



**Agencia  
Nacional de  
Investigación  
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,  
Tecnología, Conocimiento  
e Innovación

**CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y  
DESARROLLO EN SALUD  
FONIS 2023**

**TITULO DEL PROYECTO**

Impacto del programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico  
(CERO) tras 6 años de su implementación en Chile.

Alumno: Elphick Andino Klaus  
Tutor: Cinthya Urquidi



## **RESUMEN**

### **Problema:**

La caries dental se ha posicionado como una prioridad en la salud pública tanto a nivel mundial como en Chile. A pesar de la implementación de políticas y programas, como el programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO) en 2017, persisten desafíos en la evaluación y mejora continua de estas iniciativas para asegurar su impacto y eficacia en la población.

### **Solución:**

El proyecto busca llenar un vacío crítico en la evaluación del impacto del programa CERO a nivel nacional, proporcionando insights valiosos sobre su eficacia y áreas de mejora. La evaluación del impacto se realizará a través de un análisis detallado de los datos existentes y la recopilación de nuevas informaciones si es necesario, con un enfoque en identificar barreras y facilitadores en la implementación y operación del programa.

### **Objetivo General:**

Evaluar el impacto del programa CERO tras 6 años de su implementación en Chile, enfocándose en la medición de indicadores clave que reflejen su eficacia y eficiencia en la mejora de la salud dental de la población.

### **Método:**

El estudio empleará un diseño metodológico mixto, combinando análisis cuantitativos de datos existentes con recopilación y análisis cualitativos de nuevas informaciones a través de entrevistas y grupos focales. Se realizará un análisis temático de los datos cualitativos y se utilizarán estadísticas descriptivas e inferenciales para los datos cuantitativos.

### **Aplicabilidad de Resultados:**

Los resultados del proyecto no solo proporcionarán una evaluación del impacto del programa CERO sino que también ofrecerán recomendaciones basadas en evidencia para fortalecer y optimizar el programa. Además, los hallazgos podrían informar el desarrollo y mejora de otras iniciativas de salud pública, contribuyendo a la creación de estrategias más efectivas y basadas en datos para abordar problemas de salud dental en Chile y posiblemente en contextos similares a nivel mundial.



## **1. RELEVANCIA, PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1 RELEVANCIA DEL TEMA**

La alta prevalencia de enfermedades bucales, como la caries dental y la enfermedad periodontal, representa un desafío importante para la salud pública. Estas afecciones no solo afectan la cavidad oral, sino que también pueden tener repercusiones en la salud general de la población. El impacto de estas patologías en la calidad de vida de las personas y el alto costo de su tratamiento, destacan la relevancia de abordar este tema mediante políticas públicas enfocadas en la prevención y en disminuir las brechas de acceso a la atención odontológica.

En este sentido, la Federación Dental Internacional, en su Atlas de Salud Bucodental, denominado “El Desafío de las Enfermedades Bucodentales – Una llamada a la acción global” de 2015 (1), destaca que la creciente carga de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) en todo el mundo fue reconocida por la Reunión de Alto Nivel de las Naciones Unidas sobre Prevención y Control de ENT en 2011, la cual encomendó a los Estados miembros la toma de una serie integral de medidas para hacer frente a estas enfermedades, mencionando explícitamente entre ellas a las enfermedades bucodentales por compartir los mismos determinantes con las otras ENT.

En Chile, la autoridad sanitaria ha definido estrategias para enfrentar la problemática de la alta prevalencia de enfermedades bucodentales en la población, dentro de las cuales se encuentran diversas directrices y lineamientos de acción. Por ejemplo, el Ministerio de Salud ha diseñado la Estrategia Nacional de Salud para los Objetivos Nacionales al 2030, donde se menciona la brecha en salud oral como un problema prioritario dentro del eje de enfermedades crónicas no transmisibles y violencia. Asimismo, el Plan Nacional de Salud Bucal 2021-2030 ha identificado la promoción de la salud y la prevención de enfermedades bucales como una de sus principales líneas estratégicas. En esta línea estratégica se enmarca el programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO) implementado el año 2017, el cual aborda las enfermedades bucales más prevalentes desde su naturaleza de patologías crónicas no transmisibles, enfatizando la prevención y el control de los factores de riesgo, con el objetivo de mantener a la población bajo control y, por lo tanto, dejando atrás la figura del “alta odontológica”.

Actualmente, se desconoce el impacto a nivel nacional que ha tenido el programa CERO, por lo que de acuerdo con los lineamientos generales que se espera que contengan los proyectos FONIS según las bases, este proyecto se enmarca en las *propuestas que midan el impacto en salud de políticas públicas sanitarias o emanadas de otros sectores del Estado*. Al mismo tiempo, los resultados servirán de insumo para proponer mejoras al programa, cumpliendo así con el objetivo de *generar evidencia y conocimiento para tomar decisiones en*



*políticas de salud pública*, en este caso, en el contexto de un programa claramente enmarcado dentro de uno de los objetivos sanitarios vigentes.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE**

### **1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades crónicas no transmisibles son uno de los principales problemas de salud pública al ser una de las principales causas de morbilidad tanto en Chile como en el resto del mundo. Además, se caracterizan por presentar factores de riesgo en común y por tener un alto componente de determinación social (2). Dentro de estas condiciones de salud se encuentran las enfermedades bucodentales más prevalentes, que incluyen la caries dental, las enfermedades periodontales y la pérdida de dientes, entre otras.

El informe mundial sobre el estado de la salud bucodental de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2022 (3), revela cifras elevadas respecto a la enfermedades bucodentales, estimando que afecta a más de 3.500 millones de personas en todo el mundo. En esta misma línea, el Estudio de Carga Global de Enfermedad 2017 (4) estima que 800 millones de personas padecen enfermedades periodontales, 270 millones sufren de pérdida de dientes severa y que 2.000 millones de personas sufren de caries en los dientes permanentes, mientras que más de 514 millones de niños presentan daño por caries en sus dientes temporales.

Las lesiones en los dientes producto de la caries suelen presentarse desde temprana edad y van progresando con el tiempo si es que no hay un adecuado control de los factores de riesgo ni tratamiento oportuno; muestra de este comportamiento es que la prevalencia aumenta según el rango etario. Reportes del Ministerio de Salud indican que la prevalencia a los 2 años de edad es del 17.5%, la que se incrementa considerablemente hasta un 49.6% a los 4 años (5) y a un 70.4% a los 6 años, siendo mayor el daño en niños de bajos niveles socioeconómicos y de áreas rurales (6), lo cual destaca el componente de inequidad social y geográfica involucrado. Asimismo, dentro de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 se obtuvo que el 54,6% de la población evaluada presenta lesiones de caries cavitadas, siendo el porcentaje más alto en los adultos de 45-64 años (59,6%), y mayor en las personas con menos de 8 años de educación (60,2%).

Asimismo, es importante considerar que las consecuencias de la caries dental son acumulativas en el tiempo. Una población infantil con una alta carga de enfermedad dental se traducirá en una población adolescente con graves problemas bucodentales y, posteriormente, en una población adulta con secuelas de la enfermedad, siendo la pérdida de dientes la más común, lo que afecta significativamente el bienestar y la calidad de vida de las personas en diversas dimensiones. La rehabilitación de las secuelas de las enfermedades bucodentales es de alto costo, lo cual, sumado a la escasa cobertura que ofrece el sistema de salud, sea público



o privado, hace que el acceso oportuno al tratamiento esté muchas veces determinado por la capacidad de pago de las personas, siendo esta una de las principales fuentes de inequidad en el ámbito odontológico.

### 1.2.2 ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE

Según una revisión sistemática del año 2015 (7) que incluyó 38 estudios de buena calidad, las medidas tales como el uso de pasta de dientes fluorada y la aplicación de sellantes de fosas y fisuras son efectivas para la prevención de caries dental en niños, a diferencia de los tratamientos restauradores e invasivos (como tratamientos pulpares y exodoncias). Esto es relevante, puesto que la caries dental durante se consideraba una enfermedad transmisible y se abordaba con un enfoque basado en obturaciones dentales y extracciones, es decir, a través del tratamiento del daño ya ocurrido hasta lograr el “alta odontológica”, sin mayor atención en la prevención de la enfermedad ni en el control de los factores de riesgo involucrados.

En línea con lo anterior, la Asamblea Mundial de la Salud de la OPS adoptó un plan de acción para las Américas en 2013 para la prevención y el control de las ENT, incluyendo la caries, entre otras enfermedades (8). A pesar de que muchos países han desarrollado políticas públicas para su combate, el informe de monitoreo de los avances de la ONU de 2022 (9) reveló que los avances han sido insuficientes y que se vieron fuertemente afectados por la pandemia de COVID-19.

Como se mencionó anteriormente, en el caso de Chile, los principales programas de prevención en el ámbito odontológico son el programa Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO) y el programa Sembrando Sonrisas.

El programa CERO busca mantener a la población infantil bajo control, cambiando el enfoque recuperativo tradicional por uno orientado a mantener la salud. Esto se logra mediante el seguimiento de la población a través de controles en el centro de salud, cuya periodicidad se indica según la edad y el riesgo cariogénico de cada niño, características que además determinan las estrategias de prevención y las medidas de protección específicas a aplicar por el odontólogo a cada caso en particular. El nivel de riesgo cariogénico se establece luego de aplicar la “pauta CERO”, que es una herramienta de tamizaje que se aplica al momento del ingreso al programa y en el primer control de cada año calendario. Esta pauta considera seis ámbitos del espectro biopsicosocial para evaluar dicho riesgo, el cual puede ser bajo o alto. Por otra parte, las estrategias de prevención y medidas de protección específicas incluyen: instrucción de higiene bucal, asesoramiento dietético, aplicación de barniz de flúor, aplicación de sellantes, toma de radiografías de control y la motivación y formación de hábitos saludables.



El programa CERO se ejecuta en el sistema público de salud para los afiliados al Fonasa o con acreditación PRAIS y comenzó su implementación en todos los centros de atención primaria del país en el año 2017. Inicialmente su población objetivo correspondía a los niños entre 6 meses y 6 años, para después ampliarse hasta los 9 años de edad en 2021, año en el cual el programa se subdivide en CERO “infantil” (desde los 6 meses a los 9 años) y CERO “adolescente” (entre los 10 y los 19 años), conformando así un programa de control odontológico continuo entre los cursos de vida infantil y adolescente.

Los objetivos declarados en el documento de orientaciones técnicas del programa CERO infantil 2022 (10), son los siguientes: aumentar la población libre de caries en niños y niñas menores de 10 años, mantener en control con enfoque de riesgo odontológico a la población infantil, promover hábitos saludables, disminuir los factores de riesgo de caries en niños y niñas menores de 10 años, y mejorar el acceso a medidas de prevención y control precoz según riesgo odontológico.

En resumen, el programa CERO ha experimentado una evolución significativa desde su implementación en 2017, aumentando su cobertura y abarcando ahora a niños y adolescentes en diferentes etapas de su desarrollo. Este enfoque se basa en una nueva concepción de las enfermedades bucodentales, reconociendo la caries dental como una afección crónica no transmisible que requiere un control continuo en lugar de tratamientos curativos específicos. A través de la pauta CERO y del examen clínico, se determina el riesgo cariogénico de cada individuo y se establecen estrategias de prevención y protección personalizadas.

Por otra parte, el programa Sembrando Sonrisas es una estrategia de carácter promocional y preventiva dirigida a niños y niñas entre 2 y 5 años que asisten a jardines infantiles y escuelas municipales y particulares subvencionadas. Consiste en realizar un examen de salud bucal, instrucción de higiene oral y dos aplicaciones de flúor barniz en el año, atenciones que se llevan a cabo directamente en los establecimientos educacionales.

En el último tiempo se han realizado estudios para evaluar el impacto del programa CERO, sin embargo, se desconoce el impacto ha tenido a nivel nacional en la salud bucodental de la población objetivo, dado que los trabajos disponibles presentan limitaciones, ya sea porque están acotados a determinadas localidades, o por deficiencias en su diseño. Por ejemplo, existe un estudio titulado "Programa Odontológico Cero: Evaluación a un año de su implementación en el CESFAM Violeta Parra, Chillán" (11) realizado en el año 2019 y presentado en el V Congreso Chileno de Salud Pública, el cual se centra únicamente en esa localidad y centro específico. Además, se llevó a cabo otro estudio similar en el año 2022 en un CESFAM de la comuna de Tomé (12), lo cual también limita su alcance geográfico. Por otra parte, se encontró una tesis de pregrado del año 2021 de la carrera de Odontología de la Universidad de Chile, la que evaluó el impacto del programa CERO en el Servicio de Salud Metropolitano Occidente (13). Finalmente, un estudio publicado en 2023 (14) analizó



indicadores del programa CERO en población menor de 7 años atendida en la red de atención primaria de Chile entre los años 2017 y 2020, el cual, si bien tiene alcance nacional, corresponde a un diseño descriptivo. A pesar de estos esfuerzos, se requiere de investigaciones con diseños más robustos para evaluar el impacto de la política y que sean representativas a nivel nacional.

### 1.3 SOLUCIÓN Y APORTE ESPERADO

La implementación del programa CERO en Chile ha representado un esfuerzo significativo por abordar las enfermedades bucodentales de manera integral, centrándose en la prevención y el control continuo en lugar de un enfoque puramente curativo. Sin embargo, a pesar de estos avances, resulta fundamental evidenciar el impacto que ha tenido a nivel nacional para comprender plenamente los efectos y resultados de este programa en la salud bucodental de la población objetivo en todo el país, dado que los estudios publicados a la fecha no son suficientes.

La solución propuesta, por lo tanto, es llevar a cabo un estudio de evaluación de impacto del programa CERO a nivel nacional y con un diseño robusto que permita obtener un mayor nivel de evidencia que el disponible actualmente en esta materia. Una evaluación de impacto con este nivel de alcance proporcionaría una visión global y objetiva de los logros y desafíos del programa CERO, permitiendo analizar y medir en profundidad la efectividad de las intervenciones implementadas.

De esta forma, para lograr evaluar el impacto de forma integral, la solución se basa en aplicar el marco RE-AIM. Este modelo, propuesto por el Dr. Russell Glasgow en el estudio "Evaluating the Public Health Impact of Health Promotion Interventions: The RE-AIM Framework" (15), permite una evaluación exhaustiva de las intervenciones de salud en un contexto de salud pública real. RE-AIM se centra en cinco dimensiones críticas: Alcance (Reach), Eficacia/Efectividad (Efficacy/Effectiveness), Adopción (Adoption), Implementación (Implementation) y Mantenimiento (Maintenance). Utilizar este marco proporcionaría una visión holística del programa, desde su alcance en la población objetivo hasta su capacidad de ser sostenido en el tiempo.

La evaluación de impacto permitiría identificar las fortalezas y debilidades del programa CERO a nivel nacional. Se podrían analizar los resultados en diferentes regiones y grupos demográficos para comprender las disparidades y desafíos específicos que pueden surgir en cada contexto. Asimismo, esta evaluación proporcionaría información valiosa sobre las estrategias de prevención y medidas de protección utilizadas, permitiendo su mejora y ajuste según las necesidades identificadas.



La generación de evidencia científica sólida a través de una evaluación de impacto a nivel nacional también sería fundamental para respaldar la continuidad y expansión del programa CERO, y los resultados obtenidos podrían ser utilizados, además, para abogar por la asignación de recursos adecuados y por la implementación de políticas y programas coherentes con las necesidades de la población. Adicionalmente, se podría evaluar el impacto económico y social de este programa en términos de ahorro en costos de tratamiento, mejora de la calidad de vida y reducción de las inequidades en salud.

En resumen, los estudios disponibles a nivel nacional sobre el impacto del programa CERO presentan limitaciones en términos de su alcance geográfico y diseño. Aunque se han realizado investigaciones en localidades específicas, es necesario realizar estudios más amplios y representativos a nivel nacional. Estas investigaciones adicionales son indispensables para obtener una visión integral de la efectividad y el impacto del programa en diversas áreas geográficas. Al abordar estas limitaciones se podrá obtener una comprensión más sólida y fundamentada para proponer mejoras y respaldar la continuidad del programa CERO a nivel nacional.



## **2. COMPONENTE CIENTÍFICO, METODOLOGÍA, ÉTICA Y PLANIFICACIÓN**

### **2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN e HIPÓTESIS O SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN**

Bajo el supuesto que el Programa CERO ha tenido una implementación gradual desde el año 2017 a nivel nacional según lo establece la ley **XXX (no lo encontré)**, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el impacto del programa CERO en la cantidad de población infantil libre de caries tras 6 años de su implementación en Chile?

Las hipótesis son las siguientes:

#### **1. Porcentaje de Población Infantil Libre de Caries**

- **H0:** La implementación del programa CERO no ha tenido un impacto significativo en el porcentaje de población infantil libre de caries en Chile tras 6 años de su implementación.
- **H1:** La implementación del programa CERO ha tenido un impacto significativo en aumentar el porcentaje de población infantil libre de caries en Chile tras 6 años de su implementación.

#### **2. Historia de Caries de la Población Infantil**

- **H0:** La implementación del programa CERO no ha tenido un impacto significativo en la historia de caries (índice ceo/COP) de la población infantil en Chile tras 6 años de su implementación.
- **H1:** La implementación del programa CERO ha tenido un impacto significativo en mejorar la historia de caries (índice ceo/COP) de la población infantil en Chile tras 6 años de su implementación.

#### **3. Tasa de Control Odontológico en la Población Infantil**

- **H0:** La implementación del programa CERO no ha tenido un impacto significativo en la tasa de control odontológico en la población infantil de Chile tras 6 años de su implementación.
- **H1:** La implementación del programa CERO ha tenido un impacto significativo en aumentar tasa de control odontológico en la población infantil de Chile tras 6 años de su implementación.



**Supuesto:** programa Sembrando Sonrisas?

## **2.2 OBJETIVOS**

### **2.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el impacto del programa CERO a nivel nacional tras 6 años de su implementación en Chile.

### **2.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Evaluar el impacto del programa CERO en términos de: registros libres de caries e historia de caries medidos a través del índice ceo/COP y tasa de control odontológico en población infantil.
2. Describir las barreras y facilitadores para la implementación del programa CERO en los centros de atención primaria del país.



### 2.3. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS Quedó con más de 5 páginas

Se llevará a cabo un diseño cuasiexperimental de Series de Tiempo Interrumpidas (STI) para el objetivo específico #1, utilizando bases de datos secundarias oficiales nacionales de los años 2012 a 2023. Para el objetivo específico #2, se realizará un estudio cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas a actores clave en la implementación del programa en centros de salud del país.

#### **Diseño cuasiexperimental**

El diseño de STI es especialmente idóneo para evaluar el impacto de intervenciones a nivel poblacional cuando una política o programa de salud se ha desplegado de manera universal y en un momento específico en el tiempo (Bernal et al. 2017). Es la elección adecuada cuando no es viable un diseño experimental por la imposibilidad de asignar aleatoriamente unidades de estudio a grupos de control e intervención. Considerando que el programa en estudio ya está en funcionamiento y es de alcance nacional, la aleatorización de participantes no es factible.

En el diseño propuesto, el "grupo no expuesto" se refiere al mismo grupo de individuos o unidades de estudio, pero en periodos temporales anteriores a la implementación del programa. Esto significa que se observarán las tendencias y patrones de los datos antes de la intervención, y luego se compararán con los datos post-intervención. Esta estructura nos permite evaluar los cambios que pueden atribuirse directamente al programa, controlando así las tendencias previas existentes.

La ventaja de usar STI en comparación con un diseño de cohortes en este contexto es su habilidad para reconocer y controlar las tendencias subyacentes en los datos previos a la intervención. Mientras que en un diseño de cohortes los grupos pueden tener diferencias intrínsecas difíciles de controlar, STI se basa en observar y corregir esas tendencias previas, proporcionando una evaluación más ajustada del impacto de la intervención.

Las fuentes de datos serán los Resúmenes Estadísticos Mensuales (REM) disponibles en el sitio web del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud. El REM aglutina estadísticas de la actividad asistencial de todos los establecimientos de salud pública en el país, siendo la fuente principal de indicadores sanitarios. Específicamente, abarca datos de atenciones clínicas (serie A), unidades de apoyo y diagnóstico (serie B), programas de alimentación complementaria (serie D) y poblaciones bajo control (serie P).



El análisis del proyecto se enfocará en comparar las series temporales de los indicadores seleccionados (descritos a continuación) antes y después de la implementación del programa CERO. Para una mayor claridad en el análisis, los períodos de estudio se han delineado de la siguiente manera:

Interrupción: Años 2017 y 2018.

Previo a la intervención: Años 2012 hasta 2016.

Post intervención: Años 2019 hasta 2023.

**Definición de outcomes e indicadores:**

**Outcome principal:** Porcentaje de Población Infantil Libre de Caries, basado en los registros REM en la población sometida a control odontológico.

En Chile, carecemos de estudios nacionales anuales de prevalencia de caries, lo que nos motiva a diseñar un indicador que refleje la cantidad de niños sin caries, utilizando para ello los registros de controles odontológicos de los centros de atención primaria del país. En este contexto, la población infantil abarca a niños entre 6 meses y 9 años de edad, inscritos y validados en los centros de atención primaria del sistema público.

El término "Libre de caries" equivale a un índice ceo o COP de 0. Este índice evalúa la experiencia de caries, ya sea en niños (ceo) o adultos (COP). Se estructura a partir de la suma de dientes temporales y/o permanentes que exhiben caries, obturaciones, y aquellos que se han extraviado o extraído debido a caries. Es fundamental resaltar que este parámetro es internacionalmente validado y establecido por la OMS/OPS, permitiendo la comparación entre distintos países.

**Formula: (Número de niños entre 6 meses y 9 años con índice ceo/COP = 0 en el año t / Número total de niños entre 6 meses y 9 años con control odontológico en el año t) \* 100**

Dado que antes de la implementación del programa CERO los controles de niños menores de 2 años eran muy escasos, cabe la posibilidad de que luego de la implementación del programa se observe una mayor cantidad de niños libres solo por el hecho de estar controlando a un grupo de niños cuya probabilidad de tener un ceo > 0 es menor. Por esto, se medirá adicionalmente el indicador excluyendo a los niños entre 6 meses y 1 año de edad.

**Formula: (Número de niños entre 2 y 9 años con índice ceo/COP = 0 en el año t / Número total de niños entre 2 y 9 años con control odontológico en el año t) \* 100**

## Outcomes secundarios:

### Indicador para el objetivo específico N°1: Historia de caries de la población infantil

Para reflejar la experiencia o historia de caries en la población infantil, nos basaremos en los valores del índice ceo/COP documentados en los controles llevados a cabo en los centros de atención primaria del país durante cada año estudiado.

#### **Fórmula: Mediana del Índice ceo/COP de los niños entre 6 meses y 9 años con control odontológico en el año t.**

De igual manera, se calculará el indicador excluyendo a la población menor de 2 años por el mismo motivo expuesto en la definición del indicador anterior.

#### **Fórmula: Mediana del Índice ceo/COP de los niños entre 2 y 9 años con control odontológico en el año t.**

**Indicador para el objetivo específico N°2:** Tasa de control odontológico en la población infantil

Dada la naturaleza de la fuente de datos, que carece de trazabilidad individual de los registros, se procederá a estimar la cantidad de población infantil que accede a control odontológico. Esta estimación se basará en la tasa de controles odontológicos en relación con la población infantil inscrita y validada en los centros de atención primaria del país.

#### **Fórmula: (Número de controles en niños de 6 meses a 9 años en el año t / Número total de niños entre 6 meses y 9 años inscritos y validados en el año t) \* 100**

t = 2012, 2013...2016; 2019, 2020...2023


Fuente: REM-A09.

### **Crterios de inclusión:**

- Variables sociodemográficas:
  - Género: Es fundamental incluir ambos géneros para asegurar que los resultados del estudio sean generalizables a toda la población infantil y no se sesguen hacia un género específico.

**Comentado [CUB1]:** Cuál es la diferencia con el indicador anterior? No queda claro

**Comentado [MOU2R1]:** que la historia de caries incluye valores del índice ceo/COP >=0. Esto apunta a que se esperaría que luego de la implementación del programa el promedio del índice sea menor. El indicador anterior, por su parte, solo se refiere a la población sin caries.

- 
- Edad: Esta variable garantiza que se está observando la población objetivo, que en este caso son niños entre 6 meses y 9 años. La inclusión de edades específicas asegura una evaluación precisa del impacto del programa en la población infantil.
  - Región geográfica: Incluir la región geográfica como criterio es esencial para captar las diferencias y similitudes entre diferentes contextos. Las distintas regiones pueden presentar variabilidad en términos de acceso a servicios de salud, cultura, hábitos alimenticios, y otros factores que pueden influir en la salud oral. Al considerar diferentes regiones, el estudio puede identificar patrones específicos y generalizar mejor los resultados a nivel nacional.

- Índice ceo/COP en pacientes ingresados: Este índice refleja directamente la salud oral del paciente. Es el principal indicador de la experiencia de caries y es fundamental para cualquier estudio que busque evaluar la eficacia de intervenciones odontológicas.

#### **Criterios de exclusión (filas):**

- Registros inconsistentes: La exclusión de estos registros es crucial para mantener la calidad y confiabilidad de los datos. Los registros inconsistentes pueden introducir errores y sesgos en el análisis, lo que podría llevar a conclusiones erróneas.
- Registros incompletos, incluyendo:
  - Datos ausentes: La falta de datos en registros específicos puede hacer que sea imposible realizar un análisis completo y preciso de esos casos particulares.
  - Datos indeterminados: Los registros que contienen datos indeterminados (como 'no especificado' o 'desconocido') pueden introducir ambigüedad en el análisis y comprometer la precisión de los resultados.

#### **Maniobras para el Control de Sesgos**

##### **1. Sesgo de Medición:**

- Uso de fuentes validadas: Se utilizarán los Resúmenes Estadísticos Mensuales (REM), una fuente oficial y validada por el Ministerio de Salud, lo que aporta confiabilidad a los datos extraídos.
- Revisión constante de los datos: Aseguraremos una revisión periódica de los datos para detectar y corregir posibles errores o inconsistencias, garantizando así la calidad y precisión de la información.



## 2. Sesgo por Confusión:

- Uso de variables de control: Incorporaremos variables como regiones geográficas, nivel socioeconómico de las áreas, entre otros, que podrían influir tanto en el resultado como en la exposición, permitiendo ajustar por estos factores en el análisis.
- Control de tendencias pre-intervención: Al utilizar el diseño STI, se considerarán y ajustarán las tendencias previas a la implementación del programa, lo que ayudará a discernir si los cambios observados después de la intervención son atribuibles al programa o si se deben a tendencias ya existentes.

## 3. Sesgo de Selección:

- Diseño STI: El uso de Series de Tiempo Interrumpidas (STI) en sí mismo ayuda a mitigar el sesgo de selección, ya que se compara el mismo grupo antes y después de una intervención.
- Análisis a nivel poblacional: Dado que el análisis se basará en datos a nivel poblacional y no en individuos, reducimos el riesgo de sesgo de selección relacionado con la no participación o exclusión de individuos específicos.

## *Análisis Estadístico*

### 1. Recursos para el análisis cuantitativo:

El manejo y análisis de los datos se realizará utilizando el software R (versión 4.3.0). Este software es ampliamente reconocido por su capacidad para manejar y analizar grandes conjuntos de datos.

Criterio estadístico: Se considerará un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. Todos los resultados se presentarán con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

### 2. Análisis descriptivo:



**Población de Estudio:** La población de estudio comprende a niños entre 6 meses y 9 años de edad, inscritos y validados en los centros de atención primaria del sistema público. Se evaluarán dos periodos principales:

- **Periodo de control (Previo a la intervención):** Años 2012 hasta 2016.
- **Periodo post-intervención:** Años 2019 hasta 2023.

Para describir la población y los datos de estos periodos, se considerarán los siguientes aspectos:

- **Variabes cuantitativas:**

- **Porcentaje de Población Infantil Libre de Caries:** Se describirá utilizando la media y la desviación estándar si la distribución es normal, o la mediana y el rango intercuartil si no lo es.
- **Historia de caries (índice ceo/COP):** Se describirá utilizando la mediana y el rango intercuartil.
- **Tasa de control odontológico:** Se describirá utilizando la media y la desviación estándar si la distribución es normal, o la mediana y el rango intercuartil si no lo es.

Estos estadísticos permitirán entender la distribución central y la variabilidad de los datos.

### 3. Modelo de series de tiempo:

Para evaluar el impacto del programa CERO en los indicadores cuantitativos propuestos, se ajustarán modelos de series de tiempo interrumpidas para cada indicador. A continuación, se presentan los modelos:

- **Modelo para el Porcentaje de Población Infantil Libre de Caries:**

$$Y_{caries} = \beta_0c + \beta_1c \times Tt + \beta_2c \times Xt + \beta_3c \times Xt \times Tt + \epsilon t$$

- **Modelo para la Historia de caries (índice ceo/COP):**

$$Y_{historia} = \beta_0h + \beta_1h \times Tt + \beta_2h \times Xt + \beta_3h \times Xt \times Tt + \epsilon t$$

- **Modelo para la Tasa de Control Odontológico:**

$$Y_{control} = \beta_0co + \beta_1co \times Tt + \beta_2co \times Xt + \beta_3co \times Xt \times Tt + \epsilon t$$



Donde:

- $Y_{caries}$ ,  $Y_{historia}$ , y  $Y_{control}$  son las medidas de resultado en el tiempo  $t$  para cada indicador.
- $Tt$  es una variable de tiempo secuencial desde el inicio del estudio.
- $Xt$  es una variable indicadora para el periodo post-intervención.
- Los coeficientes  $\beta$  representan diferentes aspectos del modelo para cada indicador.
- $\epsilon t$  es el error aleatorio en el tiempo  $t$  para cada indicador.

Estos modelos permitirán determinar si hubo un cambio significativo en la tendencia o nivel de los indicadores después de la implementación del programa CERO.

### **Diseño Cualitativo**

Finalmente, la descripción de las barreras y facilitadores para la implementación del programa CERO (objetivo específico N°3) se hará mediante un diseño de investigación cualitativa con un enfoque fenomenológico con el fin de comprender las experiencias, perspectivas y opiniones de los actores clave involucrados en la implementación del programa. La metodología para este estudio será la siguiente:

#### ***Selección de la muestra***

Se seleccionará una muestra de centros de atención primaria de diferentes regiones del país, incluyendo zonas urbanas y rurales, con el fin de captar diversidad de contextos y experiencias con el programa. Se seleccionarán en total 10 centros: 1 centro de zona urbana y 1 de zona rural por cada macrozona (Norte, Centro, Centro Sur, Sur y Austral).

#### ***Recopilación de la información***

En cada centro seleccionado se obtendrá información acerca de la implementación del programa CERO, incluyendo la cantidad de personal capacitado en el programa, el número de niños beneficiados y los recursos disponibles para su implementación. Se utilizarán entrevistas en profundidad, las cuales se llevarán a cabo con el personal de cada centro, incluyendo directores y odontólogos jefes o encargados de los programas de salud oral, además de personal técnico y administrativo de apoyo. Estas entrevistas, que tendrán una duración aproximada de 60 minutos, proporcionarán información valiosa sobre las experiencias y percepciones del personal con respecto al programa.

Las entrevistas se estructurarán de la siguiente manera:



**1. Preparación:** Antes de la entrevista, el entrevistador se familiarizará con el contexto de cada centro, su personal y cualquier información previa relacionada con la implementación del programa CERO.

**2. Escenario de la Entrevista:** Las entrevistas se realizarán preferiblemente en un lugar tranquilo y cómodo en cada centro. El objetivo es promover la apertura y la honestidad, minimizando las distracciones y manteniendo la privacidad y confidencialidad del entrevistado.

**3. Proceso de Entrevista:** Será de tipo semi-estructurada, lo que permite tanto preguntas predefinidas como flexibilidad para seguir nuevas líneas de investigación que surjan durante la conversación.

Las preguntas estarán orientadas a explorar los siguientes temas:

*Experiencias de implementación:*

- ¿Podría describirme cómo fue el proceso de implementación del programa CERO en su centro?
- ¿Qué tipo de apoyo recibió durante la implementación?
- ¿Hubo algún momento en particular durante la implementación que fue especialmente desafiante? ¿Cómo se enfrentó a estos desafíos?

*Personal y Capacitación:*

- ¿Podría hablar sobre las capacidades y habilidades del personal involucrado en la implementación?
- ¿Cómo se llevó a cabo el proceso de capacitación y qué impacto tuvo en la implementación?

*Percepción sobre la efectividad del programa:*

- ¿Cómo evaluaría el éxito de la implementación hasta ahora?
- ¿Cómo percibe el impacto del programa en los niños beneficiados? ¿Podría compartir algunos ejemplos?
- ¿Hay alguna mejora que sugeriría para el programa?

**4. Cierre de la Entrevista:** El entrevistador concluirá la entrevista agradeciendo al entrevistado por su tiempo y ofreciéndose a compartir los resultados del estudio cuando estén disponibles.

**Análisis de la información**

La información recopilada será analizada para describir el nivel de implementación del programa CERO, para lo cual se utilizará el análisis temático para identificar patrones y tendencias. El primer paso es la familiarización con los datos, lo cual implica transcribir las



entrevistas, leerlas y tomar nota de las ideas iniciales, para posteriormente generar códigos y definir temas hasta lograr la saturación de los datos.

### ***Elaboración del informe***

Finalmente, se generará un informe donde se describirán y explorarán en detalle los temas identificados, preservando y reflejando con precisión las experiencias y percepciones de los participantes en el estudio y vinculando los hallazgos con el objetivo específico propuesto. Se espera que de este análisis surja una descripción detallada de las barreras y facilitadores del programa CERO, resaltando ámbitos de éxito y áreas que podrían necesitar mejoras.



## 2.4. ANÁLISIS DE LAS IMPLICANCIAS ÉTICAS

a. El presente proyecto, al combinar una metodología cuantitativa y cualitativa, enfrenta desafíos éticos variados. En cuanto al análisis de series de tiempo con datos secundarios de los REM, la confidencialidad y protección de la información adquieren máxima relevancia. Dado el potencial daño de una filtración involuntaria de datos, se han establecido protocolos de protección avanzada, incluyendo el cifrado de la información digital, y el acceso restringido únicamente al equipo de investigación.

b. En el aspecto cualitativo, al entrevistar al personal de los CESFAM, el respeto por la autonomía de los entrevistados es primordial. Se garantizará que cada participante esté plenamente informado sobre la naturaleza y objetivos de la investigación y que pueda optar por retirarse del estudio en cualquier etapa sin consecuencias negativas. Previo a las entrevistas, se obtendrá el consentimiento informado, cimentando un vínculo transparente y respetuoso entre los investigadores y los entrevistados. Adicionalmente, cada entrevistado tiene el derecho de recibir retroalimentación sobre los resultados generales del estudio, fomentando así una relación de transparencia y confianza.

c. Todos los participantes serán informados sobre el tiempo durante el cual se almacenarán sus datos y la forma en que eventualmente serán eliminados o archivados. Se establecerá un compromiso para la protección a largo plazo de la información recopilada.

d. En relación con dilemas éticos emergentes, se han diseñado protocolos de acción. Si durante una entrevista, surgiera una situación de urgencia, el equipo actuará inmediatamente para garantizar la seguridad y el bienestar del entrevistado. Por ejemplo, ante la detección de un estado de salud crítico, se prestará asistencia y, si es pertinente, se notificará a las autoridades sanitarias.

e. La investigación requiere el aval de diversas entidades. Se buscará la aprobación del comité de ética xxx, así como de entidades relevantes como la Subsecretaría de Redes Asistenciales y Servicios de Salud. Adicionalmente, se gestionarán permisos con las Municipalidades y Corporaciones de Salud correspondientes.

Finalmente, si bien el estudio no proporciona beneficios inmediatos o tangibles a los participantes, su aporte en la orientación y mejora de políticas públicas es evidente. El análisis realizado tiene el potencial de guiar las mejoras en el programa CERO y en iniciativas



relacionadas, aportando al diseño de políticas más alineadas con las necesidades de salud bucodental en beneficio de toda la población.



## 2.5. PLAN DE TRABAJO

RESULTADO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	HITO	MES INICIO	DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD (meses)	LOGRO DEL HITO
Resultado 1	Objetivo 1: Evaluar el impacto del programa CERO mediante la medición de cuatro indicadores propuestos	<b>1. Presentación del proyecto a comité de ética</b>  <b>2. Autorización de uso de las bases de datos por la Subsecretaría de Salud Pública</b>  <b>3. Organización y capacitación del equipo</b>  <b>4. Descarga y limpieza de los datos</b>  <b>5. Análisis de la data</b>  <b>6. Redacción de resultados</b>	(Pendientes)	Carta de aprobación  Carta de autorización  Contratos firmados y compras facturadas  Base de datos depurada  Informe de resultados  Publicaciones, conferencias, congresos etc.	Mes 1  Mes 1  Mes 1  Mes 4  Mes 7  Mes 9	3 meses  3 meses  3 meses  3 meses  1 meses  2 meses	Mes 3  Mes 3  Mes 3  Mes 6  Mes 8  Mes 11



Resultado 2	Objetivo 2: Describir las barreras y facilitadores para la implementación del programa CERO.	<b>1. Organización y capacitación del equipo</b>  <b>2. Alianzas estratégicas con los servicios de salud</b>  <b>3. Muestreo de los centros de salud participantes</b>  <b>4. Recopilación de la información</b>  <b>5. Análisis de la información</b>  <b>6. Redacción de resultados</b>	Contratos firmados y compras facturadas  Cartas de asociatividad  Selección y aprobación de los centros de salud participantes  Entrevistas y focus group realizados.  Informe de resultados  Publicaciones, conferencias, congresos, etc.	Mes 1  Mes 1  Mes 1  Mes 4  Mes 7  Mes 11	3 meses  3 meses  3 meses  2 meses  6 meses  4 meses	Mes 3  Mes 3  Mes 3  Mes 6  Mes 10  Mes 15
-------------	---	---	--	---	--	--

### 3. RESULTADOS, IMPLEMENTACIÓN Y DIFUSIÓN

#### 3.1 RESULTADOS Y/O PRODUCTOS ESPERADOS

##### Resultados de Investigación y Desarrollo

Título del Resultado de investigación y Desarrollo	Breve Descripción
Resultado de investigación y Desarrollo N°1 “Guía de Recomendaciones para la Implementación del Programa CERO”	Esta guía busca optimizar la implementación del programa CERO en Chile sobre la base de un análisis exhaustivo del programa, presentando hallazgos clave y áreas de mejora. Contiene recomendaciones específicas para fortalecer la efectividad del programa, desde la capacitación del personal hasta la gestión de recursos. Además, ofrece ejemplos de casos exitosos y herramientas prácticas para facilitar la adopción de las recomendaciones. Está dirigida a profesionales y técnicos del área odontológica, gestores de programas y autoridades sanitarias.
Hito N°1 “Borrador de la guía”	Una vez completado el análisis exhaustivo del programa CERO, con áreas críticas claramente identificadas, se habrá desarrollado un borrador inicial de la guía, incorporando recomendaciones preliminares y seleccionando ejemplos de implementaciones exitosas para su inclusión.
Resultado de investigación y Desarrollo N°2 “Protocolo de Evaluación de Programas en Salud Oral”	Este protocolo se diseñará como una herramienta metodológica innovadora para evaluar programas en salud oral. Se fundamentará en los hallazgos y desafíos identificados durante la evaluación del programa CERO. Su propósito es ofrecer un marco estructurado y efectivo para la evaluación, permitiendo identificar áreas de mejora y asegurando una implementación óptima de programas relacionados con la salud oral en el futuro.
Hito N°1 “Borrador del protocolo”	Finalización de la identificación de limitaciones y áreas de mejora en los métodos actuales de evaluación en salud oral. Se contará con un borrador inicial del protocolo, que incorpora las mejores prácticas y aprendizajes derivados del



	análisis del programa CERO.
--	-----------------------------

#### Resultados de Producción Científica y Difusión

Título del Resultado de Producción Científica y Difusión	Breve Descripción
Resultado de Producción Científica y Difusión N°1 "Publicación Científica sobre el Impacto del Programa CERO"	Se redactará y enviará un artículo científico a una revista especializada indexada, detallando los hallazgos cuantitativos y cualitativos del impacto del programa CERO, con énfasis en el análisis de data secundaria y la identificación de barreras y facilitadores para su implementación.
Resultado de Producción Científica y Difusión N°2 "Jornada de Difusión para Profesionales Clínicos y Gestores de Salud"	Se organizará una jornada especializada para compartir con profesionales clínicos y gestores de salud las recomendaciones y herramientas desarrolladas, enfatizando su aplicabilidad y relevancia en el ámbito clínico y de gestión.

#### Resultados de Formación de Capacidades:

Título del Resultado de Formación de Capacidades	Breve Descripción
Resultado de Formación de Capacidades N°1 "Participación Activa de Estudiantes"	Integración de estudiantes de pregrado y posgrado en el equipo de trabajo, permitiendo que adquieran habilidades prácticas en investigación cuantitativa y cualitativa, análisis de data secundaria y evaluación de programas.
Resultado de Formación de Capacidades N°2 "Capacitación en Investigación para Personal de Atención Primaria"	Organización de talleres y sesiones de capacitación dirigidos al personal de atención primaria, enfocados en la metodología de investigación y la aplicación práctica de los hallazgos del proyecto



### 3.2 IMPLEMENTACIÓN DE EL(LOS) RESULTADOS O PRODUCTO(S) ESPERADO(S)

#### **Beneficiarios Finales:**

**Odontólogos:** Estos profesionales se beneficiarán al contar con herramientas y protocolos optimizados para la implementación y gestión del programa CERO.

**Técnicos en Odontología:** Estos profesionales, esenciales en el apoyo y ejecución de tratamientos odontológicos, se beneficiarán de las mejoras y optimizaciones propuestas en el marco del programa CERO.

**Pacientes:** Los individuos que acceden a servicios de salud oral recibirán una atención optimizada, derivada de la mejora en el programa CERO.

**Entidades Gubernamentales y Organizaciones de Salud:** Estas instituciones obtendrán herramientas y recomendaciones basadas en evidencia para mejorar la eficiencia y eficacia del programa CERO.

**Comunidad Académica y de Investigación:** Investigadores y académicos en salud oral tendrán acceso a nuevos datos y metodologías relacionadas con el programa CERO.

#### **Estrategia de Implementación:**

Los resultados y productos del proyecto, como el Protocolo de Evaluación y la Guía de Recomendaciones, se introducirán inicialmente en centros de salud estratégicamente seleccionados en regiones urbanas y rurales de Chile. La implementación se llevará a cabo de manera sistemática y estructurada, con revisiones periódicas para asegurar la adaptabilidad y eficacia de las herramientas y protocolos propuestos.

#### **Modos de Transferencia:**

**Capacitaciones:** Talleres y seminarios para entrenar al personal de salud y técnicos en odontología en las mejoras propuestas para el programa CERO.

**Documentación:** Distribución de guías y protocolos en formatos digitales y físicos.

**Colaboraciones Interinstitucionales:** Alianzas con entidades gubernamentales y organizaciones de salud para promover la adopción de las herramientas y recomendaciones.

#### **Responsables de la Implementación:**



El equipo de investigación del proyecto, en colaboración con representantes de entidades gubernamentales y organizaciones de salud, supervisará la implementación y masificación de los resultados.

#### 4. CAPACIDAD DE GESTIÓN Y ASOCIATIVIDAD

##### 4.1 CAPACIDAD DE GESTIÓN

##### EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Nombre / RUT	Institución	Cargo en el proyecto	Funciones y capacidades críticas que aporta al proyecto	Dedicación HH/mes	\$/HH	Actividades por desarrollar en el proyecto (individualizadas en el plan de trabajo)
		Director	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderazgo y dirección del proyecto.</li> <li>- Experiencia en investigación en salud oral.</li> <li>- Gestión de recursos y coordinación del equipo.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir objetivos y metas del proyecto.</li> <li>- Supervisar el progreso y asegurar el cumplimiento de los hitos.</li> <li>- Representar al equipo en reuniones y eventos.</li> </ul>
		Director Alterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo en la dirección y gestión del proyecto.</li> <li>- Experiencia en metodologías de investigación.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con el director en la toma de decisiones.</li> <li>- Supervisar sub-equipos y actividades específicas.</li> </ul>
		Investigador 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialización en salud oral y programas de prevención.</li> <li>- Experiencia en diseño y ejecución de investigaciones relacionadas con programas de salud oral.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y conducir investigaciones relacionadas con el programa CERO.</li> <li>- Colaborar en la integración de hallazgos con otros miembros del equipo.</li> </ul>
		Investigador 2 (Estadístico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia en software estadístico.</li> <li>- Conocimiento avanzado en análisis y procesamiento de datos.</li> <li>- Diseño de metodologías estadísticas para</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar informes estadísticos.</li> <li>- Asesorar en la interpretación de resultados.</li> </ul>



			investigación. - Interpretación y comunicación de resultados al equipo.			
		Investigador 3 (Experto en Metodología Cualitativa)	- Experiencia en técnicas cualitativas y análisis de datos. - Conocimiento en entrevistas, grupos focales y observación.			- Diseñar y conducir investigaciones cualitativas. - Analizar y interpretar datos cualitativos. - Asesorar en la integración de hallazgos cualitativos.

### PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Nombre / RUT	Institución	Cargo en el proyecto	Funciones y capacidades críticas que aporta al proyecto	Dedicación HH/mes	\$/HH	Actividades por desarrollar en el proyecto (individualizadas en el plan de trabajo)
		Analista de Datos	- Procesamiento y análisis de datos cuantitativos y cualitativos.			- Preparar y limpiar bases de datos. - Realizar análisis descriptivos y avanzados.
		Coordinador en Terreno	- Supervisión y coordinación de actividades en terreno.			- Coordinar logística en terreno. - Supervisar y reportar el progreso de las actividades.
		Secretaria	- Apoyo administrativo y logístico.			- Organizar reuniones y citas. - Gestionar documentación y correspondencia.
		Entrevistadores	- Recopilación de datos cualitativos.			- Realizar entrevistas según protocolo. - Registrar y enviar información recopilada.
		Transcriptores	- Transcripción de entrevistas y grupos focales.			- Convertir grabaciones de audio en texto escrito. - Revisar y corregir transcripciones.
		Editor para Productos de	- Edición y preparación de			- Editar y revisar documentos y



		Difusión	materiales de comunicación.			publicaciones. - Asegurar la calidad y coherencia de los materiales.
--	--	----------	-----------------------------	--	--	---



< En el cuadro siguiente identifique al (la) director(a) del proyecto, al (la) director(a) alterno(a) del proyecto y a los(as) investigadores(as) principales, indicando dedicación mensual comprometido para los próximos tres años, en proyectos en los cuales se encuentre trabajando o en proyectos aún no iniciados, pero en los cuales ya esté comprometida su participación. No incluya el proyecto postulado a este concurso.>

**<NO OLVIDE ELIMINAR LAS INSTRUCCIONES EN COLOR AZUL>**

Nota: inserte tantas filas como sea necesario.

Nombre	2023	2024	2025	2026
1.-	HH/mes			
2.-				
3.-				
...				



## 4.2 ANTECEDENTES CURRICULARES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

### 1. Director:

Nombre: Klaus Elphick

Antecedentes: El Dr. Klaus Elphick es odontólogo con 11 años de experiencia en atención primaria (APS), especialmente en lo que respecta al trabajo en el marco de los distintos programas odontológicos de la red pública, entre ellos el programa CERO desde sus inicios. Actualmente se desempeña como referente técnico odontológico en la comuna de Santiago, cargo desde el cual, entre otras funciones, gestiona y supervisa que los programas de salud oral se ejecuten en los centros de APS de acuerdo con las orientaciones técnicas respectivas.

### 2. Directora Alterna:

Nombre: Dra. Cinthya Urquidi

Antecedentes: La Dra. Cinthya Urquidi es médico-cirujano y Doctora en Salud Pública, con vasta experiencia en evaluación de políticas públicas y en dirección de proyectos relacionados con la formulación, implementación y análisis de políticas en el campo de la salud. Aporta una sólida experiencia y respaldo en el ámbito de investigación en salud, epidemiología y salud pública.

### 3. Investigador 1:

Nombre: Dra. Verónica Vidal

Antecedentes: La Dra. Verónica Vidal es fonoaudióloga de profesión, con un Ph.D. en Speech and Hearing Science de la Universidad de Illinois, Estados Unidos. Su destacada trayectoria incluye diversas publicaciones de estudios basados en metodología de investigación cualitativa. Su experiencia permitirá ejecutar de manera profunda y precisa la dimensión cualitativa que se pretende abordar en nuestro proyecto.

### 4. Investigador 2:

Nombre: XXX XXX

Antecedentes: XXX XXX es un experto en estadística con una sólida formación en investigación cuantitativa. Cuenta con experiencia en el procesamiento y análisis de datos cuantitativos mediante programación en R en el contexto de proyectos de investigación de salud pública.

Este equipo multidisciplinario está preparado para llevar a cabo una investigación completa sobre el programa CERO y su impacto en la salud oral de la población infantil, con roles específicos que se ajustan a sus respectivas áreas de conocimiento.



#### 4.3 PARTICIPACION DE INVESTIGADORES EN FORMACIÓN

Se integrará a un estudiante de Odontología en etapa de internado en APS, situándolo en un contexto real de investigación. Bajo la supervisión directa del Dr. Klaus Elphick, el estudiante se sumergirá en las técnicas de recolección y análisis de datos cualitativos, perfeccionando sus habilidades y comprensión en metodologías aplicadas a la salud pública.

**Estrategias de formación a implementar:**

Se organizarán talleres prácticos sobre recolección y análisis cualitativo y estableceremos sesiones de revisión y discusión periódicas con el equipo investigador.

**Actividades en las que participará:**

- Conducirá entrevistas bajo supervisión.
- Participará en la codificación y análisis de datos recolectados.

**Roles:**

Actuará como investigador en formación en el área cualitativa del proyecto.

#### 4.4 ASOCIATIVIDAD

Este proyecto se verá enriquecido con la colaboración directa de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, una entidad gubernamental que tiene como principal función planificar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar la implementación de políticas, planes y programas en la atención de salud.

**Pertinencia con el problema planteado:**

La Subsecretaría de Redes Asistenciales ha sido pionera en la formulación y supervisión de programas y políticas relacionadas con la atención de salud en Chile. Su experiencia en la gestión y supervisión del programa CERO es crucial. Su integración en este proyecto proporcionará respaldo sobre las directrices políticas, desafíos administrativos y oportunidades de mejora desde una perspectiva macro.

**Capacidades técnicas y trayectoria:**

La Subsecretaría posee una profunda experiencia técnica y administrativa en el sector salud. Su trayectoria en la formulación de políticas y en la coordinación con diversos servicios de salud a lo largo del país la posiciona como una entidad clave para ofrecer una visión holística y estratégica en relación con el programa CERO y su impacto en la salud bucodental de la población.



## 5. ANEXOS

### 5.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Federación Dental Internacional (FDI). El Desafío de las Enfermedades Bucodentales – Una llamada a la acción global. Atlas de Salud Bucodental [Internet]. 2ª ed. Ginebra; 2015 [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2021-03/book\\_spreads\\_oh2\\_spanish.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2021-03/book_spreads_oh2_spanish.pdf)
2. Bennett JE, Stevens GA, Mathers CD, Bonita R, Rehm J, Kruk ME, et al. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. The Lancet. 22 de septiembre de 2018;392(10152):1072–88.
3. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030 [Internet]. [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240061484>
4. Institute for Health Metrics and Evaluation [Internet]. 2019 [citado 18 de junio de 2023]. Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Disponible en: <https://www.healthdata.org/policy-report/findings-global-burden-disease-study-2017>
5. Ministerio de Salud (MINSAL). Informe Consolidado del Diagnóstico Nacional de Salud bucal de los Niños y Niñas de 2 y 4 Años que Participen en Educación Parvularia. Chile 2007-2010. Santiago de Chile, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. [Internet]. 2011 [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Informe-consolidado-2-y-4-a%C3%B1os.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/05/Informe-consolidado-2-y-4-a%C3%B1os.pdf)
6. Ministerio de Salud (MINSAL). Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los Niños de 6 años. [Internet]. 2007 [citado 18 de junio de 2023]. 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](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. Mejàre IA, Klingberg G, Mowafi FK, Stecksén-Blicks C, Twetman SHA, Tranæus SH. A Systematic Map of Systematic Reviews in Pediatric Dentistry—What Do We Really Know? PLOS ONE. 23 de febrero de 2015;10(2):e0117537.
8. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013–2019 [Internet]. 2014 [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/35010>
9. Monitoreo de los avances en relación con las enfermedades no transmisibles 2022 [Internet]. [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240047761>
10. Ministerio de Salud (MINSAL). Orientación Técnico Administrativa Población Infantil en Control con Enfoque de Riesgo Odontológico. 2022.



11. Salazar MJ, Godoy CI, Lagos ÁM. Programa odontológico cero: evaluación a un año de su implementación en el Cesfam Violeta Parra, Chillán. V Congr Chil Salud Pública VII Congr Chil Epidemiol [Internet]. 15 de marzo de 2019 [citado 18 de junio de 2023]; Disponible en: <https://www.medwave.cl/resumenescongreso/sp2018/saludbuodent/7552.html>
12. Muñoz O, Araneda J, Muñoz O, Araneda J. Evvaluación del Programa Cero en un CESFAM del Sur de Chile. *Int J Odontostomatol.* junio de 2022;16(2):273–8.
13. Barahona Fuentes JI. Evaluación del impacto del programa CERO en la incidencia, prevalencia y severidad de caries de niños y niñas mayores de 6 meses y menores de 7 años correspondientes al Servicio de Salud Metropolitano Occidente. 2021 [citado 18 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/188143>
14. Moya P, Vidal C, Córdova M, Lisperguer C. Programa Población en Control con Enfoque de Riesgo Odontológico (CERO) en la Red de Atención Primaria, Chile, 2017-2020. *J Health Med Sci.* 11 de marzo de 2023;9(1):9–16.
15. Glasgow R. Evaluating the Public Health Impact of Health Promotion Interventions: The RE-AIM Framework. *Am J Public Health.* 1999;89:1322–7.