



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA**  
**DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGÍA RESTAURADORA**  
**ÁREA DE CARIOLOGÍA.**

**PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE CARIES, ÍNDICE GINGIVAL E ÍNDICE DE  
HIGIENE ORAL EN NIÑOS INMIGRANTES Y NO INMIGRANTES  
PERTENECIENTES AL SISTEMA EDUCACIONAL MUNICIPALIZADO DEL  
ÁREA NORTE DE LA REGIÓN METROPOLITANA**

**María Isabel Fernández Valenzuela**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**  
**Simone Faleiros Ch.**

**TUTORES ASOCIADOS**  
**Rodrigo Cabello I.**  
**Gonzalo Rodríguez M.**

**Adscrito a proyecto FONIS SA15I20015**  
**Santiago de Chile**  
**2017**





**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA  
ÁREA DE CARIOLOGÍA.

**PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE CARIES, ÍNDICE GINGIVAL E ÍNDICE DE  
HIGIENE ORAL EN NIÑOS INMIGRANTES Y NO INMIGRANTES  
PERTENECIENTES AL SISTEMA EDUCACIONAL MUNICIPALIZADO DEL  
ÁREA NORTE DE LA REGIÓN METROPOLITANA**

**María Isabel Fernández Valenzuela**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL  
Simone Faleiros Ch.**

**TUTORES ASOCIADOS  
Rodrigo Cabello I.  
Gonzalo Rodríguez M.**

**Adscrito a proyecto FONIS SA15I20015  
Santiago de Chile  
2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres y hermanas que me acompañaron, apoyaron y comprendieron durante toda la carrera.

A mis abuelos y tías que siempre me ofrecieron cariño y ayuda.

A mi marido, Diego, que me acompañó desde el comienzo y lo hará hasta el final.

A mis profesores guías y a toda la unidad de Cariología por la buena disposición y enseñanzas.

A mis compañeros y amigos, en especial a Andrea Correa, Felipe Constenla, Tomás Freundlich y Susana Chamorro que fueron parte de mi formación como profesional y persona.

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Propósito De La Investigación.....</b>	<b>10</b>
<b>3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. Hipótesis .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. Objetivo General .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. Objetivo Específico .....</b>	<b>12</b>
<b>4. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 Diseño de estudio.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 Universo Y Muestra De Estudio.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Criterios De Inclusión.....</b>	<b>13</b>
<b>4.4 Criterios de Exclusión .....</b>	<b>14</b>
<b>4.5 Selección de la Muestra .....</b>	<b>14</b>
<b>4.6 Procedimientos de recolección y registro de la información.....</b>	<b>14</b>
<b>4.7 Calibración de examinadores .....</b>	<b>15</b>
<b>4.8 Calibración intra e inter examinadores .....</b>	<b>15</b>
<b>4.9 Métodos de recolección de la información .....</b>	<b>15</b>
4.9.1 Cuestionario a Padres y/o Apoderados.....	15
4.9.2 Examen Clínico.....	16
4.9.3 Instrumento De Recolección.....	16
<b>4.10 Variables.....</b>	<b>16</b>

<b>4.11 Consideraciones Éticas .....</b>	<b>21</b>
4.11.1 Consentimiento informado.....	21
<b>4.12 Análisis de la información.....</b>	<b>22</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Caracterización de la Muestra .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 Prevalencia de Caries e Índices COP-D y ceo-d de la Muestra.....</b>	<b>24</b>
<b>5.3. Índice de Higiene Oral de la muestra .....</b>	<b>27</b>
<b>5.4. Índice Gingival de la muestra. ....</b>	<b>27</b>
<b>5.5. Análisis Inferencial de la muestra .....</b>	<b>28</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>38</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>43</b>
9.1 Anexo 1.....	43
9.2 Anexo 2.....	45
9.3. Anexo 3.....	46
9.4 Anexo 4.....	47

## 1. RESUMEN

**Introducción:** El fenómeno de las migraciones en el mundo es uno de los más antiguos en la historia y hoy en día cobra importancia mundial cada vez mayor. Actualmente Chile es considerado un país receptor de inmigrantes y ha recibido un número creciente de estos en los últimos años. Sin embargo, no existen estudios epidemiológicos que den cuenta del perfil de salud bucal en la población infantil inmigrante en nuestro país. De esta manera, el objetivo de este estudio es establecer si existen diferencias significativas en la prevalencia y severidad de lesiones de caries, Índice de Higiene Oral (IHO) e Índice Gingival (IG) en niños (as) escolares inmigrantes y niños (as) escolares no inmigrantes de primeros a terceros años básicos, pertenecientes a colegios municipales del área Norte de la Región Metropolitana.

**Materiales y Métodos:** El presente es un estudio descriptivo de corte transversal con un componente analítico. El universo está comprendido por todos los niños (as) escolares de primeros a terceros básicos, que se encuentran inscritos en colegios municipales del área Norte de la Región Metropolitana (comunas de Independencia, Recoleta, Quilicura, y Huechuraba) que cuentan con registro de niños inmigrantes en sus matrículas. El tamaño de muestra fue de 646 niños en total (345 no inmigrantes y 301 inmigrantes), los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y presentaron consentimiento informado firmado por sus padres y/o apoderados. El examen clínico fue realizado en ambiente escolar por un grupo de odontólogos previamente calibrados y capacitados (índice Kappa 0,82, intraoperador y 0,78, interoperador). Además, se midieron las siguientes variables para el análisis descriptivo de la muestra: sexo, edad y condición de inmigrante o no.

**Resultados:** La prevalencia de caries total para la población inmigrante fue de 62,7% (IC95%: 56%-68%), el índice COP-D un 0,18 (D.E: 0,6), el ceo-d un 1,9 (D.E:2,43), el IHO 0,64 (D.E: 0,48), el IG para dientes permanentes fue de 0,22 (DE: 0,36) y el IG para dientes temporales fue de 0,2 (DE: 0,33). Asimismo, en la población no inmigrantes, los valores fueron de un 69,7% (IC95%: 56%-68%) para la prevalencia de caries, un 0,19 (D.E: 0,57) para el COP-D, un 2,89 (D.E: 3,11) para el ceo-d, 0,73 (DE: 0,48) para IHO y 0,14 (DE 0,25) para IG de dientes permanentes y 0,12 (DE: 0,25) para IG de dientes temporales.

Según estos datos y al realizar las comparaciones de proporciones y promedios, se estableció que existen diferencias estadísticamente significativas entre no inmigrantes e inmigrantes en los ítems de prevalencia ( $p=0,03$ ), ceo-d ( $p=0,00$ ), IHO ( $p=0,02$ ), IG para dientes permanentes ( $p=0,00$ ) e IG para dientes temporales ( $p=0,00$ ).

**Conclusiones:** Existe una diferencia significativa para la prevalencia de caries, el índice ceo-d, IHO e IG al compararlos entre inmigrantes y no inmigrantes, obteniéndose una mayor prevalencia y severidad (en dientes temporales) de caries en el grupo de no inmigrantes, un mayor IHO para el grupo de no inmigrantes en comparación con los inmigrantes y un mayor IG en el grupo de inmigrantes (para dientes temporales y definitivos).

Se sugiere realizar nuevos estudios que analicen las posibles causas de esta diferencia entre la salud oral de inmigrantes y no inmigrantes.

## 2. MARCO TEÓRICO

El fenómeno de las migraciones en el mundo es uno de los más antiguos en la historia. En la actualidad, este fenómeno cobra una importancia a nivel mundial cada vez mayor, donde la migración interna (dentro del mismo país de origen) y la migración externa (fuera del país de origen) alcanza hoy en día cifras considerables: según el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, 232 millones de personas, o el 3,2 % de la población mundial, viven en un país extranjero. Además, a medida que pasan los años esta situación se va incrementando, así por ejemplo, en la década del 70 dicha población alcanzaba los 82 millones, en el año 2000 se estimaba en 175 millones y para el año 2005 se sobrepasó la cifra de 200 millones de inmigrantes (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2003).

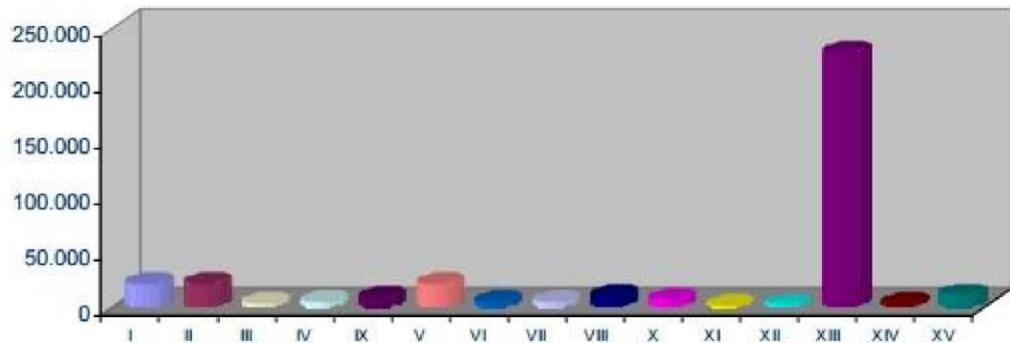
Actualmente Chile es considerado un país receptor de inmigrantes. Esto se debe mayormente a que es visto en la región como un país con mayor estabilidad, tanto social como política y con mejores condiciones económicas y oportunidades de trabajo, lo que ha implicado que en los últimos años se registre un crecimiento sostenido de la población inmigrante en el país (Vásquez de Kartzow, 2009). Según datos del Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior de Chile, el porcentaje de extranjeros en Chile era el 2009 de aproximadamente 2,08%, los cuales provendrían principalmente de los países fronterizos como Perú (37%) y Argentina (17%), además de Bolivia y otros países de la región, valores que han seguido en aumento (Ministerio del Interior, 2009).

Asimismo, según los últimos resultados entregados en la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), en materia de inmigración, un 2,7% de la población en Chile es inmigrante, lo que equivale a 465.319 personas. De este total, un 30% son originarios de Perú, seguido de un 13,6% provenientes de Colombia y un 11,9% de Argentina. Por otra parte, en cuanto a situación socioeconómica, la encuesta indicó que un 9,7% de los inmigrantes presenta situación de pobreza (Ministerio de Desarrollo Social, 2015).

Tabla 1. Estimación de Comunidades Residentes en Chile, según el Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior, 2009.

Cuadro N° 8 Estimación de Comunidades Residentes en Chile		
País	Estimación diciembre 2009	%
Perú	130.859	37.1%
Argentina	60.597	17.2%
Bolivia	24.116	6.8%
Ecuador	19.089	5.4%
Colombia	12.929	3.7%
España	11.025	3.1%
Estados Unidos	9.720	2.8%
Brasil	9.624	2.7%
Alemania	6.547	1.9%
China	4.589	1.3%
Resto de Países	63.249	18.0%
<b>Total</b>	<b>352.344</b>	

Figura 1. Distribución territorial según región de las Comunidades de Inmigrantes residentes en Chile, según el Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior, 2009.



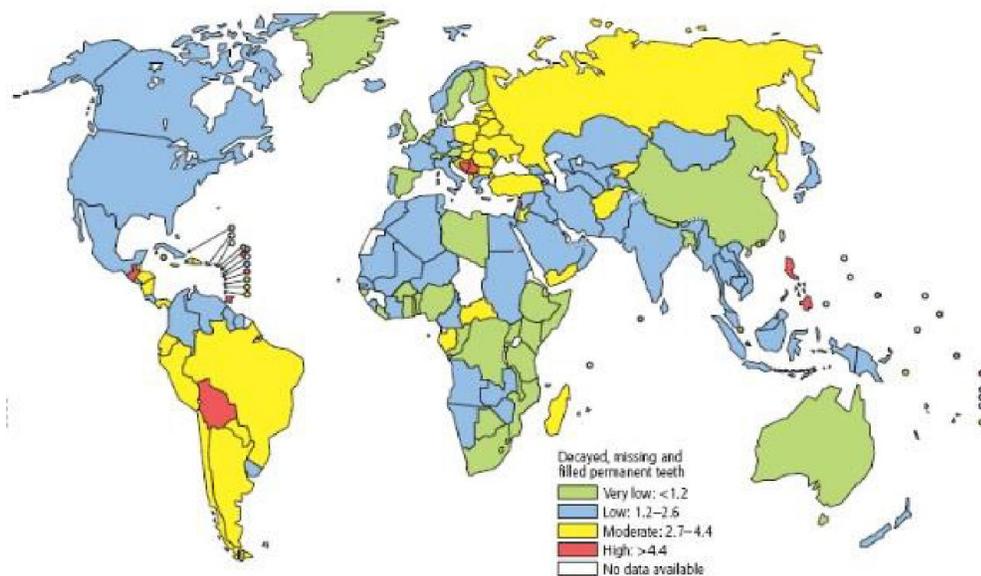
Se sabe que la migración puede generar diferentes grados de cambios epidemiológicos en distintas enfermedades ya sean estas erradicadas, controladas e incluso prevalentes, que provienen de una población con características distintas. Este impacto se observa también en el ámbito de la salud bucal.

Las enfermedades bucales son uno de los grupos de patologías más comunes dentro de las enfermedades crónicas y son un importante problema de salud pública por su alta prevalencia, impacto en la calidad de vida de los individuos y en la sociedad, y por el costo de su tratamiento. Dentro de estas patologías, las más prevalentes en el mundo, así como en nuestro país son: la caries dental, las enfermedades periodontales y las

anomalías dentomaxilares. Éstas se inician desde los primeros años de vida y presentan un importante incremento con la edad (Sheiham A, 2005). Esta afirmación se hace mucho más importante al observar que el perfil de salud oral en la infancia es capaz de determinar no sólo la salud general del niño, sino que además, la calidad de salud en la vida adulta. Por lo tanto, una pobre salud bucal en la infancia también podría generar un impacto negativo en la calidad de vida a largo plazo. Así lo demuestra la última encuesta de calidad de vida realizada en Chile, donde un 37% de los mayores de 15 años dijeron que su salud bucal afecta siempre o casi siempre su calidad de vida (Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2006).

De acuerdo al Reporte de Cirujanos Generales de EEUU, la caries dental es la enfermedad crónica más común de la niñez en dicho país (US Public Health Service, 2000). Muchas de las naciones del mundo presentan altos niveles de enfermedad de caries dental a los 12 años de edad, siendo Sudamérica uno de los continentes más afectados (Bratthall D, 2006). La caries es la enfermedad no infecciosa prevenible más común en la niñez (Gibbs, 2016).

Figura 2. Niveles de caries en el mundo a los 12 años de edad, medido en COP-D y ceo-d. Organización Mundial de la Salud (OMS), 2000.



Chile no es la excepción, aquí la caries dental también tiene características epidémica. Según el último Análisis de Situación de Salud Bucal en Chile del Ministerio de Salud los valores de prevalencia de caries para los 6 años de edad son de un 70,4%, con

un índice ceo-d de 3.7 y COP-D de 0.15, así como una prevalencia de hasta casi el 100% en población adulta (de 65-74 años), con un índice COP-D de hasta 19,7. (MINSAL, 2010). Por lo tanto, la prevalencia y severidad de caries dental en Chile es alarmante en escolares y aumenta en relación con la edad de los individuos.

Además se sabe que la enfermedad es más prevalente en niños del nivel socioeconómico bajo, donde un 29,55% de los niños de 12 años están libres de caries, mientras que en el nivel socioeconómico alto un 68% de los niños están libres de la enfermedad (Soto L, 2007).

Otras de las enfermedades orales prevalentes son las enfermedades periodontales. Estas son comunes tanto en países desarrollados y no desarrollados llegando a una prevalencia de 20 a 50% dependiendo del desarrollo del país (Nazir, 2017).

En Chile el 55,1% de los niños de 6 años tiene gingivitis y 66,9% de los niños de 12 años la posee (MINSAL, 2010). Como fue mencionado anteriormente, el estado oral de los niños repercute directamente en cómo se encuentren esos mismos individuos en etapa adulta. Según el mismo estudio, los adultos con enfermedad periodontal severa llega hasta 97,6% cuando tienen entre 65 y 74 años (MINSAL, 2010).

Ambas enfermedades orales tan prevalentes en Chile y el mundo, presentan factores de riesgo en común como lo es la presencia total o parcial de placa bacteriana en las superficies dentales. Se sabe que la no remoción de estos depósitos duros y/o blandos de las superficies dentarias aumentan significativamente el riesgo de caries. Así lo muestra un estudio sobre el cepillado y la incidencia de caries el que nos dice que la baja frecuencia de cepillado aumenta la incidencia y severidad de lesiones de caries, siendo más fuerte esa relación en dientes primarios (Kumar y cols., 2016).

La cantidad de depósitos duros y/o blandos en las superficies dentales puede ser medido con el Índice de Higiene Oral (IHO) (Greene & Vermillion, 1964) y el nivel de inflamación de las encías puede ser medido por medio del Índice Gingival (IG) (Löe & Silness, 1963). Sin embargo, no existe evidencia epidemiológica para inmigrantes y/o no inmigrantes respecto a estos índices, por lo que será de gran interés y aporte estudiarlo.

Como ha sido mencionado anteriormente, Chile es un país con una recepción de inmigrantes alta y en crecimiento y, considerando que a nivel epidemiológico los países

receptores sufren cambios importantes en el comportamiento de sus enfermedades, es fundamental conocer la salud oral de otros países receptores, de sus inmigrantes y si los países han sido influenciados por la presencia de los mismos.

De esta forma podría ser posible entender la situación en Chile y los eventuales cambios correspondientes, para así enfrentarlos de mejor manera.

En países como Brasil y España, ambos con alta afluencia de poblaciones inmigrantes, el estudio del perfil epidemiológico de salud bucal en población infantil extranjera ha dejado al descubierto la importancia y el potencial impacto que ésta puede representar al perfil de poblaciones locales. Se realizó un estudio analítico donde se evaluó la condición de salud bucal de 217 niños inmigrantes latinoamericanos de aproximadamente 5 años de edad, inscritos en colegios del municipio de São Paulo, para posteriormente compararlo con el perfil de una muestra similar de 215 niños locales. La muestra de inmigrantes demostró presentar peores condiciones de salud bucal, con un índice ceo-d de 6,18 e índice significativo de caries (SiC) de 10,69, mientras que los niños autóctonos presentaron un índice ceo-d de 2,21 e índice SiC de 5,69 (Mysuguti, 2009).

Otro estudio realizado en Valencia con una muestra de 600 niños entre 6 y 10 años de edad (235 inmigrantes y 365 nativos) reportó que la prevalencia de caries dental fue más alta en niños inmigrantes en comparación con la de niños españoles (47,23% versus 32,05% respectivamente para dentición temporal). Para la dentición permanente, el resultado demostró la misma tendencia, con una prevalencia de lesiones de 53,19% en niños inmigrantes versus 35,34% en niños españoles (Paredes Gallardo, 2006).

En poblaciones orientales también se ha confirmado la tendencia hasta ahora descrita. Por ejemplo, en un estudio realizado en China por Lin YC y col., se observaron disparidades significativas en las condiciones de salud oral entre 150 niños inmigrantes provenientes del sudeste asiático, hijos de mujeres involucradas en matrimonios transnacionales acordados, en comparación con 440 niños nativos de Taiwan, con edades entre 4 y 6 años. Los índices de caries observados en los grupos fue de 6,05 y 3,88 respectivamente, donde una de las variables significativamente asociadas a estos resultados fue la frecuencia de cepillado dental por parte de la madre. Los autores sugieren la implementación de programas de promoción de salud oral que tomen en cuenta la diversidad cultural de las poblaciones involucradas. (Lin YC y col., 2014).

El rol que puede presentar la higiene oral sobre la experiencia de caries en poblaciones inmigrantes también ha sido descrito en la evidencia científica. Por ejemplo, en Dinamarca se realizó un estudio que comparó la frecuencia de cepillado entre escolares migrantes y no migrantes, tomando en cuenta la brecha socioeconómica y cultural que muchas veces afecta a las personas provenientes de otro país. Este trabajo arrojó que la posibilidad de auto-realizar un cepillado menos frecuente es mucho mayor tanto en escolares de bajos recursos como en inmigrantes. (Bast LS. y cols., 2015).

Por otro lado, en Israel se comparó un grupo de escolares del mismo nivel socioeconómico, realizando un cuestionario anónimo a sus padres. De aquel se obtuvo que de los niños de 49 a 82 meses, el 15% de los hijos de etíopes y el 25% de los israelíes nativos habían visitado a un dentista; y el 45% y 65%, respectivamente, recibían un cepillado de dientes al menos una vez al día. Más del 90% de los niños de ambas poblaciones tenían cepillos de dientes. De los niños de 18-48 meses, se reportó que el 28% de los etíopes y el 65% de los israelíes nativos recibían al menos un cepillado al día (Davidovich, 2013).

Todos estos antecedentes sugieren la existencia de un potencial impacto cultural y de hábitos de salud desde las poblaciones en situación de migración dentro de los contextos de países receptores, destacando la profunda importancia que representa el tema migratorio en el ámbito de la salud pública en los días de hoy. (Chen CC y col., 2014). Los niños y niñas de familias migrantes pueden estar en mayor riesgo de desarrollar enfermedad orales (Gibbs y cols., 2016).

Más arriba se han expuesto estudios que hablan de la situación bucal de los inmigrantes en comparación con los nativos de países receptores, los que ponen en evidencia la tendencia a una salud oral carente por parte de los inmigrantes. Sin embargo, hay que tener en cuenta las dificultades que podrían tener estos inmigrantes las cuales llevan a que sus índices de salud bucal sean en general menos favorables.

En un estudio realizado en Nueva York, se buscó entender los obstáculos y los elementos facilitadores para la prevención de lesiones de caries en niños de 6 a 24 meses de edad, pertenecientes a familias inmigrantes de Bangladesh. Los autores encontraron como principales obstáculos la barrera comunicacional, la baja adherencia a las recomendaciones en salud bucal y pobre priorización de la salud oral de los niños por

parte de sus madres, lo que fomenta el aumento del riesgo de caries en esta población (Karasz A. y cols., 2014).

A su vez, un estudio cualitativo realizado en California, en una muestra de 43 madres de origen mexicano de bajo nivel socioeconómico, reportó que estas eran capaces de entender la importancia de algunos de los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de lesiones de caries en la primera infancia, tales como el consumo de azúcares y carbohidratos fermentables, el patrón de higiene oral o el uso de mamaderas. Sin embargo, la profundidad de estos conocimientos se mostró muy limitada, con vacíos relacionados especialmente a la real etiología de la caries dental con sus mecanismos, considerando además, el rol de las bacterias en este proceso. Los hallazgos ilustran las falencias en los esfuerzos actuales respecto a la educación en salud bucal, sugiriendo que el conocimiento sólo no es capaz de generar reales cambios de comportamiento en las personas, y destacando que la gran necesidad hoy existente reside en entregar herramientas de verdadero empoderamiento por parte de padres y cuidadores, para que hagan elecciones apropiadas respecto a la salud de los niños. (Hoeft y cols., 2010).

Si bien el Ministerio de Salud de Chile, ha comenzado a tomar medidas de protección especial sobre la salud de la población inmigrante a partir del 2003, creando en 2014 el Equipo Asesor Sectorial de Salud de Inmigrantes, no existen estudios epidemiológicos que den cuenta del perfil de salud bucal en la población infantil inmigrante, ni tampoco se ha registrado su status respecto a la población local. Solamente se han reportado los principales elementos éticos que debieran considerarse respecto a la Atención Primaria de Salud para estos niños, como el principio de la vulnerabilidad, (ya que por su condición de inmigrantes son individuos especialmente vulnerables en muchos ámbitos), el principio de respeto y amor por los niños y el principio de acceso y asistencia sanitaria competente y respetuosa con la diversidad cultural, la cual condena el desprecio por el valor e impacto de otras culturas en la asistencia sanitaria (Belver, 2012).

Dada la deficiente salud oral en niños no inmigrantes, ésta fue priorizada en Chile durante la década 2000-2010. Uno de los Objetivos Sanitarios del Ministerio de Salud para la década fue la disminución de la experiencia de caries en menores de 20 años, buscando un COP-D de 1.9 en niños de 12 años. Esta meta fue lograda al finalizar el período (MINSAL, 2010). Sin embargo, debido a los cambios poblacionales, migratorios y a las diferencias socioeconómicas existente en el país, el problema de la salud oral no

puede ser abordado sin considerar cada uno de estos aspectos. El presente estudio, sus resultados y conclusiones podrán aportar información y herramientas muy valiosas para poder enfrentar modificaciones o renovar planificaciones, programas y políticas públicas de salud oral en Chile, considerando la presencia de población inmigrante actualmente en crecimiento, sus características y sus necesidades.

En base a todos los antecedentes entregados y al conocimiento de la importancia de este tema, se ha elaborado la siguiente pregunta de investigación: **¿Existen diferencias significativas en la prevalencia y severidad de caries, IHO e IG de niños(as) escolares inmigrantes versus niños(as) escolares no inmigrantes de primeros a terceros básicos, inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana?**

## **2.1. Propósito De La Investigación**

La migración es un tema profundamente relevante hoy en día, y es considerado un fenómeno social que tiene impacto en el ámbito sanitario.

Tal como fue planteado en los antecedentes del presente estudio, es conocido que el fenómeno de la migración puede generar diferentes grados de cambios epidemiológicos en distintas enfermedades ya sean estas erradicadas, controladas e incluso prevalentes, pero que provienen de poblaciones con un patrón epidemiológico desconocido o distinto. Este impacto se observa también en el ámbito de la salud bucal, por lo que este hecho actualmente cobra mucha importancia en el contexto de la Salud Pública actual en nuestro país, ya que Chile ha recibido grandes cantidades de inmigrantes en los últimos años.

Esto se confirma al observar la implementación, en el año 2008, de un convenio firmado entre el Ministerio de Salud y el Ministerio del Interior de Chile, donde se permite a los inmigrantes menores de 18 años de edad, obtener permiso de residencia temporal independiente de su condición migratoria como una forma de buscar garantizar la inscripción y el acceso de este sector de la población a los servicios de Salud de Atención Primaria del país.

Es por esto que el presente proyecto de investigación puede entregar información de suma relevancia para el conocimiento del perfil epidemiológico en salud bucal de la

población inmigrante actualmente presente en el país, especialmente en aquellos sectores donde ésta se concentra.

Este hecho puede constituir la base para la toma de decisiones políticas y establecimiento de políticas públicas frente a la creciente demanda y real necesidad de tratamiento odontológico de la población inmigrante, generando insumos para la elaboración de herramientas y estrategias de inclusión, además de un manejo más eficiente de los recursos en salud bucal, enfocándose en los niños inmigrantes y por consecuencia, en sus familias.

### **3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

#### **3.1. Hipótesis**

No existen diferencias significativas en la prevalencia y severidad de caries, IHO e IG de niños (as) escolares inmigrantes versus niños(as) escolares no inmigrantes de primeros a terceros básicos, inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana.

#### **3.2. Objetivo General**

Establecer si existen diferencias significativas en la prevalencia y severidad de caries, IHO e IG de niños (as) escolares inmigrantes versus niños(as) escolares no inmigrantes de primeros a terceros años básicos inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana.

#### **3.3. Objetivo Específico**

1. Determinar la prevalencia y severidad de caries, IHO e IG en niños inmigrantes escolares de primeros a terceros años básicos, inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana.
2. Determinar la prevalencia y severidad de caries, IHO e IG en niños no inmigrantes escolares de primeros a terceros años básicos, inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana.
3. Comparar la prevalencia y severidad de caries, IHO e IG entre niños escolares inmigrantes y no inmigrantes de primeros a terceros años básicos, inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1 Diseño de estudio**

El presente corresponde a un estudio descriptivo de corte transversal con un componente analítico otorgado por la comparación de prevalencia de lesiones de caries, IHO e IG entre niños (as) escolares o inmigrantes e inmigrantes del área norte de la Región Metropolitana. Este estudio forma parte de una investigación más amplia, financiada por el Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud – FONIS, código SA 15I20015.

### **4.2 Universo Y Muestra De Estudio**

El universo de estudio está comprendido por todos los niños (as) escolares de primero a tercero años básicos, que se encuentran inscritos en colegios municipales del área norte de la Región Metropolitana (comunas de Independencia, Recoleta, Quilicura, y Huechuraba) que cuentan con registro de niños inmigrantes en sus matrículas. Dicho sector, según datos de la última encuesta CASEN y del Ministerio de Salud de Chile, concentra la mayor parte de la población extranjera radicada en la Región Metropolitana (MINSAL, 20016).

### **4.3 Criterios De Inclusión**

Niños (as) inmigrantes y no inmigrantes, de primeros a terceros años básicos, matriculados en colegios municipales de las comunas de la zona norte de la Región Metropolitana, libres de cualquier enfermedad o condición que impida la realización de un adecuado examen bucal (como dificultad apertura bucal, acúmulo de depósitos duros y/o blandos que impidan la visualización óptima, entre otras que requieran un tratamiento o adaptación previa al examen), que estén dispuestos a participar del estudio mediante firma de consentimiento informado por parte del padre, madre o apoderado y que además deseen participar libremente.

Cabe destacar que se considerará como inmigrante, tanto a los niños (as) nacidos en países extranjeros (inmigrantes de primera generación), como a aquellos nacidos en Chile, pero que tengan a ambos o uno de sus apoderados de nacionalidad extranjera (inmigrantes de segunda generación).

#### **4.4 Criterios de Exclusión**

Niños (as) que, libremente, no deseen participar del estudio o que sus padres y/o apoderados no acepten o firmen el consentimiento informado; como también, aquellos que por su condición de salud se encuentren impedidos de recibir un adecuado examen.

#### **4.5 Selección de la Muestra**

El reclutamiento de la muestra fue realizado por medio de estrategia probabilística multietápica donde, en una primera etapa, se hizo la identificación de los colegios municipales con registro de niños inmigrantes en las comunas participantes. Una vez identificados, se eligió aleatoriamente por lo menos un colegio por comuna participante donde se realizó, a su vez, el reclutamiento de niños según los criterios de inclusión del estudio.

La selección de niños en cada comuna se realizó de manera proporcional, es decir, tomando en cuenta la representatividad de la comuna respecto al número de alumnos matriculados en los establecimientos educacionales municipalizados.

El tamaño de muestra fue calculado de acuerdo a comparaciones entre dos muestras independientes. Considerando una potencia estadística de 80%, un nivel de confianza de 95% y una diferencia mínima esperada en la prevalencia de lesiones de caries de aproximadamente 10% entre ambos grupos (valor aproximado a partir de resultados de un estudio piloto), el tamaño muestral estimado fue de 344 niños por grupo. El presente estudio evaluó la muestra de niños examinados hasta el mes de septiembre de 2017

#### **4.6 Procedimientos de recolección y registro de la información**

La obtención de la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos planteados en este estudio, se llevó a cabo por dos odontólogos (previamente calibrados y capacitados), a través de un examen bucal a cada individuo seleccionado en la muestra. Siguiendo los criterios de detección clínica ICDAS II modificado o adaptado para estudios epidemiológicos (International Caries Detection and Assessment System, ICDAS II) y criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se calcularon los índices COP-D y ceo-d. De acuerdo a la descripción de IHO (Greene & Vermillion, 1964), se indicaron la

presencia de depósitos duros y/o blandos. A través del IG (Löe & Silness, 1963) se obtuvieron el grado de inflamación gingival como indicador aproximado de higiene oral.

Para el análisis descriptivo de la muestra, se confeccionó un cuestionario que fue enviado a los padres y/o apoderados de los niños (as) participantes respecto a características sociodemográficas.

#### **4.7 Calibración de examinadores**

Para asegurar validez y confiabilidad de las mediciones que realizaron los examinadores del estudio, éstos fueron entrenados y calibrados en: la detección de lesiones de caries (conforme a los criterios de detección clínica ICDAS II y criterios de la OMS de manera de establecer un juicio comparable a nivel internacional) y la pesquisa de signos de inflamación gingival a través del IG. Posteriormente, se evaluó la calibración intra e inter examinador.

Por otra parte, los sujetos que fueron examinados en los procedimientos de calibración de examinadores correspondieron a los niños (as) de los colegios previamente elegidos en la muestra, quienes fueron seleccionados con anterioridad de modo que presenten colectivamente enfermedad de caries, acúmulo de placa bacteriana e inflamación de encías. Los procedimientos se realizaron esperando lograr un índice Kappa no menor a 0,7.

#### **4.8 Calibración intra e inter examinadores**

Los examinadores evaluaron la coherencia con la que aplicaron los criterios de diagnóstico, examinando 2 veces a un grupo de 20 sujetos con un intervalo de 1 día entre los exámenes. Luego se efectuaron comparaciones de los resultados obtenidos.

Se calculó el índice de concordancia, para la prevalencia mediante el coeficiente Kappa, el cual alcanzó un valor de 0.82 intraoperador y de 0.78 interoperador.

#### **4.9 Métodos de recolección de la información**

##### **4.9.1 Cuestionario a Padres y/o Apoderados**

Para recolectar la información pertinente para el análisis descriptivo de la muestra, se aplicó un cuestionario para padres y apoderados (Anexo 1), el cual incluyó preguntas

relacionadas al cuidador principal del niño/a y al niño/a propiamente tal. De esta información, se obtuvieron las variables sexo y edad de los individuos, así como también, datos relevantes para determinar la condición de inmigrante o no de la muestra de estudio.

#### **4.9.2 Examen Clínico**

El examen oral de los niños (as) participantes se realizó en los establecimientos educacionales, por dos odontólogos examinadores y sus respectivos registradores, siguiendo los criterios de detección clínica de caries ICDAS II, y la descripción de IHO simplificado e IG. La posición del sujeto fue sentado cómodamente en una silla, mientras el examinador se situó también sentado, delante de él o ella.

Para el examen se utilizó un espejo plano N° 5, una sonda periodontal tipo OMS y una fuente de iluminación consistente en una lámpara portátil de cintillo con una ampolleta de 100 amperes de luz blanco-azul. A su vez, se dispuso de un registrador que se sentó a un lado, cercano al examinador, de modo que pudo escuchar fácilmente las instrucciones y claves. De esta manera, el examinador pudo observar si los resultados fueron registrados correctamente. A su vez, cada equipo de examen fue armado con sets de sondas y espejos, previamente esterilizados, cada uno empaquetado y dispuesto en contenedores plásticos portables.

Cabe destacar que se siguieron todas las recomendaciones pertinentes contenidas en las Normas de Bioseguridad en la Atención Odontológica.

#### **4.9.3 Instrumento De Recolección**

La información recolectada en el cuestionario a padres y en el examen oral fue registrada en una ficha clínica adaptada desde el modelo establecido por el ICDAS II (Anexo 2) y en otra que recolecta los datos de IG e IHO (Anexo 3).

#### **4.10 Variables**

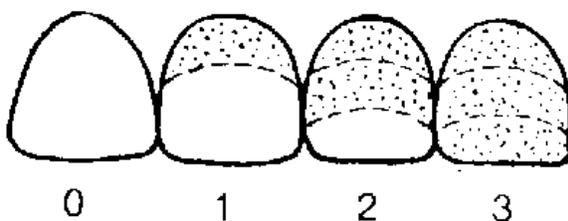
La variable caries dental fue de naturaleza binaria y estuvo definida por la presencia o ausencia de lesiones de caries dental a nivel de niños, según los criterios de detección anteriormente mencionados.

Para la determinación de la severidad de caries se utilizaron los índices ceo-d/COP-D a partir de ICDAS II, tomando en consideración el criterio de detección de caries de la OMS que establece presencia de caries cuando existe evidente cavitación y pérdida de tejido dentario con dentina expuesta (OMS, 1997), lo que llevado al criterio ICDAS II corresponde a los códigos 5 y 6, por lo tanto, en las tablas de ceo-d/COP-D los códigos 2, 3 y 4 se consideraron como 0 (ausencia de lesión de caries) y los códigos 5 y 6 se consideraron como 1 (presencia de lesión de caries). Los códigos de lesiones no cavitadas, con microcavitación y código ICDAS 4 serán analizados con detalle en el estudio original (FONIS SA15I20015) en su etapa final.

Además, se consideraron como caries las obturaciones temporales, perdidas y fracturadas, y como dientes restaurados aquellos con amalgamas, resinas, coronas de acero inoxidable y coronas o carillas de porcelana o metal-porcelana. Asimismo, un diente con distintas superficies cariadas fue considerado con el código de mayor valor para su traspaso a COP-D/ceo-d y las piezas dentarias contadas como perdidas fueron sólo aquellas que se perdieron por causa de caries.

La variable IHO simplificado fue cuantitativa continua y fue determinada por la superficie del diente cubierto con desechos blandos y /o duros. La medición de este índice se realizó de manera simplificada tomando en cuenta 6 superficies dentales: las superficies vestibulares del primer molar derecho definitivo (en su ausencia el segundo molar derecho primario), el incisivo central superior derecho (el incisivo lateral derecho en su ausencia), el primer molar superior izquierdo definitivo (en su ausencia segundo molar superior izquierdo primario) y el incisivo central inferior izquierdo (en su ausencia el incisivo lateral inferior izquierdo). Además las superficies linguales del primer molar inferior izquierdo definitivo (en su ausencia el segundo molar inferior izquierdo primario) y el primer molar inferior derecho definitivo (en su ausencia el primer molar inferior derecho primario). Este índice se valora en una escala del 0 al 3 tomando en cuenta el o los tercios cubiertos con depósitos duros y/o blandos, tal como lo muestra la figura 3. Finalmente se calculó un promedio de los valores de las 6 superficies.

Figura 3. Esquema de valoración de superficies dentales cubiertas con depósitos duros y/o blandos.



La variable IG es cuantitativa continua y está determinada por el nivel de inflamación gingival que se pesquise. Para la valoración de este índice se utilizó una sonda OMS con la que exploraremos el surco gingival para corroborar el nivel de inflamación de la encía circundante a cada diente de ambas arcadas. Este índice se valora de 0 a 3 con los criterios de la tabla 2. Finalmente, se realiza un promedio de cada uno de los IG parciales de cada diente para obtener un IG total.

Tabla 2. Criterios de inflamación gingival para IG (Løe & Silness, 1963)

<b>VALOR</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
0	Ausencia de inflamación
1	Inflamación leve, leve cambio de coloración y edema gingival. No sangra el sondaje.
2	Inflamación moderada, enrojecimiento, edema y aumento de volumen. Sangra al sondaje (dentro de los primeros 10 segundos luego del sondaje)
3	Inflamación severa, marcado enrojecimiento y aumento de volumen. Puede haber ulceraciones. Tiene sangrado espontáneo.

Además, se registró el sexo, la edad, y la condición de inmigrante o no inmigrante de los individuos, la cual fue obtenida por el registro de matrícula escolar en los colegios participantes y por los datos obtenidos en la encuesta a padres y/o apoderados.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de cada una de las variables estudiadas:

Tabla 3: Variables del estudio

<b>Variable</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Definición conceptual y operacional</b>
Edad	Variable cuantitativa continua	Años transcurridos desde el nacimiento, obtenido desde el cuestionario realizado a padres y/o apoderados.  Número de años.
Sexo	Variable nominal	Condición biológica:  - Mujer  - Hombre.
Condición de inmigrante	Variable nominal	Se definió a partir de la pregunta del país de nacimiento tanto del niño como del tutor principal.  - No inmigrante - Inmigrante

---

Historia de caries en el niño examinado (COP-D/coe-d)	Variable Cuantitativa discreta	Determinación del Índice COP-D/ceo-d:
		<p>Según los criterios de detección de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1997) y, a partir de la detección clínica ICDAS II modificado para estudios epidemiológicos, considerando códigos 5 y 6 como presencia de lesión de caries para el cálculo de prevalencia.</p> <p>-Expresado en la sumatoria de los componentes COP/ceo</p>
IHO simplificado de Greene y Vermillon total	Variable cuantitativa continua	<p>Indica el promedio de IHO parciales en las 6 superficies descritas anteriormente. Indica tercio(s) de diente cubiertos por depósitos duros y/o blandos, según se explica en la figura 3.</p> <p>Se obtuvieron mediante la inspección de estos depósitos, con ayuda de una sonda OMS.</p>

---

---

IG total	Variable cuantitativa continua	<p>Promedio de los IG parciales de cada diente de la arcada donde se valora el grado de inflamación gingival según los criterios de la tabla 2.</p> <p>Se realizó por medio de examinación del nivel de inflamación mediante un sondeo OMS en el surco gingival.</p>
----------	--------------------------------	--

---

## **4.11 Consideraciones Éticas**

El presente proyecto ha sido aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (Anexo 4).

### **4.11.1 Consentimiento informado**

Cada individuo seleccionado recibió una forma de consentimiento informado (Anexo 5), en la que sus padres y/o apoderados fueron informados respecto de los alcances del estudio, la confiabilidad de los datos recolectados, lo no invasivo del procedimiento a efectuar y del carácter voluntario de la participación del niño o niña en el estudio. Además, los directores de los colegios firmaron, por su parte, un consentimiento mediante una carta de compromiso de participación del establecimiento en el estudio.

Toda la información que se obtuvo a partir del examen y análisis de la muestra fue utilizada única y exclusivamente para los propósitos del estudio, así como la información personal de cada participante, la que se mantiene bajo estricta confidencialidad.

A todos los participantes se les hizo entrega gratuita de cepillos dentales infantiles y pastas dentales fluoradas al inicio del estudio. Además, a los participantes y apoderados se les realizó enseñanza de higiene oral y talleres de hábitos saludables y cuidados en salud bucal en cada establecimiento educacional incluido.

Los investigadores no realizaron tratamientos odontológicos a los participantes, sin embargo, los apoderados que lo solicitaron fueron informados del estado de salud de sus pupilos examinados, para la pertinente derivación a su consultorio o centro de salud correspondiente.

#### **4.12 Análisis de la información**

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo por medio de caracterización de la muestra respecto a las variables dependientes e independientes, los cuales son presentados posteriormente en tablas y gráficos. La base de datos se construyó en el programa Excel 2010 y se aplicó auditoría de datos, tomando aleatoriamente un 10% de la base, con el fin de descartar errores y garantizar la calidad de la información traspasada a la planilla electrónica.

Por otra parte, se calculó la prevalencia de caries para el criterio de detección de la OMS, construido a partir de ICDAS II, considerando los códigos 5 y 6 como presencia de lesión de caries, y también, los valores de los estadísticos de tendencia central correspondientes para los índices COP-D y ceo-d. Esto se realizó para toda la muestra y también según sexo, edad y grupos de nacionalidad.

El análisis de los datos se realizó con el programa estadísticos STATA 12.0 y se utilizó la prueba de Shapiro Wilk para determinar normalidad en la distribución de los datos. A su vez, se calculó diferencia estadística entre prevalencia de lesiones de caries y demás indicadores mediante el uso de testes estadísticos según la naturaleza de las variables. Cabe destacar, que en todos los casos se estableció el nivel de significancia estadística  $p < 0.05$ .

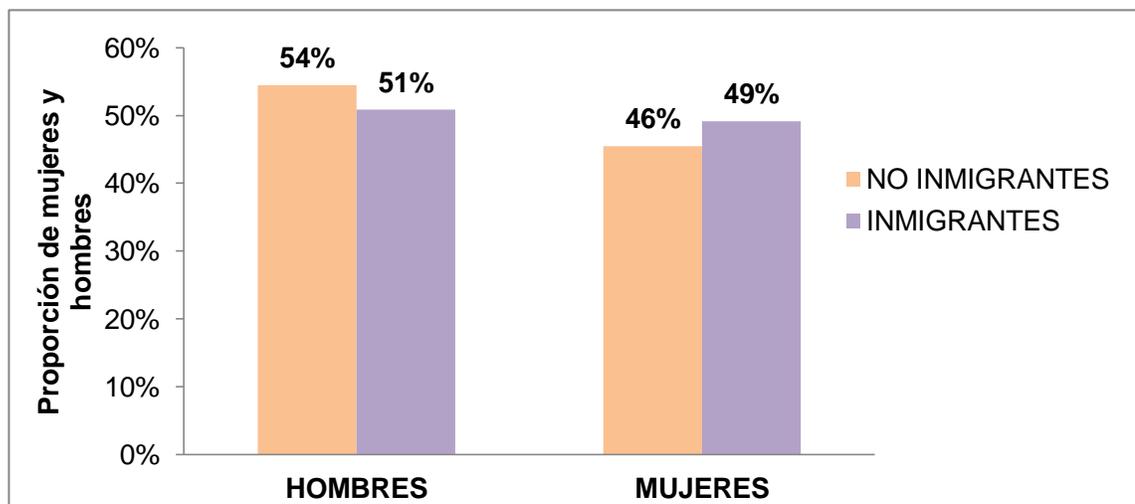
## 5. RESULTADOS

### 5.1 Caracterización de la Muestra

La muestra quedó conformada por 646 escolares que fueron incluidos en este estudio. De ellos, 343 fueron hombres y 303 fueron mujeres.

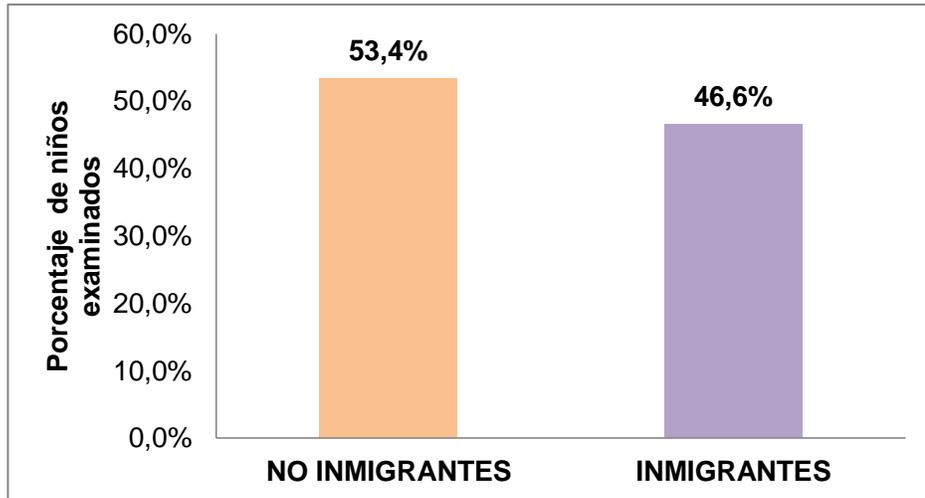
En el gráfico 1 se observa los porcentajes de inmigrantes y no inmigrantes según sexo. Para ambos grupos, se examinaron una mayor proporción de hombres en comparación con mujeres.

Gráfico 1. Proporción de mujeres y hombres según condición de inmigración.



Con respecto a la condición de inmigrantes, del total de la muestra 345 estudiantes fueron niños no inmigrantes, mientras que 301 fueron inmigrantes. Sus respectivos porcentajes se pueden observar en el gráfico 2. Cabe destacar que, dentro de los inmigrantes de esta muestra, los principales países de origen encontrados fueron: en primer lugar Perú, en segundo lugar Haití, en tercer lugar Colombia y cuarto lugar Argentina.

Gráfico 2. Porcentaje de inmigrantes y no inmigrantes.

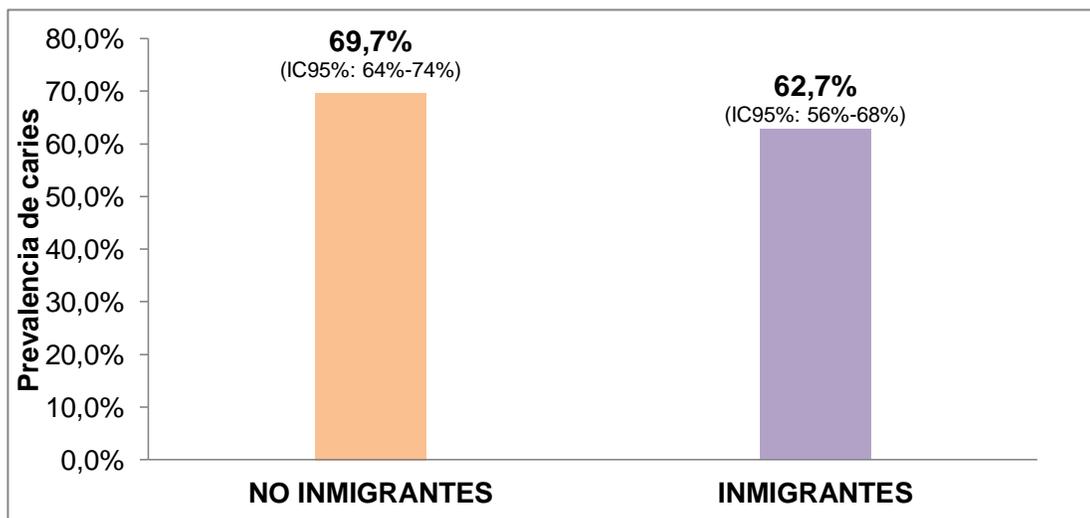


## 5.2 Prevalencia de Caries e Índices COP-D y ceo-d de la Muestra

La prevalencia de caries para el total de la muestra es de 64,6% (IC95%: 60%-68%) y la proporción de niños libres de caries es de 35,3% (IC95%: 31%-39%). Para los hombres de la muestra, la prevalencia de caries fue de 66,46% (IC95% 61,3-71,6%) y para las mujeres 65,8% (IC95% 60,3%-71,4%).

En el gráfico 3, se presenta la prevalencia de caries para la población no inmigrante versus la población inmigrante.

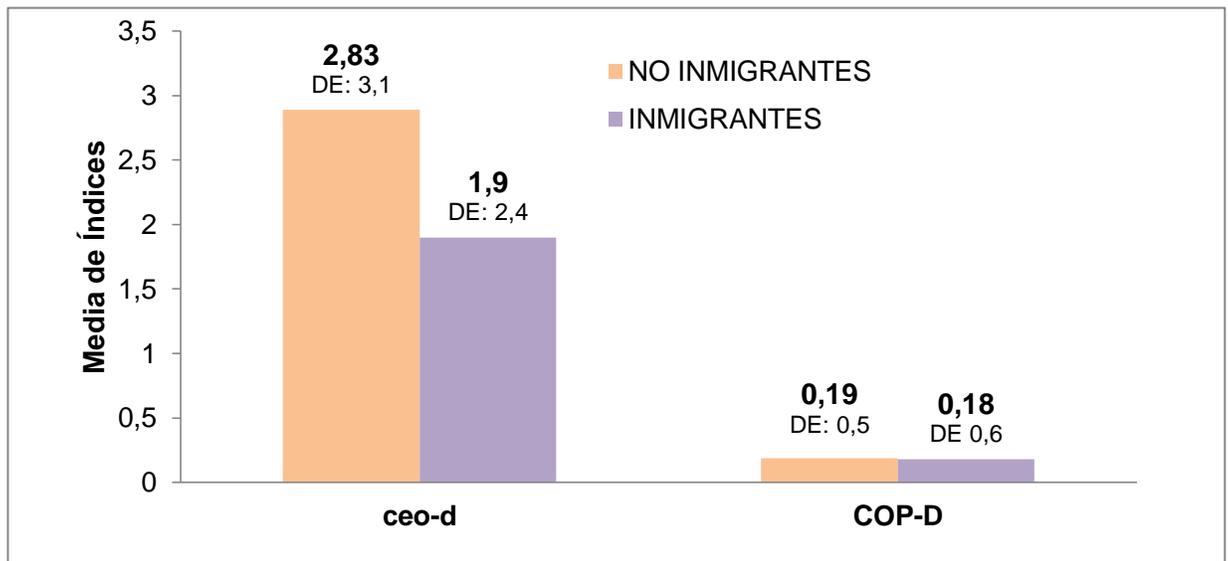
Gráfico 3. Prevalencia de caries para la población no inmigrante versus la población inmigrantes.



A su vez, el índice COP-D para la población en estudio es de 0,18 con una desviación estándar (DE: 0,57) y el índice ceo-d es de 2,83 (DE 2,87). Para los hombres del estudio el índice de COP-D fue de 0,17 (DE: 0,5) mientras que para las mujeres fue de 0,2 (DE: 0,67). En cuanto al ceo-d para los hombres se obtuvo un 2,5 (IC95% DE: 2,99) y para las mujeres un 2,25 (DE: 2,68).

En el gráfico 4 se presentan los valores de los índices COP-D y ceo-d de no inmigrantes versus inmigrantes.

Gráfico 4. Índice COP-D y ceo-d de niños inmigrantes y no inmigrantes.



En los gráficos 6 y 7 se presentan cada índice (ceod y COPD) desglosados en sus diferentes componentes, tanto para no inmigrantes como para inmigrantes.

Gráfico 6. Media de componentes del índice ceo-d para inmigrantes versus no inmigrantes

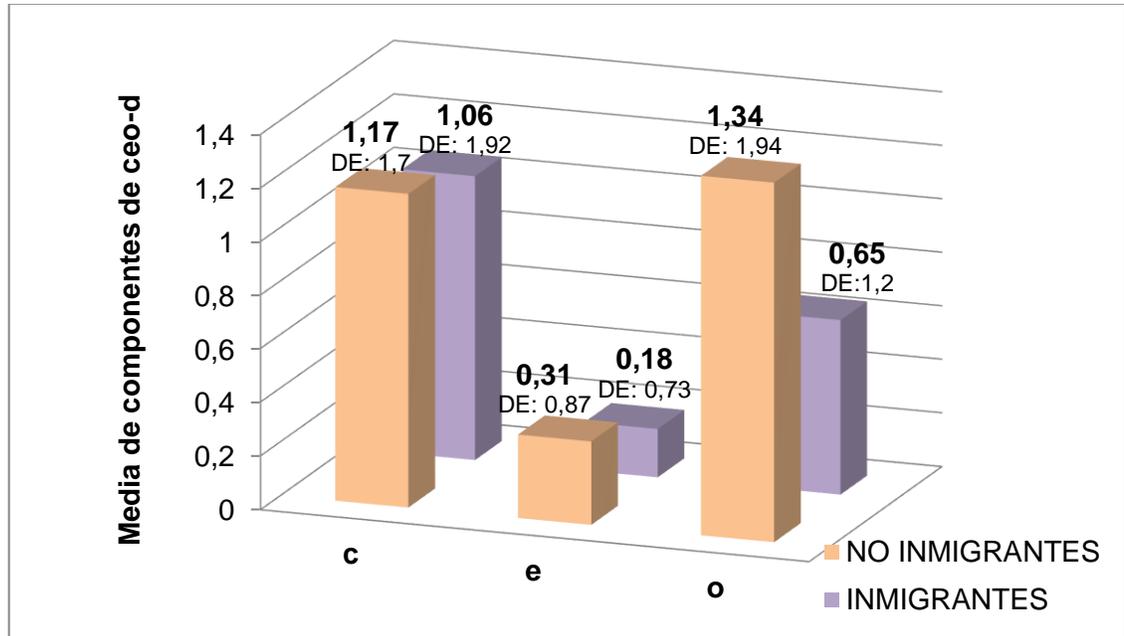
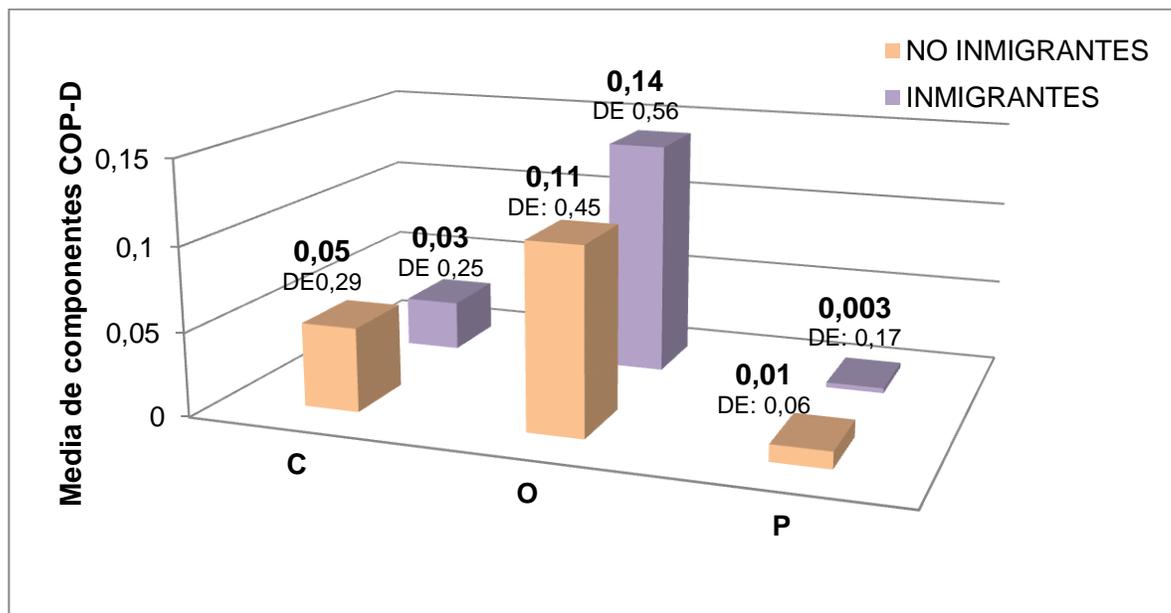


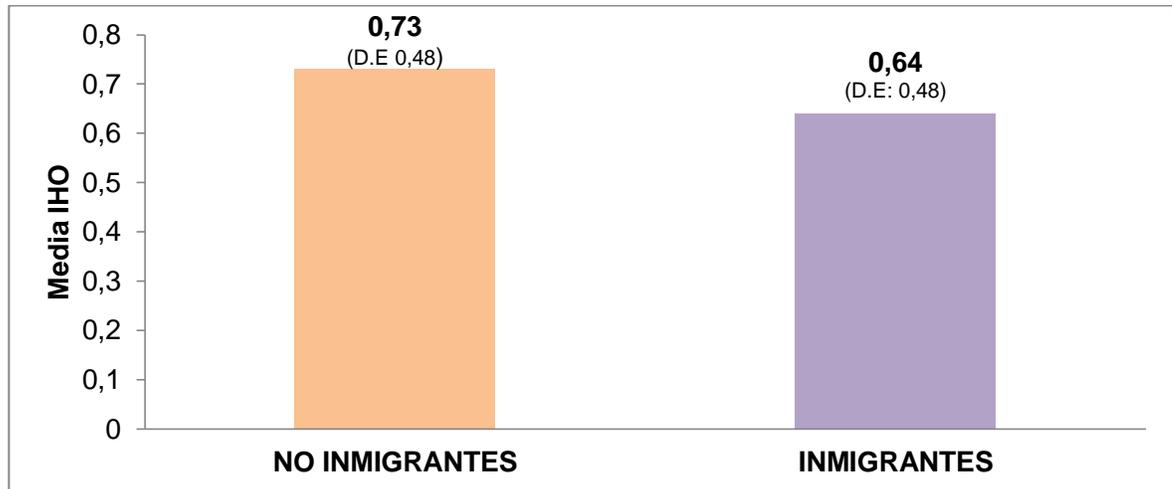
Gráfico 7. Medias de componentes del índice COP-D para inmigrantes versus no inmigrantes.



### 5.3. Índice de Higiene Oral de la muestra

La media del IHO para el total de la muestra es 0,68 (DE: 0,48). El promedio de IHO en hombres es de 0,67 (DE 0,45) y en mujeres 0,72 (DE 0,49). El gráfico 8 nos muestra las medias de IHO con respecto al grupo de inmigrantes y no inmigrantes.

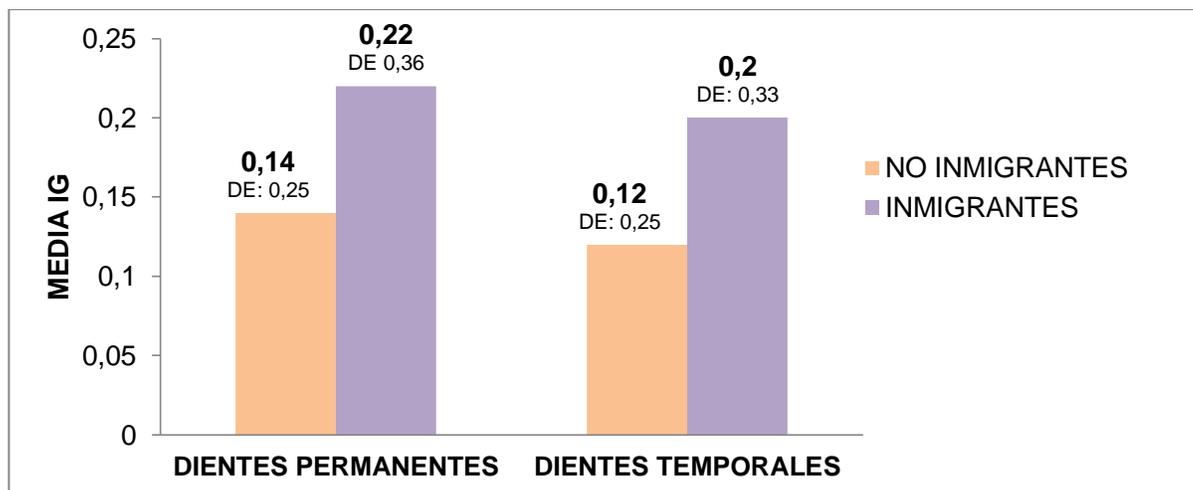
Gráfico 8: Media de IHO para inmigrantes y no inmigrantes.



### 5.4. Índice Gingival de la muestra.

La media del IG para dientes permanentes fue de 0,16 (DE: 0,28), mientras que para dientes temporales se observó un IG de 0,14 (DE 0,28). En el gráfico 9 se muestra las medias de IG para inmigrantes y no inmigrantes.

Gráfico 9. Medias de IG para inmigrantes y no inmigrantes.



## 5.5. Análisis Inferencial de la muestra

A continuación, se presentan los valores obtenidos de las distintas variables estudiadas y los valores de significancia estadística correspondientes de las comparaciones entre inmigrantes y no inmigrantes.

En la tabla 4 se muestra los valores de prevalencia, medias de índices COP-D y ceo-d, tanto para inmigrantes como para no inmigrantes.

Tabla 4. Prevalencia, COP-D y ceo-d entre inmigrantes y no inmigrantes.

	No Inmigrantes	Inmigrantes	Valor p
Prevalencia	<b>69%</b> (IC95%: 0,64%-0,74%)	<b>62%</b> (IC95%:56%-68%)	0,03
COP-D	<b>0,19</b> (IC95%: 0-4)	<b>0,18</b> (IC95%: 0-4)	0,66
ceo-d	<b>2,82</b> (IC95%: 0-17)	<b>1,9</b> (IC95%: 0-12)	<0,01

Según los datos presentados en la tabla 4 y, al realizar las comparaciones de proporciones y promedios, se estableció que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre inmigrantes y no inmigrantes en los ítems de prevalencia de caries ( $p=0.072$ ) y ceo-d ( $p=0,0006$ ), sin embargo, en la variable COP-D no existe diferencia significativa ( $p=0,665$ ) entre inmigrantes y no inmigrantes.

Al descomponer el índice COP-D y ceo-d tanto para inmigrantes como para no inmigrantes, se observan los valores de las tablas 5 y 6.

Tabla 5. Componentes del índice ceo-d para inmigrantes y no inmigrantes.

	No Inmigrantes	Inmigrantes	Valor p
Lesiones de Caries	<b>1,17</b> (D.E: 1,74)	<b>1,06</b> (D.E: 1,92)	0,23
Dientes obturados	<b>1,34</b> (D.E.: 1,94)	<b>0,65</b> (DE: 1,24)	< 0,01
Dientes extraídos	<b>0,31</b> (D.E.: 0,87)	<b>0,18</b> (DE: 0,73)	0,03

Tabla 6. Componentes del índice COP-d para inmigrantes y no inmigrantes.

	No Inmigrantes	Inmigrantes	Valor p
Lesiones de caries	<b>0,05</b> (DE: 0,29)	<b>0,03</b> (DE: 0,24)	0,16
Dientes obturados	<b>0,11</b> (D.E.: 0,45)	<b>0,14</b> (DE: 0,56)	0,25
Dientes perdidos	<b>0,01</b> (D.E.: 0,17)	<b>0,003</b> (DE: 0,06)	0,23

Observando los datos de las tablas y al realizar las comparaciones estadísticas, se determinó que existe diferencia estadísticamente significativa entre inmigrantes y no inmigrantes en dientes obturados ( $p < 0,01$ ) y dientes perdidos ( $p = 0,03$ ) del índice ceo-d, sin embargo, no existe esta diferencia significativa en los componentes del índice COP-D.

Por otra parte, en la tabla 7 se exponen los valores de IHO e IG en inmigrantes y en no inmigrantes examinados.

Tabla 7. Índices de Higiene oral y gingival de inmigrantes y no inmigrantes.

	No Inmigrantes	Inmigrantes	Valor p
IHO	<b>0,733</b> (IC95%: 0-2)	<b>0,64</b> (IC95%:0-2)	0,02
IG dientes permanentes	<b>0,14</b> (D.E.: 0,25)	<b>0,22</b> (DE: 0,26)	<0,01
IG dientes temporales	<b>0,12</b> (D.E.: 0,25)	<b>0,2</b> (DE: 0,33)	<0,01

Considerando los datos de la tabla y al realizar las comparaciones, se determinó que existe diferencia significativa para IHO ( $p=0,02$ ), IG para dientes permanentes ( $p<0,01$ ) e IG para dientes temporales ( $p<0,01$ ) entre inmigrantes y no inmigrantes. Siendo el IHO mayor en niños no inmigrantes en comparación con los niños inmigrantes y el IG (para dientes temporales y definitivos) mayor en niños inmigrantes al compararlos con los no inmigrantes.

## 6. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar si existen diferencias significativas en la prevalencia y severidad de caries, en IHO y en IG de niños (as) escolares inmigrantes versus niños(as) escolares no inmigrantes de primeros a terceros años básicos inscritos en colegios municipales de la zona norte de la Región Metropolitana, debido a que en Chile no existen estudios publicados que investiguen el perfil de salud oral de las poblaciones inmigrantes y cada año hay cifras más elevadas de personas que llegan a Chile desde otros países.

La prevalencia de caries para el total de la muestra es de 64,7% (IC95%: 64%-74%) y la proporción de niños libres de caries es de 35,3% (IC95%: 31%-39%). El promedio del índice COP-D fue de 0,18 (D.E: 0,57) y para el índice ceo-d fue de 2,83 (D.E: 2,87). La media para el IHO fue de 0,68 (D.E: 0,48) y la media para IG para dientes permanentes fue de 0,16 (D.E: 0,28) y para dientes temporales de 0,14 (D.E: 0,28).

La prevalencia total para la población inmigrante fue de 62,7% (IC95%: 56%-68%), el índice COP-D un 0,18 (D.E: 0,6), el ceo-d un 1,9 (D.E:2,43), el IHO 0,64 (D.E: 0,48), el IG para dientes permanentes fue de 0,22 (DE: 0,36) y el IG para dientes temporales fue de 0,2 (DE: 0,33). Asimismo, en la población no inmigrantes, los valores fueron de un 69,7% (IC95%: 56%-68%) para la prevalencia de caries, un 0,19 (D.E: 0,57) para el COP-D, un 2,89 (D.E: 3,11) para el ceo-d, 0,73 (DE: 0,48) para IHO y 0,14 (DE 0,25) para IG de dientes permanentes y 0,12 (DE: 0,25) para IG de dientes temporales.

Los resultados presentados en esta tesis son consistentes con el estudio publicado por Soto L y cols., en el año 2007, en donde la prevalencia de caries para escolares chilenos alcanzó un valor de 70.4% para la población de 6 años de edad, así como la severidad, medida a través del índice ceo-d, la que alcanzó un valor promedio de 3.7, siendo que la presente investigación encontró valores de prevalencia de un 69% y un promedio de ceo-d de un 2,83 piezas dentarias afectadas. Para el IHO y el IG no existían estudios epidemiológicos en Chile, por lo que se considerará de gran interés los resultados que se han expuesto en esta tesis.

Si comparamos la prevalencia total y el índice ceo-d total entre inmigrantes y no inmigrantes, se observa una diferencia significativa. Existe un mayor valor en el grupo de

no inmigrantes. Esto podría sugerir que el daño por caries en la población no inmigrante en Chile es mayor, debido a la mayor prevalencia y severidad (en dientes temporales) de caries en niños no inmigrantes versus inmigrantes. Aquello no sucede para el COP-D total, donde no se encontró una diferencia significativa de dientes afectados en el grupo de no inmigrantes (0,19) versus el grupo de inmigrantes (0,18), lo que podría deberse a que los dientes permanentes jóvenes no han estado expuestos mayormente a los factores de riesgo de caries por lo que aún no se observan diferencias.

Resulta sugestivo observar que al descomponer los índices de ceo-d, la población no inmigrante presenta una mayor cantidad de dientes obturados y dientes perdidos que los inmigrantes, lo que podría sugerir que, además de un riesgo de caries probablemente aumentado en los niños afectados, aún exista un sobreatamiento de la enfermedad en nuestro país, posiblemente atribuible a un punto de vista más restaurador que preventivo para el tratamiento de la caries dental. Esto debido a que en odontología la decisión de cuándo restaurar un diente afectado por caries está sujeta a una gran variabilidad entre los profesionales (Duque de Estrada Riverón J y cols., 2006). Además, la incorporación en el año 2005 de la Salud Oral Integral para niños (as) de 6 años al régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES), podría influir en que la población infantil chilena de esta edad presente mayor cantidad de dientes tratados en comparación a la población infantil inmigrante, por tener como beneficio el acceso a las prestaciones de salud odontológica (MINSAL, 2013).

Si comparamos los resultados del IHO veremos un mayor valor para el grupo de no inmigrantes (0,73) en comparación con el grupo de inmigrantes (0,64), presentando una diferencia significativa, lo que podría sugerir mejores hábitos de higiene en el grupo de inmigrantes. Por otro lado, el IG en dientes permanentes y temporales también presenta una diferencia significativa, siendo mayor en el grupo de inmigrantes, lo que indica que existe un mayor grado de inflamación gingival en niños inmigrantes en comparación con los no inmigrantes estudiados. Estas diferencias podrían deberse a diversos factores, ya sean de hábitos, sociales, culturales, físicos o alimenticios, que diferencian ambos grupos. Sería de gran interés estudiar aquellos factores para obtener una mejor caracterización de los inmigrantes que viven en Chile y así poder crear mejores políticas públicas, planes de salud y mejoras para la salud general y oral.

Según lo mencionado en el marco teórico de este estudio, la mayor cantidad de población extranjera concentrada en Chile corresponde a personas provenientes de Perú, Colombia y Argentina, sin embargo, en este estudio se encontró que la mayor parte de los inmigrantes correspondían a peruanos, en segundo lugar a haitianos, tercer lugar a colombianos y en cuarto lugar a argentinos, lo que podría sugerir un eventual cambio en el perfil del origen de la inmigración en Chile.

De acuerdo con el último reporte oficial ofrecido por el Ministerio de Salud del Perú en el 2005, la prevalencia de caries dental en su población escolar alcanza un valor promedio de 90%. A su vez, el promedio de piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas en la dentición temporal y permanente (índice ceo-d y COP-D) fue de un 5.84 a nivel nacional en este país (Ministerio de Salud del Perú, 2005).

La Universidad Mayor de San Marcos en Perú, realizó un estudio el año 2010 a niños de entre 4 y 8 años y concluyó que un 55,1% de los niños presenta al menos inflamación leve en las encías y un 56% tiene depósitos blandos en alguna de las caras de los dientes. Además el Ministerio de salud de Perú mantiene publicado en su página web un estudio que muestra un 85% de la población menor a 12 años con presencia de gingivitis. Estos valores son considerablemente mayores a los encontrados en esta investigación para los niños ya sean inmigrantes o no inmigrantes.

De igual manera, en Colombia, en un estudio realizado en Medellín en el año 2009, se encontró que el 77.8% de los niños examinados tenía experiencia de caries en la dentición primaria y la prevalencia de caries era similar. El promedio del ceo-d fue de 5.1, (Escobar-Paucar G y cols., 2009). En lo que se refiere a Bogotá, la prevalencia de caries en el año 2004 fue de un 74.8% y el ceo-d fue de 3.8 (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, 2007), valores que se asemejan bastante más con los encontrados en esta tesis.

En cuanto a Haití, no existen estudios que muestren el estado de salud oral de sus pobladores, por lo que se vuelven más interesantes estos resultados.

Por su parte, en Argentina la mayoría de los datos sobre la epidemiología de la caries dental se encuentran por regiones, por lo que no fueron encontrados datos a nivel nacional. Así, por ejemplo, en un estudio realizado en Córdoba, en 2745 escolares de 6 años fue encontrada una alta prevalencia de caries dental en estudiantes de escuelas

municipales ( $\text{ceo-d}=4.44$ ) y baja en los estudiantes de escuelas provinciales y privadas ( $\text{ceo-d}=2.31$  y  $1.27$ , respectivamente). En 1549 escolares de 12 años fue encontrado un COP-D de 1.85 y 2.59 en escolares de escuelas municipales y escuelas privadas, respectivamente. De acuerdo con esta información ofrecida relacionada a la epidemiología de la caries dental en Argentina, se considera que existe una deuda sanitaria respecto al control de la caries dental en este país, especialmente en grupos con vulnerabilidad social (Elizondo ML y cols., 2005). Esta afirmación, adquiere relevancia al considerar que por lo general las personas que emigran de su país de origen, se encuentran en situación de vulnerabilidad y buscan una mejor calidad de vida, lo que podría eventualmente alterar los indicadores locales de enfermedad.

El grupo de inmigrantes estudiados presentan mejores condiciones de prevalencia, severidad de caries, IHO e IG, por lo tanto, mejor salud que el promedio que han arrojado los estudios en sus países. Estos inmigrantes se encuentran sobre el promedio de sus países y de Chile en lo que compete a salud oral.

Existen muchos estudios que han mostrado mayores índices de caries dental y mala higiene oral en niños inmigrantes al ser comparados con la población infantil del país al que han inmigrado. En Suecia, por ejemplo, se ha encontrado un mayor riesgo de padecer caries dental y enfermedad periodontal en niños de la clase obrera y familias inmigrantes que en niños suecos de un nivel socioeconómico mayor (Kallestal C y cols., 2002). Asimismo, en Dinamarca como en el Reino Unido, los niños pertenecientes a etnias diferentes a los nativos, presentan mayores niveles de la enfermedad (Sundby A y cols., 2003). Por otra parte, en La Haya (Países Bajos), un estudio ha demostrado un mayor predominio de caries entre los niños turcos y marroquíes pertenecientes a la clase social más baja, comparado con los niños holandeses de la misma clase social (Truin GJ y cols., 2005).

Claramente, hay una fuerte asociación entre el nivel socioeconómico y la experiencia de caries dental y muchas veces la inmigración va de la mano con las malas condiciones socioeconómicas. En un estudio de Jiménez R y cols., en el 2004, se muestra que existe una considerable inequidad social en el acceso a los servicios dentales para los sectores más vulnerables de la población española. Asimismo, en Ceuta (España), los niños de origen marroquí presentan 2.7 veces más riesgo de caries en comparación con los niños de origen español, y el riesgo de los niños pertenecientes a un nivel

socioeconómico bajo es 1.8 veces más alto que para aquellos de un nivel socioeconómico alto (Nieto García VM y cols., 2001).

Por otra parte, la condición socioeconómica no es el único determinante que debe ser considerado en el desarrollo de la salud oral, sino que también los distintos hábitos de dieta y las diferentes culturas pertenecientes a la población inmigrante. Es así, como en un estudio realizado en Inglaterra en el 2002, Dykes J y cols., analizaron las distintas prácticas alimenticias que se relacionaban con un mayor riesgo de padecer caries dental en la población de origen india, pakistaní y bangladés, encontrando que estas prácticas adquieren gran importancia cuando se asocian con un nivel socioeconómico bajo. A su vez, Jacobsson B y cols., en el año 2005, encontraron que los niños inmigrantes en Suecia, que eran menores de un año de edad, al llegar a este país presentaron un nivel similar de prevalencia de caries frente a los niños suecos, mientras que la prevalencia aumentó casi dos o tres veces en estos niños inmigrantes, al llegar a los siete años de edad. Estos análisis sugieren que las diferentes culturas de los países, juegan un rol importante en la presencia de mayores niveles de enfermedad. Por lo tanto, sería relevante estudiar los distintos hábitos y prácticas, así como los distintos aspectos culturales, que presentan las poblaciones de inmigrantes en Chile y como los mismos se han estado mimetizado en la población infantil. Algunos niños tienen padres extranjeros, pero su vida escolar se ha realizado en Chile.

Los estudios expuestos, consideran el perfil de inmigrante como un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad de caries, ya que por lo general los inmigrantes pertenecen a los estratos socioeconómicos más bajos de la población o no han sido integrados a la organización social y/o cultural del país al que han llegado. Sin embargo, a pesar de todos los estudios internacionales que muestran la situación de vulnerabilidad en que se encuentran los inmigrantes en cuanto a salud general y oral, en el presente estudio, los resultados apuntan a una mejor situación de salud oral en los niños inmigrantes en comparación a los niños no inmigrantes. Una de las razones posibles de esta diferencia entre ambos grupos talvez es un sobretratamiento en dientes del grupo de no inmigrantes o talvez debido a características particulares de los inmigrantes que hoy viven en Chile. Se sugiere realizar más investigaciones acerca de las causas que podrían estar ocasionando este fenómeno.

Dentro de las limitaciones de este estudio, se puede mencionar que puede tener potenciales sesgos de información. La encuesta realizada a los padres y/o apoderados fue auto gestionado, por lo que no se tiene real seguridad que la persona que haya respondido la encuesta sea efectivamente el cuidador principal del niño examinado.

Finalmente se considera que los resultados de este estudio son muy importantes desde el punto de vista de la salud pública bucal, por lo que es fundamental utilizarlos para el enfoque de las actuales y futuras políticas públicas, ya sean preventivas o rehabilitadoras; para inmigrantes y para no inmigrantes. Esto se puede concretar a través del manejo eficiente de recursos en este sentido, como por ejemplo, la elaboración y fomento de actividades específicas de promoción de salud y prevención de la enfermedad que consideren la diversidad cultural y de hábitos en el contexto de los establecimientos educacionales con matrículas de alumnos inmigrantes y centros de atención de salud. A su vez, se espera expandir la inclusión de la población inmigrante en las actividades del equipo de salud, especialmente en los centros de atención primaria. Por otra parte, debido a la escasez de estudios existentes en relación a las poblaciones de inmigrantes en Chile, se sugiere realizar más investigaciones que evalúen otros aspectos de esta población y así relacionarlos con el desarrollo de la enfermedad de caries.

## 7. CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos encontrados en este estudio, se puede concluir que:

- Existe una diferencia significativa para la prevalencia de caries y el índice ceo-d al compararlos entre inmigrantes y no inmigrantes, obteniéndose una mayor prevalencia y severidad (en dientes temporales) de caries en el grupo de no inmigrantes.
- Se obtuvo una diferencia significativa en IHO e IG (para dientes temporales y definitivos), obteniendo un mayor IHO para el grupo de no inmigrantes en comparación con los inmigrantes y un mayor IG en el grupo de inmigrantes (para dientes temporales y definitivos).
- Se sugiere realizar nuevos estudios que analicen las posibles causas de esta diferencia entre la salud oral de inmigrantes y no inmigrantes.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Bast LS, Nordahl H, Christensen LB, Holstein BE. (2015). Tooth brushing among 11- to 15-year-olds in Denmark: combined effect of social class and migration status. *Community Dent Health*. 32(1):51-5.
- Belver C, V. (2012) Ética de la asistencia primaria a los niños de procedencia internacional. *Acta Bioethica*; 18(2): 189-198.
- Bratthall D, Petersen PE, Stjernswärd JR, Brown LJ. (2006). Oral and Craniofacial Diseases and Disorders. *Disease Control Priorities in Developing Countries. 2nd edition*. 21250306. Disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)
- Chen CC, Chiou SJ, Ting CC, Lin YC, Hsu CC, Chen FL, Lee CH, Chen T, Chang CS, Lin YY, Huang HL1. (2014). Immigrant-native differences in caries-related knowledge, attitude, and oral health behaviors: a cross-sectional study in Taiwan. *BMC Oral Health*. 14; 14:3. Doi: 10.1186/1472-6831-14-3.
- Davidovich E1, Kobe E, Shapira J, Ram D. (2013). Oral hygiene habits, dental home, and toothbrushing among immigrant and native low socioeconomic class populations. *J Clin Pediatr Dent*. Summer; 37(4):341-4.
- Dykes J, Watt RG, Nazroo J. Socio-economic and ethnic influences on infant feeding practices related to oral health. *Community Dent Health* 2002; 19: 137–143.
- Escobar-Paucar G, Ramírez-Puerta BS, FrancoCortés AM, Tamayo-Posada AM, Castro-Aguirre JF. Experiencia de caries dental en niños de 1-5 años de bajos ingresos. Medellín. Colombia. *CES Odont*. 2009; 22 (1): 21-8.
- Elizondo, MI, Lucas, G, Rosa, G. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. 2005. Resumen M130. Univ. Nac. Del Nordeste. Cat. de Odontopediatría. Fac. Odont. UNNE).
- Gibbs L, de Silva AM, Christian B, Gold L, Gussy M, Moore L, Calache H, Young D, Riggs E, Tadic M, Watt R, Gondal I, Waters E. (2016) Child oral health in migrant families: A cross-sectional study of caries in 1-4 year old children from migrant backgrounds residing in Melbourne, Australia. *Community Dent Health*, 33(2):100-6.

- Greene, J. C., & Vermillion, J. R. (1964). Simplified Oral Hygiene Index. *Journal of American Dental Association* , 68, 25-31.
- Hoefft KS1, Barker JC, Masterson EE. Urban Mexican-American mothers' beliefs about caries etiology in children. (2010) *Community Dent Oral Epidemiol.* 38(3):244-55.
- J Clin Pediatr Dent. 2013 Summer; 37(4):341-4.Oral hygiene habits, dental home, and toothbrushing among immigrant and native low socioeconomic class populations. Davidovich E1, Kooby E, Shapira J, Ram D.
- Jacobsson B, Wendt LK, Johansson I. Dental caries and caries associated factors in Swedish 15-year-olds in relation to immigrant background. *Swed Dent J* 2005; 29: 71–79.
- Jimenez R, Tapias-Ledesma MA, Gallardo-Pino C, Carrasco P, de Miguel AG. Influence of sociodemographic variables on use of dental services oral health and oral higiene among Spanish children. *Int Dent J* 2004; 54: 187–192.
- Karla Alvarado Ramírez, Universidad Mayor de San Marcos, (2010) Perfil Epidemiologico Del Proceso De Salud –Enfermedad Bucal De Niños De 2-5 Años En Dos Instituciones Educativas En El Distrito De Santiago De Surco-Lima En El Año 2010. <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/KARLAALVARADORAMIREZ.pdf>
- Karasz A, Patel V, Ranasinghe S, Chaudhuri K, McKee D. (2014) Preventing caries in young children of immigrant Bangladeshi families in New York: perspectives of mothers and paediatricians. *Community Dent Health.* Jun; 31(2):80-4.
- Kallestal C, Wall S. Socio-economic effect on caries. Incidence data among Swedish 12–14 year olds. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 108–114.
- Kumar S, Tadadamadla J, Johnson NW. (2016) Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res*, 95(11):1230-6.
- Lin YC, Yen YY, Chang CS, et al. (2014). Oral health disparities of children among Southeast Asian immigrant women in arranged transnational marriages in Taiwan. *Caries Res.* 48(6):575-83.

- Løe, H., & Silness, J. (1963). Periodontal disease in pregnancy. Prevalence and severity. *Acta Odont Scand*, 21, 533-551.
- Ministerio de Desarrollo Social de Chile (2015) Resultados Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), 2016. Disponible en [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN\\_2015\\_Ampliando\\_la\\_mirada\\_sobre\\_la\\_pobreza\\_desigualdad.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Ampliando_la_mirada_sobre_la_pobreza_desigualdad.pdf) en mayo de 2017
- Ministerio de Salud de Chile Subsecretaría de salud pública, división de planificación sanitaria, Departamento de Epidemiología, Unidad de Estudios y Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles (2006). II Encuesta de calidad de vida y salud Chile 2006, disponible en [http://ainchile.cl/Encuesta\\_Calidad\\_de\\_Vida\\_Chile.pdf](http://ainchile.cl/Encuesta_Calidad_de_Vida_Chile.pdf) en mayo de 2017.
- Ministerio de Salud. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001-2002. Lima: Oficina General de Epidemiología - MINSAL; 2005.
- Ministerio de Salud, (2010) Análisis De Situación De Salud Bucal En Chile, Departamento de Salud Bucal, División de Prevención y Control de Enfermedades. Disponible en <http://web.minsal.cl/portal/url/item/9c81093d17385cafe04001011e017763.pdf> en mayo de 2010.
- Ministerio de Salud, 2010. Los objetivos sanitarios de la década 2000-2010. Evaluación final del período. Disponible en <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/03/5.pdf> en mayo de 2017.
- Ministerio del Interior (2009). Informe Anual Departamento de Extranjería y Migración. Disponible en [www.extranjeria.gob.cl](http://www.extranjeria.gob.cl) en mayo de 2017
- MINSAL. (Diciembre de 2010). Análisis de situación de salud bucal en Chile. Santiago: Subsecretaría de Salud Pública.
- Mysuguti, A H. (2009). Condições de saúde bucal de crianças de 5 años, inmigrantes latino-americanas, matriculadas nas escolas públicas do município de São Paulo. Catalogo Universidad de Sao Paulo. Disponible en

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23148/tde-02052011-121431/pt-br.php>. en mayo de 2017.

- Nazir MA1. (2017). Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention, *J Health Sci (Qassim)* 11(2):72-80.
- Nieto Garcia VM, Nieto Garcia MA, Lacalle Remigio JR, Abdel-Kader Martin L. Oral health of school children in Ceuta. Influences of age, sex, background and socio-economic level. *Rev Esp Salud Publica* 2001; 75: 541–549.
- Ole Fejerskov and Edwinna Kidd (2008). *Dental Caries the disease and its clinical managements*, second edition, Cap.8, pag. 124-140.
- Organización Mundial de la Salud. *Encuestas de Salud Bucodental. Métodos Básicos*. Cuarta edición. Ginebra: OMS; 1997.
- Paredes Gallardo V, Paredes Cencillo C, Mir Plana B. (2006). Prevalencia de la caries dental en el niño inmigrante: estudio comparativo con el niño autóctono. *An Pediatr (Barc)*. 65(4): 337-41.
- Sundby A, Petersen PE. Oral health status in relation to ethnicity of children in the municipality of Copenhagen, Denmark. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 150–157.
- Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. *Línea de base para el seguimiento y evaluación de la meta de salud oral propuesta en el plan de desarrollo 2004-2007*. Bogotá: La Secretaría; 2007.
- Sheiham A. (2005) Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organizatio* 83 (9):644
- Soto L, T. R. (2007). *Diagnóstico Nacional de Salud Bucal del Adolescente de 12 años y Evaluación del Grado de Cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de Salud Bucal 2000-2010*. Santiago, Chile.
- UNESCO (2003) *La convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de los migrantes*: [www.unesco.org/migration/convention](http://www.unesco.org/migration/convention) en mayo de 2017.
- US Public Health Service 2000. *Oral Health in America: A report of the surgeon general*, Washington DC. Disponible en [www.nidr.nih.gov/sgr/sgrohweb/TOC.htm](http://www.nidr.nih.gov/sgr/sgrohweb/TOC.htm).

- Truin GJ, Van Rijkom HM, Mulder J, Van't Hof MA. Caries trends 1996–2002 among 6- and 12-year-old children and erosive wear prevalence among 12-yearold children in the Hague. *Caries Res* 2005; 39: 2–8.
- Vásquez de Kartzow R. (2009) Impacto de las migraciones en Chile. Nuevos retos para el pediatra. ¿Estamos preparados? *.Rev Chil Pediatr* 80 (2): 161-167. [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

## 9. ANEXOS

### 9.1 Anexo 1

#### Cuestionario para el/la cuidador/a principal\*

*\*(Persona que se encarga principalmente del cuidado del niño o niña examinado/a)*

La información obtenida a partir de este cuestionario es confidencial

Por favor responda las siguientes preguntas, seleccione una alternativa cuando corresponda:

COLEGIO \_\_\_\_\_

1. Nombre completo de el/la cuidador/a principal:

\_\_\_\_\_

2. Fecha de nacimiento de el/la cuidador/a principal:

\_\_\_\_\_

3. Sexo de el/la cuidador/a principal:

- a) Hombre
- b) Mujer

4. País de nacimiento de el/la cuidador/a principal:

\_\_\_\_\_

5. Si usted no nació en Chile, ¿En qué año llegó al país?

\_\_\_\_\_

6. Parentesco de el/la cuidador/a principal con el/la niño/a examinado/a:

- a) Padre/Madre
- b) Abuelo/Abuela
- c) Tío/Tía
- d) Apoderado (que no corresponda a una alternativa anterior)
- e) Otro

7. Nombre y edad de todos los hermanos de el/la niño/a examinado/a (si no tiene hermanos no conteste la pregunta):

NOMBRE	EDAD

8. Nombre completo de el/la niño/a examinado/a:

\_\_\_\_\_

9. RUT o número de identificación de el/la niño/a examinado/a:

\_\_\_\_\_

10. Sexo de el/la niño/a examinado/a:

- a) Hombre
- b) Mujer

11. Fecha de nacimiento de el/la niño/a examinado/a:

\_\_\_\_\_

12. País de nacimiento de el/la niño/a examinado/a:

\_\_\_\_\_

13. ¿En qué comuna vive el/la niño/a examinado/a?

\_\_\_\_\_

14. ¿Con quién vive el/la niño/a examinado/a? (No son excluyentes, marcar todas las que correspondan)

- a) Padre/Madre
- b) Abuelo/Abuela
- c) Tío/Tía
- d) Apoderado (que no corresponda a una alternativa anterior)
- e) Otro

15. ¿Cuántas veces se cepilla los dientes al día el/la niño/a examinado/a?

\_\_\_\_\_

16. ¿El/la niño/a examinado/a se cepilla los dientes solo/a o con ayuda?

- a) Solo/a
- b) Con ayuda

17. ¿El/la niño/a examinado/a se cepilla los dientes con o sin pasta de dientes?

- a) Con pasta de dientes
- b) Sin pasta de dientes

18. Respecto a los ingresos del último año y considerando a todas las personas que viven con el niño/a examinado/a y aportan dinero al hogar ¿Cuál es el promedio de ingresos mensuales en el hogar?

- a) \$0 a \$48.750
- b) \$48.751 a \$74.969
- c) \$74.970 a \$100.709
- d) \$100.710 a \$125.558
- e) \$125.559 a \$154.166
- f) \$154.167 a \$193.104
- g) \$193.105 a \$250.663
- h) \$250.664 a \$352.743
- i) \$352.744 a \$611.728
- j) \$611.729 y más.

19. ¿Cuál es el nivel educacional de el/la cuidador/a principal?

- a) Básica incompleta
- b) Básica completa
- c) Media incompleta
- d) Media completa
- e) Técnico incompleta
- f) Técnico completa
- g) Universitaria incompleta
- h) Universitaria completa
- i) Otra

20. ¿A qué sistema previsional de salud pertenece el/la niño/a examinado/a?

- a) Sistema Público FONASA grupo A
- b) Sistema Público FONASA grupo B
- c) Sistema Público FONASA grupo C
- d) Sistema Público FONASA grupo D
- e) Sistema Público FONASA (no sabe grupo)
- f) FF.AA. y del Orden
- g) ISAPRE
- h) Ninguno (particular)
- i) Otro sistema
- j) No sabe

9.2 Anexo 2

Superficie		Superior Derecha										Superior Izquierda							
M	18	17	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26	27	28			
O				15	14	13	12	11	21	22	23	24	25						
B																			
D																			
L																			
☼																			

Superficie		Inferior Derecha										Inferior Izquierda							
M	48	47	46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36	37	38			
O				45	44	43	42	41	31	32	33	34	35						
B																			
D																			
L																			
☼																			

NOMBRE

9.3. Anexo 3

paciente	
folio	

peso	
altura	

Superficie Superior Derecha

Superficie

	18	17	16	15	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26	27	28
bucal																
mesimal																
distal																
lingual																

INDICE GINGIVAL maxilar

Superior Izquierda

Superficie Inferior Derecha

Superficie

	48	47	46	45	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36	37	38
bucal																
mesimal																
distal																
lingual																

mandibula

Inferior Izquierda

INDICE DE HIGIENE ORAL

1.1	
1.6	
2.6	
4.6	
3.6	
3.1	

## 9.4 Anexo 4



FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

COMITÉ ÉTICO  
CIENTÍFICO

**ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Ed 23-12-2015

Dr. Eduardo Fernández Pde. / Dr. Marco Cornejo / Dra. María Angélica Torres / Dr. Mauricio Baeza / Sra. Paulina Navarrete / Sr. Roberto La Rosa

ACTA N°: 12

1. **Acta De Aprobación De Protocolo De Estudio 2015/15**  
**Prevalencia y Severidad de Caries Dental en Población Infantil Inmigrante y Chilena pertenecientes al Sistema Educacional Municipalizado Folio: SA15I20022**

2. **Miembros del Comité Ético-Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile participantes en la aprobación del Proyecto:**

Dr. Eduardo Fernández Godoy  
Presidente CEC

Dr. Marco Cornejo O.  
Vicepresidente CEC

Sra. Paulina Navarrete C.  
Secretaria Ejecutiva CEC

Dra. María Angélica Torres  
Miembro permanente del CEC

Dr. Roberto La Rosa H.  
Miembro permanente del CEC

Dr. Mauricio Baeza Paredes  
Miembro permanente del CEC

Dr. Alfredo Molina B.  
Miembro Alterno

3. **Fecha d Aprobación: 23 -12-2015**

4. **Título completo del proyecto: Prevalencia y Severidad de Caries Dental en Población Infantil Inmigrante y Chilena pertenecientes al Sistema Educacional Municipalizado**

5. **Investigador responsable: Simone Faleiros Chioca**

6. **Institución Patrocinante: Universidad de Chile**

7. **Documentación Revisada:**

- > Proyecto
- > Consentimiento Informado (CI)
- > Currículo del investigador responsable y Coinvestigadores
- > Nómina de los coinvestigadores y colaboradores directos de la investigación.
- > Material que se utilizará como por ejemplo: encuestas, métodos de reclutamiento de participantes, material que se entregará a los participantes, entre otros.
- > Carta de aceptación de la autoridad o autoridades administrativas de los establecimientos donde se realizará el estudio.

Ed 23-12-2015

**7.- Carácter de la población:** En los protocolos del área biomédica deberán considerar el carácter de población cautiva y el carácter terapéutico y no terapéutico de la investigación.

**8.- Fundamentación de la aprobación**

El proyecto fue revisado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y no presenta reparos éticos, todos los miembros declararon no tener conflictos de intereses, se ajusta a las normas de investigación en seres humanos. El formulario del consentimiento informado cumple con los requisitos exigidos y los antecedentes curriculares de la investigadora principal garantizan la ejecución del estudio clínico dentro de los marcos éticamente aceptables. Este estudio hace referencia a la utilidad de la información obtenida a partir de los datos del estudio y su aporte social que podría ser relevante en las políticas públicas de salud nacional.

En consecuencia, el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Aprueba por unanimidad de sus miembros el estudio: **Prevalencia y Severidad de Caries Dental en Población Infantil Inmigrante y Chilena pertenecientes al Sistema Educativo Municipalizado**; bajo la conducción de la Dra. Simone Faleiros Chioca, académica del Depto. Odontología Restauradora. Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

La Dra. Simone Faleiros Chioca ha tomado compromiso de enviar a este Comité las cartas de compromiso de los Directores de los colegios reclutados en el estudio, así como los documentos de encuesta a realizar en los estudiantes.

La Dra. Simone Faleiros Chioca asume el compromiso de enviar a este Comité cualquier enmienda realizada durante la ejecución del protocolo y una copia del Informe final de resultados. Este Comité se reserva el derecho de monitorear este proyecto si lo considera necesario y el investigador deberá, bajo mutuo acuerdo, presentar los antecedentes solicitados.

Dicho estudio se llevará a cabo en colegios municipales de la zona norte del Gran Santiago, bajo la supervisión de Simone Faleiros Chioca como Investigadora Principal.

  
Dr. Eduardo Fernández Godoy  
Presidente CEC



C/C.

Investigador Principal.

Secretaría C.E.C.

## 9.5 Anexo 5



### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES Y/O APODERADOS DE ESCOLARES (edición Agosto 2016)

Este formulario de consentimiento informado es para padres de niños de primeros a terceros básicos y a quienes les vamos a pedir que participen en la investigación organizada por la Universidad de Chile (Sergio Livingstone 943, Independencia, Santiago) denominada **“Prevalencia y Severidad de Caries Dental en Población Infantil Inmigrante y Chilena pertenecientes al Sistema Educativo Municipalizado”**. A través de este medio se les entregará toda la información necesaria para su decisión respecto a su participación.

La caries dental constituye una enfermedad oral muy común en la población general y, de no ser tratada, puede traer consecuencias serias a futuro. Queremos invitar a su hijo(a) a participar en este estudio cuyo objetivo es evaluar la experiencia de caries en niños chilenos e inmigrantes matriculados en colegios municipales de diferentes comunas de la Región Metropolitana, y así, poder conocer el perfil de salud bucal de la población escolar. El estudio incluye niños de 6 a 8 años matriculados en dichos establecimientos.

Este estudio consistirá en realizar un examen bucal en el mismo establecimiento educacional para detectar la presencia de lesiones de caries y grado de higiene dental que presenta su hijo(a). **Vale destacar que este es un procedimiento muy sencillo, no invasivo, no quirúrgico e indoloro, por lo que su hijo(a) no estará expuesto(a) a ningún tipo de riesgo.**

El beneficio que conlleva la participación en este estudio consiste en lo siguiente: a todos los participantes se les hará entrega gratuita de un cepillo de dientes y una pasta dental, además de la realización de talleres de instrucción de higiene oral y cuidados con la salud bucal durante las sesiones de examen oral. Además, todos aquellos participantes que presenten necesidad de tratamiento por presentar lesiones de caries o alguna otra enfermedad bucal serán notificados y derivados para atención en su servicio de salud correspondiente. Por otro lado usted y su hijo(a) no recibirán beneficio económico por su participación en el estudio.



La participación de su hijo(a) en este estudio, es muy importante, ya que podrá contribuir al conocimiento respecto a la salud bucal de la población infantil, y por ende, ayudar a mejorar la salud oral de nuestro país.

La información que usted nos comunique será conservada en estricta confidencialidad y solo tendrá acceso a ella el grupo investigador. La publicación de los resultados será totalmente anónima y los datos obtenidos estarán absolutamente protegidos. **La participación en este estudio es totalmente voluntaria y si usted desea, puede retirar a su hijo(a) en cualquier momento.**

Si usted tiene alguna duda o requiere de cualquier otra información puede comunicarse con la investigadora principal de este proyecto: **Dra. Simone Faleiros, al mail [simone\\_chioca@yahoo.com.br](mailto:simone_chioca@yahoo.com.br) o al teléfono 2-9781742.** Este trabajo ha sido aprobado por el Comité de Ética de la facultad de Odontología de la Universidad de Chile, que es presidido por el Dr. Eduardo Fernández F. ([cec.fouch@odontologia.cl](mailto:cec.fouch@odontologia.cl)).

Yo ..... estoy dispuesto(a) a que mi hijo(a) ..... pueda participar en el estudio. He leído la información descrita y mis preguntas acerca del estudio han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar esta copia, indico que tengo un entendimiento claro del proyecto.

Firma

.....

Al representante del sujeto de investigación he entregado información sobre el estudio, y en mi opinión esta información es precisa y suficiente para que el padre o madre entienda completamente la naturaleza, los riesgos y beneficios del estudio, y los derechos que tiene en tanto sujeto de investigación. No ha existido coerción ni ha actuado bajo influencia alguna.

Nombre del Investigador: Simone Faleiros Chioca

Firma del Investigador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_



