



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CARIOLOGÍA

**“Asociación entre lesiones de caries y estado nutricional en niños escolares
inmigrantes de la Región Metropolitana”**

María Luisa López Fuentes

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANO-DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL

Dr. Gonzalo Rodríguez M

TUTORES ASOCIADOS

Dr. Rodrigo Cabello I

Dra. Simone Faleiros CH

Adscrito a Proyecto FONIS SA15I20015

Santiago – Chile

2017



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CARIOLOGÍA

**“Asociación entre lesiones de caries y estado nutricional en niños escolares
inmigrantes de la Región Metropolitana”**

María Luisa López Fuentes

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANO-DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL

Dr. Gonzalo Rodríguez M

TUTORES ASOCIADOS

Dr. Rodrigo Cabello I

Dr. Simone Faleiros CH

Adscrito a Proyecto FONIS SA15I20015

Santiago – Chile

2017

Con mucho amor, a mi familia

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá, espero algún día poder ser como ella. A mi hermana, por acompañarme siempre y ayudarme cada vez que pudo. Gracias por su amor y apoyo incondicional, son el pilar en mi vida y sin ellas no podría haber logrado esto.

A mi Abuelo, porque está siempre en mi corazón y es una parte de mi.

A mi papá y toda mi familia, porque de alguna manera aportaron durante todo este tiempo, especialmente a mi madrina y mi Nani, por su cariño y ser mis pacientes durante 1 año. A la Susi por alegrarme los días.

A mi Negrito, por tanto amor incondicional y paciencia.

A mis amigos de la U, por tantas alegrías, por hacer que los momentos malos no fueran tan malos y por estar ahí cuando lo necesité, especialmente a Nicole, Fran, Jose, Igna, Alonso, Javito, Pauli. Y a los amigos de toda la vida también.

Al equipo de tesis, Dr. Gonzalo Rodríguez, Dr. Rodrigo Cabello, Dra. Simone Faleiros, Bego Moreno y Rafa Contador, por apoyarme y guiarme en este trabajo, y por su tiempo y dedicación para explicarme y ayudarme cuando lo necesité. Al proyecto FONIS SA15I20015.

A la Universidad de Chile, sus docentes y funcionarios, por enseñarme y guiarme en este camino.

INDICE

RESUMEN	7
MARCO TEORICO	8
Caries Dental	11
Situación Nutricional	12
Planteamiento del Problema	16
HIPOTESIS Y OBJETIVOS	19
MATERIALES Y MÉTODOS	20
Tipo de estudio	20
Población objetivo y muestra	20
Criterios de inclusión/exclusión	20
Procedimientos	21
Plan de análisis de datos	22
RESULTADOS	
Prevalencia lesiones de caries	24
Severidad Lesiones de caries	24
Estado Nutricional (EN)	25
Asociación EN – prevalencia caries	26
Asociación EN – severidad caries	27
DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS Y APÉNDICES	39

RESUMEN

En la actualidad, el fenómeno de las migraciones cobra una gran importancia a nivel mundial. En Chile, el 2,7% de la población es inmigrante. Quienes en su gran mayoría viven en condiciones de vulnerabilidad social. Dicho fenómeno, además puede generar cambios epidemiológicos en la población. Por otro lado, hoy en día los estilos de vida están determinando un perfil epidemiológico caracterizado por el sedentarismo, los malos hábitos alimentarios y las enfermedades crónicas no transmisibles. Dentro de estas enfermedades está la caries dental, que es una enfermedad crónica no transmisible de muy alta prevalencia en Chile y el mundo, que afecta a todas las edades, tanto la dentición permanente como la temporal y la malnutrición por exceso, que presenta también una alta prevalencia, encontrando que un 25,3% de niños de 1° básico en Chile es obeso. Además de su alta prevalencia, la etiología de ambas patologías es multifactorial y se asocia a determinantes biológicos, conductuales y sociodemográficos, presentando una variable en común, la alimentación, lo que nos lleva a pensar que puede existir una asociación entre ambas. Por esto, y por la falta de información acerca de la salud de inmigrantes, se hace interesante investigar la posible existencia de una asociación entre estas dos patologías, especialmente en uno de los grupos más vulnerables que reside en nuestro país. Se realizaron exámenes clínicos dentales y medición de la talla y peso. Se calculó IMC para cada uno de los sujetos y su estado nutricional fue clasificado en bajo peso, normopeso, riesgo de obesidad y obesidad. La prevalencia total de lesiones de caries (ICDAS II) fue de 75,6%. La severidad según COPD fue de 0,33 (IC 95%: 0.12 - 0.42) y ceod fue de 2,85 (IC 95% 2.2 - 3.50). El estado nutricional de la muestra completa fue de 15 sujetos (18,29%) bajo peso, 41 (50%) en su peso normal, 13 niños (15,85%) en riesgo de obesidad y 13 niños (15,85%) obesos. A partir de estos resultados sabemos que existe una alta prevalencia de lesiones de caries en niños escolares inmigrantes y la prevalencia de malnutrición por exceso de la muestra es menor que la de los niños chilenos. Y a modo de conclusión, no se encontró asociación entre la prevalencia y severidad de caries con el estado nutricional de los niños inmigrantes.

MARCO TEÓRICO

El fenómeno de las migraciones en el mundo es uno de los más antiguos en la historia. Desde sus inicios, el ser humano ha migrado en busca de mejores condiciones de vida, alimentos y refugio para él y su grupo. En la actualidad, este fenómeno cobra una importancia a nivel mundial cada vez mayor. Esto se refleja claramente en algunas cifras actualmente disponibles: según el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (ONU- DAES), 232 millones de personas, o el 3,2 % de la población mundial, viven en un país extranjero, o lo que es lo mismo, 1 de cada 35 personas en el mundo es inmigrante internacional. Además, se ha observado un crecimiento sostenido de la población inmigrante, considerando que esta representaba 154 millones de personas en 1990 y 175 millones de personas en el año 2000 (Departamento de Economía y Asuntos Sociales de la ONU 2000)

La movilización de personas más allá de sus fronteras trae consigo grandes impactos, positivos y negativos para el país que los recibe. Hay un aumento en la población y con ello cambios en la pirámide poblacional. La situación en Chile, según el censo poblacional de 2002, mostró que existía una población extranjera de 195.320 habitantes, correspondiente al 1,3% del total de habitantes en el país, de los cuales 23.150 personas son menores de 14 años (Vásquez-de Kartzow 2009).

Actualmente Chile es considerado un país receptor de inmigrantes. Esto principalmente se debe 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). Un informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) expresa: “La creciente fortaleza económica de Chile y el deterioro de la situación en otros países latinoamericanos, han hecho del país una alternativa atractiva para los migrantes regionales” (OCDE 2015).

Según el ítem de inmigrantes de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN 2016), y como se expone en el gráfico n°1 que el 2,7% de la población nacional está compuesta por inmigrantes, ya sea nacidos en Chile o en el extranjero. En el desglose, el informe indica que desde 2006 a 2016 se casi triplico el número de inmigrantes en nuestro país, pasando de 1,0% a 2,7%, lo que equivale 465.319 personas registradas. Del total de inmigrantes, el 69,1% reside en la región Metropolitana (CASEN 2015)

Número y porcentaje, población total)

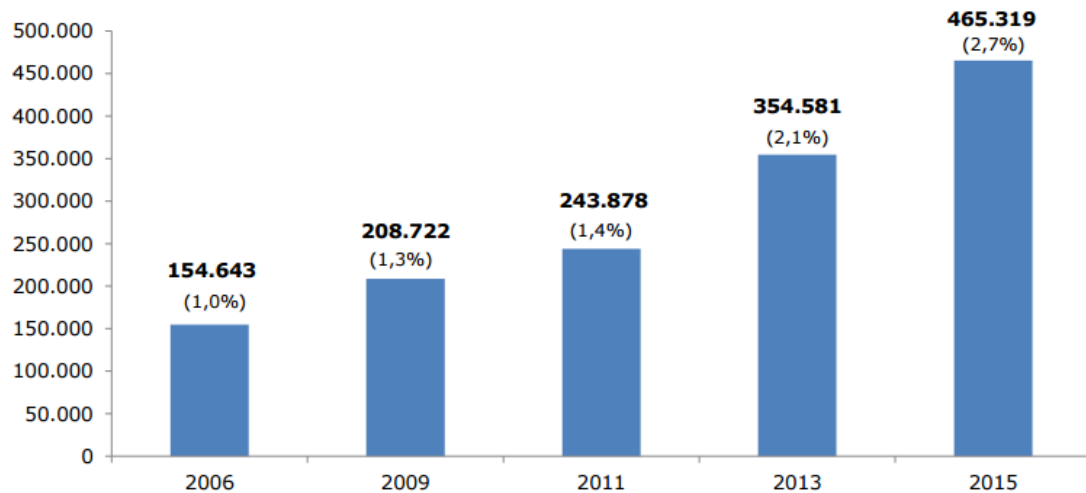


Gráfico n°1: Numero y porcentaje de población inmigrante en Chile 2006-2015 (CASEN 2015)

Dentro del grupo de inmigrantes, si se observa el gráfico n° 2, se destaca la población de origen fronterizo, que agrupa a más del 50% del total de inmigrantes, siendo especialmente relevante la comunidad peruana, que tiene mayor representatividad con un 30% del total, la comunidad de América Latina y Caribe más México con un 16,7% y la colombiana con un 13,6% (CASEN 2015). Estos valores han seguido en aumento, según datos del Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior de Chile (Ministerio del Interior, migración en Chile 2005-2014)

(Porcentaje, población inmigrante)

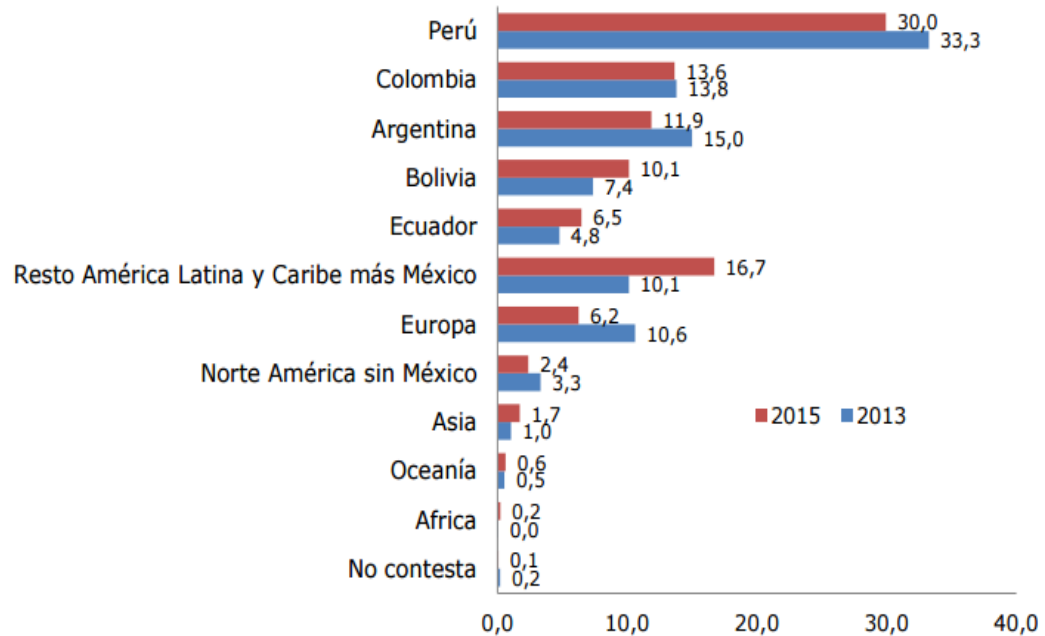


Gráfico n°2: Migración en Chile: Distribución de la población migrante según país o región de nacimiento (CASEN 2015)

Las familias inmigrantes residentes en el país, viven en condiciones de vulnerabilidad social. Esta situación comúnmente se deriva por el acceso a empleos en condiciones precarias e informales, especialmente aquellos que no han regularizado su situación migratoria. Junto al acrecentamiento de la inmigración, se advierte un aumento femenino de la misma, y a las vulnerables condiciones en las que viven las mujeres inmigrantes se les suma el cuidado de sus hijos e hijas, particularmente los niños y niñas en edad temprana, quienes son doblemente vulnerados: experimentan la falta del cumplimiento de los derechos laborales y sociales de sus madres y familias, significando que ellos y ellas permanecen largas jornadas sin el cuidado y vínculo afectivo y emocional de su núcleo familiar, y se les dificulta el ingreso a la red de salud y educación por el temor de sus madres/padres a ser discriminados o deportados por estar en situación irregular en el país (Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) 2013).

Las personas que migran y que pertenecen a un nivel socioeconómico bajo, lo hacen porque han tenido que vivir situaciones de desempleo prolongado,

subempleo, pobreza y vulnerabilidad social en su país de origen, y en consecuencia, al llegar a países como Chile, son personas que acceden a vivienda y trabajo en la escala más baja de calificación, a ello se suma que necesitan pagar los costos del viaje, y enviar dinero a sus familiares en el país de origen. Las condiciones de vida de estos hogares son muy pobres, la calidad de vida es precaria, viven la discriminación y en general presentan una alta vulnerabilidad social (Acosta y cols., 2006).

Los países receptores de inmigrantes, muchas veces se comportan de manera contradictoria frente a este fenómeno. Por una parte, aplican políticas migratorias restrictivas, lo que determina que un número importante de personas decida quedarse en un país incluso en forma irregular con todo lo que ello significa, como adaptarse a vivir en situación de vulnerabilidad y exclusión social, lo que puede comprometer el acceso a la educación y atención en salud, entre otros servicios (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 pero que provienen de una población con características distintas. Este impacto se observa también en el ámbito de la salud bucal (Stecksen-Blicks C y cols., 2014).

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 también ha dejado al descubierto la importancia y el potencial impacto que esta puede representar al perfil de poblaciones locales. Por ejemplo, Mysuguti y cols., realizaron 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 ceod (Dientes temporales cariados, extraídos y

obturados) de 6,18; mientras que los niños autóctonos presentaron un índice ceod de 2,21 (Mysuguti y cols., 2009).

Otro estudio realizado en Valencia con una muestra de 600 niños entre 6 y 10 años de edad (235 inmigrantes y 365 autóctonos) 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 V y cols. 2006).

Caries Dental

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas (EC) son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta, en general no se resuelven totalmente, pero son prevenibles al actuar sobre sus factores de riesgo (OMS 2005)

La caries dental se considera dentro de este grupo de enfermedades crónicas complejas o multifactoriales desde una perspectiva de causalidad, de manera similar a otras enfermedades como cáncer, diabetes u obesidad (Ferjerskov O. 1994 y Saunders R. 2005).

Según cifras de la OMS, la caries dental afecta a unos 5 mil millones de personas de todos los grupos etarios, y entre el 60% y 90% de los escolares de todo el mundo (OMS 2015). Es una enfermedad muy prevalente durante la infancia, constituye por su magnitud y trascendencia un importante problema de salud pública (Sathyanarayanan R y cols., 2002).

En nuestro país, la prevalencia varía de 16,8% a los 2 años hasta casi el 100% en la población adulta, La severidad de caries, medida a través de los dientes afectados aumenta con la edad en dentición temporal y definitiva, el ceod es de 0,5 a los 2 años, 2,3 a los 4 años y 3,7 a los 6 años. El COPD (Dientes

permanentes cariadados, obturados y perdidos) es de 0,5 a los 6 años y de 1,9 a los 12 años. (Ministerio de Salud (MINSAL) 2011). La prevalencia de caries en niños chilenos de 6 años es de 70,36% (MINSAL 2007)

Respecto a la etiología de esta enfermedad, actualmente la mejor explicación está dada a través de un modelo multifactorial, donde la asociación de múltiples características y condiciones del individuo son responsables de la desmineralización dentaria (Fontana y cols., 2010). La caries dental se forma a través de una compleja interacción en el tiempo de bacterias acidogénicas y carbohidratos fermentables, y muchos otros factores del hospedero incluyendo los dientes y la saliva (Selwitz y cols., 2007)

La evolución de la lesión es determinada por el equilibrio entre los factores protectores y los factores patológicos que influyen en las condiciones de susceptibilidad del huésped. En general, estos determinantes están referidos a hábitos dietéticos, a las concentraciones de fluoruros presentes en la cavidad oral, a aspectos relacionados con la saliva y a influencias ambientales altamente complejas (Fejerskov y cols., 2004).

Situación Nutricional

Existen más EC que tienen como factor común la alimentación, y van adquiriendo cada vez mayor importancia a nivel mundial, como es la malnutrición, principalmente malnutrición por exceso. Los sujetos con malnutrición por exceso son aquellos que presentan obesidad o riesgo de obesidad. La obesidad se define como un aumento del tejido graso corporal debido a un aumento de la ingestión calórica relacionada con la velocidad del gasto de energía. En el 2005 la OMS reportó que en los últimos 10 años la prevalencia de obesidad tuvo un crecimiento de 10% a 50% a nivel mundial, 1.600 millones de individuos con sobrepeso y al menos 400 millones de obesos (OMS 2005). A nivel de Latinoamérica la prevalencia estuvo por encima del 20 % en 17 de 20 países. Se ha enunciado que la malnutrición por exceso constituye un factor de riesgo para desarrollar caries

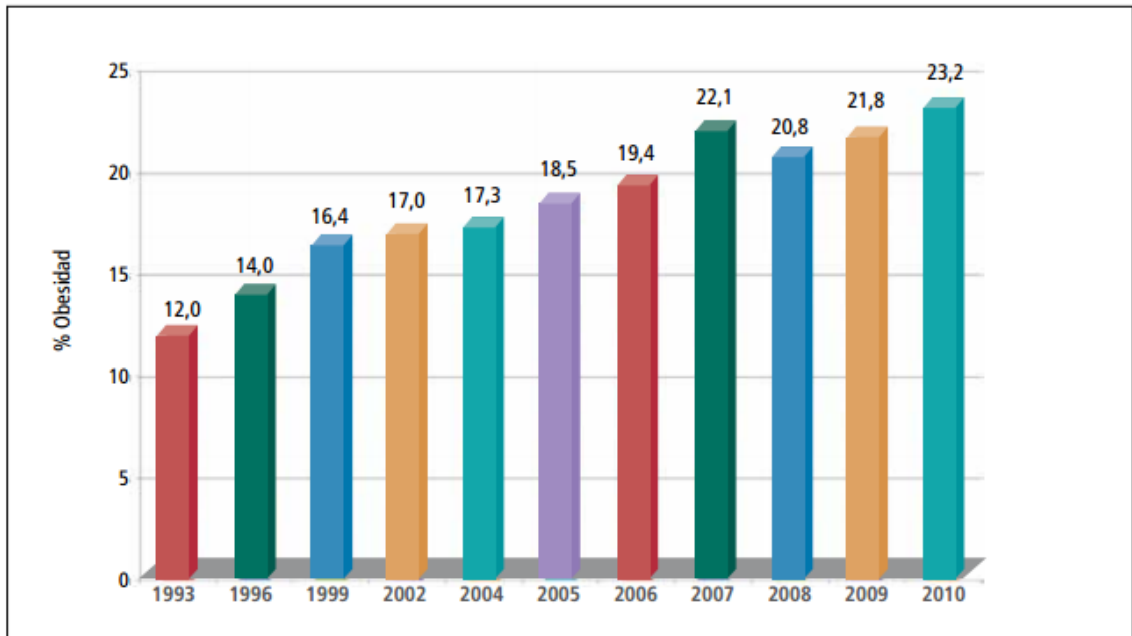
dental, aunque la información que se muestra en los reportes de la literatura es controversial con respecto a esta asociación (González Martínez y cols., 2014).

La adopción de dietas con alto contenido de grasas saturadas, azúcares, carbohidratos, bajas en grasas polinsaturadas y fibras así como la poca actividad física, son algunas características de la transición epidemiológica nutricional; por otro lado, la mayor disponibilidad de alimentos a bajos costo ha permitido que la población pueda acceder a alimentos con alto contenido energético (Álvarez-Dongo y cols. 2012).

Tanto en países desarrollados como en desarrollo, los cambios desfavorables en los estilos de vida están determinando un perfil epidemiológico caracterizado por el sedentarismo, los malos hábitos alimentarios y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs). Estas patologías, que representan una importante carga en morbilidad y mortalidad en la edad adulta, se originan en gran parte, muy precozmente en la etapa infantil, incluso antes, en la etapa fetal, y se incrementan durante toda la vida (Rodríguez O Lorena y cols., 2006).

En Chile, la obesidad aumentó significativamente desde la década de los 80, pasando a constituir el principal problema nutricional de la población. Según el gráfico n° 3 de la JUNAEB, la prevalencia ha ido claramente en aumento en los escolares de primer año básico, alcanzando un 23,2% el año 2010 (Eduardo A, y cols., 2012).

FIGURA 4. PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ESCOLARES DE PRIMERO BÁSICO 1993-2010



Fuente: Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB).

Gráfico n°3 Prevalencia de obesidad en escolares de primero básico 1993-2010.

Según el Ministerio de Salud, en Chile se estima que el año 2016, 1 de cada 4 niños/niñas tiene obesidad. Uno de los resultados más relevantes de la Encuesta Nacional de Salud Alimentaria realizada por la Facultad de Medicina y de Economía de la Universidad de Chile entre noviembre de 2010 y enero de 2011 en todo el país, mostró que sólo el 5% de la población come saludable, el 95% restante requiere modificaciones importantes en sus hábitos alimenticios. (Vio F y cols., 2006)

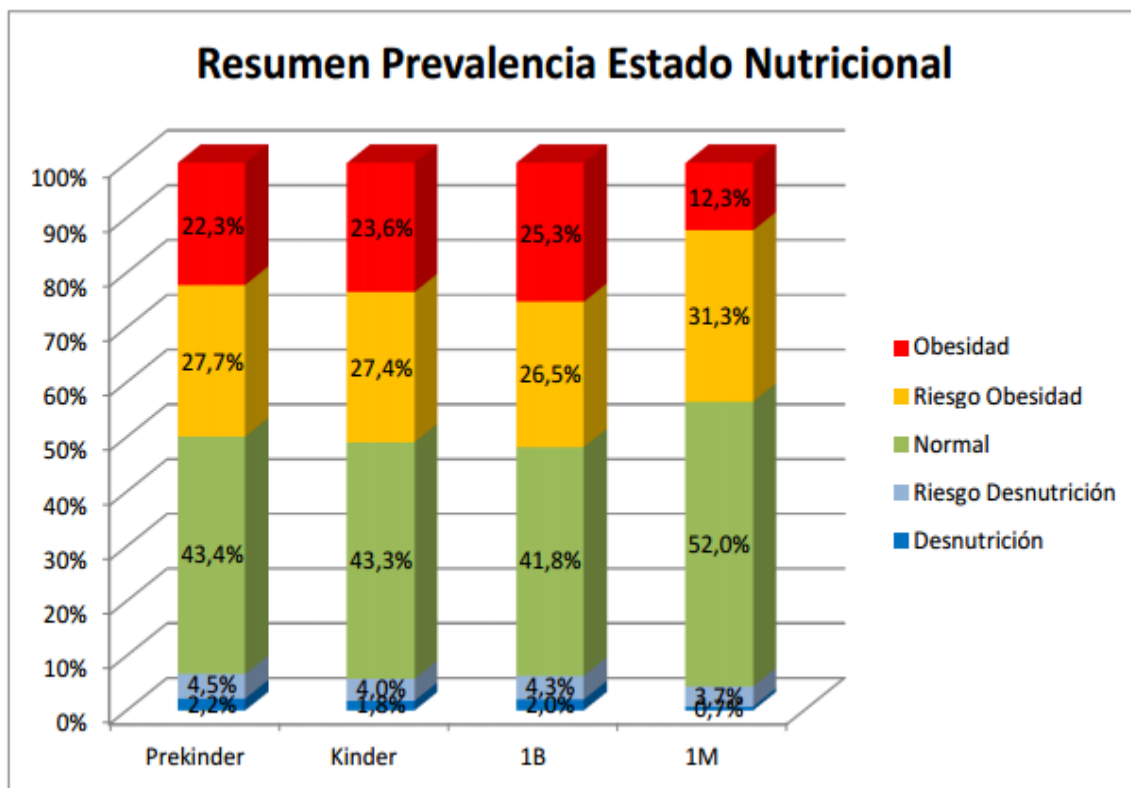


Gráfico 1. Resumen distribución estado nutricional para 4 niveles educacionales Año 2013

Gráfico n°4. Resumen distribución estado nutricional para 4 niveles educacionales año 2013. Informe mapa nutricional 2013, JUNAEB

Situaciones muy similares podemos ver en otros países de Latinoamérica como el Perú, donde el estado nutricional de la población ha tenido un cambio gradual, pues coexisten diferentes formas de malnutrición como la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en los niños, estos últimos han aumentado en forma progresiva debido a los cambios en la dieta y estilos de vida producto de la urbanización y desarrollo económico (Álvarez-Dongo y cols. 2012).

Estudios realizados en Perú durante el 2009 y 2010 mostraron que la prevalencia del sobrepeso en niños de 5 a 9 años fue 18,3%, y la obesidad de 11,1%. Los niños del área urbana presentan mayores cifras que los del área rural, los niños más afectados se encuentran en las regiones de la Costa y Lima Metropolitana asimismo afecta más a niños sin pobreza. La prevalencia de sobrepeso en los adultos fue 44,7% y obesidad fue 23%. Los más afectados con sobrepeso son los adultos que residen en el área urbana, en las regiones de la costa y Lima

Metropolitana, así como adultos sin pobreza (Ministerio de salud del Perú; 2012-2013).

Planteamiento del Problema

El estado nutricional y la aparición de caries dental tienen una variable en común, la alimentación, la cual puede afectar de manera positiva o negativa en nuestro organismo (Jiménez Vargas y cols., 2014).

La frecuencia de comidas y preferencias por alimentos ricos en azúcar están asociados a sobrepeso, y estos dos patrones de dieta también incrementan la colonización de bacterias cariogénicas en niños (Arvidsson L y cols., 2016). Dado que ambas son enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la dieta, no es sorprendente que pueda existir una asociación entre ambas (Alswat K. y cols., 2016).

Según un estudio realizado en Ecuador, se evidenció que: el 70% de los niños y niñas presentan un estado nutricional normal y el 30% restante presentan malnutrición por carencia o exceso de nutrientes; en lo relacionado al estado dental, los niños presentaron severidad alta de caries dental, siendo mayor la prevalencia en niños que en niñas, de los cuales, el 62% cepilla sus dientes 3 veces al día después de cada comida principal. Dentro de este contexto, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre estado nutricional y riesgo de caries dental (Jiménez Vargas y cols., 2014).

En Santiago de Chile, realizaron una investigación en 8 colegios a 1190 escolares de 5 a 15 años la cual mostro que la prevalencia de caries en los niños eutróficos, con sobrepeso y obesos fue de 80,0%, 78,1% y 79,9% respectivamente. Por lo cual no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries y el estado nutricional (Cereceda M y cols., 2010).

Existe entonces una gran cantidad de inmigrantes que viven hoy en nuestro país, tenemos evidencia de la gran importancia que han tomado las enfermedades crónicas no transmisibles, como la caries dental y la malnutrición por exceso, pero en Chile no existen estudios epidemiológicos que den cuenta del perfil de salud bucal en la población infantil inmigrante, 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 y cols., 2012).

Por un lado, la caries dental sigue siendo la enfermedad bucal mas prevalente en niños (Arvidsson L y cols., 2016), por otro, sabemos que el cambio en los estilos de vida como adopción de dietas con alto contenido de grasas saturadas, azúcares y carbohidratos ha generado un aumento en la malnutrición por exceso tanto a nivel nacional como a nivel mundial (Álvarez-Dongo y cols., 2009-2010). Como ambas son enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la dieta, se hace interesante relacionarlas. Dado lo anterior, el objetivo de este estudio es establecer si existe asociación entre la presencia de lesiones de caries y el estado nutricional, medido a través del IMC, en una muestra de niños escolares inmigrantes entre 6 y 8 años de edad, que asisten a colegios municipales de la zona norte del Gran Santiago.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Existe asociación entre la prevalencia de caries y estado nutricional en niños (as) escolares inmigrantes entre 6 y 8 años de edad, que asisten a colegios municipales de la zona norte del Gran Santiago.

OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer si existe asociación entre la presencia de lesiones de caries y el estado nutricional, medido a través del IMC, en una población de escolares inmigrantes entre 6 y 8 años de edad, que asisten a colegios municipales de la zona norte del Gran Santiago.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la prevalencia de lesiones de caries en niños escolares inmigrantes de entre 6 y 8 años de edad que asisten a colegios de la zona norte de Santiago, a través del método ICDASII (International Caries Detection and Assessment System)
2. Determinar el estado nutricional de niños escolares inmigrantes de entre 6 y 8 años de edad residentes en 4 comunas de la región metropolitana a través del índice de masa corporal (IMC)
3. Determinar asociación entre prevalencia y número de lesiones de caries, y estado nutricional, medido a través del IMC.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Descriptivo de corte transversal, con componente analítico

Población objetivo y muestra

El universo de estudio fue de 5180 niños escolares entre 6 y 8 años, que asisten a colegios municipales de la zona norte del Gran Santiago (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 (CASEN 2015). Se consideraron inmigrantes los niños nacidos en un país distinto de Chile, o niños con padres nacidos en un país diferente a Chile.

La muestra alcanzada fue de 89 niños inmigrantes inscritos en colegios de la zona norte del Gran Santiago, los que contaban con el debido consentimiento informado (Anexo 1).

El protocolo de este estudio fue aprobado por el comité de ético- científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (Anexo 2).

Criterios de inclusión

Niños inmigrantes, de ambos sexos, que tengan entre 6 y 8 años de edad, matriculados en colegios municipales de las comunas de la zona norte del gran Santiago, libres de cualquier condición que haya impedido la realización de un adecuado examen bucal, que hayan estado dispuestos a participar del estudio mediante firma de consentimiento informado por parte del padre, madre o apoderado y que además desearan libremente participar mediante la entrega de un consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Niños y niñas con alteraciones sistémicas de cuidado, que sus padres y/o

apoderados no firmaron o aceptaron el consentimiento informado, niños y niñas de nacionalidad chilena.

Procedimientos

Examen clínico dental:

El examen clínico fue realizado por 2 odontólogos previamente calibrados y capacitados para la detección de lesiones de caries según criterios de detección clínica ICDAS II. Se realizaron 2 sesiones de calibración, donde se evaluó la coherencia con la que los examinadores aplicaron los criterios de diagnóstico, examinando 2 veces a un grupo de 20 sujetos seleccionados con anterioridad, con un intervalo de 1 día entre los exámenes. Posteriormente se calculó el índice de concordancia kappa correspondiente tanto a “intra” como “entre” examinadores. Este coeficiente alcanzó un valor de 0,82 y de 0,78 para cada examinador, respectivamente, lo que corresponde a una fuerza de concordancia buena.

Los niños participantes fueron examinados en ambiente escolar con la utilización de insumos e instrumentos clínicos adecuados para el cumplimiento de los objetivos de estudio, tales como espejo clínico plano número 5 y sonda tipo OMS, bajo iluminación artificial mediante el uso de lámparas frontales.

La variable dependiente del estudio es de naturaleza binaria y está definida por la presencia o ausencia de lesiones de caries dental en los niños, según los criterios de detección anteriormente mencionados y se consideraron las lesiones incipientes de caries, desde mancha blanca. Para los códigos ICDAS 1 y 2 se utilizará un criterio unificado debido a la dificultad de detectar códigos 1 en ausencia de aire comprimido para secar el diente durante 5 segundos durante el examen.

Examen nutricional:

El niño debió estar con zapatos y con un mínimo de ropa. La talla de los niños fue medida con el sujeto en posición erguida, empleando un estadiómetro portátil

previamente calibrado. Se codificó en centímetros más un decimal (ejemplo: 100,5 = cien centímetros con 5 milímetros). Se realizó la medición del peso en una pesa digital previamente calibrada mediante la utilización de pesos conocidos, determinándose el peso en kilos con un decimal.

Teniendo los valores de talla y peso, el estado nutricional de niños inmigrantes fue interpretado por medio de los valores del índice de masa corporal para la edad (IMC). El IMC es el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2), es una indicación simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el estado nutricional. Los valores obtenidos de IMC se compararon con gráficos estándares de la OMS implementados por el MINSAL desde el 2007 (Anexos 5 y 6), según la edad y el género del sujeto, y se clasificaron a los preescolares en bajo peso, peso saludable o normopeso, riesgo de obesidad y con obesidad (OMS 2007).

Plan de análisis de datos:

La base de datos fue construida en el programa Excel 2010. Se aplicó auditoría de los datos obtenidos, para descartar errores en el traspaso de estos a una planilla electrónica.

Se realizó un examen exploratorio de los datos y un análisis descriptivo por medio de caracterización de la muestra respecto a las variables en estudio (Caries e IMC), determinando promedios, medianas, presentándose en tablas y gráficos.

Posterior a esto, se calculó la prevalencia de caries y los valores estadísticos de tendencia central correspondiente para los índices COPD y ceod, así también se calculó el IMC. El análisis fue realizado según ICDASII y luego se traspasaron los resultados a COPD y ceod. Para la construcción del índice COPD/ceod a partir de ICDASII se tomó 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, lo que llevado al criterio ICDASII corresponde al código 5 y 6, por lo tanto, en las tablas de COPD/ceod los códigos 1, 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). Un diente con distintas

superficies cariadas fue considerado con el código de mayor valor para su traspaso a COPD/ceod. Además, para el código 97 se consideró como perdida.

El análisis de los datos se realizó con el programa STATA 12.0

Se calculó el coeficiente de correlación entre prevalencia y severidad de lesiones de caries con estado nutricional. En todos los casos se estableció el nivel de significación $p < 0.05$.

RESULTADOS

El número total de sujetos examinados fue de 89 niños inmigrantes, de los cuales 44 fueron hombres y 45 fueron mujeres. El promedio de edad de la población fue de 7,5 años ($\pm 1,03$)

En cuanto a su nacionalidad, 64 son Peruanos, 7 Haitianos, 7 Colombianos, 2 Bolivianos, 2 Argentinos, 2 Venezolanos, 2 Dominicanos, 1 Español, 1 Chino, 1 Ecuatoriano.

Prevalencia de lesiones de caries

La prevalencia de caries (ICDAS II = 5 y 6) de la muestra total fue de 75,6% (IC 95%: 66,5% - 84,6%), es decir, 62 niños presentaron un código ICDAS 5 y 6 en alguna superficie de en al menos 1 diente.

En mujeres la prevalencia fue de 73,91% (IC 95%: 60,72% - 87,09%) y hombres de 77,27% (IC 95%: 64,38% - 90,16%),

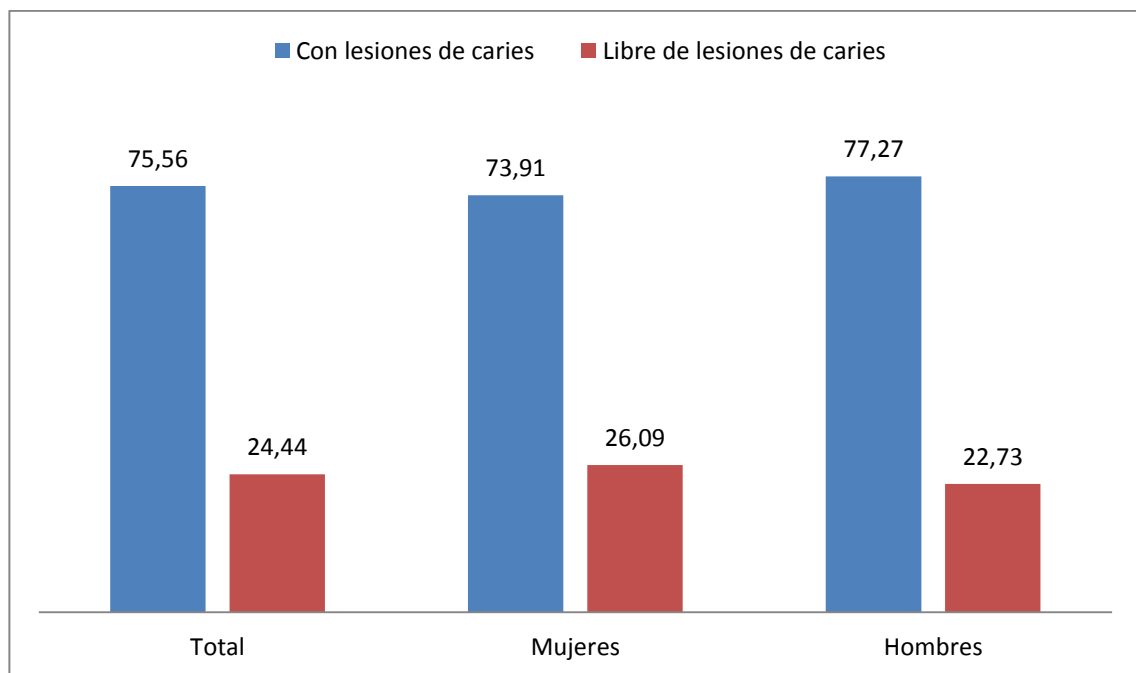


Gráfico n°5, prevalencia de lesiones de caries total y según género

Severidad de lesiones de caries

En cuanto a la severidad de las caries, el índice COPD fue de 0,33 (IC 95%: 0.12

- 0.42), siendo en hombres un 0,28 (IC 95%: 0,07 – 0,57) y en mujeres 0,23 (IC 95%: 0,05 - 0.39) (Tabla 1)

COPD	Media	Mediana
Total	0.33 (IC 95% 0.12 - 0.42)	0
Mujeres	0.23 (IC 95% 0,05 - 0.39)	0
Hombres	0.28 (IC 95% 0.07 - 0.57)	0

Tabla n° 1 severidad de caries (COPD) por sexo

El ceod total fue de 2,85 (IC 95% 2.2 - 3.50), siendo mayor en hombres con un n de 3,18 (IC 95% 2.27 - 4.09) y en mujeres 2,5 (IC 95% 1.6 - 3.49) (Tabla 2).

Ceod	Media	Mediana
Total	2,85 (IC 95% 2.2 - 3.50)	2
Mujeres	2,5 (IC 95% 1.6 - 3.49)	1
Hombres	3,18 (IC 95% 2.27 - 4.09)	3

Tabla n°2, severidad de caries (ceod) por sexo

Estado Nutricional

La muestra total para el estado nutricional fue de 82 niños.

Se encontraron 15 niños con bajo peso, correspondiente a un 18,29%, 41 niños en su peso normal, que corresponde a un 50%, 13 en riesgo de obesidad correspondiente a un 15,85% y 13 obesos, correspondiente a un 15,85%. El número de niños con malnutrición por exceso fue de 26, siendo esto un 31,7% del total de la muestra. La mayoría de los sujetos presentan normopeso.

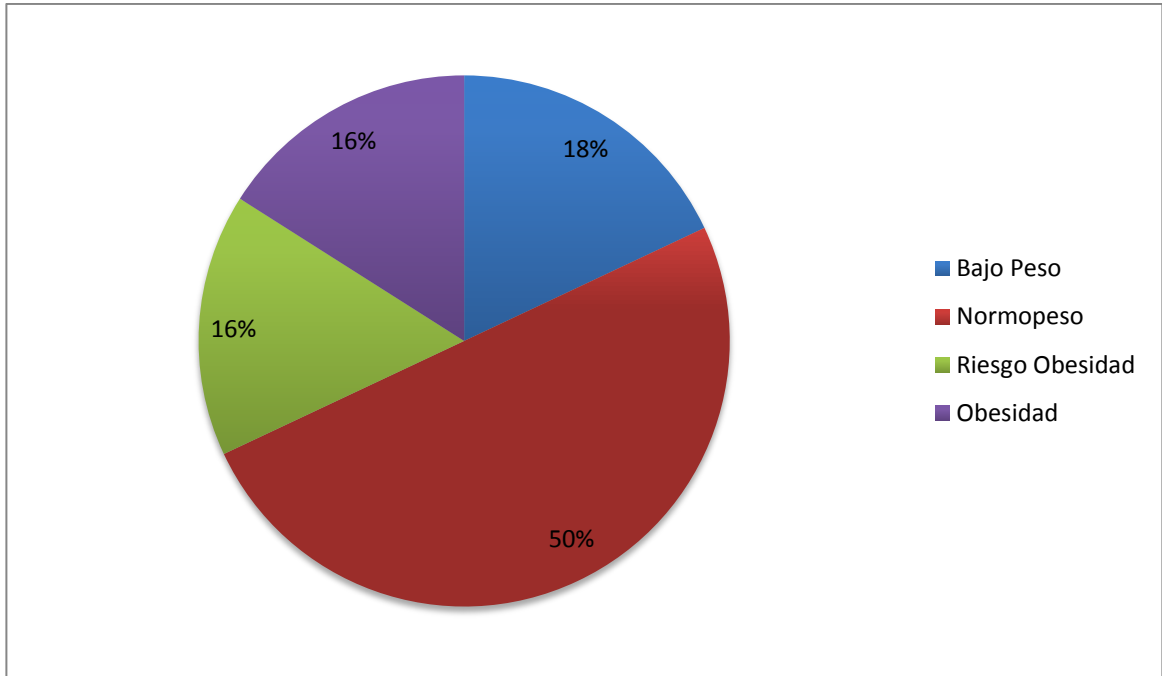


Gráfico n° 6. Estado nutricional muestra estudiada

Estado Nutricional	Género			
	Hombres		Mujeres	
Bajo Peso	3	7,5%	12	28,57%
Peso Normal	24	60%	17	40,47%
Riesgo de Obesidad	6	15%	7	16,67%
Obesidad	7	17,5%	6	14,28%
Total	40		42	

Tabla n° 3, distribución de la muestra según estado nutricional y género

Tanto en el grupo de hombres como de mujeres, vemos que la mayoría de los sujetos presenta normopeso de acuerdo a su edad. La muestra de mujeres presenta un importante número de sujetos bajo peso.

Asociación entre prevalencia de caries y estado nutricional

La prevalencia de lesiones de caries según el estado nutricional de los niños es

de un 73,3% en el grupo bajo peso, 75,6% en normopeso, 69,2% en riesgo de obesidad y 76,9% en los obesos. Podemos ver que los sujetos con mayor prevalencia de caries son quienes presentan obesidad.

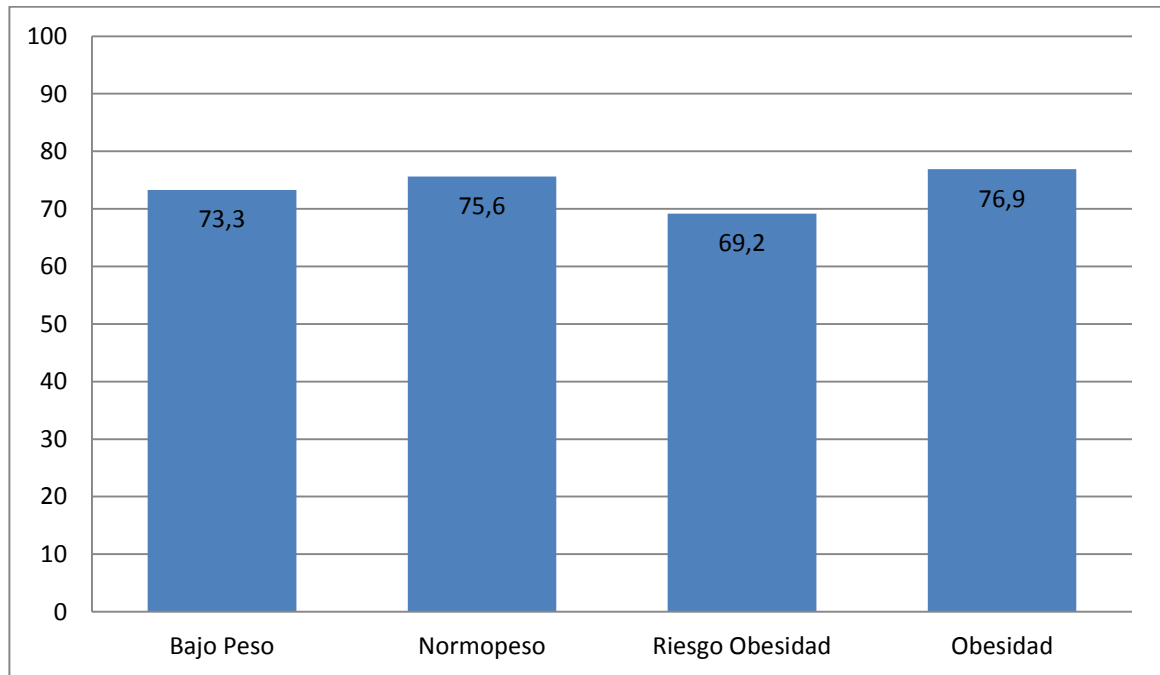


Gráfico n° 7, prevalencia de caries según estado nutricional

El coeficiente de correlación encontrado entre el estado nutricional y la prevalencia fue de 0,02, es decir, existe una asociación directa muy débil.

Asociación entre severidad de caries y estado nutricional

En el gráfico n°8 se presenta la severidad de caries en dientes permanentes y temporales, establecida con el índice COPD y ceod respectivamente. El COPD de los niños bajo peso es de 0, para niños con normopeso es 0,39, el de los con riesgo de obesidad es 0,23 y los obesos presentan un índice 0,08. Los sujetos con un COPD más alto fueron quienes pertenecen al grupo de normopeso. El ceod es de 3,06 en los niños de bajo peso, 2,78 en los con normopeso, 2,76 en los sujetos con riesgo de obesidad y 3,3 en los obesos. Los sujetos con obesidad son quienes presentan mayor severidad de caries.

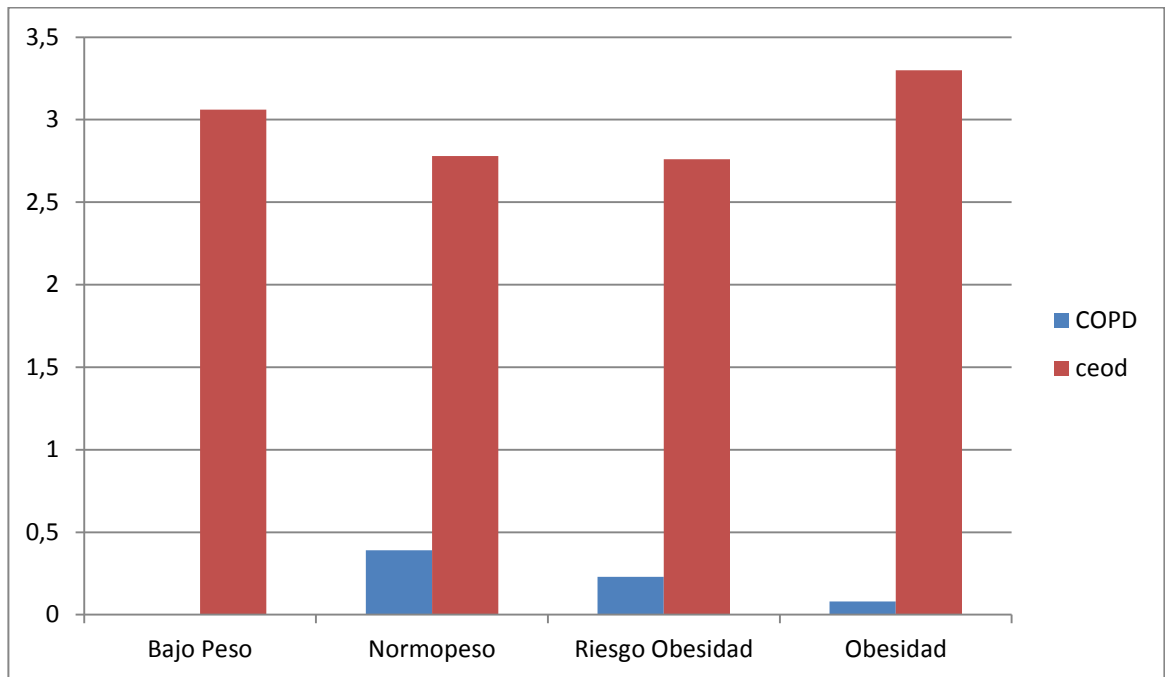


Grafico n°8, severidad de caries (COPD y ceod) según estado nutricional

El coeficiente de correlación encontrado entre el estado nutricional y COPD fue de 0,05. El coeficiente de correlación encontrado entre el estado nutricional y ceod fue de 0,01. En ambos casos existe una asociación directa, pero muy débil.

DISCUSIÓN

En este estudio fue evaluada la asociación entre prevalencia y severidad de caries y el estado nutricional de niños de 6 a 8 años inmigrantes, que asisten a colegios Municipales en 4 comunas de la zona norte de la Región Metropolitana, Santiago, Chile.

En cuanto a la enfermedad de caries, los resultados de este estudio son congruentes con la bibliografía encontrada. La prevalencia de caries total fue de 75,6%, con un COPD de 0,33 y ceod de 2,85. Según Ministerio de Salud, la prevalencia de caries en niños chilenos de 6 años es de 70,36%, COPD 0,5 y ceod 3,71; por lo que se observa que tanto la prevalencia como la severidad de la enfermedad son similares (MINSAL 2007)

Por otro lado, según el informe nutricional de la JUNAEB 2013, de un grupo de 200.768 niños de primero básico, el 41,8% presenta normopeso, es decir, menos de la mitad de los niños de esta edad está bien nutrido y un 51,8% presenta malnutrición por exceso. Según el Informe Mapa Nutricional, el 25,3% de los niños de primero básico presentan obesidad (JUNAEB 2013). Si se comparan con estos datos con los de la muestra, se observa que el grupo estudiado presenta un mejor estado nutricional general, tenemos el 50% de los sujetos con estado nutricional normal, y el 31,7% presenta malnutrición por exceso, de los cuales un 15,85% estaría dentro del grupo de obesos. Esto podría deberse a que la muestra estudiada solo incluye niños inmigrantes, porque si comparamos con estudios realizados en Perú durante el 2009 y 2010, donde la prevalencia del sobrepeso en niños de 5 a 9 años fue 18,3%, y la obesidad de 11,1%. (Ministerio de Salud del Perú; 2012-2013), se observa que los sujetos de esta muestra presentan un mayor porcentaje de malnutrición por exceso.

Se sabe que la frecuencia de comidas y preferencias por alimentos ricos en azúcar están asociados a sobrepeso, y de igual manera a la enfermedad de caries (Arvidsson L and cols., 2016).

Hoy existe literatura escasa y poco concluyente sobre la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia y severidad de lesiones de caries, por lo que

era justificable plantear una posible asociación entre estos factores. En el presente estudio, se encontró una correlación directa muy débil entre la enfermedad de caries y el estado nutricional. Dado que esta relación es tan débil, se considera despreciable, por lo que se puede decir que no se encontró asociación entre la enfermedad de caries y estado nutricional.

Dichos resultados concuerdan con la mayoría los estudios de la literatura disponible, Cereceda y cols. reportaron que la obesidad no representaba un factor de riesgo para la presencia de caries en 1.190 niños escolares de entre 5 a 15 años de la Región Metropolitana (Cereceda y cols., 2010). También, en Estados Unidos, el año 2006, Mark D y col, exploraron la asociación entre sobrepeso y caries dental en niños entre 2 y 17 años de edad, por análisis de datos de la encuesta nacional de salud y nutrición de ese país (NHANES), realizada entre 1999-2002. No se encontró asociación significativa entre IMC por edad y prevalencia de caries dental, tanto en fórmula dentaria temporal como, en dentición definitiva. Para esta última, se encontró que el sobrepeso podría representar incluso un factor protector, pues estuvo asociado a índices promedios más bajos del índice COPD (Mark D. y cols., 2006)

Los resultados podrían ser atribuibles a que independiente de la existencia de factores de riesgo similares para ambas enfermedades, se sabe que la caries dental es una enfermedad multifactorial, que puede ser prevenida desde diferentes ámbitos. Hoy existen programas que se dan en los colegios de manera gratuita, que mantienen y mejoran la salud oral de los niños con planes de escuelas saludables, promoción de salud oral, fluoración tópica, altas integrales y controles de mantención en módulos odontológicos (Daigre M. y cols., 2014), por lo que a pesar de que existan sujetos con malos hábitos alimenticios y alto consumo de azúcares, podría ser que sus dientes estén protegidos gracias a las políticas preventivas de salud oral.

Por otro lado, los patrones de alimentación han ido cambiando. Un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sobre el perfil nutricional de Chile publicado en 2001 muestra un aumento en el

suministro de grasas cercano al 45% y una disminución en el aporte de carbohidratos. Además, señalan que entre el año 1986 y el 2009, la disponibilidad de energía ha mostrado una tendencia al alza, pero esta alza se debe al aumento de la proporción de la energía derivada de grasa en los alimentos. La disponibilidad energética aumentó en un 3,7%, consecuente al aumento de las grasas (MINSAL 2013). Este aumento de consumo de energía a partir de la grasa podría explicar el que no existan diferencias de la prevalencia ni severidad de caries según el estado nutricional, ya que la exposición a grasas luego de enfrentar el esmalte a azúcares produce una menor desmineralización de éste, comparado con la exposición a azúcar sin posterior exposición a grasas, además de que se ha visto que el ácido linoléico disminuye el recuento de algunas bacterias cariogénicas y los ácidos grasos libres reducen la formación de polisacáridos, por lo que se sugiere que el alto consumo de grasas de los niños obesos podría incluso protegerlos de la enfermedad. (Giacaman y cols., 2016).

Si bien se intentaron reducir todas las variables que pudieran producir sesgos en la recopilación e interpretación de los resultados, el estudio presenta ciertas limitaciones. A pesar de que los examinadores fueron calibrados y entrenados, las condiciones de trabajo del estudio no fueron las mejores para determinar la existencia de lesiones de caries. Con respecto a la muestra, no se realizó un cálculo de tamaño específico para esta investigación, ya que el presente es parte de un estudio más amplio. Además, este estudio no muestra evidencias de causalidad por el diseño de corte transversal, tampoco se consideró la higiene dental ni la exposición a flúor tópico de los sujetos. Por otro lado, utilizar sólo el IMC como indicador podría haber distorsionado el verdadero estado nutricional de los sujetos, ya que para hacer un diagnóstico nutricional integrado del niño (a), se necesita el resultado de indicadores antropométricos (como talla/edad, peso/edad, peso/talla, IMC) una anamnesis más profunda y datos físicos (circunferencia craneana, pliegues cutáneos y circunferencias corporales, antecedentes de peso de nacimiento, encuesta alimentaria, antecedentes familiares y otros).

Frente a todo lo planteado, se hace necesario seguir realizando estudios al

respecto, especialmente de carácter prospectivo, donde también podrían evaluarse, por ejemplo, el posible rol protector de la grasa contra las caries o variables como consumo de azúcar y carbohidratos refinados, que no fueron medidas en este estudio y se relacionan directamente con la experiencia de caries y estado nutricional. Además, por la naturaleza etiológica multifactorial de la enfermedad de caries, se propone aplicar modelos de regresión multivariados que incluyan más posibles factores modificadores de esta enfermedad.

CONCLUSIONES

Este estudio nos permite concluir que:

- No existe asociación entre la prevalencia y severidad de caries con el estado nutricional, medido a través del IMC, en la población de escolares inmigrantes entre 6 y 8 años de edad, que asisten a colegios municipales de la zona norte del Gran Santiago.
- Existe una alta prevalencia de lesiones de caries en los niños escolares inmigrantes estudiados, según el criterio ICDASII
- La prevalencia de malnutrición por exceso es mayor en chilenos según el informe de la JUNAEB 2013

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arvidsson L and cols 2016, BMI, eating habits and sleep in relation to salivary counts of mutans streptococci in children – the IDEFICS Sweden study.

Alswat K, Mohamed WS, Wahab MA, Aboelil AA. The Association Between Body Mass Index and Dental Caries: Cross-Sectional Study. J Clin Med Res. 2016 Feb;8(2):147-52

Alvarez-Dongo, Doris; Sanchez-Avanto, Jose; GOMEZ GUIZADO, Guillermo y TARQUI-MAMANI, Carolina. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev. Perú. med. exp. salud pública* [online]. 2012, vol.29, n.3 [citado 2016-04-27], pp. 303-313 .

Belver C, V. Ética de la asistencia primaria a los niños de procedencia internacional. *Acta Bioethica* 2012; 18(2): 189-198

CDNNU y Fundación Bernard van Leer, 2007. Guía a la Observación General N°7: Realización de los derechos del niño en la primera infancia. La Haya.

Cereceda Maria Angélica, Faleiros Simone, Ormeño Q. Andrea, Pinto G. Mayerling, Tapia V. Rebeca, Diaz S. Carlos et al. Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2010 Feb [citado 2016 Mayo 05] ; 81(1): 28-36.

Daigre, M. Sciaraffia, V. Badenier, O., Junio, 2014. *Informe final de evaluación: Programa de salud bucal*, JUNAEB.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (ONU-DAES). Disponible en

<http://www.un.org/en/development/desa/news/population/number-of-international-migrants-rises.html>

Eduardo A. 2012, Epidemiología de la obesidad en Chile, Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, [REV. MED. CLIN. CONDES-2012;23(2)117-123.

Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) 2015, Inmigrantes, síntesis de los resultados, Ministerio de Desarrollo Social. Disponible en: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/casen_nmigrantes_2015.pdf

Ferjerskov O. (1994) An epidemiological approach to dental caries. En: Thylstrup A, Fejerskov O, editores. Textbook of clinical cariology. 2a ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994.p. 159- 91.

Fejerskov O. (2004) Changing paradigms in concepts on dental caries: Consequences for oral health care. *Caries Research* 38:182-191.

Fontana M., Young D., Wolff M., Pitts N., Longbottom C. (2010) Defining dental caries for 2010 and beyond.

Giacaman, R. A., Valenzuela-Ramos, R., & Munoz-Sandoval, C. (2016). In situ anticariogenic activity of free fatty acids after sucrose exposure to oral biofilms formed on enamel. *American journal of dentistry*, 29(2), 81-86.

González Martínez Farith Damián, Vidal Madera Anaya Meisser, Tirado Amador Lesbia Rosa. Relación entre obesidad y caries dental en niños. *Rev Cubana Estomatol [Internet]*. 2014 Mar [citado 2016 Mayo 05] ; 51(1): 93-106.

Jiménez Vargas, Viviana Aracely (2014). Aparición de caries dental y su relación con el estado nutricional en niños de 9 a 12 años de edad, pertenecientes a la

JUNAEB, informe mapa nutricional 2013, disponible en <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Informe-Mapa-Nutricional-2013.pdf>

Mark D., Macek M.D., MitolaDJ: Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatric Dentistry* 2006; 28: 375-9

Ministerio del Interior. Informe Anual Departamento de Extranjería y Migración, 2009. Disponible en extranjeria.gob.cl

Ministerio del Interior. Informe Anual Departamento de Extranjería y Migración, "Migración en Chile 2005-2014". Disponible en www.extranjeria.gob.cl

MINSAL. Diagnóstico de salud bucal 2007, Ministerio de salud. Gobierno de Chile. Disponible en <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df0bb34ec58e04001011e011c36.pdf>

MINSAL, Informe final, "Estudio para revision y actualizacion de las guias alimentarias para la población chilena", 2013, Ministerio de salud, gobierno de chile.

MINSAL. Metas 2011-2020, Elige Vivir Sano. Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de objetivos sanitarios de la década 2011-2020. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile.

Ministerio de Salud del Perú, dirección ejecutiva de vigilancia alimentaria y nutricional (DEVAN), Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012 – 2013.

Mysuguti, A H. Condições de saúde bucal de crianças de 5 anos, imigrantes

latino-americanas, matriculadas nas escolas públicas do município de São Paulo, 2009. Catalogo Universidad de Sao Paulo. Disponible en <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23148/tde-02052011-121431/pt-br.php>.

Nicolás Torrealba, jefe del Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior; citado en "Inmigrantes tratan de regularizar residencia"; lunes, 19 de julio de 2004; El Mercurio; C p. 8.d

OCDE 2015, Indicators of Immigrant Integration 2015, Disponible en: <http://www.oecd.org/els/mig/Indicators-of-Immigrant-Integration-2015.pdf>

Paredes Gallardo V, Paredes Cencillo C, Mir Plana B. Prevalencia de la caries dental en el niño inmigrante: estudio comparativo con el niño autóctono. An Pediatr (Barc). 2006; 65(4): 337-41.

Poblacion inmigrante, JUNJI, junio 2013. Documento de Consulta.

Rodríguez O Lorena, Pizarro Q Tito. Situación nutricional del escolar y adolescente en Chile. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2006 Feb [citado 2016 Mayo 05] ; 77(1): 70-80.

Saunders R. (2005), Meyerowitz C. Dental caries in older adults. Dent Clin N A; 49(2):293-308.

Sathyanarayanan R, Carounnanidy U. Classification and management of dental caries. New concepts. Indian J Dent Res. 2002;13(1):21-5.

Selwitz R., Ismail A., Pitts N. (2007) Dental caries. *Lancet* 369: 51-9.

Stecksen-Blicks C, Hasslof P, Kieri C, Widman K. Caries and background factors in Swedish 4-year-old children with special reference to immigrant status. Acta

Odontol Scand. 2014; 72(8):852-8.

Vasquez-de Kartzow. Impacto de las migraciones en Chile. Nuevos retos para el pediatra. ¿Estamos preparados? .Revista Chilena Pediatría 2009; 80 (2): 161-167.

Vio del R, Fernando, & Salinas C, Judith. (2006). Promoción de Salud y calidad de vida en Chile: Una política con nuevos desafíos. *Revista chilena de nutrición*, 33(Supl.1),252-

259. <https://dx.doi.org/10.4067/S071775182006000300006>

ANEXOS Y APÉNDICES

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES Y/O APODERADOS DE ESCOLARES (edición Agosto 2018)

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 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).

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.

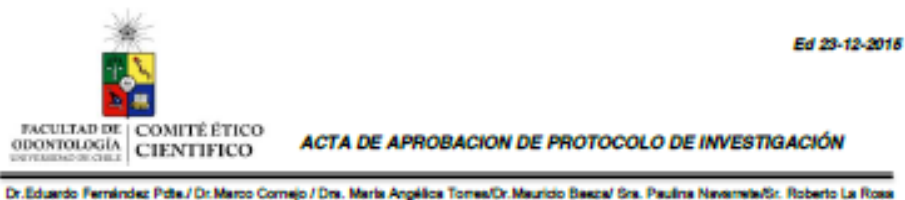
Nombre del Investigador: Simone Faleiros Chioca

Firma del Investigador: _____ Fecha: _____



Anexo 2

ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION (COMITÉ ETICO-CIENTÍFICO)



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 Comejo 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 Colinvestigadores
- > Nómina de los colinvestigadores 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.

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 Educacional Municipalizado;** bajo la conducción de la Dra. Simone Faleiros Chloca, académica del Depto. Odontología Restauradora. Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

La Dra. Simone Faleiros Chloca 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 Chloca 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 Chloca como Investigadora Principal.


Dr. Eduardo Fernández Godoy
Presidente CEC



C/C.
Investigador Principal.
Secretaría C.E.C.

Anexo 3

ICDAS

Superficie	Superior Derecha											Superior Izquierda				
	18	17	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26	27	28
	M															
O																
B																
D																
L																
☀																

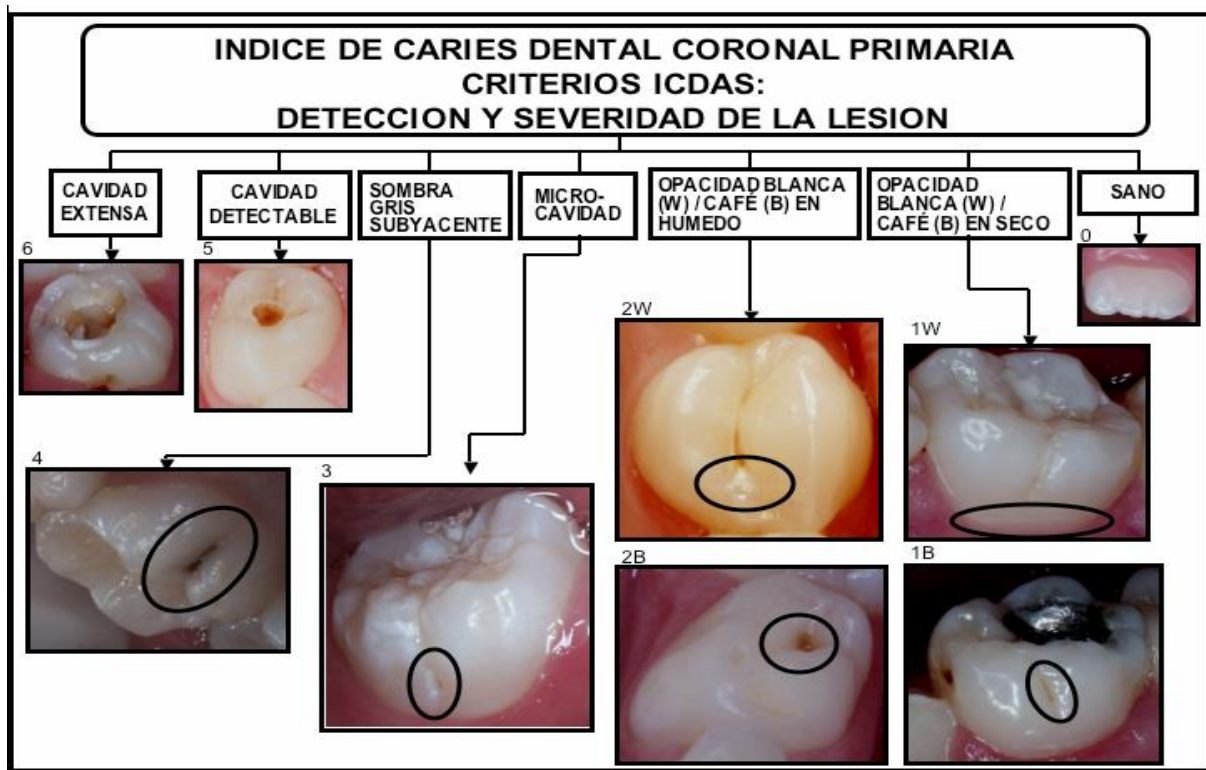
Superficie	Inferior Derecha											Inferior Izquierda				
	48	47	46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36	37	38
	M															
O																
B																
D																
L																
☀																

NOMBRE

Anexo 4

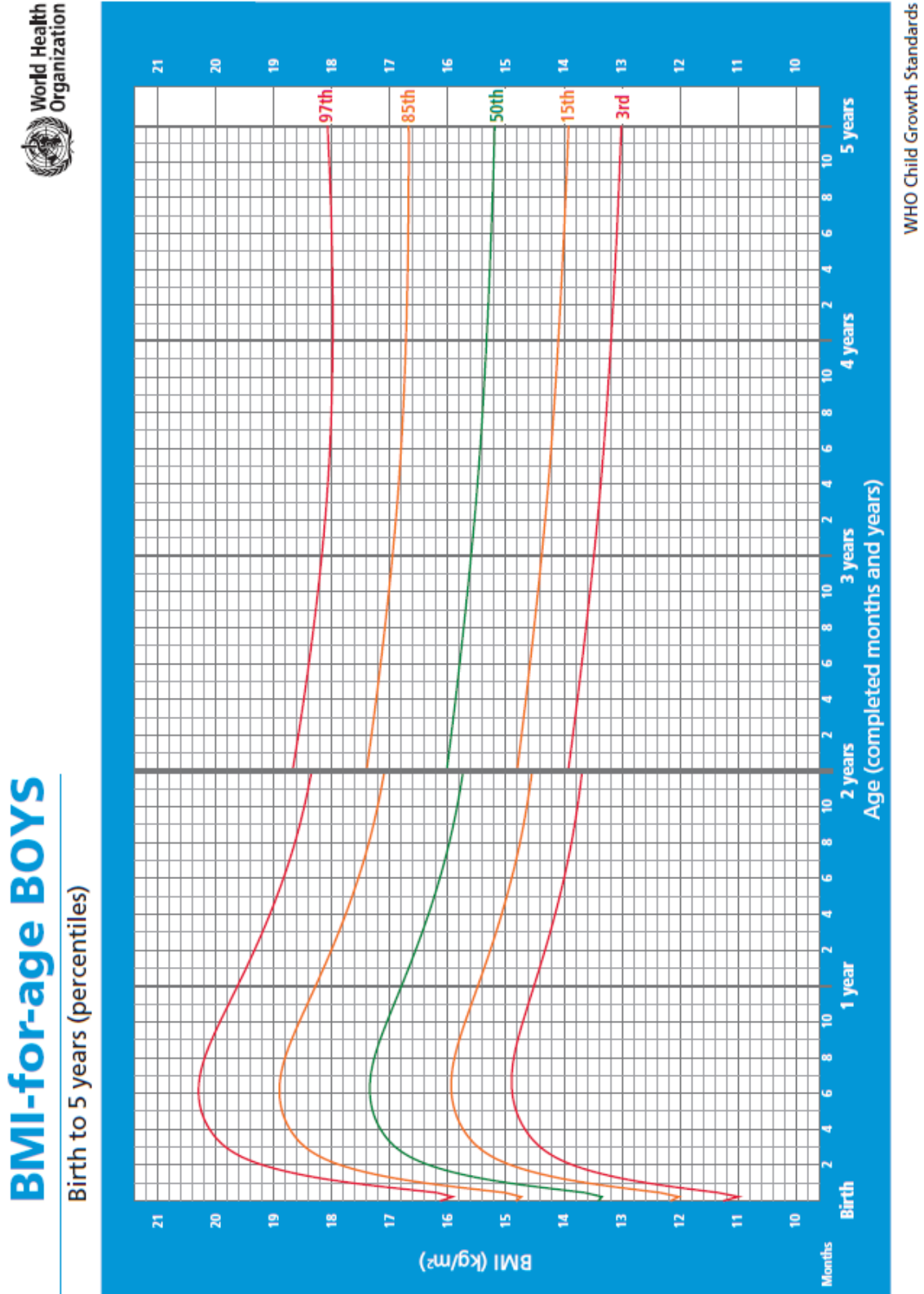
CRITERIO ICDAS II

	CODIGO DE PROCESO DE CARIES	CLASIFICACION HISTOLOGICA
0	Sin cambios visuales	No desmineralización visible (subclínica)
1B	Decoloración café confinada / ≤ 1 mm en superficie lisa	$\frac{1}{2}$ externa esmalte
1W	Opacidad blanca con secado de aire a la fisura	
2B	Decoloración café más allá de la fisura / > 1 mm en la superficie lisa	$\frac{1}{2}$ interna esmalte-1/3 externo dentina
2W	/ Opacidad blanca sin secado de aire	
3	Perdida de integridad superficial (microcavidad)	1/3 medio dentina
4	Sombra subyacente de dentina	1/3 medio dentina
5	Cavidad detectable exponiendo dentina	1/3 interno dentina
6	Cavidad extensa, dentina claramente visible	1/3 interno dentina



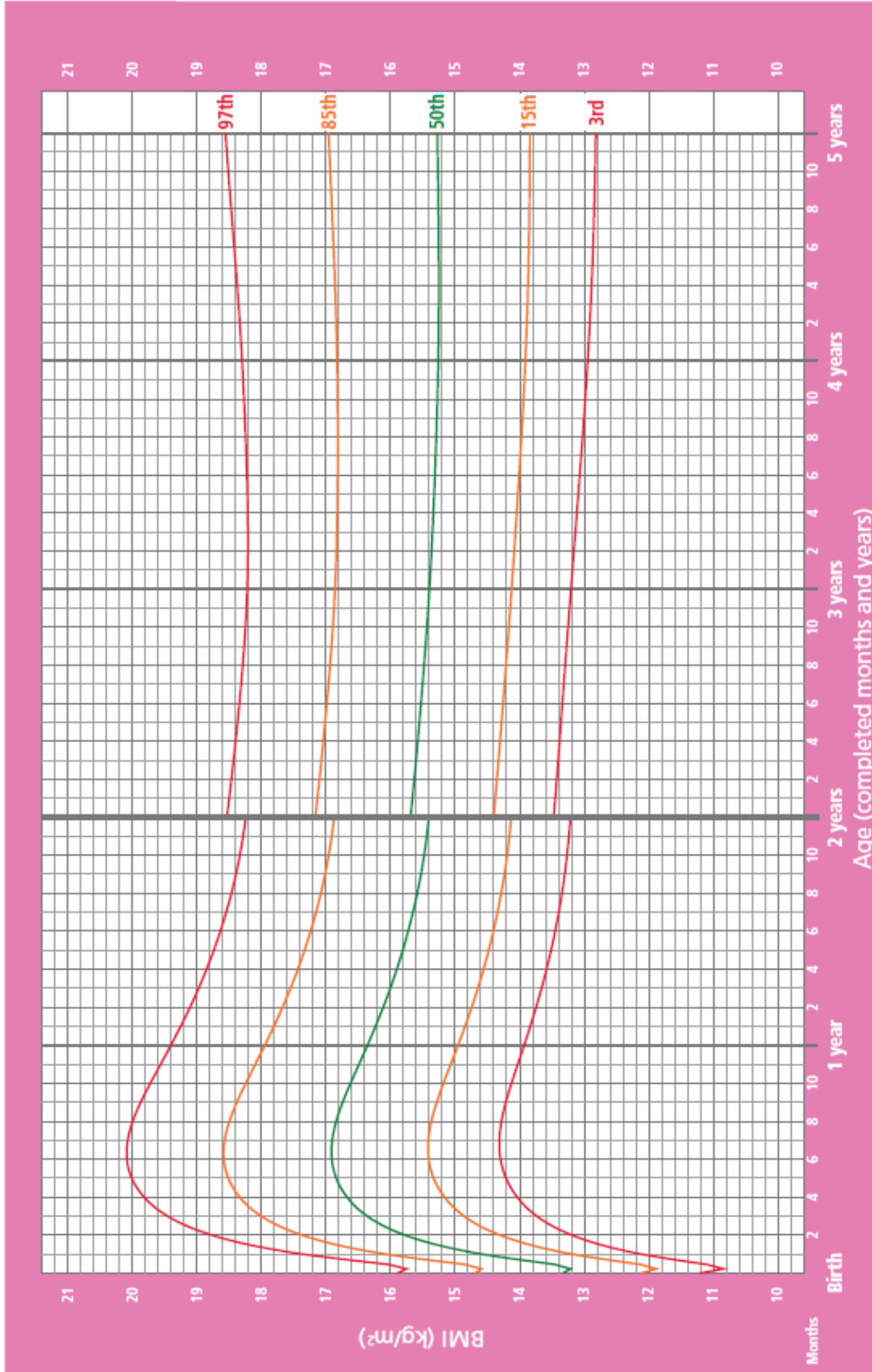
Anexo 5

CURVA IMC PARA NIÑOS SEGÚN EDAD (OMS 2006)



BMI-for-age GIRLS

Birth to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards