



finis
Universidad Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“RIESGO CARIOGÉNICO EN NIÑOS DE 2 Y 4 AÑOS INGRESADOS AL PROGRAMA CERO EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE, AÑOS 2017 AL 2020”

FELIPE SAMUEL CARMONA DROGUETT

JORGE ANDRES JAMET NAVARRETE

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

Profesor guía: Dra. Patricia Nidia Moya Rivera

Santiago, Chile

2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme fuerzas y estar siempre presente durante este largo camino.

Quiero agradecer a nuestra tutora, Patricia Moya, por su invaluable apoyo, orientación y paciencia a lo largo de este proyecto. Su conocimiento experto y su dedicación no solo han sido fundamentales en la realización de esta tesis, sino que también han sido una fuente de inspiración y motivación para nosotros.

Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional durante todos estos años de estudio, a mis hermanos por estar siempre en todo momento y a todos mis familiares y amigos que han sido un apoyo incondicional.

Felipe Carmona Droguett

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por darme fortaleza y guía en cada momento de este camino. A mis padres, cuyo apoyo incondicional y confianza me permitieron emprender esta aventura educativa lejos de casa. Su amor y sacrificio han sido el faro que ha guiado mi camino.

A mis hermanos, gracias por su constante aliento y por ser mi fuente de fuerza y alegría. A mis abuelos y familiares, que siempre han creído en mí y me han apoyado en cada paso del camino.

Un agradecimiento especial a mis amigos y personas que estuvieron a mi lado, tanto a aquellos de toda la vida como a los que he tenido el privilegio de conocer en este viaje. Su compañía, risas y consejos han sido esenciales para hacer de esta experiencia algo inolvidable.

Jorge Jamet Navarrete.

ÍNDICE

1. RESUMEN	4
2. ABSTRACT.....	6
3. INTRODUCCIÓN.....	8
4. MARCO TEÓRICO.....	11
5. HIPÓTESIS.....	21
6. OBJETIVOS.....	22
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	22
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
7. METODOLOGÍA.....	23
7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	23
7.2 UNIVERSO.....	23
7.3 FUENTE DE INFORMACION.....	23
7.4 VARIABLES.....	24
7.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
7.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	26
7.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	26
8. RESULTADOS.....	27
9. DISCUSIÓN.....	34
10. CONCLUSIÓN.....	38

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
12. ANEXOS.....	45
13. INFORMACIÓN DOCENTE:	45

1. RESUMEN

Introducción: La enfermedad de caries ha aumentado su prevalencia en niños a nivel mundial y local, es por ello, que el Ministerio de Salud de Chile ha desarrollado e implementado el Programa Cero, el cual tiene como principal herramienta, la aplicación de una pauta de riesgo cariogénico y hábitos que determinan estrategias de prevención y promoción en salud con el fin de disminuir la prevalencia de caries y las patologías más frecuentes en la población infantil.

Objetivo: Determinar el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, años 2017 al 2020.

Método: Diseño observacional de tipo ecológico en población de niños de 2 y 4 años ingresados al Programa Cero que presentan riesgo cariogénico en la Región Metropolitana. Los datos fueron extraídos del sistema de reportes estadísticos mensuales (REM) del Ministerio de Salud de Chile. Se consideró riesgo cariogénico alto y bajo en los niños según sexo, año de ingreso al Programa CERO y según servicio de salud de la región metropolitana.

Resultados: Se identificó el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años en los seis servicios de salud de la región metropolitana, en los años 2017, 2018, 2019 y 2020. Existe una tendencia de disminución de los niveles de riesgo cariogénico durante los años 2017 a 2020 en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO.

Conclusiones: Los resultados muestran que más de la mitad de los niños de 2 y 4 años presentan riesgo cariogénico alto en la región metropolitana, luego de ser ingresados a Programa Cero durante el periodo de años de 2017 a 2020. En consecuencia, las medidas implementadas han sido una herramienta valiosa para el beneficio de niñas y niños desde 6 meses hasta 6 años de edad a nivel de salud oral.

2. ABSTRACT

Introduction: Caries disease has increased its prevalence in children worldwide and locally, which is why the Ministry of Health of Chile has developed and implemented the Zero Program, which has as its main tool the application of a guideline of cariogenic risk and habits that determine prevention and health promotion strategies in order to reduce the prevalence of cavities and the most frequent pathologies in the child population.

Objective: Determine the cariogenic risk in children aged 2 and 4 years admitted to the CERO Program in the Metropolitan Region of Chile, years 2017 to 2020.

Method: Ecological observational design in a population of children aged 2 and 4 years admitted to the Zero Program who present cariogenic risk in the Metropolitan Region. The data were extracted from the monthly statistical reporting system (REM) of the Chilean Ministry of Health. High and low cariogenic risk was considered in children according to sex, year of entry into the CERO Program and according to the health service of the metropolitan region.

Results: The cariogenic risk was identified in children aged 2 and 4 years in the six health services of the metropolitan region, in the years 2017, 2018, 2019 and 2020. There is a trend of decreasing cariogenic risk levels over the years. 2017 to 2020 in children aged 2 and 4 years admitted to the CERO Program.

Conclusions: The results show that more than half of the children aged 2 and 4 years present a high cariogenic risk in the metropolitan region, after being admitted to Program Zero during the period from 2017 to 2020. Consequently, the measures implemented They have been a valuable tool for the benefit of girls and boys from 6 months to 6 years of age in terms of oral health.

3. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad de caries dental es una de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial llegando a tener valores de un 60-90% de prevalencia en escolares (1). En Chile esta cifra alcanza hasta un 70% de prevalencia en niños de hasta 6 años (2) por lo que se ve afectada la calidad de vida y salud de adultos, jóvenes y niños de todo el mundo.

La caries dental es una enfermedad que se caracteriza por una disbiosis en el microbioma oral. El proceso es dinámico, crónico, no transmisible, mediado por bacterias y que clínicamente se expresa con la pérdida de minerales formadores del diente, provocando así la destrucción de este mediante la producción de ácidos (3). Por lo tanto, el tratamiento de la caries dental debe de restablecer el equilibrio mediante el control regular de los factores de riesgo (4).

Dentro de los factores de riesgo de la caries dental se encuentran como determinantes el nivel socioeconómico (NSE más bajos son los más afectados), la alimentación poco saludable, la higiene oral deficiente y el tabaco, siendo estos últimos tres los relacionados con los hábitos y que por lo tanto es de suma importancia que se puedan trabajar desde temprana edad. Es importante reconocer la relación que existe entre la salud bucal y la salud general la cual ha sido relacionada mediante estudios con enfermedades como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc. (5).

La OMS ha declarado a la caries dental como un problema de salud pública debido a su alta prevalencia, impacto en los individuos y en la sociedad y su alto costo en los tratamientos, por lo que países como Chile han creado e implementado ciertos programas para poder controlarla y prevenirla. Se entiende que la caries dental presenta consecuencias las cuales son acumulativas, lo que quiere decir que, al tener una población infantil con gran carga de la enfermedad, tendremos una población adolescente muy enferma y una adulta con secuelas de la enfermedad como lo es por

ejemplo la pérdida dentaria afectando enormemente la calidad de vida de las personas. (6)

Por todo esto es que el Ministerio de Salud (MINSAL) ha creado e implementado el Programa “Población en control con enfoque de riesgo odontológico: Programa CERO” el cual es una iniciativa que cuenta con un enfoque, con un método preventivo y de promoción de la salud el cual toma a la población infantil desde los 6 meses de vida y que controla de forma regular el estado de salud. El programa CERO tiene como objetivo contribuir a la reducción de la prevalencia e incidencia de patologías orales más frecuentes en la población infantil, a través de la reducción de factores de riesgo, controles de higiene y refuerzo de hábitos saludables, este se ejecuta en todos los establecimientos de atención primaria de salud (APS). La principal herramienta en el programa CERO es la aplicación de una “pauta CERO” y de hábitos que determinan estrategias de prevención (Se aplica 1 vez al año) (4)

El riesgo cariogénico, se define como la probabilidad de incidencia de caries en un periodo de tiempo determinado, que implica cambios en el tamaño o la actividad de lesiones de caries ya presentes, es fundamental determinarlo para una futura toma de decisiones, un adecuado manejo clínico y planificación. (2) (Ministerio de Salud 2009).

Según lo expuesto, el objetivo de este estudio es determinar el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, en el período del 2017 al 2020.

4. MARCO TEÓRICO

La caries dental es una enfermedad crónica que afecta a gran parte de la población infantil a nivel mundial, con consecuencias significativas para la salud bucal y general de los niños. En Chile existe una alta prevalencia de caries en la población infantil, lo que plantea la necesidad de implementar programas preventivos eficaces y que se puedan aplicar sin mayores complicaciones.

La caries dental es una enfermedad multifactorial, crónica y transmisible de origen infeccioso que afecta a los tejidos duros de los dientes de forma progresiva, causando la desmineralización de estos debido a la acción de los ácidos producidos por las bacterias presentes en biofilm dental (7). La caries dental es considerada una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial, afectando a personas de todas las edades y grupos socioeconómicos (8).

La caries como enfermedad puede ser clasificada según su localización, grado de extensión y profundidad, siendo la más común la caries coronaria, la cual afecta y empieza por la superficie oclusal del diente expuesta en la boca (9). Entre los factores de riesgo asociados a la caries dental se incluyen una dieta rica en carbohidratos fermentables, una higiene oral deficiente, la presencia de bacterias cariogénicas y la falta de exposición a flúor.

La prevalencia de caries dental en niños ha sido ampliamente estudiada en diferentes países. Según estudios realizados en Chile, la prevalencia de caries dental en niños menores de seis años varía entre el 25% y el 85%, dependiendo de la región y el grupo socioeconómico (10,11).

Sin un tratamiento oportuno la caries dental puede avanzar a tal nivel de generar una inflamación pulpar, pulpitis reversible, progresando cada vez más a una pulpitis irreversible acabando con la vitalidad pulpar, trayendo consigo una necrosis pulpar que genera la destrucción y pérdida del órgano dental. (12).

En Chile la caries dental tiene una alta prevalencia en niños menores de 6 años, según los últimos estudios realizados por el MINSAL se mostraron altos índices de caries en población infantil. Según un estudio realizado en la ciudad de Valdivia en Chile, la

prevalencia de caries en niños de 2 a 5 años fue del 56,8%, siendo la caries no tratada el principal problema de salud bucal en esta población (13) por otro lado en el norte de Chile, en la ciudad de Iquique, reveló que fue del 68,8% (14). Lo cual demuestra que la caries en niños menores de 6 años se encuentra muy elevada y genera alarma a nivel de salud oral en el país, por lo cual las autoridades deben tomar acción sobre esta y generar políticas en materia de salud pública para reducir la caries dental en niños y así consigo también reducir la prevalencia de caries en adultos.

En una revisión sistemática realizada en América Latina, se encontró que la prevalencia de caries dental en niños de 2 a 5 años varió entre un 9,3% y un 96,6%, dependiendo del país estudiado (10). En general, se observa que la prevalencia de caries dental en niños menores de 6 años es alta en todo el mundo, siendo considerada un problema de salud pública por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (11).

Es importante que se tomen medidas a nivel de programas escolares que ayuden a disminuir la prevalencia de caries en niños, de manera que sean programas que traten de manera preventiva y rehabilitadora , de manera de detener las lesiones preexistentes y inculcar de manera dual , preventivo y curativo para así poder reforzar la salud bucal en dentición temporal, disminuir la prevalencia de caries dental en niños y mejorar el pronóstico a futuro para la erupción y preservación de dientes permanentes sanos.

En cuanto a la caries dental ésta presenta múltiples factores de riesgo que pueden contribuir su desarrollo en los cuales se incluye la mala higiene oral, la dieta rica en azúcares y carbohidratos fermentables, la falta de fluoruros, la sequedad bucal, malformaciones dentarias y el bajo nivel socioeconómico (12). Los factores de riesgo en niños menores de 6 años son principalmente la mala higiene oral.

Varios estudios han demostrado que la mala higiene oral es un factor de riesgo importante para la caries dental (13,14). Además, la ingesta frecuente de alimentos y bebidas azucaradas se ha asociado con un mayor riesgo de caries dental en niños (15, 16). La falta de fluoruros también puede contribuir al riesgo de caries dental, ya que el fluoruro puede ayudar a fortalecer el esmalte dental y proteger contra la desmineralización (17). Además, se ha demostrado que los niveles bajos de saliva

pueden aumentar el riesgo de caries dental, ya que la saliva ayuda a neutralizar los ácidos producidos por las bacterias en la placa dental (18). Finalmente, los niños de familias de bajos ingresos también pueden estar en mayor riesgo de caries dental debido a factores como la falta de acceso a atención dental y la falta de educación sobre la higiene oral (19).

Así como la caries dental en etapa temprana de la dentición temporal comparte los factores de riesgo de la dentición definitiva, esta misma caries dental en dentición temporal es considerado un factor de riesgo de caries de alta prevalencia en dentición permanente, por lo que es de suma importancia hacer gran énfasis en tratar factores de riesgo y malos hábitos desde un inicio de vida infantil, para así a futuro lograr disminuir la prevalencia de caries en dentición definitiva. (20).

Es importante controlar estos factores de riesgo de tal manera que sean los mínimos posibles, debido a que en niños la caries dental puede afectar negativamente su desarrollo normal y crecimiento, puede causar dolor significativo en estadios avanzados de caries, como así también puede generar trastornos del sueño, problemas de alimentación, problemas del habla y del aprendizaje, producir maloclusiones, problemas generales en salud, a nivel emocional puede generar problemas de autoestima, y por ende si no se trata de raíz estos factores de riesgo la calidad de vida se verá afectada generando múltiples problemas de adaptación y un crecimiento normal en el infante. (21).

La caries dental como patología bucal es considerada un problema de salud pública debido a su alta prevalencia a nivel mundial, su impacto en la calidad de vida y su costo para la sociedad y los sistemas de salud. Esta patología trae consigo muchas repercusiones para la vida, tanto a nivel funcional y estético. Según la OMS, la caries dental es la enfermedad bucal más común y afecta a la mayoría de la población en todo el mundo. Se estima que cerca del 60-90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en algún momento de sus vidas (22).

La caries dental no solo afecta la salud bucal, sino que también puede tener un impacto negativo en la nutrición, el habla y la autoestima de los pacientes. Además, puede causar dolor, infecciones y en casos graves, incluso la pérdida de dientes. Todo esto puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de las personas y

afectar su capacidad para llevar a cabo actividades diarias, trabajar y relacionarse socialmente (23).

Además, la caries dental es costosa para la sociedad y los sistemas de salud. Según la OMS, los costos directos e indirectos de la caries dental representan una carga económica significativa para los sistemas de salud en todo el mundo. En muchos países, los costos relacionados con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental son una parte importante del presupuesto de salud pública (24).

La caries dental es considerada un problema de salud pública debido a su alta prevalencia, su impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes y su costo para la sociedad y los sistemas de salud, influyendo con alto impacto desde temprana edad y generando grandes cambios en el desarrollo y crecimiento personal de cada individuo que es afectado por esta enfermedad que es progresiva en la vida.

Al ser una enfermedad tan común, la probabilidad de generar lesiones de caries es muy alta por lo que se busca calcular el riesgo cariogénico como una forma de llevar una medición de la población afectada. El riesgo cariogénico es la probabilidad que tiene una persona de desarrollar caries y está determinado por la medición, en el individuo o en una comunidad, de factores como la susceptibilidad del huésped, el tiempo de exposición a los sustratos, la presencia de microorganismos específicos y los hábitos. Existen diferentes índices para la medición del riesgo cariogénico que han sido aplicados en diferentes contextos y en distintas muestras de poblaciones. Actualmente en Chile una de las formas con las que se calcula y mide el riesgo cariogénico es la aplicación de la pauta CERO la cual es una adaptación nacional de instrumentos de evaluación de riesgo cariogénico utilizados a nivel internacional, esta consiste en la aplicación de una pauta de riesgo cariogénico y de hábitos que determina estrategias de prevención. (25)

La evaluación del riesgo cariogénico permite establecer un plan de tratamiento y prevención individualizado para cada niño, el cual puede incluir medidas como el sellado de fosas y fisuras, la aplicación tópica de flúor y la educación en higiene oral (26). Además, también se pueden implementar medidas a nivel comunitario para prevenir la caries dental (promoción y prevención).

La evaluación del riesgo cariogénico en niños es fundamental para prevenir y tratar la caries dental de manera efectiva. La Pauta CERO del Programa CERO del Ministerio de Salud de Chile permite evaluar distintos factores de riesgo a nivel individual y comunitario para establecer un plan de tratamiento y prevención personalizado.

El programa "Población en Control con Enfoque de Riesgo Odontológico" o también conocido como "Programa CERO" es una iniciativa implementada por el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) en el año 2017, introduce una pauta de evaluación que el odontólogo debe completar y a partir de esta es que se evalúa el riesgo del niño.

Se trata de un seguimiento realizado a través de controles a usuarios menores de 7 años con o sin patologías orales, con el fin de mantener población sana o de compensar y detectar en forma temprana éstas mismas. Esta es una de las principales herramientas ocupadas en atención primaria de salud (APS) la cual consiste en la aplicación de una pauta de riesgo cariogénico y de hábitos que determinan estrategias de prevención. (27)

Entre los objetivos del programa CERO se encuentran el implementar un modelo de control de usuarios basado en el tratamiento de patologías crónicas, mejorar la eficiencia y efectividad en atención de estas patologías en APS, determinar frecuencia de controles según riesgo de cada paciente y contribuir a reducir prevalencia e incidencia de estas patologías.

El ingreso al programa lo realiza el odontólogo los cuales vienen derivados desde programas de salud de la infancia (usuarios con patología y también sanos) para posteriormente ser atendido por un equipo multidisciplinario con un enfoque integral en la reducción del riesgo de patologías orales. Se busca promover su salud en forma integral y detectar, precoz y oportunamente, cualquier anomalía o enfermedad que pudiera presentar el paciente. (27)

A través del Programa CERO, se busca proporcionar atención temprana, oportuna y continua a los niños y niñas identificados como de alto riesgo, con el fin de prevenir la aparición de caries y promover una buena salud bucal. Esto se logra mediante la implementación de acciones preventivas, como el control de placa bacteriana, aplicación de sellantes de fosas y fisuras, educación en higiene bucal y promoción de una alimentación saludable.

Además, el programa también busca fomentar la participación de los padres y cuidadores en el cuidado de la salud bucal de sus hijos, proporcionándoles información y orientación sobre prácticas de higiene oral adecuadas y la importancia de una dieta equilibrada.

Dentro del programa CERO hay una herramienta principal la cual consiste en una pauta de riesgo cariogénico y de hábitos que determina estrategias de prevención (Pauta CERO), aplicada 1 vez al año. Esta herramienta es una acción de tamizaje/screening y no de diagnóstico lo que significa, según la OMS, que es “el proceso de identificar a aquellas personas que tienen un riesgo suficientemente alto de tener una condición específica, que amerita una evaluación mayor o una acción directa” (tamizaje). (28)

Esta pauta se aplica a todos los niños menores a 7 años que ingresen a la atención odontológica en el centro de salud y la persona encargada de realizarla es el odontólogo del lugar. La pauta CERO se formó como una adaptación nacional de instrumentos de evaluación de riesgo cariogénico utilizados a nivel internacional. (27)

Con los resultados obtenidos de la pauta, se pueden arrojar como resultado dos categorizaciones de riesgo: Alto y bajo. Y las actividades agrupadas en preventivas (aplicación de flúor y sellantes) y recuperativas (detartraje supragingival y pulido coronario, exodoncia, procedimiento pulpar, acceso cavitario, restauración estética, restauración de amalgama, obturación de vidrio ionómero, tratamiento restaurador atraumático (art) y procedimiento médico quirúrgico).

La pauta de Control con enfoque de riesgo odontológico (CERO) se va a responder luego de realizar una entrevista del odontólogo junto a los padres y tutores del menor. Se consideran seis ámbitos para evaluar el riesgo cariogénico del niño o niña, así como un ámbito adicional para evaluar hábitos y maloclusiones. Los seis ámbitos para evaluar el riesgo cariogénico son los siguientes:

1. Anamnesis: Se evalúa si el niño presenta condiciones que disminuyan su flujo salival o si presenta situación de discapacidad.
2. Condición clínica: Se evalúa la presencia de lesión de caries y el estado de las encías.

3. Higiene bucal: Se examina la frecuencia y calidad del cepillado dental, si tiene asistencia de los padres para el cepillado y si se lava los dientes antes de ir a dormir.
4. Dieta y alimentación: Se analiza la ingesta de alimentos y bebidas cariogénicas, como alimentos azucarados y bebidas carbonatadas, así como la frecuencia de consumo y los hábitos de alimentación.
5. Fluoruro: Se evalúa la exposición al fluoruro y si utiliza pastas fluoradas de 1000-1500 ppm de flúor.
6. Motivación de los padres/cuidadores: Aquí se responde según percepción del odontólogo frente a la actitud de los padres. ¿Existe o no motivación?

Además de estos seis ámbitos, la pauta CERO también incluye un ámbito para evaluar hábitos y maloclusiones. En este ámbito se considera la presencia de hábitos orales perjudiciales, como succión del pulgar o uso prolongado del chupete, así como la evaluación de maloclusiones, como la posición de los dientes y la relación entre las arcadas dentales.

Estos ámbitos de evaluación permiten obtener una visión integral del riesgo cariogénico y otros aspectos relacionados con la salud bucal del niño o niña, lo que ayuda a personalizar las intervenciones preventivas y de tratamiento necesarias en el marco del programa CERO.

La categorización del riesgo cariogénico en la pauta se basa en las respuestas a las preguntas de cada ámbito. Cada pregunta tiene dos alternativas de respuesta, una que indica bajo riesgo y otra que indica alto riesgo. La categorización final se realiza según el siguiente criterio:

RIESGO ALTO: Si en los ámbitos de "Anamnesis" o "Condición Clínica" se responde con alto riesgo, el niño(a) se categoriza automáticamente como riesgo alto, sin importar las respuestas en los otros ámbitos.

Si en relación con los ámbitos de "Higiene", "Dieta", "Fluoruros" o "Motivación" hay por lo menos dos ámbitos de riesgo alto se considera RIESGO ALTO

RIESGO BAJO: Si las respuestas en los ámbitos de Anamnesis y/o condición clínica son de bajo riesgo y al menos tres de los otros ámbitos (higiene, dieta, fluoruros, motivación) son de bajo riesgo, se considera riesgo bajo.

Es importante destacar que, para calcular el riesgo total, se consideran todos los ámbitos excepto el de hábitos y maloclusiones.

Las estrategias de prevención en el programa CERO se basan en la orientación a padres, madres y/o cuidadores para establecer hábitos saludables en los niños. Estas estrategias se fundamentan en guías internacionales y evidencia promovida por el MINSAL. Según el nivel de riesgo, se aplicarán diferentes estrategias de prevención en las siguientes áreas de intervención:

1. Higiene bucal: Incentivar la higiene bucal desde el nacimiento, realizada por los adultos responsables del cuidado del niño(a).
2. Dieta: Reforzar el consumo de agua y una dieta no cariogénica. Incentivar la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y luego complementar con alimentos adecuados.
3. Fluoruros: Recomendar el uso de pasta dental con una concentración de flúor entre 1000 y 1500 ppm, aplicando una cantidad acorde a la edad del niño(a).
4. Medidas de protección específica:
 - Aplicación de barniz de flúor: Indicado desde el inicio de la dentición temporal, considerando la coordinación con otros programas de salud oral.
 - Sellantes: Aplicación en dientes temporales en niños mayores de 4 años con alto riesgo, y en dientes permanentes según el estado eruptivo.
 - Radiografía intraoral: Solicitada en niños mayores de cuatro años según indicación clínica.

- Motivación y formación de hábitos: Además de las indicaciones anteriores, se utiliza el material educativo del programa integral de infancia "Chile Crece Contigo" para promover hábitos saludables.

Estas estrategias de prevención se implementan de acuerdo con el nivel de riesgo cariogénico de cada niño(a) evaluado en la pauta CERO. (28).

La frecuencia de los controles depende del riesgo del niño o niña: a mayor riesgo, mayor frecuencia de controles.

5. HIPÓTESIS

No aplica.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Determinar el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, años 2017 al 2020.

6.2 Objetivos Específicos

1. Describir el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, años 2017 al 2020 por sexo.
2. Describir el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, años 2017 al 2020 por servicio de salud.
3. Comparar el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana, por año de estudio.

7. Metodología

7.1 Diseño del estudio

Observacional de tipo ecológico.

7.2 Universo

Niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, años 2017 al 2020.

7.3 Fuente de información:

La fuente de información para este estudio es el Sistema de Reportes Estadísticos Mensual (REM) del MINSAL. Son datos secundarios de uso público y para este estudio, se utilizaron los siguientes registros en control con pauta CERO:

1. REM A03 Sección D.7
2. REM A09 sección A, B y C

7.4 Variables

Variable	Definición conceptual	Naturaleza y nivel de medición de la variable	Instrumento de obtención de datos.	Indicador o codificación.
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y las plantas RAE.	Cualitativo Nominal	Registro en reportes REM.	Masculino: 1 Femenino: 2
Edad	Tiempo vivido por una persona expresado en años. RAE	Cualitativo	Registro en reportes REM.	2 años 4 años
Servicio de Salud de la RM.	Son organismos públicos y estatales que componen el subsistema público de salud en Chile.	Cualitativo nominal	Registro en reportes REM.	SSMN SSMOC SSMC SSMS SSMO SSMSO
Año de ingreso al programa CERO	Año en el cual comenzaron su participación en el Programa CERO	Cuantitativo ordinal	Registro en reportes REM.	2017: a 2018: b 2019: c 2020: d

7.6 Análisis e interpretación de los datos

Los datos recogidos en relación con el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO de acuerdo con las variables se traspasaron a una planilla Excel.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos según la variable riesgo cariogénico según sexo, edad, Servicios de Salud y año de ingreso al programa CERO. Los resultados se presentaron en tablas y/o gráficos.

7.7. Consideraciones éticas

Se solicitó la autorización del Comité de Ética Científico de la Universidad Finis Terrae para obtener la dispensa del Consentimiento Informado en virtud de que este estudio se basa en datos públicos provenientes de los registros del Departamento de Estadística del Ministerio de Salud de Chile (MINSAL), los informes estadísticos mensuales (REM). Estos datos son anónimos, accesibles públicamente y resumen la información registrada sobre las actividades llevadas a cabo en los centros de atención primaria a nivel nacional.

8. RESULTADOS

A. Riesgo cariogénico por edad y sexo en el período de estudio.

El programa CERO implementado en el año 2017, presenta un ingreso aproximado de 11.500 niños en los centros de atención primaria de salud pertenecientes a los Servicios de Salud de la Región metropolitana cada año.

En la descripción del riesgo cariogénico que presentan los niños y niñas de 2 y 4 años al momento del ingreso al programa CERO en la RM entre los años 2017 al 2020, se muestra una tendencia a la baja.

La proporción de niños y niñas con riesgo cariogénico disminuye de 51,5% en el 2017 a 45,3% en el 2020. Se destaca que, el riesgo cariogénico es mayor en hombres comparado con mujeres, tal como se observa en la figura 1.

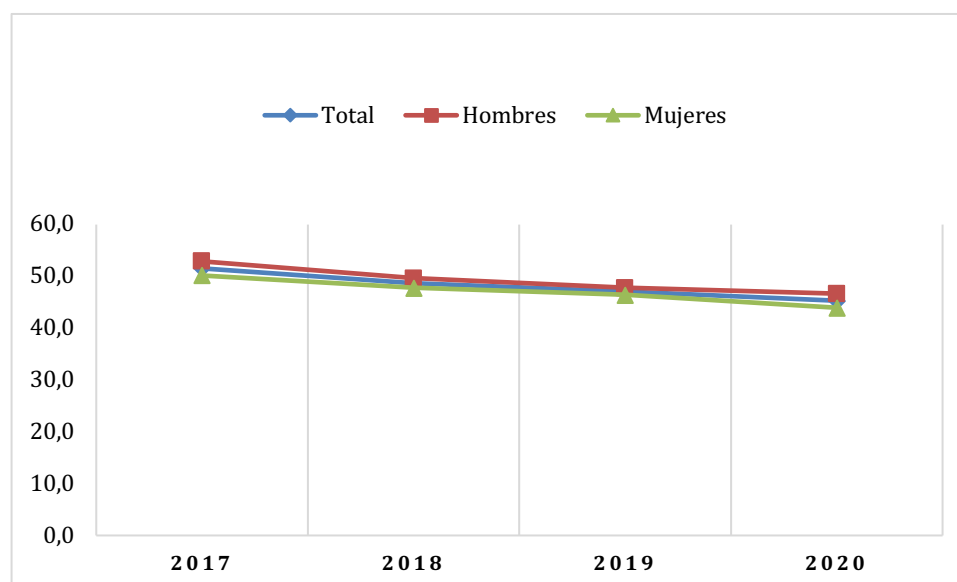


Figura 1. Tendencia del riesgo cariogénico en niños y niñas ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana con durante el periodo 2017-2020.

Al analizar el riesgo cariogénico según edad y sexo, se observa que, existe una disminución acentuada entre los años 2017 y 2018, para luego mantenerse constante. Por sexo, las niñas muestran niveles más bajos de riesgo cariogénico con respecto a los niños. Esto se muestra en la figura 2

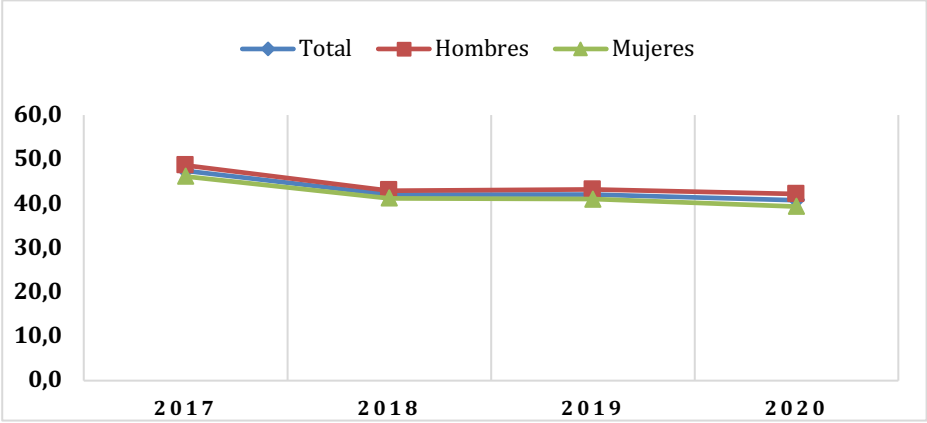


Figura 2. Tendencia del riesgo cariogénico en niños y niñas de 2 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana con durante el periodo 2017-2020.

A la edad de 4 años, si bien el riesgo cariogénico es del 60% en el 2017, este disminuye hacia el 2019, estabilizándose este valor en el 2020. El riesgo cariogénico es mayor en niños que en niñas, en todo el periodo de estudio, tal como se observa en la figura 3.

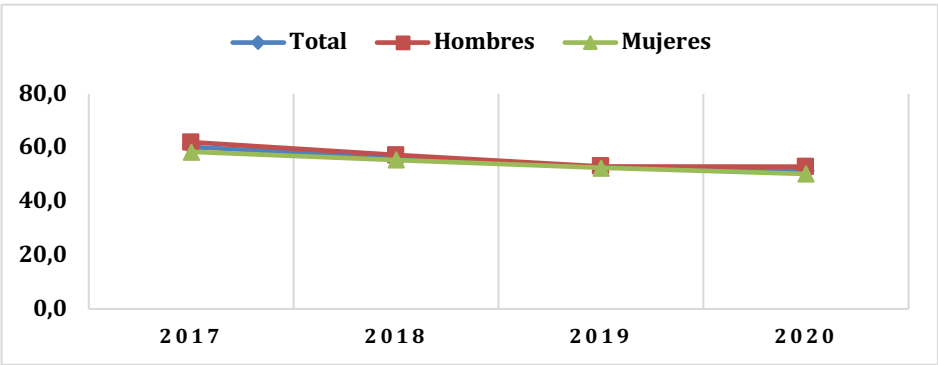


Figura 3. Tendencia del riesgo cariogénico en niños y niñas de 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana con durante el periodo 2017-2020.

B. Riesgo cariogénico por servicio de salud de la Región Metropolitana en el período de estudio.

Alrededor de 142.000 niños de 2 y 4 años han ingresado al programa CERO en los servicios de Salud de la región metropolitana durante el periodo de estudio y 68426 registran riesgo alto de caries al ingreso.

Los Servicios de Salud Metropolitano Sur; Suroriente y Occidente son los que presentan un mayor número de niños de 2 y 4 años con alto riesgo de caries según pauta aplicada en el programa, en cambio, el Servicio de Salud Metropolitano Oriente es el que registra en menor número de ingresos de niños con riesgo de caries alto.

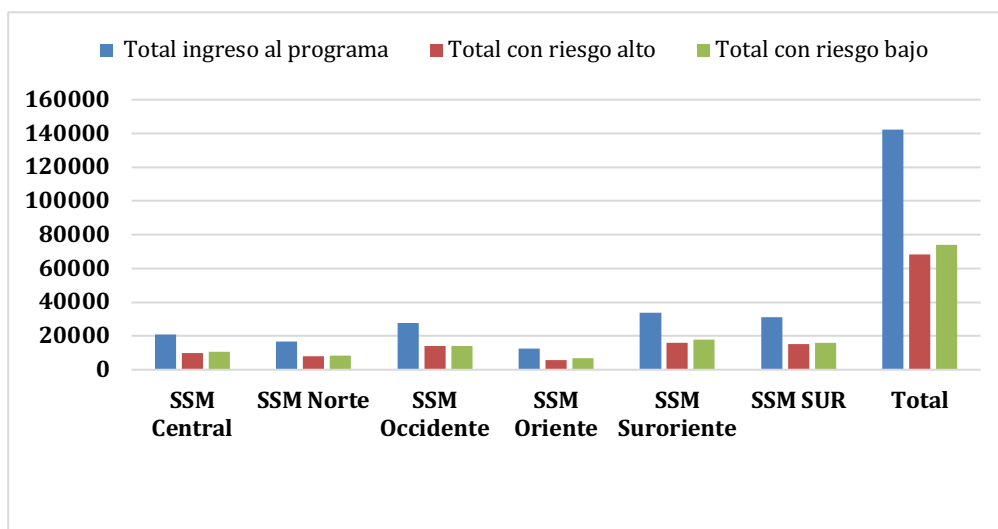


Figura 4. Total, de ingresos, con y sin riesgo cariogénico en niños y niñas de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana con durante el periodo 2017-2020.

Al analizar los resultados de los niños de 2 años que registran riesgo de caries al ingreso del programa CERO por servicio de salud, se observa que, en el año 2017, aproximadamente la mitad de los niños ingresados tienen riesgo de caries en los servicios de Salud Central, Norte y Oriente. Sin embargo, en el año 2020 este valor desciende al 40%. Se destaca que el Servicio de Salud Oriente es el que alcanza el

menor valor en el 2020, con un 37,9% de niños con riesgo de caries al ingreso al programa CERO. Esto se muestra en la figura 5.

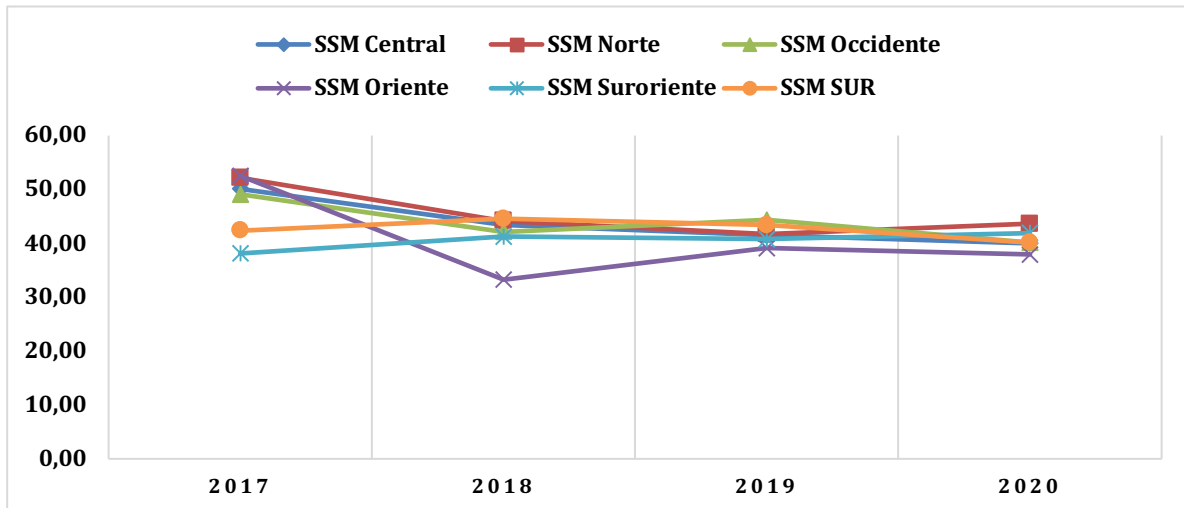


Figura 4. Distribución porcentual del riesgo cariogénico en niños y niñas de 2 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana con durante el periodo 2017-2020.

Los resultados del riesgo de caries de los niños de 4 años al ingreso del programa CERO por servicio de salud, se observa que, en el año 2017, aproximadamente el 60% de los niños ingresados tienen riesgo de caries en los Servicios de Salud Central y Occidente. Sin embargo, en el año 2020 este valor disminuye alrededor del 50%. Se destaca que el Servicio de Salud Central es el que alcanza el menor valor en el 2020, con un 48,2% de niños con riesgo de caries al ingreso al programa CERO. Esto se muestra en la figura 5.

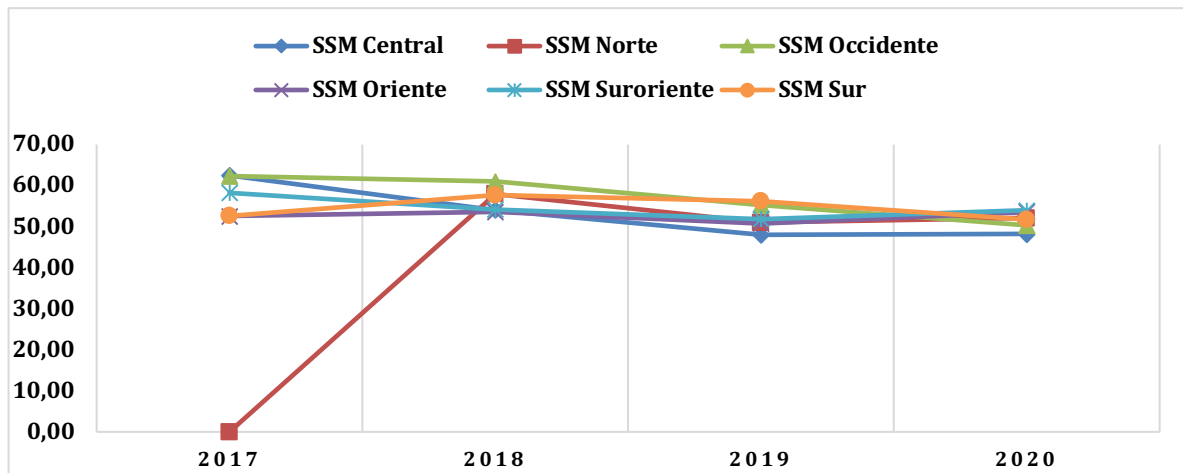


Figura 5. Distribución porcentual del riesgo cariogénico en niños y niñas de 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana con durante el periodo 2017-2020.

C. Comparación del riesgo cariogénico en el período de estudio.

Al comparar el riesgo cariogénico de los niños y niñas de 2 y 4 años en el periodo de estudio, se observa una disminución estadísticamente significativa del riesgo en los años 2018, 2019 y 2020 con respecto al grupo de comparación, que es el año 2017.

Tabla 1. Comparación de riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al programa CERO en la RM por año de estudio.

Años	Prevalencia	*RP (IC:95%)
2017	51,5	1
2018	48,7	94,5 (0.923: 0,968)
2019	47,1	91,4 (0.892: 0.937)
2020	45,3	87,9 (0.853: 0,905)
Total	48,1	—

*RP (razón de prevalencia)

Al comparar el riesgo cariogénico de los niños y niñas de 2 años en el periodo de estudio, se observa una disminución estadísticamente significativa del riesgo en los años 2018, 2019 y 2020 con respecto al grupo de comparación, que es el año 2017.

Tabla 2. Comparación de riesgo cariogénico en niños de 2 años ingresados al programa CERO en la RM por año de estudio.

Años	Prevalencia	*RP (IC:95%)
2017	47,4	1
2018	42,0	88,6 (0.859: 0,915)
2019	42,1	88,8 (0.859: 0.917)
2020	40,7	89,8 (0.826: 0,894)
Total	48,1	—

Para los niños de 4 años, el riesgo cariogénico presenta una disminución estadísticamente significativa en el periodo de estudio. Se observa que el riesgo disminuye de 60,2% en el 2017 a 51,5 en el 2020.

Tabla 3. Comparación de riesgo cariogénico en niños de 4 años ingresados al programa CERO en la RM por año de estudio.

Años	Prevalencia	*RP (IC:95%)
2017	60,2	1
2018	56,3	93,5 (0.900: 0,970)
2019	52,7	87,5 (0.842: 0.910)
2020	51,5	85,5 (0.818: 0,895)
Total	54,7	90,8 —

9. DISCUSIÓN.

El objetivo de este estudio fue el determinar el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la Región Metropolitana de Chile, años 2017 al 2020. Como resultado se observa una tendencia a la disminución entre los años de estudio y un riesgo cariogénico mayor en hombres en comparación con las mujeres, esto independiente de la edad. Por lo tanto, se podría decir que este grupo se ha beneficiado con la implementación de este programa.

La salud oral es prioridad en el país, motivo por el cual en el 2017 el MINSAL crea el programa CERO, el cual consistía en el control de niños desde 6 meses hasta los 6 años. En el año 2022, se aumentó la edad de control de los niños llegando así hasta los 19 años. El objetivo del programa CERO está amparado bajo el ámbito de acción en salud instalando la vigilancia de población en riesgo de enfermar a través de la mantención de población bajo control para así poder planificar acciones dependiendo de sus necesidades y determinantes sociales, gestionando la demanda y la capacidad de respuesta para lograr un mejor estado de salud, siguiendo los principios del Modelo de Atención Integral de Salud. (29)

Para la década del 2021-2030 se generó un nuevo plan de acción en la que se crearon 6 líneas estratégicas en donde uno de sus objetivos fue el incrementar la cobertura de atención de salud bucal en la población, queriendo aumentar de esta forma la cobertura del programa CERO. Reforzar este programa busca mantener el control del riesgo cariogénico hasta los 20 años (29).

Al describir la situación del riesgo cariogénico por servicio de salud, se observa una tendencia a la baja constante en todos los servicios de salud a excepción del SSM Suroriente. Esto podría explicarse por la presencia de zonas rurales pertenecientes a este servicio. En contraste con el SSM Oriente, este presenta los niveles de riesgo cariogénico más bajo, disminuyendo este valor de un 53% en 2017 a 38% en 2020, lo que podría atribuirse a un mejor NSE de los niños que ingresan en los centros de salud pertenecientes a este servicio. Esto es concordante con la evidencia científica, que refiere que el daño por caries puede llegar a ser hasta aproximadamente 3 veces mayor en los niños de NSE bajo en comparación con los de NSE alto (30).

Gisela Zillmann, académica del Departamento del Niño y Ortopedia Dento – Maxilar y vicedecana de la Facultad de Odontología (FOUCH) de la Universidad de Chile comenta con información del MINSAL de por medio, que “A los 2 años de edad ya se tiene un 17% de niños con caries; a los 4 años hay un 42,2% -cuando ya se está acercando la dentición definitiva. Existe, por lo tanto, una alta prevalencia de la llamada 'caries temprana de la infancia' que se presenta en los menores de 5 años” (31).

En cuanto a las limitaciones del estudio, algunas son propias del tipo de diseño elegido. Además, al utilizar base de datos del sistema de reportes estadísticos mensuales se pueden presentar sesgos de información, sin embargo, como este registro es institucional, se considera una información válida y robusta.

Es así como con todo lo expuesto anteriormente se puede decir que ha sido efectivo el programa CERO en este grupo de estudio con el paso de los años. Los esfuerzos del estado chileno por combatir por medio de la promoción y prevención la alta prevalencia de las enfermedades orales parecieran mostrar

10. CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio permiten concluir que las tendencias del riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años ingresados al Programa CERO en la región metropolitana es hacia la disminución. Por tanto, las medidas y estrategias implementadas por el Ministerio de Salud, con el Programa CERO, ayudaron a prevenir, promover y controlar la prevalencia e incidencia de caries, dado que se logra disminuir de manera significativa el riesgo cariogénico en niños de 2 y 4 años

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Cubero Santos A, Lorigo Cano I, González Huéscar A, Ferrer García M, Zapata Carrasco MD, Ambel Sánchez JL. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet] 2019; 21(82): e47-e59. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es.
2. Nenen A, Courdurier C, Arcos A. Dental Caries Risk in Children who Enter the Program Population in Control with Dental Risk Approach. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2019 Dec [cited 2023 Mar 29] ; 13(4): 437-441. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000400437&lng=en
3. Gómez S, Uribe S. Pasado, presente y futuro de la cariología. Int. j interdiscip. dent. [Internet]. 2022 Dic [citado 2023 Mar 29] ; 15(3): 250-254. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000300250&lng=es
4. Cero P. ORIENTACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA POBLACIÓN EN CONTROL CON ENFOQUE DE RIESGO ODONTOLÓGICO [Internet]. Minsal.cl. [citado el 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/02/Orientacion-Tecnica-Programa-CERO-2019.pdf>
5. ANÁLISIS DE SITUACIÓN SALUD BUCAL [Internet] Minsal.cl. [citado el 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/9c81093d17385cafe04001011e017763.pdf>
6. Matamala A, Rivera F, Zaror C. Impacto de la Caries en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Oral de Adolescentes: Revisión Sistemática y Metaanálisis. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2019 Jun [citado 2023 Dic 14] ; 13(

2): 219-229. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000200219&lng=es

7. 7) Featherstone JD. The continuum of dental caries--evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res.* 2004;83 Spec No C:C39-42. doi: 10.1177/154405910408301s08. PMID: 15286120.
8. 8) Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res.* 2015;94(5):650-8.
9. 9) Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. *Nat Rev Dis Primers.* 2017;3:17030.
10. 10) MINSAL. Encuesta Nacional de Salud Oral en Chile. 2018. https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/12/Plan-Nacional-Salud-Bucal-2018-2030-Consulta-Pública-20_12_2017.pdf
11. 11) Gómez V, Cabello R, Rodríguez G, Urzúa I, Silva N, Phillips M et al . Prevalencia de caries en escolares de 6 a 15 años, Isla de Pascua. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet].* 2012 Ago [citado 2023 Jun 20] ; 5(2): 69-73. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072012000200003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072012000200003>.
12. 12) Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Rev. Estomatol. Herediana [Internet].* 2019 Ene [citado 2023 Jun 07] ; 29(1): 17-29. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3491>.
13. 13) Aravena P, Gamonal J, Cea X, Salazar F, Escobar K, Cury JA. Oral health in preschool children in Chile: a systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2018;28(3):223-32. https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAIQw7AJahcKEwiY7Y_QwtL_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fdoi.org/10.1007/s10006-018-0583-3

sig=AOvVaw1TGx9EsgdbUYLRCgenHfbc&ust=1687373595289810&opi=89978
449

14. 14) Danke K, Carvajal C, Borgeat M, Carvajal P. Tendencia de niños y niñas de 6 años libres de caries en Chile entre los años 2012 y 2019. *Int. j interdiscip. dent.* [Internet]. 2022 Abr [citado 2023 Jun 20] ; 15(1): 33-38. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000100033&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000100033>.
15. 15) Rodriguez-Martinez GA, Palma-Pineda VM, Esparza-Romero J, Flores YN, Franco-Marina F, Vega-Lopez MG, et al. Prevalence of caries in children under 6 years of age in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *Rev Panam Salud Publica.* 2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5074528/>
16. 16) World Health Organization. Oral health. Fact sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>. Accessed May 11, 2023.
17. 17) Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A. Dental caries. *Nat Rev Dis Primers.* 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28540937/>
18. 18) Alm A, Fahraeus C, Wendt LK, Koch G, Andersson-Gäre B, Birkhed D. Oral hygiene and parent-related factors during early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age. *Caries Res.* 2008;42(1):28-36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18042989/>
19. 19). Correa-Faria P, Paixão-Gonçalves S, Paiva SM, Pordeus IA. Incidence of dental caries in primary dentition and risk factors: a longitudinal study. *Braz Oral Res.* 2016;30(1):e36. doi: 10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0036 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27223127/>
20. 20) Pinto A, Kim S, Wadenya R, Rosenberg H. Early childhood caries: associations with sugar consumption and nutritional status. *J Am Dent Assoc.* 2015;146(5):376-82. doi: 10.1016/j.adaj.2015.01.017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7533058/>
21. 21) Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RM, Gaviao MB. Obesity and dental caries - a systematic review. *Oral Health Prev Dent.* 2006;4(2):137-44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16813143/>

22. 22) Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;7(7):CD002279. doi: 10.1002/14651858.CD002279.pub2 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23846772/>
23. 23) Henríquez-D'Aquino E, Echeverría-López S, Yevenes-López L, Bascuñan-Droppelmann M. Estudio de parámetros salivales y su relación con caries temprana de la infancia en niños preescolares. *Int. j interdiscip. dent.* [Internet]. 2022 Ago [citado 2023 Jun 20] ; 15(2): 116-119. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000200116&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000200116>.
24. 24) Hernández OE, Taboada AO. Prevalencia y algunos factores de riesgo de caries dental en el primer molar permanente en una población escolar de 6 a 12 años de edad. *Rev ADM.* 2017;74(3):141-145. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72668>
25. 25) García G, Caviglia A, Lara I, Lorenzo Erro Susana, Massa Mandagarán Franklin, Álvarez Loureiro Licet. Caries dental en preescolares: estudio transversal de base poblacional en Montevideo, Uruguay. *Odontoestomatología* .2023. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392023000101228&lng=es. Epub 01-Jun-2023. <https://doi.org/10.22592/ode2023n41e228>
26. 26) Valdez N., Kiep P., Keim L, Núñez H. Riesgo cariogénico en pacientes pediátricos de la Universidad del Pacífico en el año 2021. *Rev. cient. cienc. salud* [Internet]. 2022 June [cited 2023 June 07] ; 4(1): 17-23. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-28912022000100017&lng=en. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2022.17>.
27. 27) Ministerio de Salud, Departamento de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública. Orientación Técnica Programa CERO [Internet]. Santiago: Ministerio de Salud; 2019 [citado el 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/02/Orientacion-Tecnica-Programa-CERO-2019.pdf>
28. 28) Muñoz O, Araneda J. Evaluación del Programa Cero en un CESFAM del Sur de Chile. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2022 Jun [citado 2023 Jun 07] ; 16(

- 2): 273-278. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2022000200273&lng=es.
29. 29) Ministerio de Salud de Chile. Plan Nacional de Salud Bucal 2021-2030. Dic. 2021. Santiago, RM: Ministerio de Salud de Chile. Disponible en:
<https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/02/PLAN-NACIONAL-DE-SALUD-BUCAL-2021-2030.pdf>.
30. 30) Freundlich Deutsch T. Prevalencia, severidad de caries y características socioeconómicas de niños escolares entre 6 y 8 años. 2016. Santiago, RM: Universidad de Chile. Disponible en:
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143287/Prevalencia-severidad-de-caries-y-características-socioeconómicas-de-%20niños-escolares-entre-6-y-8-años.pdf?sequence=1>
31. 31) Universidad de Chile. Si a los cuatro años el 49 por ciento de los niños ya está con caries, estamos llegando tarde. Universidad de Chile; 2019 [citado 14 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://uchile.cl/noticias/132539/si-el-49-de-ninos-de-4-anos-tiene-caries-estamos-llegando-tarde>