



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA**

**ASOCIACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE LESIONES DE CARIES Y LOS  
FACTORES DE RIESGOS DE CARIES BIOLÓGICOS, CONDUCTUALES,  
SOCIODEMOGRÁFICOS Y DE UTILIZACIÓN DE GARANTÍA EXPLÍCITA EN  
SALUD ORAL INTEGRAL DE LA EMBARAZADA EN NIÑOS DE 2 AÑOS DE  
JARDINES JUNJI/INTEGRA COMUNA DE LA FLORIDA**

**Francisca Silva Campos**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**DR. RODRIGO CABELLO IBACACHE**

**TUTORAS ASOCIADAS**

**DRA. SIMONE FALEIROS**

**DRA. MADELEINE URZÚA**

**Adscrito a Proyecto FONIS SA1610169**

**Santiago – Chile**

**2021**





**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA RESTAURADORA**

**ASOCIACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE LESIONES DE CARIES Y LOS  
FACTORES DE RIESGOS DE CARIES BIOLÓGICOS, CONDUCTUALES,  
SOCIODEMOGRÁFICOS Y DE UTILIZACIÓN DE GARANTÍA EXPLÍCITA EN  
SALUD ORAL INTEGRAL DE LA EMBARAZADA EN NIÑOS DE 2 AÑOS DE  
JARDINES JUNJI/INTEGRA COMUNA DE LA FLORIDA**

**Francisca Silva Campos**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**DR. RODRIGO CABELLO IBACACHE**

**TUTORAS ASOCIADAS**

**DRA. SIMONE FALEIROS**

**DRA. MADELEINE URZÚA**

**Adscrito a Proyecto FONIS SA1610169**

**Santiago – Chile**

**2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los que fueron parte de este largo camino. En primer lugar a mis profesores tutores Rodrigo, Simone y Madeleine por su dedicación y atención constante para resolver mis dudas y ayudarme en el proceso investigativo. También a todos los docentes y funcionarios que me enseñaron y apoyaron con cariño para poder convertirme en una mejor profesional.

Quiero agradecer a mi familia por darme apoyo incondicional y animarme cuando los escenarios fueron adversos, a las amigas entrañables que me entregó el paso por la universidad, sin ellas no hubiese sido posible superar esta etapa, y a todos aquellos que creyeron en mí durante estos años de formación profesional.

Y finalmente, a todos aquellos que participaron en la realización del proyecto FONIS SA1610169 al que se encuentra adscrito esta tesis.

## ÍNDICE

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción.....                                       | 1  |
| 2. Marco Teórico.....                                      | 2  |
| 2.1. Caries Temprana de la Infancia .....                  | 2  |
| 2.1.1. Epidemiología mundial.....                          | 2  |
| 2.1.2. Epidemiología en Chile .....                        | 3  |
| 2.1.3. Etiología.....                                      | 4  |
| 2.1.4. Impacto en niños y cuidadores .....                 | 4  |
| 2.1.5. Factores de riesgo y determinantes de la salud..... | 5  |
| 2.1.5.1. Factores biológicos .....                         | 5  |
| 2.1.5.2. Factores conductuales .....                       | 6  |
| 2.1.5.3. Factores sociodemográficos .....                  | 7  |
| 2.2. Garantías Explícitas en Salud en Chile.....           | 8  |
| 2.2.1. Garantías Explícitas en Salud Oral .....            | 8  |
| 2.2.1.1. Salud Oral Integral de la Embarazada .....        | 8  |
| 2.3. Antecedentes de la población objetivo.....            | 10 |
| 3. Hipótesis y objetivos.....                              | 13 |
| 3.1. Objetivo general .....                                | 13 |
| 3.2. Objetivos específicos .....                           | 13 |
| 4. Materiales y métodos .....                              | 14 |
| 4.1. Tipo de estudio.....                                  | 14 |
| 4.2. Universo y muestra .....                              | 14 |
| 4.2.1. Criterios de Inclusión.....                         | 15 |
| 4.2.2. Criterios de Exclusión .....                        | 15 |
| 4.3. Aspectos Éticos.....                                  | 16 |
| 4.4. Recolección de Información.....                       | 17 |
| 4.4.1. Definición de variables .....                       | 17 |
| 4.4.2. Instrumentos y criterios .....                      | 21 |
| 4.4.3. Procedimientos .....                                | 22 |
| 4.5. Análisis de datos.....                                | 23 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 5. Resultados.....                         | 24 |
| 5.1. Descripción de la muestra total ..... | 24 |
| 6. Discusión .....                         | 27 |
| 7. Conclusiones .....                      | 34 |
| 8. Referencias bibliográficas.....         | 35 |
| 9. Anexos .....                            | 42 |

## RESUMEN

**Introducción:** La caries temprana de la infancia (CTI) es reconocida como un significativo problema de salud pública por su alta prevalencia y diversas consecuencias tanto en el niño como en sus comunidades. Es una patología que se ve modulada por diversos factores los cuales pueden ser clasificados como biológicos, conductuales y sociodemográficos. La Garantía Explícita en Salud Oral Integral (GES SOI) de la Embarazada busca generar condiciones para que el recién nacido crezca en un entorno familiar que promueva y proteja la salud bucal.

**Objetivo:** Establecer la asociación entre la presencia de lesiones de caries y los factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y de utilización de GES SOI de la Embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional y retrospectivo de casos y controles, durante el año 2017 y 2019, en una muestra de 204 niñas y niños de 2 años, pertenecientes a jardines infantiles JUNJI e Integra. Mediante un examen dental se detectaron las lesiones de caries, siguiendo los criterios diagnósticos ICDAS II. Se consultó en RAYEN si su madre fue expuesta al GES SOI de la embarazada y se realizó un cuestionario de aplicación telefónica a las madres. Para el análisis estadístico, se construyó una base de datos en una planilla electrónica, los cuales fueron analizados por el programa STATA12. La asociación entre las variables se determinó mediante el cálculo de Odds Ratio (OR) mediante análisis univariado.

**Resultados:** Existe asociación entre la presencia de lesiones de caries en niños de 2 años y los factores de riesgo, número de cepillados diarios (OR=6.5) y nivel educacional de la madre (OR=2.15). No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas con los demás factores de riesgo evaluados ( $p > 0.05$ )

**Conclusión:** Se encontró asociación entre la presencia de lesiones de caries en niños de 2 años y el número de cepillados diarios, considerándose como factor protector de caries el cepillarse 2 o más veces al día, y con el nivel educacional de la madre, considerándose como un factor de riesgo de caries el nivel básico de educación.

## **1. INTRODUCCIÓN:**

Las enfermedades orales más frecuentes en el mundo y en nuestra población son la enfermedad periodontal y la caries dental (Kassebaum et al., 2017).

La caries temprana de la infancia (CTI), definida como la presencia de uno o más dientes cariados, ausentes o restaurados en la dentición primaria, en niños de edad preescolar (AAPD, 2014), es una patología que se ve modulada por diversos factores, tanto de la madre como del niño, los cuales influyen en la iniciación y progresión de la enfermedad. Estos factores moduladores pertenecen a distintos ámbitos, los cuales pueden ser clasificados como biológicos, conductuales y sociodemográficos (Pitts et al., 2017).

La CTI es reconocida como un significativo problema de salud pública por su alta prevalencia y diversas consecuencias, entre las cuales se encuentran mayor riesgo de nuevas caries en dentición primaria y permanente y disminución de la calidad de vida (AAPD, 2014). En nuestro país, datos del Ministerio de Salud (MINSAL) muestran que los niños de 2 años de edad tienen una prevalencia de caries de alrededor de 17% en la Región Metropolitana (MINSAL, 2012).

Con el fin de limitar la extensión y severidad de la enfermedad, como país se han tomado diversas iniciativas, donde destaca la Garantía Explícita de Salud Oral Integral de la Embarazada, en donde además de la atención odontológica de la gestante, se busca generar condiciones para que el recién nacido crezca en un entorno familiar que promueva y proteja la salud bucal (MINSAL, 2013a).

Se hace necesario determinar la asociación entre la presencia CTI y diversos factores de riesgo, así como también la utilización de la Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la embarazada y así aportar evidencia que podría ser utilizada para determinar estrategias efectivas que tengan como fin prevenir esta patología y promover la salud oral.



## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Caries Temprana de la Infancia**

La Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) define la caries temprana de la infancia (CTI) como la presencia de uno o más dientes cariados (cavitados o no), ausentes (debido a caries), o restaurados en la dentición primaria, en niños de edad preescolares, es decir, entre el nacimiento y los 71 meses de edad (AAPD, 2014). Corresponde a una presentación agresiva de la caries dental, en la que las áreas de desmineralización pueden rápidamente cavitarse y afectar el tejido pulpar (AAPD, 2014; Çolak et al., 2013). En general, las lesiones se desarrollan en superficies lisas de los dientes anterosuperiores y también pueden afectar los primeros molares, reflejando el patrón de erupción dental (Selwitz et al., 2007).

En niños menores de 3 años, cualquier signo de caries en superficies lisas es indicativo de caries temprana de la infancia severa (CTI-S). Desde los 3 hasta los 5 años, 1 o más superficies lisas cavitadas, perdidas (debido a caries), u obturadas en dientes temporales maxilares anteriores o un índice ceo-d  $\geq 4$  (a los 3 años de edad),  $\geq 5$  (a los 4 años de edad), o  $\geq 6$  (a los 5 años de edad) corresponde a CTI-S (AAPD, 2014).

#### **2.1.1. Epidemiología de caries temprana de la infancia en el mundo**

La caries dental es una enfermedad presente en todas las poblaciones, y su distribución y gravedad varían significativamente dentro y entre las poblaciones del mundo (Fejerskov, 2004).

A pesar de la disminución de la prevalencia de caries en los países occidentales, la CTI sigue siendo un problema de salud pública, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, debido a su alta prevalencia y a su gran impacto tanto en la salud bucal, salud general, el crecimiento, desarrollo y calidad de vida de los niños, sus familias y comunidades (WHO, 2016). Esta enfermedad se ha convertido en una epidemia que sigue afectando a bebés y niños en edad preescolar de todo el mundo (Alazmah, 2017).

La prevalencia de CTI varía ampliamente con factores como la raza, la cultura y el origen étnico; estado socioeconómico, estilo de vida, dieta, hábitos de higiene oral y también de acuerdo con los diversos factores de un país a otro y de un área a otra (WHO, 2016). Una revisión de la literatura sugiere que en la mayoría de los países desarrollados la tasa de prevalencia de CTI es de entre 1 y 12% (Anil & Anand, 2017).

El estudio Global Burden of Disease Study en el 2016, estimó que las enfermedades orales afectaron al menos a 3.58 mil millones de personas en todo el mundo, siendo la caries de los dientes permanentes la más frecuente de todas las afecciones evaluadas. A nivel mundial, aproximadamente 2.400 millones de personas padecen caries de dientes permanentes y 486 millones de niños sufren caries de dientes primarios (GBD 2016, 2017), los cuales presentan lesiones que comúnmente no reciben tratamiento por lo cual se deterioran hasta producir dolor (WHO, 2016).

Debido a que la caries dental es la enfermedad crónica más prevalente en el mundo, constituye un reto importante en salud pública, afectando a todas las edades a lo largo de la vida (Federación Dental Internacional, 2015).

### **2.1.2. Epidemiología de caries temprana de la infancia en Chile**

Datos publicados por el Ministerio de Salud (MINSAL) en el “Informe Consolidado de Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de Niños y Niñas que Participan en la Educación Parvularia”, indican que la prevalencia de caries aumenta con la edad, describiendo un 17,5% en niños y niñas de 2 años, un 50,4% para los 4 años, y un 70,4% a los 6 años. Asimismo, se observa desde esta edad inequidades por nivel socio económico (NSE) y por macrozonas, siendo los más dañados los párvulos de nivel socioeconómico bajo y los que pertenecen a la macrozona centro sur. En cuanto a la historia de caries, se aprecia en un 19,91% en el NSE bajo, cifra que desciende a solo 6,7% en el NSE alto (MINSAL, 2012).

Ceballos y colaboradores, en conjunto con el MINSAL, realizaron un estudio de prevalencia en la Región Metropolitana, reportando un 16.8% de niños y niñas de

2 años con un índice ceo-d igual o superior a 1, destacando que el daño está dado casi exclusivamente por el componente de caries, ya que a esa edad casi no se encontraron dientes obturados o extraídos (Ceballos et al., 2007).

Por otra parte, en el 2011 Zaror y colaboradores, realizan un estudio en la comuna de Calbuco, cuya población es mayoritariamente de NSE medio-bajo. Se observa una prevalencia de un 53% de CTI para los niños y niñas de 2 años, con un 28% de lesiones no-cavitadas y un 46 % de lesiones cavitadas, cifras que aumentan en el grupo de los 4 años, reportando una prevalencia del 88% (Zaror et al., 2011). Sin embargo, en este estudio la muestra estuvo compuesta por población consultante, lo que podría explicar las altas prevalencias de caries.

### **2.1.3. Etiología de la caries temprana de la infancia**

La etiología de la CTI es multifactorial, y comprende interacciones entre factores socioeconómicos, microbiológicos y conductuales. Como cualquier lesión de caries, la CTI es causada por una mala higiene bucal y malos hábitos alimenticios, entre otros, siendo este último el principal vinculado en el patrón de la enfermedad (Alazmah, 2017; WHO, 2016).

### **2.1.4. Impacto en niños y cuidadores**

Existe evidencia que demuestra que la caries dental, en dentición temporal, es un fuerte predictor de caries en dientes permanente (Peretz et al., 2003). Asimismo, si la enfermedad progresa y no se trata, a menudo tiene amplias consecuencias dentales, médicas, sociales y de calidad de vida (Fontana, 2015).

Varios estudios han informado el impacto de la CTI en la calidad de vida de los niños. Se ha demostrado que los niños en edad preescolar con enfermedades y trastornos orales tienen una peor calidad de vida (WHO, 2016).

La CTI puede tener implicancias en el crecimiento y desarrollo de los niños, teniendo como resultado dolor, dificultad para alimentarse, irritabilidad, disturbios del sueño, acompañado con mayores probabilidades de necesitar atenciones de

urgencia, hospitalizaciones, aumento de los costos del tratamiento, restricciones de asistencia al jardín infantil y disminución de la capacidad de aprendizaje, disminuyendo la calidad de vida relacionada con la salud oral (AAPD, 2014; MINSAL, 2012).

### **2.1.5. Factores de Riesgo y Determinantes de la Salud**

Los determinantes de la salud juegan un papel fundamental al establecer el estado de salud de los individuos o poblaciones. Estos corresponden a un conjunto de factores tanto personales como sociales, económicos y ambientales, y se pueden dividir en dos grandes grupos: aquellos de responsabilidad multisectorial del estado (determinantes económicos, sociales y políticos), y aquellos de responsabilidad del sector salud (determinantes relacionados a la atención sanitaria, estilos de vida, factores ambientales, aspectos genéticos y biológicos de la población) (Villar, 2011).

Asimismo, el proceso de caries se ve modulado por diversos factores, dependiendo de qué estado tomen estos podemos clasificarlos en factores protectores y patológicos. El balance entre estos factores influencia la iniciación y progresión de la enfermedad (Pitts et al., 2017).

Aunque la etiología de la CTI, en general, es similar a la de los dientes permanentes, puede modificarse por factores de riesgo relacionados exclusivamente con los lactantes. Por esta razón y debido a su etiología multifactorial, existen múltiples factores de riesgo, tanto de la madre como del niño, que en la literatura están asociados con la CTI.

#### **2.1.5.1. Factores Biológicos:**

La caries dental es una enfermedad microbiana en la que los agentes etiológicos son componentes normales de la biopelícula oral que causan problemas solo cuando su patogenicidad y proporciones cambian en respuesta a las condiciones ambientales (Fontana, 2015). La adquisición temprana de patógenos y

colonización bacteriana podría ser un indicador clave de riesgo para el desarrollo de caries dental (AAPD, 2014; Selwitz et al., 2007).

Aunque existe evidencia sustancial de que *Streptococcus Mutans* está asociado con un alto riesgo de caries. Estudios recientes basados en el ADN de lesiones cariosas revelan que otras especies emergen como actores importantes en la comunidad microbiana, principalmente *Lactobacillus* y *Bifidobacteria* (Simón-Soro & Mira, 2015; Takahashi & Nyvad, 2011).

Se ha descrito que los altos niveles de colonización bacteriana cariogénica del niño (Selwitz et al., 2007), sumado a los altos niveles de bacterias orales en la madre y el bajo flujo salival (Harris et al., 2004) pueden ser indicadores de riesgo de CTI (Chou et al., 2013; Çolak et al., 2013). Otros factores que potencialmente influyen en el desarrollo de las CTI son defectos en el esmalte, como el esmalte inmaduro o hipoplásico, los cuales se cree que son causados por condiciones prenatales, bajo peso al nacer (Fontana, 2015) y enfermedades sistémicas comunes en niños (Çolak et al., 2013; W. K. Seow et al., 2016). Por otra parte, el bajo peso al nacer o la desnutrición perinatal y los niños con necesidades especiales de salud (como discapacidades físicas y cognitivas, entre otras) y condiciones de salud crónicas (como enfermedades respiratorias crónicas) pueden asociarse con CTI (Çolak et al., 2013; Leong et al., 2013).

#### **2.1.5.2. Factores Conductuales:**

Se ha descrito que el hábito de uso del biberón nocturno y por edad prolongada (AAPD, 2014; Slade et al., 2006), además del amamantamiento más allá de los 12 meses, especialmente si es frecuente y/o nocturno, están asociados a CTI (Peres et al., 2018).

Otros factores que se han reportado son el consumo frecuente de carbohidratos refinados en la dieta y medicamentos azucarados (AAPD, 2014; Chou et al., 2013; Declerck et al., 2008; Fontana, 2015; Slade et al., 2006).

El consumo frecuente de alimentos y bebidas entre comidas también juega un importante rol, incrementando el riesgo de caries debido al prolongado contacto entre azúcares y las bacterias cariogénicas en dientes susceptibles. (AAPD, 2014) Por otro lado, existe asociación entre CTI y hábitos deficientes de higiene oral en la madre y el párvulo (Chou et al., 2013), referidos a la baja frecuencia de cepillado y a la exposición insuficiente a fluoruros (Harris et al., 2004; Selwitz et al., 2007). Además, la acumulación de placa visible también se relaciona con la presencia y severidad de caries (Declerck et al., 2008).

Mattila y colaboradores reportan que un índice ceo-d mayor a cero en niños y niñas desde el nacimiento hasta los 5 años, se relaciona con el cepillado irregular de dientes de la madre, y ocurrencia anual de lesiones de caries en el niño (Mattila et al., 2000). Estos hallazgos revelan que se debe considerar, no solamente la salud bucal del menor, sino también del grupo familiar.

### **2.1.5.3. Factores Sociodemográficos:**

Entre el grupo de factores sociodemográficos se describen como factores de riesgo la falta o acceso limitado a la atención dental, bajo nivel socioeconómico, bajo nivel de conocimiento y autopercepción de los padres con respecto a la salud oral. Por otro lado, si el niño vive con los dos padres o no también está relacionado con la experiencia de caries en los niños (Chaffee & Cheng, 2014; Fontana, 2015; Schroth & Cheba, 2007; Slade et al., 2006).

Además, el bajo nivel educativo y la etnia de la madre (Kramer et al., 2015) y la experiencia de caries de los padres han mostrado asociación con el proceso, junto con bajos niveles de fluoración del agua y la ruralidad de la comunidad (Chaffee & Cheng, 2014; Chou et al., 2013; Leong et al., 2013; Schroth & Cheba, 2007).

La literatura científica señala como los indicadores de riesgo más robustos en dentición primaria, la experiencia pasada de caries, el nivel educacional de los padres y el nivel socioeconómico (Fontana, 2015; Slade et al., 2006; Zero et al., 2001).

## **2.2. Garantías Explícitas en Salud en Chile**

En Chile, las Garantías Explícitas en Salud (GES) se definen como aquellos derechos en materia de salud relativos a acceso (asegurar el otorgamiento de las prestaciones de salud), calidad (otorgado por un prestador registrado o acreditado), oportunidad (plazo máximo para el otorgamiento de la prestación de salud) y protección financiera (la contribución que deberá efectuar el afiliado por prestación o grupo de prestaciones) con que deben ser otorgadas las prestaciones asociadas a los problemas de salud incluidos en el Régimen GES (Bastías & Valdivia, 2007).

### **2.2.1. Garantías Explícitas en Salud Oral**

La Salud Bucal se ha priorizado en las Garantías Explícitas en Salud incluyéndose las siguientes: Salud Oral Integral para niños de 6 años, Salud Oral Integral de la embarazada, Salud Oral Integral del adulto de 60 años, Urgencia Odontológica Ambulatoria, Fisura labiopalatina (MINSAL, 2017).

#### **2.2.1.1. Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada**

La gestación es una etapa llena de cambios para la madre y su entorno familiar. En esta etapa, es fundamental contribuir con un entorno saludable para el cuidado de la salud tanto de ella como del niño o niña que está por nacer (MINSAL, 2013a).

Existe evidencia de que la promoción temprana del cuidado de la salud oral, que comienza durante el embarazo, puede causar una mejora sostenida y a largo plazo de la salud bucal de los niños (Meyer et al., 2014).

En una revisión publicada el 2019, se observa que hijos de madres que recibieron una intervención prenatal que incluía educación sobre salud bucal, derivación y detección realizada por un equipo multidisciplinario a mujeres embarazadas tuvieron resultados clínicos significativos, como menos caries dental, menos extracciones y menor número de dientes con caries a los 2-3 años en comparación con hijos de madres que no participaron en la intervención (George et al., 2019).

Existe evidencia de certeza moderada que sugiere que proporcionar consejería de dieta y alimentación a las mujeres embarazadas, como recomendaciones para el uso de biberón, la promoción de lactancia materna y evitar consumo de azúcar, puede reducir el riesgo de CTI en la primera infancia. Sin embargo, la evidencia disponible para otro tipo de intervenciones es incierta (Riggs et al., 2019).

Reconociendo que el cuidado de la salud oral de la madre influye en el riesgo del niño o niña de desarrollar caries, a través de mecanismos biológicos, conductuales y sociales (Boggess & Edelstein, 2006) y que esta etapa, para muchas mujeres, es una oportunidad única para modificar conductas que se han asociado a mayor riesgo, es que el MINSAL ha priorizado la atención odontológica de la gestante, buscando generar condiciones para que el recién nacido crezca en un entorno familiar que promueva y proteja la salud bucal (MINSAL, 2013a).

De esta manera, es como el 1° de julio del año 2010, se incorporan 10 nuevas patologías al AUGE/GES, entre ellas, la Salud Oral Integral de la embarazada, la cual consiste en una atención odontológica realizada por un cirujano dentista, con el objetivo de educar, prevenir, recuperar y rehabilitar la salud bucal de la mujer gestante. Se ha diseñado como una oportunidad para resolver los problemas de salud bucal de la mujer, reforzar los conocimientos para la prevención de las patologías bucales y fomentar los cuidados desde el nacimiento permitiendo que el recién nacido crezca en un ambiente favorable para su salud bucal (MINSAL, 2013a).

Esta garantía está dirigida a toda persona beneficiaria con confirmación de condición de embarazo, adscrita tanto al Fondo Nacional de Salud (FONASA), como a Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES). Se inicia dentro de 21 días desde que se solicite la atención, teniendo acceso a continuar el tratamiento. El alta integral se realiza hasta 9 meses después del parto. De esta manera, establece prestaciones en salud primaria y secundaria, con acciones que incluyen tratamiento de caries, periodontal, urgencias, entre otros (MINSAL, 2013a).



De acuerdo con la información obtenida de los Registros Estadísticos Mensuales (REM), en 2016 cerca del 70% de las mujeres embarazadas en control prenatal recibieron atención odontológica integral en los centros de atención primaria de salud del país (MINSAL, 2017).

Un estudio realizado en la Región Metropolitana muestra que la mujer se siente satisfecha, privilegiada, valora el acceso gratuito a la GES SOI de la embarazada en atención primaria en salud y percibe un alto riesgo de caries y de pérdida de dientes producto de la condición de embarazo. El componente de educación para la salud bucal está presente en la atención odontológica de este GES. Este se centra fundamentalmente en la enseñanza del cepillado dental, por parte del odontólogo, a través de la demostración. El equipo de salud también entrega educación para la salud bucal, durante el control de embarazo y control infantil, la que se centra en la higiene bucal en los niños y niñas. La mujer valora positivamente el rol del odontólogo, del equipo de salud materna e infantil, del programa Chile Crece Contigo y también de la familia en la educación para la salud bucal, sin embargo, la considera insuficiente para replicar los cuidados en su hogar (Carvajal et al., 2016).

Por otra parte, el año 2018 se realizó un estudio del Plan de Salud Oral Integral de la Embarazada aplicado en un CESFAM de la Municipalidad de Lo Barnechea, donde se observa que éste no tiene el efecto esperado de mejorar la salud oral de sus hijos a los 2 años de edad (Riadi et al., 2015).

### **2.3. Antecedentes de la población objetivo**

Respecto a la población objetivo de este estudio, la comuna de La Florida se ubica en el sector suroriente de la región Metropolitana y según el CENSO 2017, cuenta con 366.616 habitantes, siendo la tercera comuna más poblada de la región. Entre sus indicadores sociales, La Florida presenta una tasa de pobreza según ingresos de 4,5 por cada 100 habitantes, siendo menor al 8,6 registrado en el territorio nacional. Sin embargo, al considerar la tasa de pobreza multidimensional, la cual considera carencias en ámbitos de salud, educación y nivel de vida, la

comuna presenta una tasa de 18,99, más cercana al 20,7 registrado nivel país (BCN, 2020).

Del plan de salud 2018 de la Corporación Municipal de La Florida (COMUDEF) se extrajo que el porcentaje de niños de 2 años libres de caries durante el 2016 fue del 84,66% (Corporación Municipal de La Florida, 2018), porcentaje mayor al registrado a nivel regional (81.42%) y nacional (82,23%), según el registro estadístico mensual (REM) 2016 (MINSAL, 2017). Por otro lado, en relación con la cobertura de las Altas Odontológicas Integrales en embarazadas, la comuna de La Florida, tiene una cobertura del 70 % (Corporación Municipal de La Florida, 2018), valor cercano al 72% de las mujeres embarazadas en control prenatal que recibieron atención odontológica integral en los centros de atención primaria de salud del país (MINSAL, 2017).

La política nacional de salud bucal ha puesto énfasis en la promoción de la salud y prevención de enfermedades bucales, considerando la temprana presentación de estas enfermedades en la vida de las personas. La Estrategia Nacional de Salud 2011-2020, tiene objetivo estratégico número 2.9: “Prevenir y reducir la morbilidad bucal de mayor prevalencia en menores de 20 años, con énfasis en los más vulnerables”. En este contexto, las metas para el año 2020 son lograr que el 40% de los niños y niñas de 6 años esté libre de caries y disminuir a 1,9 el número de dientes con daño por caries en los jóvenes de 12 años que asisten a establecimientos educacionales municipalizados. El GES SOI de la embarazada se enmarca como una de las 9 estrategias para alcanzar estas metas en el año 2020 (MINSAL, 2011, 2017).

Se hace necesario determinar la asociación entre la presencia de lesiones de caries y los factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y de utilización de Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida, para así aportar con información que podría ser útil para la evaluación de las estrategias de promoción y prevención de caries en este grupo etario, y de esta manera incentivar el

mejoramiento de políticas públicas y determinar estrategias efectivas que tengan como fin prevenir esta patología que afecta la calidad de vida de nuestra población.

### **3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

Existe asociación entre la presencia de lesiones de caries y los factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y la utilización de garantía explícita en salud oral integral de la embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida.

#### **3.1.OBJETIVO GENERAL.**

Establecer la asociación entre la presencia de lesiones de caries y los factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y de utilización de Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida.

#### **3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Determinar la frecuencia de factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y de utilización de Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida que presenten lesiones de caries.
2. Determinar la frecuencia de factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y de utilización de Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida que no presenten lesiones de caries.
3. Determinar la asociación entre la presencia de lesiones de caries y los factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y de utilización de Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

Este proyecto de investigación es un análisis secundario del proyecto FONIS 2016, "Impacto de la Garantía Explícita en Salud atención odontológica integral de la Embarazada en la salud oral del niño de 2 años" N° SA1610169, cuya metodología se describe a continuación.

### **4.1. Tipo de estudio:**

El diseño de la investigación fue de tipo observacional con componente analítico de base individual y retrospectivo: Casos y controles. Se eligió este diseño de estudio ya que nos permitió comparar la frecuencia de exposición (factores de riesgo de caries y utilización de las madres de GES SOI de la embarazada) con la presencia de lesiones cavitadas de caries.

El objetivo principal de un estudio de casos y controles es proveer una estimación válida y precisar cuál es la asociación de una relación hipotética causa-efecto. Es indicado para el estudio de enfermedades con un largo periodo de latencia y entrega como medida epidemiológica específica un estimador de riesgo, denominado Odds Ratio (OR).

### **4.2. Universo y muestra**

El universo para este estudio fueron niños y niñas de 2 años que se encuentran inscritos entre años 2017 y 2018 en los establecimientos de educación municipal, JUNJI e INTEGRAL de la comuna de La Florida.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y se definió que se incorporarían a la muestra los niños y niñas examinados entre octubre 2017 y enero 2019.

Para definir la muestra se trabajó con los casos prevalentes considerando un 95% confianza, 80% de poder estadístico, un 10% de pérdida, un Odds Ratio mínimo a detectar de 2.

El grupo denominado "casos", estuvo constituido por los niños y niñas de 2 años matriculados en los establecimientos municipales, JUNJI e Integra de la comuna

de La Florida que presenten CTI, definida por la AAPD como “*la presencia de una o más superficies cariadas (cavitadas o no cavitadas), obturadas y dientes perdidos en dentición primaria en un niño menor de 6 años*” (AAPD, 2014).

El grupo denominado “control” se seleccionó de la misma población de la cual fueron seleccionados los casos, ya que presentaba la misma probabilidad de exposición que estos sujetos, pero estuvo constituido por sujetos que no presenten CTI.

#### **4.2.1. Criterios de inclusión**

- Niños y niñas que asistieran a educación parvularia en los niveles de sala cuna medio mayor y medio menor en establecimientos JUNJI / INTEGRAL, sanos desde un punto de vista de salud general, que contaran con el consentimiento informado aceptado y firmado por sus padres y/o apoderados.
- Niños y niñas que al momento de la aplicación del examen tuvieran 2 años cumplidos (hasta 2 años 11 meses 29 días).
- Niños y niñas quienes sus madres tuvieran registrado correctamente el acceso a la garantía GES SOI de embarazada en el sistema RAYEN, el cual consiste en una ficha clínica electrónica para atención primaria en salud, y realizaran el cuestionario de aplicación telefónica.

#### **4.2.2. Criterios de Exclusión**

- Aquellos niños y niñas en los que no se pudo realizar el examen clínico o que estuvieran ausentes al momento de la visita.
- Niños y niñas con alteraciones sistémicas de cuidado (que no permitieran la correcta realización del examen).

### **4.3. Aspectos éticos:**

Este estudio pudo conllevar ciertos riesgos para sus participantes como la divulgación de la información con fines distintos a los de la investigación, lo cual vulneraría los derechos a la protección de datos de las personas. Sin embargo, no se corrió ningún riesgo biológico durante o posterior al procedimiento de la investigación, ya que el método empleado no es invasivo ni produce daño.

Si bien los investigadores no realizaron tratamientos odontológicos en los participantes, la presencia de lesiones de caries o de otras patologías con necesidad de tratamiento, fueron informadas al apoderado para la correspondiente derivación a su consultorio o centro de salud.

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

Para resguardar el cuidado de los aspectos éticos se enviaron consentimientos informados a todos los padres, madres y/o apoderados (ANEXO I) donde se informó sobre el estudio y se solicitó la autorización para realizar el examen clínico.

La información obtenida, tanto en el examen clínico como en la entrevista telefónica a las madres, así como la información personal de cada participante, se registraron en una hoja identificada con datos de interés y archivó en conjunto, sumado al consentimiento informado correspondiente. Se garantizó la confidencialidad de la información entregada, así como el resguardo de la identidad de los y las participantes, para esto, se adoptó como medida cambiar los nombres y apellidos por números de identificación. Todos los datos obtenidos a partir del examen y análisis de la muestra fueron utilizados única y exclusivamente para los propósitos del estudio.

El presente proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad Odontología de la Universidad de Chile (ANEXO II).

#### **4.4. Recolección de información.**

##### **4.4.1. Definición de variables:**

Variable Resultado: Caries Temprana de la Infancia

Variables Explicativas o de Contexto: Exposición a Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada y Factores de riesgo de caries:

- Biológicos: condición que disminuya el flujo salival, situación de discapacidad, bajo peso al nacer, embarazo de término y sexo.
- Conductuales: hábitos de biberón, número de ingestas de azúcar al día, momentos de ingesta, número de cepillados al día, cepillado antes de dormir, cepillado antes de dormir asistido, exposición a fluoruros tópicos >1000 ppm.
- Sociodemográficos: Experiencia de caries de la madre, nivel educacional de la madre.

**Tabla 1:** Variables a estudiar.



| Nombre Variable                                              | Tipo de Variable | Definición Conceptual                                                                                                                                                                                                                                                            | Definición Operacional                                                                        | Escala de Medición  |
|--------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Caries Temprana de la Infancia (CTI)</b>                  | Cualitativa      | CTI: presencia de una o más superficies dentales cariadas (cavitadas o no cavitadas), obturadas o extraídas por caries en cualquier diente temporal en un niño menor de 6 años de edad (AAPD, 2014).                                                                             | Presencia de 1 o más lesiones de caries que correspondan a los códigos ICDAS 2 a 6.           | Nominal. Dicotómica |
| <b>Exposición a GES SOI de la embarazada</b>                 | Cualitativa      | Uso de la garantía por parte de las madres de los niños examinados.                                                                                                                                                                                                              | Alta del GES según registro SIGGES.                                                           | Nominal. Dicotómica |
| <b>Factores de Riesgo Biológico</b>                          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                     |
| <b>Presencia de condición que disminuya el flujo salival</b> | Cualitativa      | Presencia de alguna condición que afecte el flujo salival del niño, ya sea por alguna enfermedad o consumo de fármacos.                                                                                                                                                          | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |
| <b>Condición de discapacidad</b>                             | Cualitativa      | Personas que, en relación con sus condiciones de salud física, psíquica, intelectual, sensorial u otras, al interactuar con diversas barreras contextuales, actitudinales y ambientales, presentan restricciones en su participación plena y activa en la sociedad (CNCA, 2017). | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |
| <b>Bajo peso al nacer</b>                                    | Cualitativa      | Bebés que nacen con un peso menor a 2500 gramos (WHO, 2014).                                                                                                                                                                                                                     | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |

|                                                    |              |                                                                                         |                                                                                               |                     |
|----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Embarazo de término</b>                         | Cualitativa  | Embarazo que dura entre 39 semanas, 0 días y 40 semanas y 6 días (Lozada et al., 2018). | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |
| <b>Sexo</b>                                        | Cualitativa  | Condición biológica sexual.                                                             | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |
| <b>Edad</b>                                        | Cuantitativa | Tiempo que ha vivido desde su nacimiento.                                               | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Discreta            |
| <b>Factores Conductuales</b>                       |              |                                                                                         |                                                                                               |                     |
| <b>Nº de momentos de ingesta de azúcar al día.</b> | Cuantitativa | Número de veces al día en que el niño/a realiza ingesta de azúcar.                      | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Discreta            |
| <b>Momento de ingesta.</b>                         | Cualitativa  | Momentos del día en que el niño ingiera alimentos líquidos y/o sólidos.                 | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |
| <b>Hábito de biberón</b>                           | Cualitativa  | Hábito de que el niño/a se duerma tomando mamadera.                                     | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal. Dicotómica |
| <b>Nº de cepillados al día</b>                     | Cuantitativa | Número de veces al día que el niño se cepilla los dientes.                              | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica            | Discreta            |

|                                                                            |             |                                                                                  |                                                                                               |                        |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Cepillado antes de dormir</b>                                           | Cualitativa | Hábito de cepillado antes de dormir.                                             | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal.<br>Dicotómica |
| <b>Cepillado antes de dormir asistido</b>                                  | Cualitativa | Ayuda de padres/cuidadores al cepillado nocturno del niño/a.                     | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal.<br>Dicotómica |
| <b>Exposición a Fluoruros tópicos de baja concentración (500-1450 ppm)</b> | Cualitativa | Utilización de pasta con fluoruro de sodio con concentración mínima de 1000 ppm. | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal.<br>Dicotómica |

#### Factores Sociodemográficos

|                                          |             |                                                             |                                                                                               |                        |
|------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Experiencia de caries de la madre</b> | Cualitativa | Atención dental por motivo de caries por parte de la madre. | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Nominal.<br>Dicotómica |
| <b>Nivel educacional de la madre</b>     | Cualitativa | Último año de nivel educacional cursado completo.           | Auto-reporte de la madre, según pregunta del cuestionario de aplicación telefónica (Anexo 4). | Ordinal                |

#### 4.4.2. Instrumentos y criterios

La detección de caries se realizó según criterios de detección clínica ICDAS II (Tabla 2). En este estudio no se consideró el código ICDAS 1 como lesión de caries debido a la imposibilidad de secar las superficies dentarias con aire comprimido. Por lo tanto, fueron considerados solo los códigos 2-6.

**Tabla 2:** Criterios clínicos protocolo ICDAS II (Banting et al., 2009)

| <b>Código ICDAS</b> | <b>Descripción</b>                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                   | Sano                                                                               |
| 1                   | Primer cambio visual del esmalte al secar con aire                                 |
| 2                   | Cambio visual distintivo en esmalte                                                |
| 3                   | Ruptura localizada del esmalte (sin signo clínico visual de compromiso de dentina) |
| 4                   | Sombra oscura subyacente a dentina                                                 |
| 5                   | Cavidad distintiva con dentina visible                                             |
| 6                   | Cavidad distintiva extensa con dentina visible                                     |

Se utilizó el programa RAYEN, para acceder al registro clínico sobre el uso del GES SOI de la embarazada de las mamás de los niños examinados.

Para el cuestionario de aplicación telefónica a las madres de los niños y niñas examinados, se utilizó la encuesta de la “Pauta de evaluación de riesgo por edad” del Programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO) (ANEXO 3), además de un cuestionario adicional donde se añadieron preguntas de carácter sociodemográfico (ANEXO 4).

#### **4.4.3. Procedimientos**

Los participantes fueron examinados por tres odontólogos y tres estudiantes de odontología previamente capacitados y calibrados para la detección de lesiones de caries según criterios de detección clínica ICDAS II (Tabla 2).

El examen fue en un ambiente escolar con el niño frente al examinador, vista a la altura de la boca, con la utilización de insumos e instrumentos clínicos como espejo clínico plano número 5 y sonda tipo OMS, bajo iluminación artificial mediante el uso de lámparas frontales. Los datos clínicos se registraron en una ficha clínica creada para el estudio (ANEXO 5).

Una vez examinados los niños y niñas, se accedió a la información oficial del SIGGES (Sistema de Gestión de Garantías Explícitas en Salud) para determinar si las madres de los niños seleccionados accedieron o no al alta odontológica integral que propone la garantía explícita. Para esto se utilizó el programa RAYEN.

Se consideró “expuesto” cuando la madre tuvo el ingreso al GES SOI de la embarazada registrado en su ficha en los plazos correspondientes al embarazo del niño evaluado, y el alta explícitamente escrita en el registro clínico.

Se consideró como “no expuesto” a aquellos casos donde no haya registro del ingreso a la garantía, pero no esté consignada el alta (casos abiertos), casos exceptuados (con y sin atención dental), casos cerrados por inasistencia y pacientes pertenecientes a ISAPRE/CAPREDENA.

Posteriormente, mediante un llamado telefónico, se aplicó la encuesta del Programa CERO, además de un cuestionario adicional con preguntas de carácter sociodemográfico a las madres de los niños y niñas seleccionados.

#### **4.5. Análisis de Datos**

La construcción de la base de datos se realizó en una planilla electrónica (Microsoft Excel) cuyos datos fueron validados y codificados para cada variable, para posteriormente ser analizados en el programa estadístico STATA 12.

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo por medio de caracterización de la muestra respecto a las variables resultado y de contexto, los cuales serán presentados mediante tablas.

Se estudió la distribución de las variables cuantitativas para la selección de las pruebas estadísticas que se utilizaron.

La asociación entre factores de riesgo de caries, exposición a GES SOI embarazada y la presencia de CTI, se determinó mediante el cálculo de la medida de asociación Odds Ratio (OR) mediante modelos de regresión logística univariados y el nivel de significancia mediante el valor p, el cual se consideró como estadísticamente significativo  $p < 0,05$ .

Los resultados se estimaron con un nivel de confianza del 95%.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Descripción de la muestra total

La muestra final de este estudio estuvo constituida por 204 niñas y niños de 2 años que asistían a 28 jardines infantiles JUNJI e Integra, comuna de la Florida, examinados entre octubre 2017 y enero 2019, luego de haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados. El 61,32% corresponde a sexo femenino y el 38,67% a sexo masculino.

En las tablas 3,4, y 5 se describen las frecuencias de los factores de riesgo de caries antes descritos y su asociación con la presencia de caries temprana de la infancia. En la Tabla 6 se describe la frecuencia de utilización del GES SOI de la embarazada y su asociación con CTI.

**Tabla 3: Frecuencia de factores de riesgo biológico de caries y su asociación con presencia de caries temprana de la infancia.**

| Factores de Riesgo Biológico                                 |           |                 |                  |                  |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|
| Variable                                                     |           | Ausencia de CTI | Presencia de CTI | OR               |
| <b>Presencia de condición que disminuya el flujo salival</b> | Si        | 21              | 1                | 0,62<br>(p=0,63) |
|                                                              | No        | 169             | 131              |                  |
| <b>Condición de discapacidad</b>                             | Si        | 3               | 0                | -                |
|                                                              | No        | 187             | 14               |                  |
| <b>Bajo peso al nacer</b>                                    | Si        | 16              | 0                | -                |
|                                                              | No        | 171             | 13               |                  |
| <b>Embarazo de término</b>                                   | Si        | 163             | 13               | -                |
|                                                              | No        | 27              | 0                |                  |
| <b>Sexo</b>                                                  | Femenino  | 88              | 88               | 2,08<br>(p=0,2)  |
|                                                              | Masculino | 102             | 9                |                  |

**Tabla 4: Frecuencia de factores de riesgo conductuales de caries y su asociación con presencia de caries temprana de la infancia.**

| <b>Factores de Riesgo Conductuales</b>                                     |                   |                        |                         |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>Variable</b>                                                            |                   | <b>Ausencia de CTI</b> | <b>Presencia de CTI</b> | <b>OR</b>         |
| <b>Nº de momentos de ingesta de azúcar al día</b>                          | 1-3 veces/día     | 156                    | 34                      | 1,84<br>(p=0,35)  |
|                                                                            | ≥ 4 veces/día     | 10                     | 4                       |                   |
| <b>Momento de ingesta</b>                                                  | Con las comidas   | 69                     | 7                       | 0,57<br>(p= 0,31) |
|                                                                            | Entre comidas     | 121                    | 7                       |                   |
| <b>Hábito de biberón</b>                                                   | Si                | 26                     | 1                       | 0,53<br>(p= 0,53) |
|                                                                            | No                | 96                     | 7                       |                   |
| <b>Nº de cepillados al día</b>                                             | 2 o más veces/día | 179                    | 11                      | 6,51<br>(P=0,01)  |
|                                                                            | < 2 veces/día     | 10                     | 4                       |                   |
| <b>Cepillado antes de dormir</b>                                           | Siempre           | 115                    | 9                       | 0,85<br>(p= 0,78) |
|                                                                            | A veces/nunca     | 75                     | 5                       |                   |
| <b>Cepillado antes de dormir asistido</b>                                  | Siempre           | 139                    | 10                      | 1,11<br>(p= 0,86) |
|                                                                            | A veces/nunca     | 50                     | 4                       |                   |
| <b>Exposición a Fluoruros tópicos de baja concentración (500-1450 ppm)</b> | Si                | 136                    | 9                       | 0,76<br>(p= 0,79) |
|                                                                            | No                | 20                     | 1                       |                   |



**Tabla 5: Frecuencia de factores de riesgo sociodemográficos de caries y su asociación con presencia de caries temprana de la infancia.**

| <b>Factores de Riesgo Sociodemográficos</b> |          |                        |                         |                     |
|---------------------------------------------|----------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| <b>Variable</b>                             |          | <b>Ausencia de CTI</b> | <b>Presencia de CTI</b> | <b>OR</b>           |
| <b>Experiencia de caries de la madre</b>    | Si       | 139                    | 35                      | 1,71<br>(p= 0,29)   |
|                                             | No       | 34                     | 1                       |                     |
| <b>Nivel educacional de la madre</b>        | Básica   | 77                     | 20                      | 2,15*<br>(p=0,04)   |
|                                             | Media    | 38                     | 13                      | 2,83**<br>(p=0,1)   |
|                                             | Superior | 58                     | 7                       | Base de comparación |

\* Valor obtenido al comparar educación básica con educación superior.

\*\* Valor obtenido al comparar educación media con educación superior.

**Tabla 6: Frecuencia de utilización de Garantía Explícita en Salud Oral Integral de la Embarazada y su asociación con presencia de caries temprana de la infancia.**

| <b>Variable</b>                              |    | <b>Ausencia de CTI</b> | <b>Presencia de CTI</b> | <b>OR</b>      |
|----------------------------------------------|----|------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Exposición a GES SOI de la embarazada</b> | Si | 112                    | 9                       | 0.8<br>(p=0.7) |
|                                              | No | 9                      | 5                       |                |

## 6. DISCUSIÓN

La caries temprana de la infancia es reconocida como un significativo problema de salud pública. Es una enfermedad de alta prevalencia que tiene diversas consecuencias como mayor riesgo de nuevas caries en dentición primaria y permanente, hospitalizaciones, costos de tratamiento aumentados, alteraciones en el crecimiento y desarrollo físico y disminución de la calidad de vida (AAPD, 2014).

Existen múltiples factores de riesgo, tanto de la madre como del niño, que están asociados con caries temprana de la infancia, los cuales hemos dividido en factores de riesgo biológicos, conductuales y sociodemográficos. Estos factores de riesgo están descritos por múltiples autores con diversos resultados por lo cual es pertinente comparar nuestros hallazgos con la literatura disponible.

El objetivo de este estudio fue establecer la asociación entre la presencia de lesiones de caries en niños de 2 años y diversos factores de riesgo de caries, como también la utilización de la garantía explícita en salud oral de la embarazada por parte de sus madres.

Según los resultados del presente estudio, se acepta parcialmente la hipótesis propuesta, pues se encontró asociación de la presencia de lesiones de caries con el factor de riesgo conductual número de cepillados al día y con el factor de riesgo sociodemográfico nivel educacional de la madre, sin embargo, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas en relación a los factores de riesgo biológicos ni a la utilización del GES SOI embarazada por parte de las madres.

Respecto a factores de riesgo biológicos de caries, ha sido estudiado en la literatura que la saliva tiene un papel protector contra el desarrollo de caries dental, por lo que niños pequeños que presenten un flujo salival disminuido tienen un riesgo de caries aumentado. (Anil & Anand, 2017). En este estudio, la presencia de alguna condición que disminuya el flujo salival de los pacientes podría ser considerada como un factor protector (OR: 0.62) sin embargo no es un resultado estadísticamente significativo ( $p=0,63$ ).

Al evaluar la asociación entre CTI y los factores de riesgo condición de discapacidad, bajo peso al nacer y embarazo de término, no fue posible calcular la medida Odds Ratio pues la cantidad de sujetos con presencia de CTI fueron insuficientes. A pesar de ello, la literatura describe que se ha encontrado la presencia de defectos hipoplásicos del esmalte en pacientes con condiciones prenatales como nacimiento prematuro y bajo peso al nacer (Anil & Anand, 2017). Estos defectos del desarrollo de los tejidos dentales están asociados con una mayor susceptibilidad a la caries dental (Wagner & Heinrich-Weltzien, 2017)

En relación al sexo biológico, los resultados muestran que no hubo una asociación estadísticamente significativa con CTI. Esto coincide con los resultados de Hoffmeister et al., 2016 y Espinoza et al., 2021 los cuales muestran que la prevalencia de caries es muy similar entre niñas y niños.

Diversos estudios aseveran que las prácticas dietéticas también juegan un papel importante en el desarrollo de CTI, especialmente si contienen altos niveles de carbohidratos fermentables el niño presenta un mayor riesgo de caries dental (Alazmah, 2017; Anil & Anand, 2017; Leong et al., 2013; Wagner & Heinrich-Weltzien, 2017).

Los factores de riesgo conductuales relacionados a hábitos de dieta como número de momentos de ingesta, momentos de ingesta y hábito de biberón no se asociaron de manera significativa a la presencia de CTI en este estudio. No obstante, el estudio chileno de Zaror y colaboradores en el 2011 observó asociación estadísticamente significativa entre CTI y uso de biberón en niños de dos años (Zaror et al., 2011). En la misma línea, la AAPD recomienda que los bebés no deben ir a dormir con un biberón con líquidos que contengan azúcar y también se debe evitar la alta frecuencia en el consumo de líquidos y/o alimentos sólidos azucarados. Se afirma que la ingesta de este tipo de alimentos entre las comidas aumenta el riesgo de caries debido al contacto prologado entre azúcares y bacterias cariogénicas en los dientes susceptibles (AAPD, 2014). En este estudio, si bien los niños que tenían 4 o más momentos de ingesta al día

presentaron un mayor porcentaje CTI, esta diferencia no fue estadísticamente significativa para determinar asociación entre las variables.

En relación a los hábitos de higiene, ensayos clínicos longitudinales han establecido que el cepillado regular de los dientes con pasta dental fluorada se asocia con menor colonización de *Streptococcus Mutans* y menor CTI (Wan Kim Seow, 2018). En el presente estudio se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el número de cepillados al día y CTI, en donde cepillarse 2 o más veces al día se podría considerar como un factor protector de caries. Estos resultados concuerdan con el estudio de Sun et al., 2017, en donde se encontró que la edad a la que los niños comenzaron a cepillarse los dientes, la frecuencia del cepillado y si los padres verifican la calidad del cepillado de los niños, afectan la prevalencia de CTI. En la misma línea, ha sido investigado que el cepillado de dientes menos de dos veces al día y las dificultades para realizar el procedimiento durante los primeros años preescolares son determinantes significativos de la prevalencia de caries a la edad de 5 años (Boustedt et al., 2020).

Respecto a los factores de riesgo cepillado antes de dormir, cepillado antes de dormir asistido y exposición a fluoruros tópicos de baja concentración, no se encontró asociación estadísticamente significativa con CTI en el presente estudio. Sin embargo, se recomienda la higiene bucal con pasta fluorada a partir de la erupción del primer diente, en una frecuencia de al menos 2 veces al día, especialmente antes de acostar a los niños (MINSAL, 2019). Según la Asociación Internacional de Odontología Pediátrica (IAPD), para ser efectivo en reducir la caries dental en niños, la pasta debe contener al menos 1000 ppm de flúor y se debe usar la cantidad apropiada en el cepillo según edad, la cual corresponde al volumen similar a un grano de arroz en niños de menos de 3 años, y similar a una arveja en niños de 3 a 6 años (IAPD, 2020).

El estado de salud de los padres y sus prácticas se reconocen como la principal influencia en la experiencia de salud de los niños. La historia de caries materna es un indicador probable de sus conocimientos y actitudes de salud, que están asociados con las elecciones dietéticas familiares y el alcance de los

comportamientos preventivos de sus hijos (Dye et al., 2011). En el presente estudio se encontró un mayor porcentaje de niños que presentaban CTI cuando la madre tenía experiencia de caries, sin embargo, la asociación no fue estadísticamente significativa. Si bien no existen investigaciones nacionales con respecto a esta posible asociación, un estudio prospectivo realizado en Australia en el 2020 concluye que existe una asociación consistente entre la experiencia de caries materna y el riesgo de que sus hijos presenten CTI (Hariyani et al., 2020)

Respecto al factor de riesgo sociodemográfico nivel educacional de la madre, se ha descrito en la literatura que cuidadoras con bajos niveles de educación y bajo nivel socioeconómico tienden a tener un conocimiento deficiente sobre higiene oral, teniendo más prácticas de alimentación cariogénicas y más ansiedad con creencias y actitudes negativas hacia el cuidado dental (Bhardwaj & Bhardwaj, 2014)

En el presente estudio, al comparar la presencia de CTI en hijos de madres con solo educación básica versus madres con educación superior, se encontró una asociación estadísticamente significativa. Fue hallado que un nivel educacional básico de la madre sería factor de riesgo para CTI en niños de 2 años (OR: 2.15). Estos resultados pueden ser comparados con un estudio de corte transversal realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile en 2020, en donde se indicó que un bajo nivel de educación de la madre tuvo un impacto significativo en la prevalencia de CTI, sin embargo tal estudio consideró como bajo nivel educacional a madres con menos de 12 años de escolaridad (Echeverría et al., 2020). No obstante, diversas investigaciones internacionales confirman que niños que presentan un bajo nivel educacional y económico de los padres tienen una mayor prevalencia y gravedad de CTI (Bhardwaj & Bhardwaj, 2014; Hashim et al., 2011; Li et al., 2020).

Por otra parte, en relación al factor de riesgo asistencia por parte de las madres al GES SOI de la embarazada, para muchas mujeres el embarazo es una oportunidad única para acceder a la atención odontológica y modificar conductas que se asocian con el establecimiento de ambientes poco favorables para

preservar el estado de salud oral, tanto propio como del niño que está por nacer (MINSAL, 2013a). El componente educativo de este programa está destinado a mantener en óptimas condiciones la salud de la mujer en éste período, favorecer el embarazo saludable, pero también traer al mundo a su hijo en un entorno mejor para su desarrollo y crecimiento (MINSAL, 2013b).

El año 2016, del total de gestantes ingresadas a control prenatal en el Sistema Público de Salud, el 72% de ellas se atendió a través del GES de SOI de la Embarazada, lo cual nos podría hablar de una amplia cobertura del programa en este sistema (MINSAL, 2017). Si bien en el presente estudio la mayoría de las madres asistieron al programa, no se observó una asociación estadísticamente significativa con CTI en niños de 2 años. Una tendencia similar fue observada en un estudio realizado en la comuna de Lo Barnechea en el año 2015, en el cual se demuestra que el GES SOI de la embarazada en el CESFAM de Lo Barnechea, no tiene el efecto esperado de mejorar la salud oral de sus hijos a los 2 años de edad (Riadi et al., 2015). Estos resultados podrían reflejar que el componente educativo del GES SOI de la embarazada, si bien esta descrito como diversas actividades, tanto grupales como individuales, para el cuidado preventivo de la salud bucal (MINSAL, 2013b), en la práctica podría estar siendo débilmente implementado en la territorialidad, o de manera desigual entre los diversos CESFAM a lo largo de Chile. Dado que el GES SOI de la embarazada incluye tratamientos restauradores, es posible que el foco en la atención odontológica esté puesto en solucionar, con estrategias terapéuticas, los problemas dentarios que presente la madre y que la mayor parte del tiempo y recurso invertido en esta política esté siendo usado en ese fin.

Con respecto a las limitaciones de este estudio, podemos encontrar el tamaño de la muestra, el cual impidió realizar un análisis e interpretación de los datos de mayor alcance. Fue una muestra reducida que sólo representa el comportamiento de CTI en un nicho específico el cual no es extrapolable al territorio nacional, sin embargo, la información entregada permite reforzar la importancia de los programas de promoción y prevención en salud oral implementados en las

primeras etapas de la vida. Se hace necesario generar nuevos estudios con técnicas de muestreo más complejas para poder llevar a cabo un análisis de impacto de los diversos factores de riesgo de CTI en preescolares.

Por otro lado, como método de recolección de datos para recabar información respecto a los diversos factores de riesgo de caries, se utilizó el auto-reporte de las madres mediante una encuesta telefónica, en donde podría haber una tendencia de las madres a dar respuestas socialmente aceptadas y a eventuales sesgos de información, lo que muchas veces puede llevar a resultados inconsistentes o subjetivos.

Otra dificultad que podría presentar el estudio tiene relación con el diagnóstico de CTI por distintos operadores, que a pesar de su calibración y capacitación para la detección de lesiones de caries, este puede haber sido influenciado por diversos factores ambientales, como la falta de iluminación adecuada o el comportamiento del niño mientras se realizaba el examen, lo que puede haber ido en desmedro de un correcto diagnóstico de la enfermedad. Por otro lado, se realizó un único examen sin tomar en consideración una historia pasada de lesiones, pérdida dentaria y evolución de los pacientes, lo cual permitiría identificar posibles causas. Se hace necesario en un futuro, realizar estudios longitudinales prospectivos sobre el tema para poder determinar causalidad entre factores de riesgo y CTI, y así como resultado, tener más información acerca de su prevención y tratamiento.

A pesar de estas limitaciones, este estudio provee un incipiente diagnóstico local, reflejando algunos factores de riesgo que se podrían asociar a CTI y que en futuras investigaciones podrán ser profundizadas para avanzar hacia intervenciones y/o mejoramiento de políticas públicas que tengan como fin prevenir este problema que afecta la calidad de vida de nuestra población.

A partir de los resultados encontrados en este estudio es inevitable que surjan nuevas interrogantes y desafíos, como por ejemplo, ¿qué factor de riesgo es más importante en la aparición de CTI?, ¿el componente educativo del GES SOI de la embarazada incide realmente en un cambio de conducta en salud oral de las

madres hacia sus hijos?, ¿serán estos resultados comparables a otras comunas de la región metropolitana con distinto nivel socioeconómico?

En base a estas interrogantes, es pertinente evaluar la necesidad de lograr avances sustanciales en materia de investigación a través del trabajo colaborativo entre distintas instituciones relacionadas al área. Es necesaria además, una descentralización de las líneas investigativas a través de estudios a nivel regional y nacional, que permitan tener una visión más amplia del problema en estudio y de esta manera reforzar las estrategias de promoción y prevención en salud oral.

Se hace necesario que el componente educativo en salud oral sea un elemento crucial en las políticas públicas existentes, que se realice de manera estandarizada, con capacitación necesaria y acción interdisciplinaria.



## **7. CONCLUSIONES**

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio se puede concluir que:

Existe asociación entre la presencia de lesiones de caries en niños de 2 años y el factor de riesgo conductual número de cepillados diarios, considerándose como factor protector de caries el cepillarse 2 o más veces al día.

También se encontró asociación con el factor de riesgo sociodemográfico nivel educacional de la madre, considerándose como un factor de riesgo de caries el que la madre sólo haya completado el nivel básico de educación.

No se encontró evidencia estadísticamente significativa para determinar asociación con los demás factores de riesgos biológicos, conductuales, sociodemográficos y la utilización de garantía explícita en salud oral integral de la embarazada en niños de 2 años de jardines Junji/Integra comuna de La Florida.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- AAPD. (2014). Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Oral Health Policies*, 37(6), 50–52.
- Alazmah, A. (2017). Early childhood caries: A review. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 18(8), 732–737.
- Anil, S., & Anand, P. S. (2017). Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Frontiers in Pediatrics*, 5(July), 1–7.
- Banting, D., Deery, C., Eggertsson, H., Ekstrand, K. R., Ferreira, A., Ismail, Z. A. I., Longbottom, C., Martignon, S., Pitts, N. B., Reich, E., Ricketts, D., Selwitz, R., Sohn, W., & Douglas, G. V. A. (2009). *Criteria Manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)*.
- Bastías, G., & Valdivia, G. (2007). Reforma de salud en Chile; el Plan AUGE o régimen de garantías explícitas en salud (GES). Su origen y evolución. *Boletín Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile*, 32(2), 51–58.
- BCN. (2020). *Reportes - Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. [https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas\\_v.html?anno=2020&idcom=13110](https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2020&idcom=13110)
- Bhardwaj, S. V., & Bhardwaj, A. (2014). Early childhood caries and its correlation with maternal education level and socio-economic status. *Journal of Orofacial Sciences*, 6(1), 53–57.
- Bogges, K. A., & Edelstein, B. L. (2006). Oral health in women during preconception and pregnancy: Implications for birth outcomes and infant oral health. *Maternal and Child Health Journal*, 10(1), 169–174.
- Boustedt, K., Dahlgren, J., Twetman, S., & Roswall, J. (2020). Tooth brushing habits and prevalence of early childhood caries: a prospective cohort study. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 21(1), 155–159.
- Carvajal, C., Mendoza, C., & Carvajal, P. (2016). *Percepciones sobre la educación*

*para la salud bucal, de mujeres que reciben atención odontológica integral para embarazada RM 2014-2015.*

- Ceballos, M., Acevedo, C., Corsini, G., Jans, A., & Bustos, L. (2007). *Diagnóstico en Salud Bucal de niños de 2 y 4 años que asisten a la educación preescolar en la Región Metropolitana. Chile.* MINSAL. [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Informe-consolidado-2-y-4-años.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Informe-consolidado-2-y-4-años.pdf)
- Chaffee, B. W., & Cheng, A. (2014). Global Research Trends on Early-Life Feeding Practices and Early Childhood Caries: a Systematic Review. *Journal of Oral Diseases.*
- Chou, R., Cantor, A., Zakher, B., Mitchell, J. P., & Pappas, M. (2013). Prevention of Dental Caries in Children Younger Than 5 Years Old. *Pediatrics*, *132*(2), 332–350.
- CNCA. (2017). *Guía de recomendaciones para el uso de lenguaje inclusivo en personas en situación de discapacidad.* Gobierno de Chile. <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2017/01/guia-recomendaciones-lenguaje-inclusivo-discapacidad.pdf>
- Çolak, H., Dülgergil, Ç., Dalli, M., & Hamidi, M. (2013). Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, *4*(1), 29.
- Corporación Municipal de La Florida. (2018). *Plan de Salud - COMUDEF.* [http://www.comundef.cl/?page\\_id=14874](http://www.comundef.cl/?page_id=14874)
- Declerck, D., Leroy, R., Martens, L., Lesaffre, E., Garcia-Zattera, M. J., Broucke, S. Vanden, Debyser, M., & Hoppenbrouwers, K. (2008). Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *36*(2), 168–178.
- Dye, B. A., Vargas, C. M., Lee, J. J., Magder, L., & Tinanoff, N. (2011). Assessing

- the relationship between children's oral health status and that of their mothers. *Journal of the American Dental Association*, 142(2), 173–183.
- Echeverria, S., Henríquez, E., Werlinger, F., Villarroel, T., & Lanas, M. (2020). Determinantes de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 13(1), 26–29.
- Espinoza, G., Pineda, P., Atala, C., Muñoz, P., Muñoz, S., Weits, A., Hernandez, B., Castillo, J., & Zaror, C. (2021). Prevalencia y Severidad de Caries Dental en los Niños Beneficiarios del Programa de Salud Oral Asociados a Escuelas de Chile. *International Journal of Odontostomatology*, 15(1), 166–174.
- Federación Dental Internacional. (2015). *El Desafío de las Enfermedades Bucodentales. Una llamada a la Acción Global. Atlas de Salud Bucodental (2°)*.
- Fejerskov, O. (2004). Changing paradigms in concepts on dental caries: Consequences for oral health care. *Caries Research*, 38(3), 182–191.
- Fontana, M. (2015). The Clinical, Environmental, and Behavioral Factors That Foster Early Childhood Caries: Evidence for Caries Risk Assessment. *Pediatric Dentistry*, 37, 217–225.
- GBD 2016. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211–1259.
- George, A., Sousa, M., Kong, A., Blinkhorn, A., Norrie, T., Foster, J., Dahlen, H., Ajwani, S., & Johnson, M. (2019). Effectiveness of preventive dental programs offered to mothers by non-dental professionals to control early childhood dental caries: A review. *BMC Oral Health*, 19(1), 172.
- Hariyani, N., Do, L. G., Spencer, A. J., Thomson, W. M., Scott, J. A., & Ha, D. H. (2020). Maternal caries experience influences offspring's early childhood

- caries—a birth cohort study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 48(6), 561–569.
- Harris, R., Nicoll, A. D., Adair, P. M., & Pine, C. M. (2004). Risk factors for dental caries in young children: A systematic review of the literature. In *Community Dental Health* (Vol. 21, Issue 1, pp. 71–85).
- Hashim, R., Williams, S., & Thomson, W. M. (2011). Severe early childhood caries and behavioural risk indicators among young children in Ajman, United Arab Emirates. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 12(4), 205–210.
- Hoffmeister, L., Moya, P., Vidal, C., & Benadof, D. (2016). Factors associated with early childhood caries in Chile. *Gaceta Sanitaria*, 30(1), 59–62.
- IAPD. (2020). *Use of Fluoride for Caries Prevention: Foundational Articles and Consensus Recommendations*. [https://iapdworld.org/wp-content/uploads/2020/04/03\\_Use-of-Fluoride-for-Caries-Prevention.pdf](https://iapdworld.org/wp-content/uploads/2020/04/03_Use-of-Fluoride-for-Caries-Prevention.pdf)
- Kassebaum, N. J., Smith, A. G. C., Bernabé, E., Fleming, T. D., Reynolds, A. E., Vos, T., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2017). Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *Journal of Dental Research*, 96(4), 380–387.
- Kramer, P. F., Chaffee, B. W., Bertelli, A. E., Ferreira, S. H., Béria, J. U., & Feldens, C. A. (2015). Gains in children's dental health differ by socioeconomic position: Evidence of widening inequalities in southern Brazil. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 25(6), 383–392.
- Leong, P. M., Gussy, M. G., Barrow, S. Y. L., De Silva-Sanigorski, A., & Waters, E. (2013). A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. In *International Journal of Paediatric Dentistry* (Vol. 23, Issue 4, pp. 235–250).

- Li, J., Fan, W., Zhou, Y., Wu, L., Liu, W., & Huang, S. (2020). The status and associated factors of early childhood caries among 3-to 5-year-old children in Guangdong, Southern China: a provincial cross-sectional survey. *BMC Oral Health, 20*(265).
- Lozada, M. J., Babazade, R., & Vadhera, R. B. (2018). Obstetric analgesia and anesthesia. In *Critical Care Obstetrics* (pp. 315–330).
- Mattila, M. L., Rautava, P., Sillanpää, M., & Paunio, P. (2000). Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *Journal of Dental Research, 79*(3), 875–881.
- Meyer, K., Khorshidi-Böhm, M., Geurtsen, W., & Günay, H. (2014). An early oral health care program starting during pregnancy-a long-term study-phase V. *Clinical Oral Investigations, 18*(3), 863–872.
- MINSAL. (2011). *Estrategia nacional de salud para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década 2011-2020*.
- MINSAL. (2012). *Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los niños y niñas de 2 y 4 años que participan en la educación parvularia. Chile 2007-2010*.
- MINSAL. (2013a). *Guía Clínica: Atención odontológica integral de la Embarazada*.
- MINSAL. (2013b). *Orientación Técnica Para Educación en Salud Bucal en la Embarazada*.
- MINSAL. (2017). *Plan Nacional de Salud Bucal 2018-2030*.
- MINSAL. (2019). *Orientación Técnico Administrativa Población En Control Con Enfoque De Riesgo Odontológico Programa Cero*.
- Peres, K. G., Chaffee, B. W., Feldens, C. A., Flores-Mir, C., Moynihan, P., & Rugg-Gunn, A. (2018). Breastfeeding and Oral Health: Evidence and Methodological Challenges. *Journal of Dental Research, 97*(3), 251–258.
- Peretz, B., Ram, D., Azo, E., & Efrat, Y. (2003). Preschool caries as an indicator of

- future caries: A longitudinal study. *Pediatric Dentistry*, 25(2), 114–118.
- Pitts, N., Zero, D., Marsh, P., Ekstrand, K., Weintraub, J., Ramos-Gomez, F., Tagami, J., Twetman, S., Tsakos, G., & Ismail, A. (2017). Dental caries. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17030.
- Riadi, C., Escalona, X., & Avalos, P. (2015). Evaluación del efecto del Plan de Salud Oral de embarazadas en sus hijos en Lo Barnechea, Chile. *Odontoestomatología*, 17(26), 24–34.
- Riggs, E., Kilpatrick, N., Slack-Smith, L., Chadwick, B., Yelland, J., Muthu, M. S., & Gomersall, J. C. (2019). Interventions with pregnant women, new mothers and other primary caregivers for preventing early childhood caries. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2019, Issue 11).
- Schroth, R., & Cheba, V. (2007). Determining the prevalence and risk factors for early childhood caries in a community dental health clinic. *Pediatric Dentistry*, 29(5), 387–396.
- Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental caries. *Lancet*, 369(9555), 51–59.
- Seow, W. K., Leishman, S. J., Palmer, J. E., Walsh, L. J., Pukallus, M., & Barnett, A. G. (2016). A longitudinal observational study of developmental defects of enamel from birth to 6 years of age. *JDR Clinical and Translational Research*, 1(3), 285–291.
- Seow, Wan Kim. (2018). Early Childhood Caries. *Pediatric Clinics of North America*, 65(5), 941–954.
- Simón-Soro, A., & Mira, A. (2015). Solving the etiology of dental caries. In *Trends in Microbiology* (Vol. 23, Issue 2, pp. 76–82).
- Slade, G. D., Sanders, A. E., Bill, C. J., & Do, L. G. (2006). Risk factors for dental caries in the five-year-old South Australian population. *Australian Dental Journal*, 51(2), 130–139.

- Sun, H. Bin, Zhang, W., & Zhou, X. Bin. (2017). Risk Factors associated with Early Childhood Caries. *The Chinese Journal of Dental Research*, 20(2), 97–104.
- Takahashi, N., & Nyvad, B. (2011). The role of bacteria in the caries process: Ecological perspectives. In *Journal of Dental Research* (Vol. 90, Issue 3, pp. 294–303).
- Villar, M. (2011). Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Acta Médica Peruana*, 28(4), 237–241.
- Wagner, Y., & Heinrich-Weltzien, R. (2017). Risk factors for dental problems: Recommendations for oral health in infancy. *Early Human Development*, 114, 16–21.
- WHO. (2014). *Global Nutrition Targets 2025: Low birth weight policy brief*. World Health Organization.  
[https://www.who.int/nutrition/topics/globaltargets\\_lowbirthweight\\_policybrief.pdf](https://www.who.int/nutrition/topics/globaltargets_lowbirthweight_policybrief.pdf)
- WHO. (2016). *Expert Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries*.
- Zaror, C., Pineda, P., & Orellana, J. J. (2011). Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en Niños Chilenos de 2 y 4 Años. *International Journal Odontostomatology*, 5(2), 171–177.
- Zero, D., Fontana, M., & Lennon, A. M. (2001). Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *Journal of Dental Education*, 65(10), 1126–1132.



## 9. ANEXOS

### ANEXO 1: Consentimiento informado para padres o tutores

Edición del CI 28-03-2018



**Consentimiento Informado Para Participación en Proyecto de Investigación  
Dirigido a Padres o Tutores de Preescolares**

**Título del Protocolo:** Impacto de la Garantía Explícita en Salud Atención Odontológica Integral de la Embarazada en la salud oral del niño de 2 años de edad.

**Investigador Principal:** Madeleine Urzúa

**Sede de Estudio:** Facultad de Odontología, Universidad de Chile – Sergio Livingstone 943 – Independencia, Santiago.

**Nombre Participante:**

.....

Este documento de Consentimiento Informado se aplicará a madres, padres o tutores/as de niños preescolares de Jardines JUNJI e INTEGRAL de la comuna de La Florida, y consta de dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio para usted).
  - Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar).
- Ud. recibirá una copia completa del Documento de Consentimiento Informado.

Mi nombre es Madeleine Urzúa y soy académico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Estoy realizando una investigación cuyo objetivo es determinar el grado de salud bucal de niños y niñas de 2 años de edad y asociarlo con la utilización del Programa Garantía Explícita en Salud Odontológica Integral de la Embarazada por parte de sus madres.

Le proporcionaré información y lo invitaré a ser parte de este proyecto. No tiene que decidir hoy si lo hará o no. Antes de tomar su decisión puede hablar acerca de la investigación con cualquier persona de su confianza. Este proceso se conoce como Consentimiento Informado y puede que contenga términos que usted no comprenda, por lo que siéntase con la absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude aclarar sus dudas al respecto. Una vez aclarada todas sus consultas y después que haya comprendido los objetivos de la investigación y si usted desea participar, se le solicitará que firme este formulario.



**Justificación de la Investigación**

La Caries Temprana de la Infancia es un problema muy relevante de Salud Pública en Chile. Se sabe que el estado de salud bucal de la madre influye en el riesgo de desarrollar caries tempranas en los niños. Debido a esto, en el año 2008 se incorpora al GES, la Atención Odontológica Integral de la Embarazada, dirigida a mejorar la salud bucal de la mujer gestante. Debido a que el programa no ha sido sometido a evaluaciones objetivas respecto al impacto sobre la salud bucal infantil, es importante conocer el estado de salud bucal de los niños cuyas madres hayan sido o no atendidas dentro de la garantía.

**Objetivo de la Investigación**

La presente investigación tiene por objetivo determinar el grado de salud bucal de niños y niñas de 2 años de edad y asociarlo con la utilización del Programa Garantía Explícita en Salud Odontológica Integral de la Embarazada por parte de sus madres.

**Beneficio de la Investigación.**

La participación de su hijo(a) permitirá conocer el real impacto del programa GES de embarazadas sobre la salud bucal de los niños, lo que entregará herramientas para el mejoramiento de políticas públicas que benefician la salud de los niños y niñas de nuestro país.

**Tipo de Intervención y Procedimiento.**

Si usted decide participar, se realizará un examen bucal en su hijo(a), en el Jardín Infantil, mediante el uso de Instrumental de examen convencional y cumpliendo todas las normas de bioseguridad para procedimientos de este tipo. Este examen es un procedimiento corto, sencillo y no invasivo, con un tiempo estimado de no más de 2 a 5 minutos. El mismo será realizado por un odontólogo debidamente capacitado. Además, solicitaremos su Rol Único Nacional (RUN) de la madre exclusivamente para cotejar en el Sistema de Información para la gestión de Garantías Explícitas en Salud (SIGGES) si recibió la garantía explícita en Salud Atención Integral de la embarazada, lo que autorizo expresamente por este Instrumento. El referido cotejo será efectuado por la Investigadora principal y, una vez efectuado, se adoptarán las medidas para resguardar la Identificación de la participante, manteniéndose, en todo momento y en cualquier caso, la confidencialidad de la información, especialmente de los datos personales. Se realizarán también algunas preguntas a la madre por medio de una encuesta para conocer algunas informaciones sobre hábitos relacionados a la salud bucal de su hijo(a).

**Riesgo de la Investigación.**

Su hijo(a) no correrá ningún riesgo mediante y posterior al procedimiento de la Investigación debido a que el método utilizado no es invasivo y no produce daño. Los investigadores no realizarán tratamientos odontológicos a los participantes, sin embargo, la presencia de lesiones de caries o de otras patologías con necesidad de tratamiento, será debidamente informada a usted, para la correspondiente derivación a su consultorio o centro de salud.

**Criterios para selección de los participantes en el estudio**

En este estudio podrán participar niños y niñas de alrededor de 2 años de edad debidamente matriculados en los establecimientos escolares municipales, JUNJI e INTEGRAL, y que no presenten cualquier problema o condición que impida ser examinados clínicamente por un odontólogo.



**Confidencialidad y difusión de datos.**

La información obtenida de la investigación, respecto de la identificación de participantes, será mantenida con estricta confidencialidad por el investigador. El nombre y datos personales de su hijo(a) serán codificados para el uso en este estudio y no serán identificados públicamente. Los resultados emanados de este estudio podrán ser publicados en revistas científicas.

**Aclaraciones**

- La participación es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la intervención y/o participación.
- Si usted decide puede retirarse cuando lo desee.
- No tendrá que efectuar gasto alguno como consecuencia del estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- Usted podrá solicitar información actualizada sobre el estudio, al Investigador responsable.
- La información obtenida de la investigación, respecto de la identificación de pacientes, será mantenida con estricta confidencialidad por los investigadores.
- Si considera que no existen dudas ni preguntas acerca de su participación, puede si lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa al documento.



### Carta de Consentimiento Informado

A través de la presente, declaro y manifiesto, libre y espontáneamente, y en consecuencia, acepto que:

1. He leído y comprendido la información anteriormente entregada y que mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.
2. He sido informado(a) y comprendo la necesidad y fines de ser atendido.
3. Tengo conocimiento del procedimiento a realizar.
4. Conozco los beneficios de participar en la Investigación
5. El procedimiento no tiene riesgo alguno para mi salud.
6. Además de esta información que he recibido, seré informado(a) en cada momento y al requerimiento de la evolución de mi proceso, de manera verbal y/o escrita si fuera necesaria y al criterio del investigador.
7. Autorizo a usar mi caso para investigación y para ser usado como material audiovisual en clases, protegiendo mi identidad
8. En caso de cualquier duda puede acudir a las Investigadoras del proyecto, Dra. Madeleine Urzúa (madeurzua@gmail.com) o Dra. Simone Faleiros (simone\_chloca@yahoo.com.br) al teléfono 2- 9781742 o en Livingstone 943 – Independencia, los días lunes entre 10 y 12 horas am.
9. Si Ud. desea consultar sobre sus derechos como sujeto de Investigación o piensa que estos han sido vulnerados se puede dirigir al representante del Comité Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile: Prof. Dr. Eduardo Fernández, al teléfono (02) 29781742, en horario de oficina o al mail cec.fouch@odontologia.uchile.cl

Doy mi consentimiento al Investigador y al resto de colaboradores, a realizar el procedimiento diagnóstico pertinente, PUESTO QUE SE QUE ES POR MI PROPIO INTERÉS.

Nombre de Madre/Padre/Tutor/a: \_\_\_\_\_

Rut madre: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Firma de quien autoriza: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### Sección a llenar por el Investigador Principal

He explicado al Sr(a) \_\_\_\_\_ la naturaleza de la Investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que conozco la normativa vigente para realizar la Investigación con seres humanos y me apego a ella.

Nombre del Investigador Principal:

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del Director del establecimiento donde realiza la investigación o de su representante

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



**ANEXO 2:** Carta de aprobación del comité de ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.



Ed-14 de diciembre 2016

**ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

INFORME 2016/19

**PROTOCOLO DE ESTUDIO N°2016/38**

1. **Acta de Aprobación de Proyecto, titulado:** "Impacto de la Garantía Explícita en Salud Atención odontológica Integral de la Embarazada en la salud oral del niño de 2 años", Versión 28/04/2016.
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**  
Presidente CEC

**Srta. Paulina Navarrete**  
Secretaria CEC

**Sr. Roberto La Rosa**  
Miembro permanente CEC

**Dra. Weronika Well**  
Miembro permanente CEC

**Dr. Mauricio Basza**  
Miembro Permanente CEC

**Dr. Marco Cornejo**  
Miembro Permanente CEC

**Dr. Alfredo Molina**  
Miembro Alterno CEC

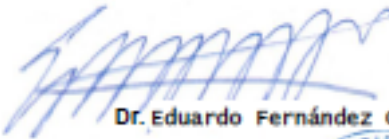
3. **Fecha de Aprobación:** 14-12-2016
4. **Título completo del proyecto:** "Impacto de la Garantía Explícita en Salud Atención odontológica Integral de la Embarazada en la salud oral del niño de 2 años", Versión 28/04/2016.
5. **Investigador responsable:** DRA. MADELEINE URZÚA GAJARDO.
6. **Institución Patrocinante:** CONICYT.
7. **Documentación Revisada:**
  - Consentimiento Informado (CI) aprobado por CEC, con timbre y fecha de edición correspondiente, debidamente fechado y firmado por todos los involucrados.

Ed-14 de diciembre 2016

**8.- Fundamentación de la aprobación**

Este proyecto es aprobado luego que se realizarán las modificaciones en relación a los aspectos sugeridos por CEC.

En consecuencia, el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, ha aprobado el Protocolo del estudio titulado "Impacto de la Garantía Explícita en Salud Atención odontológica Integral de la Embarazada en la salud oral del niño de 2 años", Versión 28/04/2016.



Dr. Eduardo Fernández G.  
Presidente CEC



C/c.: Investigador Principal y Secretaria C.E.C.



### ANEXO 3: Pauta de evaluación de riesgo por edad del Programa CERO

**EDAD: 24-35 meses (2 años-2 años 11 meses)**

**INSTRUCCIONES:** Para cada pregunta, encierre en un círculo la respuesta en la columna de indicadores de riesgo que corresponda.

| AMBITO                                    | PREGUNTA                                                                                                                                 | RIESGO                                            |                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                          | BAJO                                              | ALTO                                                                         |
| I. ANAMNESIS                              | ¿El niño(a) presenta una condición que disminuya su flujo salival (enfermedades, consumo de fármacos, etc)?                              | NO                                                | SI                                                                           |
|                                           | ¿El niño(a) presenta situación de discapacidad?                                                                                          | NO                                                | SI                                                                           |
| II. CONDICIÓN CLÍNICA                     | ¿Cuál es la historia de caries del niño(a)?                                                                                              | No hay historia de caries en los últimos 12 meses | Presencia de nuevas lesiones de caries en los últimos 12 meses               |
|                                           | ¿Cuál es el estado de las encías del niño(a)?                                                                                            | No hay placa visible, ausencia de gingivitis      | Inflamación de encías y presencia de placa visible en los dientes anteriores |
| III. DIETA                                | ¿Cuántas veces al día el niño(a) ingiere alimentos y/o líquidos azucarados?                                                              | 1-3 veces/día                                     | ≥4 veces/día                                                                 |
|                                           | ¿En qué momento el niño(a) realiza la ingesta de alimentos y/o líquidos azucarados?                                                      | Con las comidas principales                       | Entre comidas principales                                                    |
|                                           | Si el niño(a) toma mamadera, ¿cuántas veces se queda dormido con ella?                                                                   | Nunca/A veces                                     | Siempre                                                                      |
| IV. HIGIENE                               | ¿Cuántas veces al día el niño(a) se lava los dientes?                                                                                    | 2 o más veces/día                                 | <2 veces/día                                                                 |
|                                           | ¿El niño o niña, se lava los dientes antes de ir a dormir?                                                                               | Siempre                                           | A veces/Nunca                                                                |
|                                           | Los padres y/o cuidadores, ¿Ayudan al niño(a) a lavarse los dientes?                                                                     | Siempre                                           | A veces/Nunca                                                                |
| V. FLUORUROS                              | ¿Utiliza el niño o niña pasta con flúor de más de 1000 ppm?                                                                              | SI                                                | NO                                                                           |
| VI. MOTIVACION DE LOS PADRES / CUIDADORES | Luego de las preguntas anteriores, según usted (dentista), ¿Cuál cree que es la motivación de los padres en el cuidado oral del niño(a)? | Alta motivación                                   | Baja motivación                                                              |

## ANEXO 4: Cuestionario de aplicación telefónica.

CUESTIONARIO APLICACIÓN TELEFÓNICA FONIS FONIS SA1610169 "Impacto de la Garantía Explícita en Salud Atención odontológica Integral de la Embarazada en la salud oral del niño de 2 años"

### IDENTIFICACIÓN DE ENTREVISTADOR

|                  |  |
|------------------|--|
| FECHA APLICACION |  |
| NOMBRE :         |  |

### IDENTIFICACIÓN DEL NIÑO O NIÑA

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| NOMBRE                         |  |
| SEXO                           |  |
| RUT                            |  |
| FECHA DE NACIMIENTO            |  |
| NOMBRE DE JARDIN AL QUE ASISTE |  |

### IDENTIFICACIÓN DE LA MADRE

|        |  |
|--------|--|
| NOMBRE |  |
| RUT    |  |

### PREGUNTAS

|                                                                                                             |                                          |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| ¿El niño(a) presenta una condición que disminuya su flujo salival (enfermedades, consumo de fármacos, etc)? | SI                                       | NO                        |
| ¿El niño(a) presenta situación de discapacidad?                                                             | SI                                       | NO                        |
| ¿El niño(a) presentó bajo peso al nacer?                                                                    | SI                                       | NO                        |
| ¿El niño(a) fue embarazo de término?                                                                        | SI                                       | NO                        |
| ¿Cuántas veces al día el niño(a) ingiere alimentos y/o líquidos azucarados?                                 | 1-3 veces/día                            | ≥4 veces/día              |
| ¿En qué momento el niño(a) realiza la ingesta de alimentos y/o líquidos azucarados?                         | CON LAS COMIDAS PRINCIPALES              | ENTRE COMIDAS PRINCIPALES |
| Si el niño(a) toma mamadera, ¿Se queda dormido con ella?                                                    | SI                                       | NO                        |
| ¿Cuántas veces al día el niño(a) se lava los dientes?                                                       | 2 o más veces/día                        | <2 veces/día              |
| ¿El niño o niña, se lava los dientes antes de ir a dormir?                                                  | SIEMPRE                                  | A VECES /NUNCA            |
| Los padres y/o cuidadores, ¿Ayudan al niño(a) a lavarse los dientes antes de dormir?                        | SIEMPRE                                  | A VECES /NUNCA            |
| ¿Utiliza el niño o niña pasta con flúor de más de 1000 ppm?                                                 | SI                                       | NO                        |
| Experiencia de caries de la madre ¿A recibido atención por caries?                                          | SI                                       | NO                        |
| Nivel educacional de la madre ¿Último año de nivel educacional cursado completo?                            | BASICA<br>MEDIA<br>SUPERIOR<br>POSTGRADO | NO SABE / NO RESPONDE     |



**ANEXO 5:** Ficha clínica para registro de examen.

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

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

NOMBRE