y complete la información detallada a continuación.

Consentimiento (marque con una raya o cruz)

___ Sí autorizo, libre y voluntariamente, que el niño o niña del cual soy responsable, participe de este programa y me comprometo a colaborar en el cuidado de su salud bucal.

___ No autorizo que mi niño o niña participe de este programa.

Información de Salud del niño o niña.

Nombre del niño niña:

Fecha de nacimiento de la niña o niño: __/__/____
Día mes año

¿El niño o niña del cual es responsable, ha tenido alguna vez un problema de salud serio o algún tipo de alergia?

___ No

___ Sí (por favor, explique)

Información persona que autoriza

Nombre:

Relación con el niño: ___ madre ___ padre ___ tutor

Firma persona que autoriza

Fecha autorización: __/__/____
día mes año

Estimado apoderado:

Agradecemos su participación en el Proyecto de Investigación sobre la Prevalencia de caries, e informamos que su **pupilo(a) presenta lesiones de caries**, por lo que se encuentra con un alto índice de riesgo cariogénico. Debido a su condición le damos las siguientes recomendaciones:

1. Asistir a su dentista cada tres meses.
2. Eliminar el uso de mamadera antes de los 2 años, durante el día y noche, así evitaremos nuevas lesiones de caries y posibles malformaciones craneofaciales.
3. Restringir el uso de alimentos azucarados entre las comidas (colaciones), se sugiere preferir productos lácteos, frutas naturales, ensaladas de frutas, cereales y frutos secos, como las pasas, higos, huesillos y ciruelas.
4. Preferir alimentos no cariogénicos (bajos niveles de azúcar y carbohidratos).
5. Prefiera el agua potable por sobre las bebidas endulzadas, para así beneficiarse del fluoruro en los lugares en que se encuentra disponible.
6. Mantener una buena higiene oral, cepillando los dientes de su pupilo después de cada comida, utilizando la técnica de cepillado FONES (rotatoria), actividad que requiere ser supervisada por un adulto.
7. Utilizar pastas de dientes para adultos (1.450 ppm de Flúor.)



Se le sugiere seguir estas recomendaciones para favorecer una buena salud oral de su pupilo(a).

Estimado apoderado:

Agradecemos su participación en el Proyecto de Investigación sobre la Prevalencia de caries, e informamos que su pupilo(a) no presenta lesiones de caries, por lo que se encuentra con un bajo índice de riesgo cariogénico. Le entregamos las siguientes recomendaciones para promover y mantener una correcta salud oral en su pupilo:

1. Asistir a su dentista cada 6 meses.
2. Eliminar el uso de mamadera antes de los 2 años, durante el día y noche, así evitaremos nuevas lesiones de caries y posibles malformaciones craneofaciales.
3. Restringir el uso de alimentos azucarados entre las comidas (colaciones), se sugiere preferir productos lácteos, frutas naturales, ensaladas de frutas, cereales y frutos secos, como las pasas, higos, huesillos y ciruelas.
4. Preferir alimentos no cariogénicos (bajos niveles de azúcar y carbohidratos).
5. Prefiera el agua potable por sobre las bebidas endulzadas, para así beneficiarse del fluoruro en los lugares en que se encuentra disponible.
6. Mantener una buena higiene oral, cepillando los dientes de su pupilo después de cada comida, utilizando la técnica de cepillado FONES (rotatoria), actividad que requiere ser supervisada por un adulto.
7. Utilizar pastas de dientes para adultos (1.450 ppm de Flúor.)



Se le sugiere seguir estas recomendaciones para favorecer una buena salud oral de su pupilo(a).



Estimado Director(a)

Mediante la presente solicitamos su autorización para aplicar parte de nuestro trabajo de investigación que busca determinar la prevalencia de caries temprana de la infancia en preescolares de 2 a 5 años pertenecientes a los jardines INTEGRAL, JUNJI Y MINEDUC de Limache. Dicho estudio será nuestro Proyecto de Tesis para optar al título de Cirujano Dentista de la Universidad Andrés Bello, Vía del Mar.

Este estudio pretende investigar la prevalencia de la caries temprana de la infancia y otras alteraciones presentes. Se llevará a cabo junto al departamento de salud oral del servicio de salud Vía del mar- Quillota, el área Dental del hospital de Limache y el programa ministerial "Sembrando sonrisa".

Para la realización del examen los niños serán evaluados por medio de encuestas dirigidas a los apoderados y un examen clínico intraoral no invasivo visual y táctil.

Los datos personales serán de carácter confidencial y los datos personales no aparecerán en ningún capítulo del informe de tesis, los resultados obtenidos serán utilizados para fines estudiantiles, donde luego se entregará un informe sobre el estado de salud a cada establecimiento que participe.

Agradeciendo de antemano su buena disposición y acogida, le saluda atte.

Licenciada M. Isabel Izquierdo

Licenciada Daniela Ibarra

Licenciada Daniela Mardones

Licenciada Fernanda Mora

Universidad Nacional Andrés Bello, Vía del Mar

Contacto: dani_mardones@hotmail.com / Teléfono: 93461592

Tutor principal Dr. Leopoldo Saavedra
Director de Escuela Odontología UNAB Vía del Mar



Anexo 7

Encuesta Validada para apoderados del Proyecto de Investigación.

Nombre del niño/a: _____

Edad: _____

1. ¿Quién es el Apoderado?

Mamá

Papá

Abuela/o

Hermana/o

Otro

Especificar otro: _____

2. Escolaridad cursada por el apoderado:

Básica incompleta	
Básica completa	
Media incompleta	
Media completa	
Técnica incompleta	
Técnica completa	
Universitaria incompleta	
Universitaria completa	

3. ¿Cuál es la ocupación actual del apoderado?

4. ¿Cuál es el tipo de contrato del sostenedor/a del hogar?

Laboral a plazo fijo	
Laboral indefinido	
Laboral por obra o faena (programa)	
A honorarios	
Trabajador/a independiente	
Pensionado	

5. ¿Cuántos hermanos viven en el hogar? _____

6. ¿Usted ha perdido un diente a causa de caries?

Sí No

7. ¿Usted usa prótesis o "placa" dental?

Sí No

8. ¿El niño/a consume productos que contienen azúcar (bebidas, jugos, leche, manjar, chocolate, etc.) entre las comidas principales (entre desayuno y almuerzo, entre almuerzo y once, entre once y cena)?

Sí No

9. ¿Hasta qué mes fue la lactancia materna exclusiva del niño/a? _____;
Y ¿La lactancia materna complementaria (leche materna más fórmula)?
_____ mes

10. ¿El niño/a actualmente usa mamadera con líquidos que contienen azúcar para dormir?

Sí No

11. ¿A qué edad fue la primera vez que el niño/a visitó al dentista?
_____ Años

12. ¿Qué tipo de pasta utiliza el niño/a?

Pasta de niño de 2 a 5 años	<input type="checkbox"/>
Pasta de niño más de 6 años	<input type="checkbox"/>
Pasta de adulto	<input type="checkbox"/>
No usa pasta	<input type="checkbox"/>
No sabe	<input type="checkbox"/>

13. ¿Quién le lava los dientes al niño/a?

Solo Apoderado Otro

Si la respuesta es otro, explicar quién: _____

14. ¿Cree usted que es capaz de cuidar la salud dental de su pupilo?

Sí No

15. ¿Cree usted que es capaz de cuidar su propia salud dental?

Sí No

Anexo Ficha Clínica

1. ¿Su pupilo presenta alguna de las siguientes enfermedades sistémicas?

Sí No

Si su respuesta es Sí, indicar en el recuadro inferior a cual corresponde:

Diabetes	<input type="checkbox"/>	Cardiovasculares	<input type="checkbox"/>
Alteración Cicatrización	<input type="checkbox"/>	Respiratorias	<input type="checkbox"/>
Infecto Contagiosas	<input type="checkbox"/>	Gastrointestinales	<input type="checkbox"/>
Epilepsia	<input type="checkbox"/>	Alergias	<input type="checkbox"/>

Si tiene otra, especificar: _____

2. ¿Su pupilo consume medicamentos de uso diario?

Sí No

Si la respuesta es Sí, especificar cual: _____

3. ¿El niño nació antes de las 37 semanas de embarazo?

Sí No

Anexo 8



HOSPITAL DE LA FAMILIA Y DE LA COMUNIDAD
SANTO TOMÁS DE LIMACHE
JCPYVVF/rga

ORDINARIO 1H548 / N°: 144 /

ANT.: No hay.

MAT.: Programa Sembrando Sonrisas 2016.

Limache, 18 de Abril del 2016

**A: SRES DIRECTORES DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES
JUNJI, INTEGRA, MINEDUC**

Junto con salud, comunico a usted que se ha dado inicio al Programa Sembrando Sonrisas 2016, dirigido a niños y niñas de entre 2 a 5 años en etapa pre-escolar, cuyo objetivo es mantener y mejorar la salud bucal de dicha población y que consiste en una intervención educativa en salud bucal, examen de salud bucal, aplicación de barniz de flúor y entrega de un kit de higiene (2 cepillos y una pasta dental); este año el programa será realizado en conjunto con la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Viña del Mar, respaldado por un convenio entre la UAB y el Servicio de Salud Viña del Mar Quillota.

Dicha institución aportará con los examinadores quienes serán alumnos de 6º año (internos) apoyados por un tutor docente quienes realizarán la educación a los párvulos, así como el examen bucal, la aplicación del barniz de flúor y la entrega de los kits; además realizarán su proyecto de tesis (en documento adjunto, y que consiste en examen bucal y encuestas a los padres). El Servicio de Salud aportará los kits de higiene, el flúor, las fichas de registro y la supervisión de la realización de las actividades.

La meta este año es atender a 845 párvulos de los diferentes establecimientos educacionales de nuestra comuna JUNJI, INTEGRA y MINEDUC.

Por lo anterior es que solicitamos a usted y su equipo docente y administrativo dar las facilidades a los examinadores de la Universidad Andrés Bello, quienes se presentarán en su establecimiento, debidamente identificados, a partir del mes de abril para solicitar los consentimientos de los padres, y así aplicar el Programa Sembrando Sonrisas en su establecimiento.

Sin otro particular, saluda atentamente

Dr. Juan José Chaparro Ponce
Director
Hospital de la Familia y la Comunidad
Santo Tomás de Limache

Distribución: La indicada
C.C.:

4 H548: 1A/204

Anexo 9

Folia N° 029

Viña del Mar, Agosto 2016

CERTIFICADO

El Comité Ético Científico de la Escuela de Odontología de la Universidad Andrés Bello, sede Viña del Mar, certifica que el trabajo de investigación "PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS, COMUNA DE LIMACHE", de las estudiantes María Isabel Izquierdo y Daniela Marcela Mardones, bajo la tutoría de Dr. Leopoldo Saavedra, Tutor asociado: Dr. Alfredo Cueto ha sido **APROBADO**.

En virtud de lo anterior, en este acuerdo se estableció de forma unánime la implementación de la investigación, refrendándose en la sesión de fecha 09 de Agosto de 2016. Sin desmedro de lo anterior, cualquier cambio posterior en el transcurso del estudio deberá ser informado formalmente a este Comité para su re-evaluación y nueva aprobación.



Miembro Comité Ético Científico
Universidad Andrés Bello
Campus Viña del Mar



DR. ALFREDO CUETO U. MARCELA GUTIERREZ C.
Secretario Comité Ético Científico
Universidad Andrés Bello
Campus Viña del Mar

Anexo 10

En el documento se adjunta la validación por parte de los siguientes expertos y apoderados:

- Doctor Manuel Gajardo, Cirujano Dentista, egresado de Universidad de Valparaíso. Magister en Odontología Restauradora, Magister en Ciencias Odontológicas con Mención en Cariología. Diplomado en Odontología Estética Adhesiva, Diplomado en Ciencias de la Investigación y Medicina Basada en la Evidencia, Diplomado en Gestión para la Docencia Universitaria en Odontología, Miembro de la mesa directiva de la Sociedad de Odontología Restauradora de Chile, Editor Adjunto de la Revista "Visión Estética", Co-autor del Libro "Manual de Impresiones en Odontología Restauradora. Publicaciones nacionales y extranjeras. Profesor Asistente Cátedra de Biomateriales y Rehabilitación Oral, Profesor de Nivel Facultad de Odontología, UNAB Vía del Mar y Coordinador Curso Biomateriales Odontológicos y Cariología.
- Doctora Silvia Parrochia, Cirujano Dentista, egresada de la Universidad de Chile. Especialista en Odontopediatría, CONACEO. Jefe de Cátedra de Odontopediatría Universidad de Los Andes y UNAB. Odontopediatra de Clínica Indisa.
- Doctora Viviana Bolbarán, Cirujano Dentista egresada de Universidad Andrés Bello Sede Vía del Mar. Especialista en Odontopediatría.
- Apoderados de la asignatura de Odontopediatría de la Universidad Andrés Bello, sede Vía del Mar.



Resultado validación de encuesta Proyecto de Investigación

Nombre del niño/a:

Edad: _____

4. ¿Quién es el apoderado?

Mamá

Papá

Abuela/o

Hermana/o

Otro

- Dra. Bolbaran: Algo de acuerdo. Especificar quien en caso de opción "otro"
- Dra. Parrochia: Algo de acuerdo. Especificar quien es el "otro".
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

5. Escolaridad cursada por el apoderado:

Básica incompleta	
Básica completa	
Media incompleta	
Media completa	
Técnica incompleta	
Técnica completa	
Universitaria incompleta	
Universitaria completa	

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

6. ¿Cuál es la ocupación actual del apoderado?

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

7. ¿Cuál es el tipo de contrato del sostenedor/a del hogar?

Laboral a plazo fijo	
Laboral indefinido	
Laboral por obra o faena (programa)	
A honorarios	
Trabajador/a independiente	
Pensionado	

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo
- Dra. Parrochia: Algo de acuerdo. Laboral a plazo fijo no es legal para la Dra. Parrochia, sin embargo es legal hoy en día en Chile este tipo de contrato.
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

8. ¿Cuántos hermanos viven en el hogar? _____

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

9. ¿Usted ha perdido un diente a causa de caries?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo
- Dra. Parrochia: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; ¿cómo sabe el apoderado?, sin embargo, se les pregunto a los apoderados encuestados y todos sabían si habían perdido o no un diente a causa de caries.
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

10. ¿Usted usa prótesis o “placa” dental?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo.
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

11. ¿El niño/a consume productos azucarados (bebidas, jugos, leche, manjar, chocolate, etc.) entre las comidas principales?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Algo de acuerdo, especificar “entre comidas”, por ejemplo: entre desayuno y almuerzo”, entre almuerzo y onces, etc.
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo.
- Dr. Gajardo: Algo de acuerdo, poner entre comidas ejemplos, por ejemplo: “entre desayuno y almuerzo”.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: encuestado nº 11 no sabe si “productos azucarados” se refiere a productos con endulzantes, con azúcar o ambos.

12. La lactancia materna del niño/a fue hasta:
_____ meses

- Dra. Bolbaran: Algo de acuerdo, ¿se refiere a lactancia materna exclusiva o complementaria?, por lo que la pregunta se va a subdividir en dos preguntas.
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo
- Dr. Gajardo: algo de acuerdo, poner: ¿la lactancia materna fue hasta que mes?
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

13. ¿El niño/a actualmente usa mamadera con líquidos que contienen azúcar para dormir?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Algo de acuerdo. Incluir si existe o no higiene posterior a esa mamadera. Por lo que se hará una subpregunta para saber si se higieniza o no al niño.
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo.
- Dr. Gajardo: algo de acuerdo, deberían ser dos preguntas, una preguntar si usa o no mamadera y otra si consume o no productos azucarados. La pregunta se dejará igualmente en una sola pregunta, ya que en esta investigación no se quiere saber si los niños usan o no mamadera, si no la persistencia del azúcar en los hábitos de ellos, lo cual por la edad, es posible que consuman productos azucarados por este medio.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

14. La primera vez que el niño/a visitó al dentista fue a los
_____ años

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo.
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo.
- Dr. Gajardo: Algo de acuerdo. Partir preguntando ¿A que edad...?
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

15. ¿Qué tipo de pasta utiliza el niño/a?

Niño Adulto No Usa

- Dra. Bolbaran: Algo de acuerdo. Existen dos “pastas para niños”, una adecuada y otra ni, por lo tanto especificar.
- Dra. Parrochia: Muy en desacuerdo.
- Dr. Gajardo: Algo de acuerdo. En alternativas colocar “pasta de niño”, “pasta de adulto”
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

16. ¿Quién le lava los dientes al niño/a?

Solo Apoderado Otro

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo.
- Dra. Parrochia: Algo de desacuerdo. Especificar “otro”.
- Dr. Gajardo: Muy de acuerdo.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

17. ¿Cree usted que es capaz de cuidar la salud dental de su pupilo?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo.
- Dra. Parrochia: Algo de acuerdo.
- Dr. Gajardo: Algo de acuerdo.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

18. ¿Cree usted que es capaz de cuidar su propia salud dental?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo.
- Dra. Parrochia: Algo de acuerdo.

- Dr. Gajardo: Algo de acuerdo.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

Anexo Ficha Clínica

19. ¿Su pupilo presenta alguna de las siguientes enfermedades sistémicas?:

Cardiovasculares	<input type="checkbox"/>
Respiratorias	<input type="checkbox"/>
Gastrointestinales	<input type="checkbox"/>
Alergias	<input type="checkbox"/>

Diabetes	<input type="checkbox"/>
Alteración Cicatrización	<input type="checkbox"/>
Infecto Contagiosas	<input type="checkbox"/>
Epilepsia	<input type="checkbox"/>

Si tiene otra, especificar: _____

- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo.
- Dra. Parrochia: Algo de acuerdo, ¿son enfermedades de niño?
- Dr. Gajardo: muy de acuerdo.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

20. ¿Su pupilo consume medicamentos de uso diario, cuál?

-
- Dra. Bolbaran: Muy de acuerdo.
 - Dra. Parrochia: Muy de acuerdo.
 - Dr. Gajardo: Algo de acuerdo, primero pregunta dicotómica, luego especificar cual.
 - Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

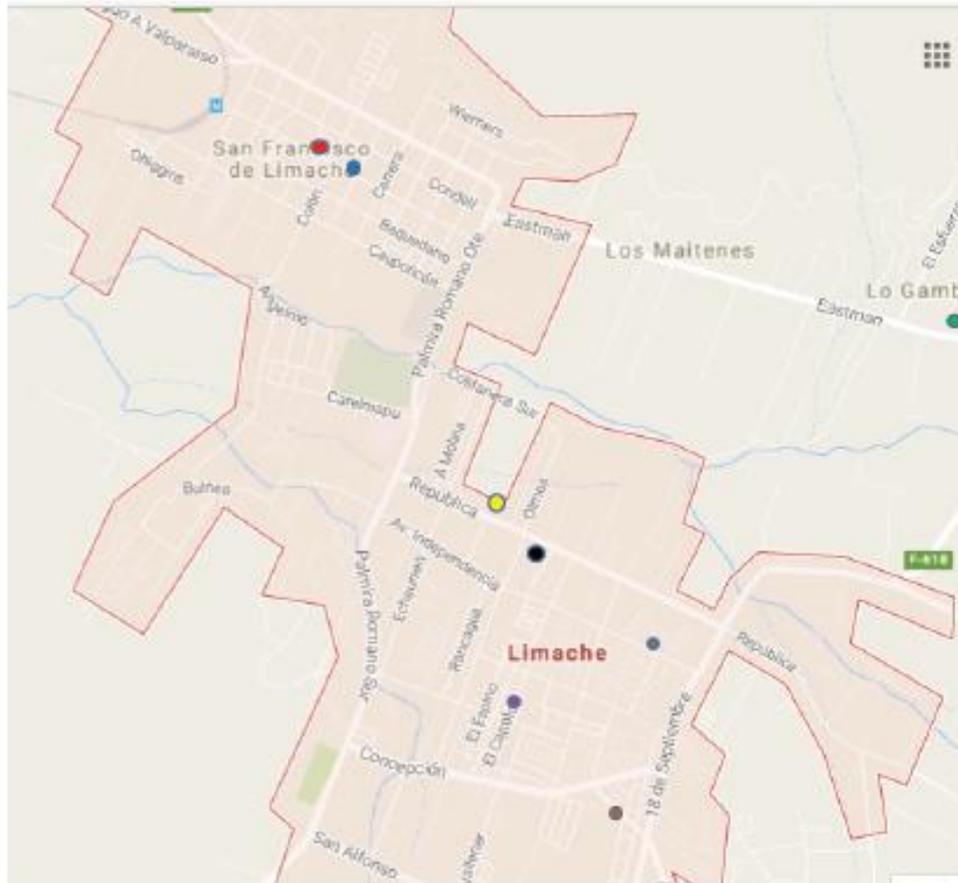
21. ¿El niño/a nació antes de las 37 semanas?

Sí No

- Dra. Bolbaran: Algo de acuerdo, especificar "37 semanas de embarazo".
- Dra. Parrochia: Muy de acuerdo.
- Dr. Gajardo: Algo de acuerdo, primero pregunta dicotómica, luego especificar cual.
- Apoderados de odontopediatría UNAB Viña del Mar: todos comprendieron la pregunta claramente.

Anexo 12

Ubicación geográfica de Establecimientos Mineduc en la Comuna de Limache



Simbología:

- Colegio "Nacional"
- Escuela "Brasilia"
- Escuela "Los Maitenes"
- Colegio "San Francisco"
- Escuela "Teniente Hernán Merino"
- Escuela "Héroes de Chile"
- Colegio "Técnico Alianza Educacional"
- Colegio "Paula Vivanco"

Información de cada Establecimiento

1. Colegio "Nacional"

- Establecimiento: Particular Subvencionado
- Dirección: Av. Urmeneta 473, Limache
- Nombre del director: Jorge Samaniego
- Número de contacto: 33 241 67 38
- Correo electrónico de contacto: director@colegionacional.cl

2. Escuela "Brasilia"

- Establecimiento: Municipal
- Dirección: Av. Urmeneta 599, Limache
- Director: Mario Gómez Fariña
- Número de contacto: 33 2412579
- Correo electrónico de contacto: m.gomez@demlimache.cl

3. Escuela "Los Maitenes"

- Establecimiento: Municipal
- Dirección: Av. Eastman 1701, Limache
- Director: Omar Soto Salles
- Número de contacto: 33 2412922
- Correo electrónico de contacto: o.soto@demlimache.cl

4. Colegio "San Francisco"

- Establecimiento: Particular Subvencionado
- Dirección: Av. República 599, Limache
- Director: Juan Pablo Carrasco
- Número de contacto: 33 2412579
- Correo electrónico de contacto: secretaria.sanfrancisco@gmail.com

5. Escuela "Teniente Hernán Merino"

- Establecimiento: Municipal
- Dirección: Sargento Aldea 357, Limache
- Directora: Marcelina Lucero Olivares
- Número de contacto: 33 2411828
- Correo electrónico de contacto: m.lucero@demlimahe.cl

6. Escuela "Héroes de Chile"

- Establecimiento: Municipal
- Dirección: Av. Victoria 160, Limache
- Director: Edison Morales Vásquez
- Número de contacto: 33 2411673
- Correo electrónico de contacto: e.morales@demlimache.cl

7. Colegio "Técnico Alianza Educacional"

- Establecimiento: Particular Subvencionado
- Dirección: El Canelo 845, Limache
- Director: Iván Kortmann
- Número de contacto: 33 2 417404
- Correo electrónico de contacto: info@alianzaeducacional.cl

8. Colegio "Paula Vivanco"

- Establecimiento: Particular Subvencionado
- Dirección: Av. Independencia 1400, Limache
- Directora: Marcelina Vega
- Número de contacto: 33 2417884
- Correo electrónico de contacto: m.vega@paulavivanco.cl