



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

Prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá entre los años 2017 – 2023.

DANIELA GARCÍA NAVARRO
CATALINA VERA PÉREZ

Tesis de grado presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae para optar al Título profesional de Cirujano(a) Dentista

Profesor Guía: Dra. Patricia Moya Rivera

Santiago, Chile
2024

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, queremos dedicar un sincero agradecimiento a nuestra tutora, la Dra. Patricia Moya, cuya guía experta, paciencia y dedicación ha sido esencial en el desarrollo de este trabajo. Destacamos enormemente su disposición para compartir su conocimiento y su apoyo constante, sin su ayuda este proyecto no hubiera sido posible.

Yo Daniela García en este momento tan importante de mi vida, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a las personas que han sido un pilar fundamental en mi camino durante la universidad.

A mi pareja Manuel, por su amor, apoyo incondicional y por ser mi mayor motivación. Gracias por creer en mí incluso en los momentos de duda, por estar siempre a mi lado y por hacer de este viaje algo mucho más llevadero.

A mis suegros Johanna y José, y a mi cuñada pequeña Antonella, por su hospitalidad, por abrirme las puertas de su hogar y por brindarme su afecto y confianza. Su presencia ha sido una gran fuente de alegría y estabilidad en todo este proceso.

A mi hermana Valentina, por su amor fraternal, por ser mi compañera y confidente, por estar siempre dispuesta a ayudarme y por alentarme a seguir adelante en todo momento. Tu apoyo ha sido invaluable para mí.

A mi madre Jimena y a mi querido Tata José, que desde el cielo me cuidan y acompañan. Aunque ya no están físicamente conmigo, siento su amor y su presencia a cada paso que doy. Gracias por haberme dado la fuerza, la fé y los valores que me han guiado en mi camino. Espero que se sientan orgullosos de todo lo que he logrado, porque este logro también es suyo.

A todos ustedes, les agradezco de todo corazón por su confianza, por ser mi refugio, por su amor y por enseñarme lo que realmente importa. Sin cada uno de ustedes, este logro no hubiera sido posible.

ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	9
1. ENFERMEDADES/PATOLOGÍAS BUCALES COMO PROBLEMA DE SALUD	9
2. CARIES DENTAL COMO PROBLEMA DE SALUD	10
3. CARIES DE INICIO PRECOZ	11
4. CARIES DE INICIO PRECOZ COMO PROBLEMA DE SALUD	12
5. FACTORES QUE FAVORECEN LA CARIES DE INICIO PRECOZ	13
6. ETAPAS DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE CARIES PRECOZ DE LA INFANCIA	15
8. REGIÓN DE TARAPACÁ	17
OBJETIVOS	18
METODOLOGÍA	19
CONSIDERACIONES ÉTICAS	21
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIÓN	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

RESUMEN

Introducción: La caries dental es la enfermedad crónica más prevalente y afecta a todos los grupos etarios. En condiciones normales, los dientes pasan por un proceso continuo de desmineralización y remineralización, pero factores como mala higiene o una dieta rica en carbohidratos pueden alterar este equilibrio, favoreciendo la desmineralización y el inicio de la caries. La caries de inicio precoz es una forma rápida y destructiva de caries que afecta a los dientes deciduos en menores de 6 años.

Objetivo: Establecer la prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023.

Material y método: Estudio de tipo observacional ecológico, los datos fueron obtenidos del Registro Estadístico Mensual del Ministerio de Salud, donde el universo está compuesto por 69.391 niños ingresados al sistema público de salud entre los años 2017-2023. Se calculó la prevalencia y severidad según sexo, edad y comuna.

Resultados: La prevalencia de caries de inicio precoz durante el período de estudio fue, en promedio, del 4,2% en menores de un año, aumentando al 62,5% a los 5 años. En cuanto al sexo, las mujeres presentan una mayor prevalencia de caries en comparación con los hombres en todas las edades.

Conclusión: Los datos del estudio confirman que los casos de caries de inicio precoz aumentan con la edad, y afecta mayormente a las niñas, lo que podría estar relacionado con diferencias biológicas, conductuales o sociales que deben ser investigadas a fondo.

Palabras clave: prevalencia, caries temprana de la infancia, caries dental, factores de riesgo, desmineralización.

ABSTRACT

Introduction: Dental caries is the most prevalent chronic disease affecting all age groups. Under normal conditions, teeth undergo a continuous process of demineralization and remineralization, however factors such as poor hygiene or a carbohydrate-rich diet can disrupt this balance, favoring demineralization and the onset of caries. Early childhood caries is a rapid and destructive form of caries that affects the deciduous teeth of children under 6 years of age.

Objective: To determine the prevalence of early childhood caries in children admitted to the public health care system in the Tarapacá region, 2017-2023.

Materials and Methods: This ecological observational study analyzed data obtained from the Ministry of Health's Monthly Statistical Register, the study population included 69,391 children admitted to the public health system between 2017 and 2023. Prevalence and severity were calculated by sex, age, and city.

Results: The prevalence of early childhood caries during the study period averaged 4.2% in children under one year, increasing to 62.5% by age 5. Females exhibited a higher prevalence of caries compared to males across all ages.

Conclusion: The study's findings confirm that the prevalence of early childhood caries increase with age and predominantly affect girls, this may be associated with biological, behavioral, or social factors which require further investigation.

Keywords: prevalence, early childhood caries, dental caries, risk factors, demineralization.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la caries dental es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes y de carácter transversal, afectando a todos los grupos etarios, entre ellos la primera infancia (1). Bajo condiciones normales de salud y de higiene continua los tejidos duros del diente pasan por un proceso de desmineralización y remineralización constante durante el día. Este proceso se puede ver interrumpido por diversos factores como una mala higiene, baja salivación, alimentación alta en carbohidratos fermentables, entre otros, lo que provoca un desbalance en el cual se ve favorecida la desmineralización, dando paso al inicio de una lesión de caries (2).

La caries de inicio precoz o caries temprana de la infancia (CTI) ha sido definida por la Academia de odontología pediátrica (ADDA) como "la presencia de una o más superficies cariadas (con o sin cavitación) superficies perdidas (por caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre el nacimiento y los 71 meses de edad" (3). Es de etiología multifactorial y compromete normalmente a múltiples dientes, ocasionando una rápida pérdida de tejido dentario e infección subsiguiente a éste (4). Este tipo de caries se caracteriza por tener un avance y una destrucción acelerada de los tejidos dentales. Entre estos factores se encuentran el huésped, los carbohidratos fermentables y los microorganismos presentes en la boca del individuo.

En Chile existen muy pocos estudios referentes al tema y la prevalencia varía desde un 7,8% a un 62,3% (5). El último reporte ministerial no publicado reveló una prevalencia de un 27% a los 2 años, un 48% a los 4 años y de un 70,4% a los 6 años (6). La importancia de realizar estudios constantes sobre CTI reside en que la enfermedad en etapas avanzadas y edades muy tempranas, no solo causa dolor en la zona bucal, sino que también puede llegar a influir en la capacidad para alimentarse y dormir. Esto conlleva directamente a un retraso en el desarrollo del niño y su calidad de vida junto con la de su entorno (7). Al respecto, existen estudios donde se ha detectado que niños que presentan CTI severa tienen un peso y estatura significativamente más bajos en comparación con los niños que nunca han tenido caries.

La edad de 6 años es de vigilancia internacional para medir el estado de salud bucal, considerando que en esta edad comienza el recambio dentario, se puede ver reflejado el daño

acumulado en la dentición primaria y actúa como predictor de caries en dentición definitiva. Además, comienza la etapa escolar que constituye una oportunidad para aplicar intervenciones preventivas y protección específica de los dientes definitivos y facilita el seguimiento y selección de los niños para encuestas poblacionales (8). Es por esto que, el objetivo de este estudio es establecer la prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá entre los años 2017-2023.

MARCO TEÓRICO

1. ENFERMEDADES/PATOLOGÍAS BUCALES COMO PROBLEMA DE SALUD

Las patologías bucales corresponden a cualquier condición médica que afecta la boca y las estructuras relacionadas, como los dientes, las encías, la lengua, los labios, el paladar y la mucosa oral. Son el resultado de una serie de factores de riesgo que pueden ser modificados como por ejemplo, el consumo de azúcares, tabaco y alcohol (9,10), y que comparten similitudes con enfermedades no transmisibles (ENT). Las patologías bucales pueden ser causadas por diversos factores, que van desde la mala higiene oral hasta enfermedades sistémicas, infecciones, trauma, factores genéticos y estilo de vida. Además, pueden variar desde problemas menores, como caries dentales y enfermedad gingival, hasta condiciones más graves, como periodontitis, cáncer oral y malformaciones congénitas.

Dentro de las enfermedades bucodentales existentes, las más frecuentes incluyen a las siguientes:

- **Caries dental:** Es una enfermedad multifactorial, que involucra una interacción entre saliva, dientes y microbiota oral. Esta provoca la destrucción de esmalte y dentina debido a los ácidos que producen las bacterias cuando metabolizan azúcares libres presentes en alimentos y bebidas. Los factores de riesgo están asociados a una mala higiene oral, consumo continuo y excesivo de azúcares y déficit de flúor. La caries dental para el año 2023 se observó que al menos 2.500 millones de personas la presentan a nivel mundial (10).
- **Periodontitis:** Es una enfermedad que afecta los tejidos de sostén de los dientes. En su etapa principal, se presenta como gingivitis, en donde se observa inflamación y sangrado de las encías, cuando esta no es controlada y avanza a su etapa más grave, puede causar retracción de las encías y la separación de los dientes del hueso de sostén provocando así movilidad dentaria y finalmente la pérdida de los dientes. Los factores de riesgo están asociados a una mala higiene oral, el consumo de tabaco, la diabetes y trastornos hormonales. La periodontitis para el año 2022, se estimó que afectó aproximadamente a más de mil millones de personas a nivel mundial (11).

- **Edentulismo:** Corresponde a la pérdida y ausencia de dientes, ya sea total o parcial, como resultado de una larga historia de afectaciones a nivel oral, como por ejemplo la caries dental, el traumatismo dentoalveolar, la enfermedad periodontal y/o condiciones sistémicas. El edentulismo a nivel mundial presenta una prevalencia del 7% en personas de 20 años o más y de un 23% en personas de 60 años o más (11).
- **Cáncer bucal:** Es un tipo de cáncer que abarca tanto los tejidos de la boca, tanto como labios, encías, lengua e interior de las mejillas, como la zona de la orofaringe. Puede manifestarse como bultos, llagas que no sanan y manchas blanquecinas. Los factores de riesgo están asociados al consumo de alcohol, tabaco, además de infecciones virales como es el caso del virus del papiloma humano (VPH). El cáncer bucal corresponde al 13avo tipo de cáncer más común a nivel mundial, con una incidencia de 377.713 de casos nuevos y 177.757 muertes en el año 2022 (12).

2. CARIES DENTAL COMO PROBLEMA DE SALUD

La caries dental es un problema de salud significativo en todo el mundo, es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes y de carácter transversal (1). La caries dental corresponde a la destrucción de los tejidos dentarios provocada por la placa bacteriana que se forma sobre el diente, esta placa transforma los azúcares de los alimentos y bebidas en ácidos que con el tiempo, sino hay buena higiene, disuelven el esmalte y, en etapas más avanzadas, la dentina (13). Aunque es prevenible, la caries sigue siendo una de las enfermedades crónicas más comunes y puede afectar a todos los grupos etarios, especialmente niños y adultos jóvenes.

La caries puede causar una variedad de problemas de salud, desde dolor dental y sensibilidad, hasta infecciones graves que pueden requerir tratamientos invasivos como la endodoncia o la extracción dental, incluso puede llegar a afectar la calidad de vida, la nutrición y la capacidad para hablar y socializar de las personas (14). Según la Encuesta de salud y calidad de vida del año 2006, un 37% de la población mayor de 15 años manifiesta que su salud bucal afecta su calidad de vida siempre o casi siempre (15).

Existen desigualdades significativas en la prevalencia y el impacto de la caries dental, tanto a nivel nacional como mundial. Las personas de bajos ingresos, aquellos que no tienen acceso regular a la atención dental y aquellos que no reciben educación adecuada sobre

higiene bucal tienen un mayor riesgo de desarrollar caries dental y experimentar sus consecuencias. Según un informe realizado por la OMS se calculó que más 2000 millones de personas presentan caries en sus dientes permanentes con una prevalencia media mundial estimada del 29%, mientras que en el caso de la CTI se estima una prevalencia media mundial del 45% con un valor aproximado de 514 millones de casos. Sin embargo, la prevalencia puede variar según la región y los factores socioeconómicos de cada país según sus ingresos. Si bien la caries dental se puede prevenir mediante prácticas de higiene bucal adecuadas, en donde lo que se pretende es evitar la progresión de la enfermedad y preservar la salud dental, sigue representando una carga económica significativa para los sistemas de salud y para las personas afectadas ya que los tratamientos dentales pueden resultar costosos, especialmente cuando la caries está avanzada y requiere procedimientos más complejos (11, 16).

3. CARIES DE INICIO PRECOZ

La caries de inicio precoz o caries temprana de la infancia (CTI) ha sido definida por la Academia de odontología pediátrica (ADDA) como "la presencia de una o más superficies cariadas, con o sin cavitación, superficies perdidas por caries o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre el nacimiento y los 71 meses de edad". Es de carácter multifactorial y compromete generalmente varios dientes, provocando una rápida destrucción e infección subsiguiente del tejido dental. Este tipo de caries se caracteriza por tener un rápido avance y destrucción de los tejidos dentales. Entre estos factores está el huésped, los carbohidratos fermentables y los microorganismos presentes en la boca del individuo.

Suele ocurrir en bebés y niños pequeños que consumen frecuentemente líquidos azucarados, como leche, jugo de frutas, refrescos o fórmula para bebés en biberones o tazas, ya que el consumo frecuente de líquidos azucarados durante el día o antes de dormir puede exponer los dientes a los azúcares que alimentan bacterias que causan la caries dental. La CTI puede causar deterioro dental grave y dolor en los niños pequeños, lo que puede afectar su capacidad para comer, dormir y aprender.

En Chile existen muy pocos estudios referentes al tema y la prevalencia varía desde un 7,8% a un 62,3% (4,17). El último reporte ministerial no publicado reveló una prevalencia de un 27% a los 2 años, un 48% a los 4 años y de un 70,4% a los 6 años (18). La edad de 6 años es de vigilancia internacional para medir el estado de salud bucal, considerando que en esta

edad comienza el recambio dentario, se puede ver reflejado el daño acumulado en la dentición primaria y actúa como predictor de caries en dentición definitiva (8,19).

4. CARIES DE INICIO PRECOZ COMO PROBLEMA DE SALUD

La caries de inicio precoz (CTI) puede causar dolor intenso y malestar en los niños pequeños, lo que puede afectar su capacidad para comer, dormir y llevar una vida normal. El dolor dental puede interferir con su capacidad para concentrarse en la escuela y al momento de participar en actividades sociales y recreativas, por lo que representa un impacto significativo en la calidad de vida de los niños y sus familias.

Además del dolor, las caries no tratadas pueden conducir a infecciones graves en los dientes y las encías, incluso puede llegar a comprometer el desarrollo óptimo esperado de los dientes, lo que puede resultar en problemas en la arcada como por ejemplo la alineación dental u otros problemas bucales a medida que el niño crece.

La importancia de realizar constantes estudios sobre CTI radica en que la enfermedad en etapas avanzadas y edades muy tempranas no solo causa dolor en la zona de la boca, si no que puede llegar a afectar la capacidad del niño para alimentarse y dormir, influyendo directamente en su desarrollo y la calidad de vida junto con la de su entorno (7,20). Existen estudios donde se ha detectado que niños con CTI severa tienen un menor peso y estatura en comparación con los niños libres de caries.

La CTI tiende a afectar de manera desproporcionada a niños de comunidades desfavorecidas o con acceso limitado a la atención dental. Esto puede deberse a factores como la falta de acceso a atención médica preventiva, la falta de educación sobre higiene bucal y la limitación de recursos económicos para el cuidado dental adecuado. Debido a lo anterior, es que en sectores de bajos recursos esto puede representar una carga económica significativa tanto para las familias como para los sistemas de atención médica, ya que el tratamiento de la CTI puede resultar costoso, especialmente si se deja sin tratar y progresa a formas más graves de enfermedad dental.

Para abordar la caries de inicio precoz como un problema de salud pública, es crucial implementar estrategias de prevención que incluyan la promoción de la higiene bucal

adecuada desde una edad temprana, el acceso a la atención dental preventiva y el tratamiento oportuno de las caries. Además, es importante abordar los determinantes sociales y económicos que contribuyen a las desigualdades en la salud bucal para garantizar que todos los niños tengan acceso equitativo a una atención dental de calidad.

5. FACTORES QUE FAVORECEN LA CARIES DE INICIO PRECOZ

- **Fluoruro insuficiente:** El fluoruro ayuda a fortalecer el esmalte dental y a prevenir la formación de caries. El flúor puede ser aplicado de forma tópica como pastas dentales o ingerido por medio de agua previamente fluorada. Por vía tópica, el fluoruro se incorpora a la superficie del diente, actúa generando un intercambio de iones con el esmalte dental, transformando la hidroxiapatita del esmalte en fluorapatita. La fluorapatita es un mineral más resistente al ataque ácido que producen las bacterias en nuestra boca, por lo tanto, le confiere una mayor dureza y protección al esmalte (21).

La absorción del fluoruro tras la ingestión se produce por difusión pasiva en el tracto gastrointestinal. Una vez absorbido éste se va a depositar en huesos y dientes en formación.

Si el niño no recibe suficiente fluoruro, puede tener un mayor riesgo de caries dental.

- **Factores sociales:** se relaciona directamente con el individuo y su entorno. Entre ellos se encuentra el nivel socioeconómico, la dificultad en el acceso a la atención odontológica, el acceso a agua fluorada y la falta de información sobre hábitos de higiene oral. Estudios han demostrado una estrecha relación entre el estado de salud oral de las madres con el de sus hijos, viéndose una relación directa entre la pérdida de dientes de la madre y la experiencia de caries de su hijo. Además, los niños que pertenecen a familias de bajos ingresos tienen mayor experiencia de caries que los niños de mayores ingresos (22).
- **Defectos del esmalte:** Durante la formación del esmalte pueden ocurrir diversos problemas que originan defectos en el espesor y/o en la mineralización de este tejido. Estos defectos en el esmalte están asociados a una mayor acumulación de placa bacteriana, generando un ambiente propicio para la formación de caries (23).

- **Alto nivel de Streptococcus Mutans:** entre los principales microorganismos asociados a la caries de inicio de precoz se encuentran el streptococcus mutans y streptococcus sobrinus, los lactobacilos también participan en la progresión de las lesiones de caries, aunque no en su inicio. S mutans produce ácido láctico al metabolizar los azúcares presentes en los carbohidratos, el que contribuye al proceso de desmineralización de la estructura dental. La evidencia muestra que, en los primeros años de vida, la principal fuente de transmisión de S. mutans es la madre por contacto directo, mientras que otros familiares cercanos como padre y hermanos constituyen una fuente secundaria de transmisión que, además, toma importancia en años posteriores. Se ha demostrado que los preescolares con altos niveles de S. mutans en la cavidad bucal, tienen mayor prevalencia de caries y mayor riesgo de desarrollo de nuevas lesiones (24,25).
- **Factores conductuales:** Las prácticas diarias de un individuo pueden influir en su salud bucal, y muchos de estos factores son susceptibles de ser modificados por el propio individuo. Entre estos factores encontramos: higiene dental (técnica, frecuencia y ocasión), uso de biberón nocturno, mala o nula supervisión de los padres o tutor del niño al momento del cepillado, no uso de pasta fluorada y alimentación alta en carbohidratos fermentables.

6. ETAPAS DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE CARIES PRECOZ DE LA INFANCIA

a. Etapa 0: sano

Ausencia de signos de lesión de caries y/o restauración.

b. Etapa 1: lesión de mancha blanca

Se logra ver, en la superficie del diente, una mancha blanca lisa. Los puntos blancos detenidos y las lesiones que tienen una apariencia translúcida también deben ser registrados como etapa. En menores de tres años este tipo de lesiones se ubican principalmente en la superficie frontal de los dientes anteriores.

En esta etapa la lesión es reversible.



Imagen 1: lesión de mancha blanca en dientes anteriores.

c. Etapa 2: ruptura del esmalte

Se evidencia una ruptura del esmalte asociado a la lesión de mancha blanca. Al pasar la sonda se siente una superficie áspera. En esta etapa las lesiones se extienden hasta la zona de los molares.



Imagen 2: lesión de caries con interrupción del esmalte dental.

d. Etapa 3: cavidad en dentina

La superficie del diente presenta una cavidad visible que se extiende hasta la dentina. Lesiones de este tipo pueden ocurrir en cualquier superficie del diente junto a una restauración existente, o separada de ella. En esta etapa las lesiones cavitadas presentan un color café dorado, en cambio, lesiones de larga data son más oscuras y en ocasiones casi negras (24, 26).



Imagen 3: lesión de caries de inicio precoz con exposición dentinaria de larga data.

7. PROGRAMAS PREVENTIVOS EN SALUD BUCAL

A partir del año 2000 la salud bucal se incorpora en los objetivos sanitarios de la década 2000- 2010 priorizando las estrategias preventivas a los menores de 20 años. Es a partir de este hito que se comienza la creación de diferentes programas de salud bucal. En el año 2005 se incorpora al régimen de Garantías Explícitas de Salud el GES de los 6 años. En el año 2017 entra en funcionamiento el Programa de Promoción y Prevención en Salud Bucal para Párvulos en algunas comunas del país. Posteriormente en el año 2015 se implementó el programa “Sembrando Sonrisas” de carácter preventivo enfocado a la población preescolar. También está el Programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO), dirigido a niños desde los 6 meses a los 19 años 11 meses y 19 días de edad. (2)

- **Programa Sembrando Sonrisas:** la población objetivo de este programa son los niños de entre 2 y 5 años, 11 meses y 29 días, que asisten a establecimientos JUNJI, Integra y municipales de primer y segundo nivel de transición. La intervención se realiza en el establecimiento educacional. Promueve la promoción y prevención de la salud bucal a través de la educación y técnicas de cepillado, además de la aplicación de flúor 2 veces al año y hace entrega de kits dentales consistentes en cepillo y pasta dental. El objetivo de este programa es promover y mejorar la salud bucal de esta población objetivo (27).
- **Programa CERO:** la atención está dirigida a menores desde los 6 meses hasta los 19 años 11 meses y 19 días de edad, la que debe ser entregada de forma presencial en un centro de salud de atención primaria. 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. La principal herramienta consiste en la aplicación de una pauta de riesgo cariogénico y de hábitos, en base a esto se realiza una valoración de riesgo y se entregan estrategias de prevención acorde a este. La estrategia de prevención posee cinco áreas de intervención: higiene bucal, dieta, fluoruros, medidas de protección específica (barniz de flúor, sellantes, radiografía oral), motivación y formación de hábitos (28, 29).

8. REGIÓN DE TARAPACÁ

La región de Tarapacá se encuentra ubicada en la zona norte del país, con una población de 330.558 habitantes de acuerdo con el Censo de 2017. Está conformada por 7 comunas, las que se agrupan en dos provincias: la provincia de Iquique, constituida por las comunas de Iquique (capital provincial) y de Alto Hospicio, y la provincia del Tamarugal, conformada por las comunas de Camiña, Colchane, Huara, Pica y Pozo Almonte (capital provincial).

El alto contenido de flúor en el agua potable es un tema importante en algunas regiones, tal como en el caso de Tarapacá, la cual es conocida por tener niveles de flúor en el agua que superan las recomendaciones entregadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la cual sugiere como límite máximo de 0,7 mg/L a 1.2 mg/L (23).

El flúor es un mineral que, en cantidades adecuadas, puede ser beneficioso para la salud dental, ya que fortalece el esmalte de los dientes y ayuda a prevenir la caries dental. Sin embargo, cuando los niveles de flúor en el agua son demasiado altos, pueden causar fluorosis dental, una afección que afecta el esmalte dental y puede causar manchas y debilitamiento de los dientes.

Es debido al efecto positivo que tiene el flúor en el tejido dental que, en Chile, se realiza la fluoración del agua potable como medida de prevención y control de la caries dental, otorgando una protección continua a la población. En Chile, el encargado de regular las concentraciones de flúor en el agua es la autoridad sanitaria de cada región, siendo la región del Bío Bío y de Ñuble las únicas que no han implementado la medida (30).

En el caso de Tarapacá, el agua de algunas fuentes naturales tiene niveles de flúor que superan los límites seguros para el consumo humano. Esto ha llevado a preocupaciones sobre la salud dental de la población, especialmente en áreas donde el acceso a agua tratada y otras medidas preventivas puede ser limitado.

OBJETIVOS

a) Objetivo General: Establecer la prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023.

b) Objetivos Específicos:

1. Determinar la prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, según sexo y edad.
2. Determinar la severidad de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, según edad.
3. Determinar la prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, según comuna.

MATERIAL Y MÉTODO.

1) Diseño del estudio.

Estudio observacional de tipo ecológico, con base en datos proporcionados por el Registro Estadístico Mensual (REM) del Departamento de estadística e información en salud (DEIS) del Ministerio de Salud.

2) Universo.

Niños de 0 a 5 años ingresados para atención odontológica en los centros de atención primaria de salud, pertenecientes al sistema público de salud de la región de Tarapacá entre los años 2017- 2023.

3) Recolección de datos

Para este estudio la fuente de información correspondió a los Resúmenes Estadísticos Mensuales (REM).

El REM está conformado por distintas series, donde cada una de ellas se divide en diferentes hojas y secciones de acuerdo con el tipo de información que se recopila. El REM A-09 documenta las acciones llevadas a cabo en el ámbito odontológico, abarcando tanto el nivel primario como las especialidades.

La Sección A identifica el tipo de consulta o control realizado en el paciente en Atención Primaria de Salud (APS) y se desagrega en consulta de morbilidad, control odontológico, consulta de urgencia (GES) y la inasistencia a consulta.

En la sección C: Ingresos y egresos a establecimientos de APS se registra en índice ceod y COPD en pacientes ingresados a Odontología.

4) Variables

Cuadro de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Naturaleza y nivel de medición	Instrumento	Indicador
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Cualitativa nominal	Sistema de reportes REM	Femenino = 1 Masculino = 2
Edad	Tiempo vivido por una persona expresado en años.	Cualitativa Ordinal	Sistema de reportes REM	< 1 año 1 año 2 años 3 años 4 años 5 años.
Comuna	División administrativa menor y básica que posee un territorio específico	Cualitativa nomina	Sistema de reportes REM	Iquique Alto Hospicio Pozo Almonte Pica Huara Colchane Camiña
Prevalencia de caries dental	Porcentaje de individuos que presentan caries dental	Cualitativa nominal	Sistema de reportes REM	Tiene caries No tiene caries
Severidad de la caries	Número de dientes con afectación de caries.	Cualitativa Ordinal	Sistema de reportes REM	0 sin caries 1 a 2 caries 3 o más caries

5) Análisis e interpretación de los datos

Con los datos proporcionados por la página del REM, se confeccionó una base de datos en una planilla Excel con las variables de estudio.

Se realizó un análisis descriptivo univariado para caracterizar a la población de estudio según sexo, edad y comuna. Se determinó la prevalencia de caries de inicio precoz mediante el número de niños con registro de índice ceod mayor a cero y el total de niños evaluados ingresados a atención dental amplificado por 100. Para determinar la severidad de la caries dental se calculó la proporción de niños con registro de índice ceod en los rangos 0, de 1 a 2 y 3 o más dientes con caries dental.

Posteriormente se realizó un análisis bivariado para determinar la prevalencia y severidad de la caries dental según sexo, edad y comuna mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentaje). Los resultados se presentaron en tablas y/o gráficos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La fuente de datos utilizada en este estudio es un registro de datos de uso público que no contiene variables que permitan la identificación de los casos, lo cual garantiza la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

En el periodo de estudio, se examinaron un total de 69.391 niños de 0 a 5 años de edad que ingresaron a los centros de atención primaria de salud en la región de Tarapacá. La prevalencia de caries de inicio precoz fue en promedio para el periodo de estudio de 4,2% en los menores de un año, aumentando a 62,5% a los 5 años. Según sexo, las mujeres tienden a presentar mayor prevalencia de caries en comparación con los hombres en todas las edades. Se destaca que la prevalencia de caries de inicio precoz aumenta considerablemente a medida que se incrementa la edad. Esto se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.- Prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, según sexo y edad.

Año / sexo		<1 año		1 año		2 años		3 años		4 años		5 años	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2017	Hombre	4	1,2	63	10,1	133	20,3	175	47,3	282	55,2	200	56,5
	Mujer	3	0,9	71	11,9	141	21,6	158	40,8	289	54,8	228	59,2
	Total	7	1,03	134	11,0	274	20,9	333	43,9	571	55,0	428	57,9
2018	Hombre	33	3,0	74	7,9	231	23,9	370	49,1	513	60,9	535	69,6
	Mujer	21	1,8	76	8,2	195	21,0	337	47,9	489	55,3	476	58,3
	Total	54	2,3	150	8,0	426	22,5	707	48,5	1.002	58,0	1.011	63,7
2019	Hombre	170	8,3	268	15,4	528	29,3	734	50,8	1.052	58,8	1.060	60,8
	Mujer	166	7,9	236	14,3	448	24,9	752	54,2	962	53,5	1.028	53,9
	Total	336	8,1	504	14,8	976	27,1	1.486	52,4	2.014	56,1	2.088	57,2
2020	Hombre	50	7,9	66	15,1	142	33,8	218	57,7	206	55,7	190	56,5
	Mujer	72	12,6	84	16,5	146	33,0	230	52,3	218	58,0	242	69,9
	Total	122	10,1	150	15,8	288	33,4	448	54,7	424	56,8	432	63,3
2021	Hombre	5	0,9	42	7,2	145	32,1	243	53,4	297	68,6	348	71,3
	Mujer	3	0,6	39	7,1	156	31,1	264	52,8	321	68,3	343	71,9
	Total	8	0,6	81	6,9	301	30,9	507	52,7	618	67,9	691	70,2
2022	Hombre	5	0,6	66	9,2	216	31,6	357	51,4	449	61,7	503	71,3
	Mujer	11	1,2	55	7,7	174	26,5	373	47,4	467	62,8	421	64,5
	Total	16	0,8	121	8,4	390	29,1	730	49,2	916	62,2	924	68,0
2023	Hombre	20	1,6	95	9,0	223	24,5	354	41,3	469	59,0	468	65,9
	Mujer	24	2,1	82	7,5	227	25,0	390	44,8	449	57,3	574	65,8
	Total	44	1,8	177	8,2	450	24,7	744	43,0	918	58,1	1.042	65,8
Total		587	4,2	1.317	10,8	3.105	26,3	4.955	49,3	6.463	58,4	6.616	62,5

(n= número de casos; % = prevalencia de caries)

Al describir la prevalencia de niños libres de caries de inicio precoz por edad, se observa que los menores de 1 año mantienen un porcentaje cercano al 100% durante el periodo de estudio, excepto en el 2019 y 2020 donde se muestra una disminución marcada. A la edad de 5 años, se presenta la prevalencia más baja de niños libres de caries de inicio precoz, disminución que se acentúa en año 2020 y 2021, como se muestra en la Figura 1.

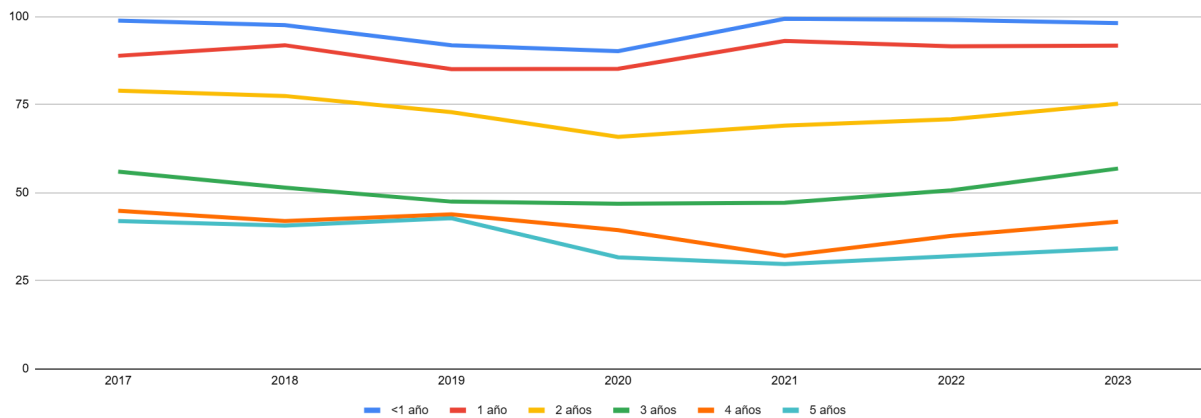


Fig. 1. Distribución de la prevalencia de niños libres de caries de inicio precoz ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, según edad.

Al examinar la distribución de los niños que presentan caries de inicio precoz con 1 o 2 dientes afectados por caries, se observa que la frecuencia aumenta con la edad, alcanzando su valor a más del 20% a la edad de 5 años, como se muestra en la figura 2.

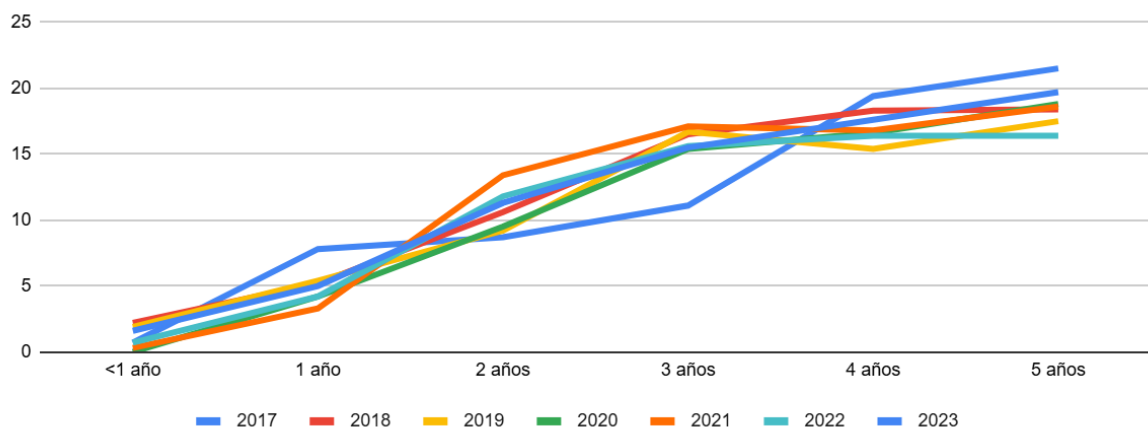


Fig. 2. Distribución de niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, con dientes con 1 o 2 dientes caries de inicio precoz, según edad.

Los niños que presentan 3 o más dientes con daño por caries de inicio precoz se muestran en la figura 3, observándose un incremento de la frecuencia a medida que avanza la edad con similar comportamiento en todo el periodo de estudio.

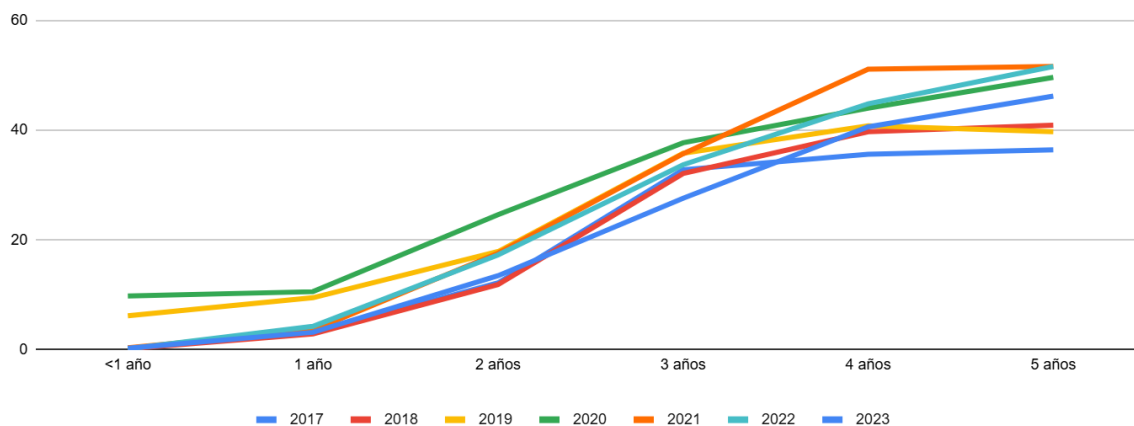


Fig. 3. Distribución de niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, con 3 o + dientes con caries de inicio precoz, según edad.

La tabla 2 muestra la prevalencia de caries de inicio precoz en niños por sexo y comuna de la región de Tarapacá, siendo la comuna de Huará la que presenta en promedio para el periodo de estudio, el valor más alto, seguido de la comuna de Colchane. La comuna de Alto Hospicio presenta la menor prevalencia de caries de inicio precoz.

Tabla 2.- Prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá, años 2017- 2023, según sexo y comuna.

Año / sexo		Alto Hospicio		Camiña		Colchane		Huara		Iquique		Pica		Pozo Almonte	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2017	Hombre	366	27,1	28	59,6	6	75,0	38	60,3	251	24,1	76	45,8	92	58,2
	Mujer	392	28,6	36	58,1	10	58,8	34	57,6	260	24,8	64	40,8	94	51,4
	Total	758	27,8	64	58,7	16	64	72	59,0	511	24,4	140	43,3	186	54,5
2018	Hombre	607	29,6	17	48,6	9	56,3	38	55,9	890	31,7	67	46,9	128	51,0
	Mujer	598	28,9	11	30,6	11	78,6	34	53,1	765	26,7	52	32,5	123	48,6
	Total	1.205	29,2	28	39,4	20	66,6	72	54,5	1.655	29,2	119	39,2	251	49,8
2019	Hombre	1.318	31,4	6	15,0	22	57,9	98	68,1	2.066	38,7	136	43,6	166	33,9
	Mujer	1.248	30,5	6	12,5	16	44,4	76	63,3	1.954	35,5	100	35,2	192	34,8
	Total	2.566	30,9	12	13,6	38	51,3	174	65,9	4.020	37,0	236	39,5	358	34,3
2020	Hombre	342	28,3	4	18,2	14	53,8	30	62,5	378	37,9	58	38,7	46	38,3
	Mujer	390	34,2	8	25,0	6	25,0	40	66,7	428	37,9	62	40,3	58	40,3
	Total	732	31,1	12	22,2	20	40	70	64,8	806	37,8	120	39,4	104	39,3
2021	Hombre	489	40,5	13	61,9	10	33,3	54	72,0	382	28,6	54	45,8	78	38,2
	Mujer	507	41,0	18	81,8	18	60,0	56	70,9	397	29,7	41	36,9	89	40,3
	Total	996	37,8	31	72,0	28	46,6	110	71,4	779	29,1	95	41,4	167	39,2
2022	Hombre	698	39,0	15	60,0	15	55,6	61	82,4	638	30,7	64	35,8	105	41,5
	Mujer	665	35,3	23	85,2	21	63,6	43	71,7	587	28,1	47	34,1	115	42,0
	Total	1.363	37,0	38	73,0	36	60	104	77,6	1.225	29,3	111	35,0	220	41,7
2023	Hombre	730	31,1	18	46,2	12	44,4	44	57,1	622	24,5	80	40,4	123	36,0
	Mujer	775	32,3	16	45,7	17	48,6	54	64,3	718	27,1	61	35,3	105	36,7
	Total	1.505	31,7	34	45,9	29	46,7	98	60,8	1.340	25,8	141	38,0	228	36,3
Total		9.125	31,9	219	44,6	187	51,8	700	65,1	10.336	31,5	962	39,3	1.514	40,5

(n= número de casos; % = prevalencia de caries)

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá entre los años 2017 y 2023. Los principales resultados de este estudio muestran una elevada prevalencia de caries de inicio precoz en los niños, que aumenta con la edad y es mayor en las comunas rurales.

La caries dental de inicio precoz es la enfermedad bucal más común entre los niños, tiene una etiología multifactorial y sigue siendo un problema de salud pública importante en todo el mundo, a pesar de ser una enfermedad prevenible en la mayoría de los casos (31). Aunque no es potencialmente mortal, la caries de inicio precoz afecta negativamente la calidad de vida cuando se asocia con dolor (32). Los resultados de este estudio muestran que, a la edad de dos años, uno de cada 5 niños presenta caries de inicio precoz, cifra que aumenta a 58,1% a la edad de cuatro años. Estudios nacionales refieren una prevalencia de caries dental de 17,5% a los 2 años y de 50,4% a los 4 años (33), siendo mayor la prevalencia observada en los niños de la región de Tarapacá.

Uno de los hallazgos más relevantes de este estudio es el aumento progresivo en la prevalencia de caries de inicio precoz a medida que avanza la edad. Estos resultados, al igual que otros estudios nacionales (34,35) reflejan que la caries dental se inicia a temprana edad, e incrementa su frecuencia a medida que aumenta la edad. Se menciona un menor nivel educativo de los padres como un factor asociado al aumento de la caries de inicio precoz a temprana edad. Los niños en edad preescolar cuyos padres tienen un bajo nivel de educación tienen más probabilidades de tener un mayor incremento de caries de inicio precoz durante los dos primeros años (36). Debido a que la caries dental en etapa inicial puede tener un efecto negativo en el bienestar del niño, la calidad de vida, el desarrollo de la oclusión y el estado de salud bucal de los dientes permanentes es importante prevenir la caries dental de inicio precoz con la priorización de políticas de salud bucal centradas en estrategias de intervención infantil.

En este estudio la severidad de caries dental muestra que, alrededor del 10% de los niños de dos años presentan entre 1-2 dientes con caries dental y a los cuatro años este valor aumenta a 17%. En el caso de los niños con 3 o más dientes con caries, estas cifras son de 16,4% y 42,4% para las edades de dos y cuatro años respectivamente. Estos resultados si bien son alarmantes, son concordantes con otros estudios nacionales, como, por ejemplo, Echeverría y cols, donde reporta que, a los 2 años, los niños ya presentaban por lo menos entre 2 y 4

superficies cariadas con una alta prevalencia de caries de inicio precoz, de alrededor de un 40% (34).

La caries de inicio precoz está condicionada tanto por factores individuales como también, por factores socioeconómicos, culturales, y geográficos, entre estos últimos la condición urbano-rural cumple un rol importante en el desarrollo de la enfermedad. Al analizar la prevalencia de caries de inicio precoz según la comuna donde ingresó el menor a la atención odontológica, se evidenció mayor prevalencia de la enfermedad en comunas rurales (65,1%) en comparación con comunas urbanas (31,9%). Esto es similar a lo reportado por otros estudios (37,38), donde la condición urbano-rural constituye un importante determinante social de la salud oral. La mayor vulnerabilidad de los niños en áreas rurales, como Huara y Colchane, indica la necesidad de examinar elementos contextuales, tales como la escasez de recursos educativos para padres y cuidadores, la escasez de acceso a agua tratada o fluorada en niveles apropiados, y las limitaciones para el acceso a servicios preventivos de odontología. Estas diferencias estructurales fomentan un ciclo perjudicial que sostiene elevados índices de caries en estas comunidades.

Es importante considerar las limitaciones que presenta este estudio al analizar los resultados. Los registros estadísticos mensuales (REM), son una fuente de información de carácter oficial con representación nacional, que es válida y representativa de la población beneficiaria del sistema público de salud, sin embargo, es realizada por diferentes odontólogos en los centros de atención primaria, por lo que el registro del diagnóstico de caries de inicio precoz dependerá de la capacidad de los profesionales de su detección. Otra limitación de este estudio es que incluye solo los niños menores de cinco años que fueron atendidos en un centro de atención primaria de salud de la región de Tarapacá, dejando fuera a quienes acceden a los centros odontológicos privados de salud dental.

Es crucial implementar políticas públicas enfocadas en la promoción de la salud bucal, con énfasis en estrategias preventivas dirigidas a las poblaciones más vulnerables. Además, se debe fortalecer la cobertura de programas como "Sembrando Sonrisas" y garantizar una distribución equitativa de recursos en las zonas rurales. Finalmente, abordar los determinantes sociales de la salud será clave para disminuir la brecha en la prevalencia de caries y mejorar la calidad de vida de los niños de la región de Tarapacá.

CONCLUSIÓN

Este estudio permite concluir que, para el periodo estudiado, la prevalencia y severidad de caries de inicio precoz en niños ingresados en el sistema público de salud en la región de Tarapacá es alta, aumenta con la edad y es mayor en las comunas rurales. Desde un punto de vista epidemiológico, los resultados de la investigación corroboran que la caries de inicio precoz es un problema de salud pública.

El incremento notable en los índices de caries durante los primeros cinco años de vida demuestra la relevancia de establecer acciones preventivas precoces, situación que refleja la acumulación de factores de riesgo conforme los niños van creciendo. Destaca importantes diferencias dependiendo del entorno geográfico, donde las comunidades rurales presentan circunstancias socioeconómicas y acceso a servicios sanitarios más restringidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fresno MC, Jeldes G, Estay J, Martin J. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 años de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana; 2019. [citado el 12 de junio de 2024];12(2):81–6. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000200081
2. Ministerio de Salud (MINSAL), Prevención y tratamiento de caries dental en niños y niñas con dentición primaria. Descripción y Epidemiología. Santiago, Chile; 2010 [citado el 15 de junio de 2024]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/temas-de-salud/orden-alfabetico/guias-clinicas-no-ges/guias-clinicas-no-ges-salud-bucal/prevencion-y-tratamiento-de-caries-dental-en-ninos-y-ninas-con-denticion-primaria/descripcion-y-epidemiologia/>
3. Montero D, López P, Castrejón RC. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. México; 2011. [citado el 12 de junio de 2024];15(2):96–102. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2011000200004
4. Zaror C, Pineda P, Orellana JJ. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en Niños Chilenos de 2 y 4 Años. Temuco, Chile; 2011 [citado el 12 de junio de 2024];5(2):171–7. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000200010
5. Echeverría S, Soto D, Zillmann G. Prevalencia de caries de la Lactancia en niños de 2 a 4 años de la región Metropolitana. Diagnóstico actualizado. Revista Dental de Chile, 94:14-8, 2003.
6. Ministerio de Salud (MINSAL), Diagnóstico Nacional de Salud Bucal en los niños de 6 años. Santiago: MINSAL, 2007. [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Diagnostico-Nac-Salud-Bucal-ni%C3%B1os-6-a%C3%B1os_Chile-2007.pdf
7. Palma F. Caries tempranas: un problema que va más allá de la salud bucal [Internet]. Uchile.cl. 2015 [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://uchile.cl/noticias/116546/caries-tempranas-un-problema-que-va-mas-alla-de-la-salud-bucal>
8. 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. Santiago, Chile; 2022 [Internet].

- [citado el 12 de junio de 2024];15(1):33–8. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000100033
9. Marcenés W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A & Murray CJ. Global burden of oral conditions in 1990-2010. Análisis sistemático. J Dent Res. [citado el 12 de junio de 2024];2013;92:592-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23720570/>
 10. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS, cop. 2020 [citada 11 noviembre 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
 11. Informe sobre la situación mundial de la salud bucal. Hacia la cobertura sanitaria universal para la salud bucodental de aquí a 2030. Resumen ejecutivo. 2022 [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/364907/9789240061880-spa.pdf?sequence=1>
 12. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-249.
 13. Poner fin a la caries dental en la infancia: manual de aplicación de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/340445/9789240016415-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 14. II Encuesta de calidad de vida y salud. Informe de resultados. Total Nacional. Chile; 2006 [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.crececontigo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/11/ENCAVI-2006.pdf>
 15. Ministerio de Salud (MINSAL), Análisis de Situación de Salud Bucal en Chile. Santiago; 2010 [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/An%C3%A1lisis%20de%20Situaci%C3%B3n%20Salud%20Bucal%20final%20pdf.pdf>
 16. Roggerone L. Inequidades en salud bucal. Factores que determinan su realidad en Chile. Acta bioeth. Santiago; 2016 [citado el 12 de junio de 2024];22(2) Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2016000200018
 17. Espinoza G, Pineda P, Atala C, Muñoz P, Muñoz S, Weits A, Hernández B, Castillo J & Zaror C. Prevalencia y Severidad de Caries Dental en los Niños Beneficiarios del Programa de Salud Oral Asociados a Escuelas de Chile. Temuco; 2021 [citado el 12 de junio de 2024] Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000100166

18. Ministerio de Salud (MINSAL), Plan Nacional de Salud Bucal 2018-2030. Chile; 2017 [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/12/Plan-Nacional-Salud-Bucal-2018-2030-Consulta-P%C3%BAblica-20_12_2017.pdf
19. Calfuán J, Gutiérrez F & Molina J. Grado de avance en Metas Sanitarias de salud bucal infantil en la Región del Maule. 2023 [citado el 12 de junio de 2024] Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/7628/14296/14939>
20. Ferreira D, Jacquett N & Ibarrola C. Caries temprana de la infancia. Caso clínico. Asunción; 2018 [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032018000300242#:~:text=La%20caries%20temprana%20de%20la,severo%20que%20tambi%C3%A9n%20los%20afecta.
21. Pérez R, Armendáriz C, Fernández ÁJ, Montelongo S, Hardisson A. Niveles de fluoruro en dentífricos y colutorios. Madrid; 2020 [citado el 14 de noviembre de 2024];5(5):491–503. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000500004
22. Martínez C. Relación entre el consumo de azúcar como factor de riesgo para el desarrollo de caries temprana de la infancia en niños preescolares. Revisión sistemática. Santiago, Chile; 2022 [citado el 25 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/188318/Tesis-Martinezc.pdf?sequence=1>
23. Torres C, Rodríguez C, Barnafi P, Corral C. Tratamiento estético de defecto de esmalte utilizando tratamiento combinado con resina infiltrante: Reporte de caso. Santiago, Chile; 2021 [citado el 25 de junio de 2024];14(2):177–80. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000200177
24. Pérez J, De Estrada J & Hidalgo I. Asociación del Estreptococos mutans y lactobacilos con la caries dental en niños. Ciudad de La Habana; 2017 [citado el 14 de noviembre de 2024];44(4),0-0. Disponible en: [Asociación del Estreptococos mutans y lactobacilos con la caries dental en niños](#)
25. Ojeda JC, Oviedo E, Salas LA. Streptococcus mutans y caries dental. Medellín; 2013 [citado el 14 de noviembre de 2024];26(1):44–56. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000100005

26. Alonso MJ, Karakowsky L. Caries de la infancia temprana. México; 2009 [citado el 14 de noviembre de 2024];23(2):90-97. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2009/ip092g.pdf>
27. Ministerio de Salud (MINSAL), Plan nacional de salud bucal 2021-2030. Santiago, Chile; 2021 [citado el 25 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/02/PLAN-NACIONAL-DE-SALUD-BUCAL-2021-2030.pdf>
28. Ministerio de Salud (MINSAL), Atención odontológica. Programa sembrando sonrisas. [citado el 25 de junio de 2024]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/programas-de-salud/salud-bucal/informacion-a-la-comunidad-salud-bucal/atencion-odontologica/>
29. Ministerio de Salud (MINSAL), Programa CERO: por una buena salud oral desde la primera infancia. [citado el 25 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/programa-cero-por-una-buena-salud-oral-desde-la-primerainfancia/>
30. Informe Nacional de flúor en agua potable por regiones año 2021. Santiago, Chile; 2022 [citado el 25 de junio de 2024]. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/11/INFORME-FLUOR-EN-AGUA-POTABLE_Nov2022-1.pdf.
31. Kiran S, Arora A, Manohar N, Ekanayake K, & Foster J. Association of Breastfeeding and Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 16(9), 1355. Australia; 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu16091355>
32. Folayan M., & Olatubosun S. Early Childhood Caries - A diagnostic enigma. *European journal of paediatric dentistry*, Nigeria; 2018 [citado el 25 de junio de 2024];19(2), 88. Disponible en: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.02.00>
33. Ministerio de Salud (MINSAL), Orientación Técnico-Administrativa Población en Control Con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO). División de Atención Primaria, Unidad Odontológica. MINSAL 2019 Subsecretaría de Redes Asistenciales - Ministerio de Salud, Chile. 2019.
34. Echeverría S, Henríquez E, Werlinger F, Villarroel T. Determinantes de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, Santiago, Chile; 2020 [citado el 13 de noviembre de 2024];13(1):26-29. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882020000100026
35. Muñoz O, Araneda J. Evaluación del Programa Cero en un CESFAM del Sur de Chile. *International journal of odontostomatology*, Temuco, Chile; 2022 [citado el 14 de noviembre de 2024];16(2):273-278. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000200273>
36. Lam P, Chua H, Ekambaram M, Lo E & Yiu C. RISK PREDICTORS OF EARLY CHILDHOOD CARIES INCREMENT-A SYSTEMATIC REVIEW AND META-

- ANALYSIS. *The journal of evidence-based dental practice*, 2022 [citado el 14 de noviembre de 2024];22(3), 101732. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2022.101732>
37. Cabrera C, Arancet MI, Martínez D, Cueto A, & Espinoza S. Salud Oral en Población Escolar Urbana y Rural. *International journal of odontostomatology*, Temuco, Chile: 2015 [citado el 14 de noviembre de 2024];9(3), 341-348. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2015000300001>
38. Hoffmeister L, Moya P, Vidal C, Benadof D. Factors associated with early childhood caries in Chile. *Gac Sanit.* 2016;30(1):59-62