



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS.  
ÁREA DE SALUD PÚBLICA.**

**“COBERTURA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA SEMBRANDO SONRISAS  
Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD PARVULARIA”**

**Pilar Andrea Carrasco Cárdenas**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Fabiola Werlinger Cruces.**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dra. Gisela Jara Bahamondes.**

**Prof. Dr. Mauricio Baeza Paredes.**

**Adscrito a Proyecto FIOUCH S 19-23  
Santiago – Chile  
2023.**





**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS.  
ÁREA DE SALUD PÚBLICA.**

**“COBERTURA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA SEMBRANDO SONRISAS  
Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD PARVULARIA”**

**Pilar Andrea Carrasco Cárdenas**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Fabiola Werlinger Cruces.**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dra. Gisela Jara Bahamondes.**

**Prof. Dr. Mauricio Baeza Paredes.**

**Adscrito a Proyecto FIOUCH S 19-23  
Santiago – Chile  
2023**

*Dedicado a mis abuelos Edith, Flor, Ramón y Demesio quienes no estando físicamente conmigo, me acompañaron siempre.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Partir agradeciendo enormemente a mis padres, Karina y Renato, quienes con su dedicación y esfuerzo me permitieron estudiar y migrar de mi ciudad natal Puerto Montt para poder desarrollar mi carrera universitaria. Gracias por su apoyo, entrega, compañía y amor durante estos años, llenos de desafíos, que hoy me permiten llegar finalmente a este momento. A mi querida hermana Rocío, quien siempre me alentó y apoyo en los momentos más difíciles de la carrera. A mi tía Claudia, Jorge y Nachita mi familia en Santiago y a mi familia Fresiana, sin su apoyo incondicional nada habría sido lo mismo. A mi compañero David, quien en estos últimos años ha sido un pilar fundamental, gracias por tu paciencia y apoyo siempre.

A mis tutores Dra. Gisela Jara, Dr. Mauricio Baeza y Dra. Fabiola Werlinger, por guiarme a desarrollar esta hermosa tesis, por el tiempo dedicado por cada uno a enseñarme las herramientas para lograrlo y mostrarme lo lindo de la salud pública. A mis amigas que me acompañan desde la infancia Pati, Coti, Claudia, Doris y Sofia gracias por estos años de amistad y compañía a pesar de las distancias en el tiempo siempre su apoyo y cariño ha sido importantísimo para lograr esta linda meta. A mis queridos amigos de Bachillerato Sami, Cata, Isa, Cheleón y Roberto y de Odontología Belén, Nico, Ale, Pancho, Jose y Pame por ser siempre un apoyo desde el día uno en las adversidades y luchas que nos dio la universidad, donde a pesar de todo las risas nunca faltaron. Mi querido CCEO, Coni, Marce, Cristi, Pedro, Vale, Coniman, Cami, gracias por tanto apañe en este lindo proyecto que espero siga siempre acompañando a los nuevos estudiantes en este lindo camino de la ciencia. A mis compañeras de ANACEO, Caro, Gabi, a mis amigos Seremi que me apoyaron en este último proceso Mati, Migue, Paz, Paulita y Nachito gracias por tanto.

Finalmente, a los funcionarios de la facultad y docentes con real vocación por su paciencia y enseñanza de verdad dedicada, importantes en la formación de la profesional que hoy soy.

Muchas gracias a todos, sin su compañía, apoyo y amor durante estos años de buenos y malos momentos, hubiera sido imposible, los quiero mucho.

# ÍNDICE

## Tabla De Contenido

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
MARCO TEÓRICO .....	4
VULNERABILIDAD, CARIES Y POBLACIÓN INFANTIL .....	6
PROGRAMA “SEMBRANDO SONRISAS” Y COBERTURA EN SALUD ORAL .....	12
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....	19
HIPÓTESIS .....	19
OBJETIVO GENERAL .....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
MATERIALES Y MÉTODOS .....	19
DISEÑO: .....	19
POBLACIÓN: .....	20
MUESTRA: .....	20
UNIDAD DE OBSERVACIÓN: .....	20
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN: .....	20
MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS: .....	20
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	22
Variables de contexto .....	24
Análisis estadístico .....	27
Consideraciones éticas .....	28
RESULTADOS .....	29
DISCUSIÓN .....	55
CONCLUSIÓN .....	67
BIBLIOGRAFÍA .....	69
ANEXOS .....	78

## RESUMEN

**Introducción:** La caries dental corresponde a una enfermedad acumulativa a lo largo del tiempo. La implementación de estrategias preventivas universales de salud ha demostrado disminución en su prevalencia, especialmente en la población infantil. El Programa Sembrando Sonrisas desde el año 2015 busca contribuir a la prevención de caries en la población parvularia chilena. Determinar la cobertura y resultados de este programa y cómo se relaciona con variables de contexto que condicionan la carga de esta enfermedad, pueden contribuir en la evaluación y focalización de esta política pública.

**Objetivo:** Establecer la cobertura y resultados del Programa Sembrando Sonrisas y su relación con indicadores de vulnerabilidad en población parvularia de 2 a 5 años.

**Materiales y Métodos:** Diseño ecológico transversal de datos secundarios de uso libre: REM 2018 (MINSAL); CASEN 2017 (MIDESO); Censo 2017 (INE); Matrícula de educación parvularia, 2018 (MINEDUC); Índice de vulnerabilidad parvularia (IVP), 2018 (JUNAEB); índice de pobreza multidimensional (IPMD), 2017 (MIDESO); condición de ruralidad, 2017 (INE). Con un análisis exploratorio se revisó la completitud y consistencia de los datos, seguido de un análisis uni y bivariado para la estimación de indicadores puntuales y confidenciales estratificados por Servicio de Salud y Comunas (IC95%) con el software Stata 17.0®.

**Resultados:** La cobertura estimada nivel nacional fue de un 70,5% (IC95% 64,9 – 76,1) con una variabilidad notoria entre servicios de salud de abarca rangos desde 38,4% en Arica a un 113,0% en Chiloé. La prevalencia de caries determinada por el programa fue de un 41,2% (IC95% 38,8–43,7). Se identificaron correlaciones positivas y significativas entre las variables de contexto (IPMD, IVP y ruralidad) y la cobertura y prevalencia de caries a nivel comunal (valor  $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** De acuerdo a los registros estadísticos mensuales, la cobertura del programa Sembrando Sonrisas beneficia a 7 de cada 10 párvulos, donde a 3 años de su implementación alcanza las metas esperadas por el MINSAL. El monitoreo de los resultados de este programa es necesario para poder mejorar su acceso e implementación y contribuir a la reducción efectiva en la carga sanitaria de la enfermedad de caries.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucales son un problema de salud pública a nivel mundial que según datos del año 2019 afecta a cerca de 3.500 millones de personas (OMS, 2022). Una salud oral deficiente se puede asociar a diferentes limitaciones funcionales como el dolor, problemas en la alimentación y notoria disminución en la autoestima de las personas que las padecen (Gallego et al., 2017). La caries dental comparte factores de riesgo con otras enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), donde los determinantes sociales de la salud juegan un rol importante en su prevalencia. Al igual que las ECNT la caries se manifiesta desde edades tempranas y aumenta la carga de la enfermedad a medida que aumenta la edad (OMS, 2022). En Chile la caries dental también se encuentra entre las enfermedades crónicas de mayor prevalencia, afectando a casi un 100% de la población adulta según el análisis de salud bucal del año 2010, constituyéndose en la principal causa de pérdida dentaria (Gamonal et al., 2010; MINSAL, 2010). Así mismo en la población pre-escolar se observa que la caries dental representa una enfermedad de gran carga sanitaria, en que a medida que aumenta la edad la prevalencia de caries también aumenta observando que a los 2 años afecta a un 16,8%, a los 4 años aumenta a un 49,6% llegando a un 62,5% en niños de 6 años (MINSAL,2011).

Dentro de los objetivos sanitarios propuestos en el plan nacional de salud bucal 2021-2030 en Chile se busca priorizar a los menores de 20 años en el cual el objetivo de impacto esperado es prevenir y reducir la morbilidad bucal con énfasis en los más vulnerables (MINSAL, 2021). Desde el año 2000 el Ministerio de Salud (MINSAL) ha desarrollado diferentes propuestas de intervención intersectorial para la promoción y prevención de caries en la población infantil. Actualmente se cuenta con diferentes programas odontológicos que contemplan el tratamiento de las principales enfermedades bucales en grupos priorizados para alcanzar las metas y objetivos sanitarios propuestos por el Ministerio de Salud. Dentro de estos podemos encontrar programas como el de reforzamiento en atención primaria (APS), los GES Odontológicos, programas “Sembrando Sonrisas” y el “Programa CERO” (MINISTERIO DE SALUD, 2017; MINSAL, 2010).

Chile es un país con una gran diversidad geográfica donde en las zonas con condición de ruralidad existe una relación de mayor prevalencia y severidad de caries (MINSAL, 2010). Dentro de las estrategias necesarias para lograr los objetivos sanitarios propuestos en el país está desarrollar diferentes estrategias de promoción y prevención, adaptando y generando coberturas necesarias para llegar a la población más vulnerable que presentan una mayor necesidad de este tipo de atenciones. Dentro de las estrategias planteadas por el MINSAL en el plan nacional de salud bucal 2018-2030 y 2021-2030, las políticas públicas asociadas a la salud bucal han puesto énfasis en la promoción y prevención de las enfermedades orales donde la principal estrategia para alcanzar las metas propuestas que buscan fortalecer el modelo de intervención intersectorial de promoción de la salud y prevención de las enfermedades orales. Este modelo se sustenta dentro del modelo de atención integral de salud con enfoque familiar y comunitario, de equidad, tomando en cuenta el modelo conceptual de determinantes sociales, incluyendo ámbitos de acción en educación y en salud (MINISTERIO DE SALUD, 2017). Los programas Sembrando Sonrisas y el Programa CERO, apuntan a este abordaje, cuyo estudio sobre el impacto y coberturas son una herramienta importante para poder orientar y mejorar su aplicación en futuras políticas públicas en salud oral principalmente para la población parvularia en situación de vulnerabilidad donde aún existe una alta carga de lesiones de caries no tratadas (OMS, 2022). De acuerdo a estos antecedentes el objetivo de estudio es establecer la cobertura y resultados principales del programa Sembrando Sonrisas y su relación con diferentes indicadores de vulnerabilidad en la población objetivo de 2 a 5 años.

## MARCO TEÓRICO

### SITUACIÓN DE SALUD BUCAL INFANTIL EN CHILE

Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes en la actualidad, se encuentran las patologías orales. Esto las posiciona como un problema de salud pública mundial, por su alto costo de tratamiento y el impacto que generan en salud y la calidad de vida de las personas que las padecen, representando un desafío muy importante para la salud pública mundial, donde la caries corresponde a un proceso de daño acumulativo, en el cual a medida que aumenta la edad, la severidad del daño va incrementándose. (OMS, 2020, 2022; Palomer Roggerone, 2016).

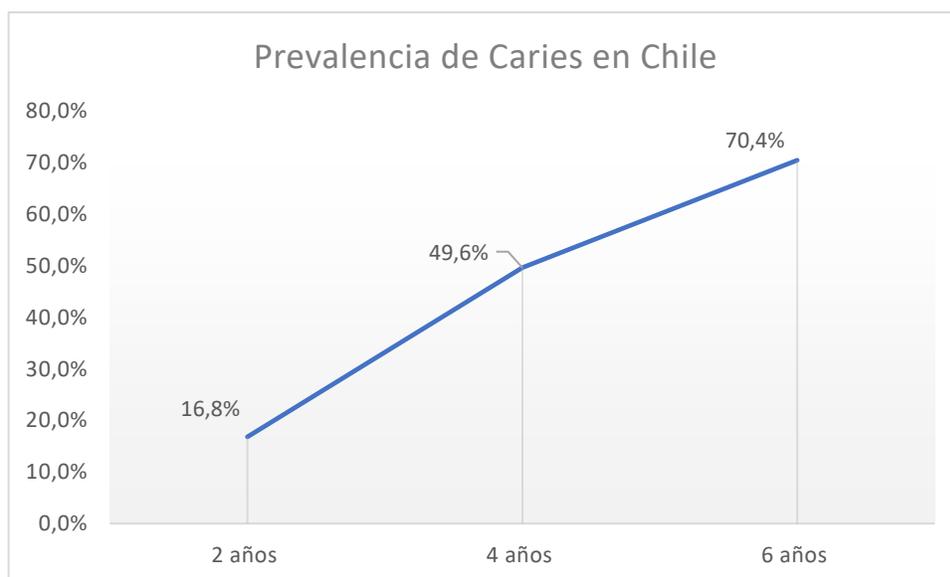
En Chile dentro de las patologías orales más prevalentes se encuentran la enfermedad periodontal, las anomalías dentomaxilares (ADM) y la caries dental (MINSAL, 2007). Esta última corresponde a una patología crónica, multifactorial, que comparte los factores de riesgo asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles que afectan a la población mundial a lo largo de todo el ciclo vital (Cabrera et al., 2015; Fort et al., 2017).

De acuerdo con las estimaciones de la OMS, en el mundo millones de personas padecen de caries en dentición permanente. Según el último reporte entregado, Chile se encuentra entre los países con porcentajes más altos del mundo en la estimación de prevalencia de caries no tratadas en personas mayores de 5 años hasta el año 2019 con un 45,8-53,2% (OMS, 2022). A nivel mundial la prevalencia de caries no tratada en dientes temporales fue mayoritariamente en niños entre 1 a 4 años en 2015 (Peres et al., 2019). La experiencia de caries dental en los niños es medida por los índices ceo-d en dentición temporal y COPD en dentición permanente (Peres, Macpherson, et al., 2019). En Latinoamérica se ha descrito que en países como Brasil existe un índice ceo-d en niños de 5 años de 2,3 en el año 2010. En Argentina, la mayoría de los estudios son realizados por regiones, en un estudio en niños de 6 años en escuelas municipales de la región de Córdoba existe un ceo-d de 4,44; mientras que en escuelas privadas el ceo-d corresponde a un 1,27. En Perú, según el último reporte del ministerio de salud del país del año 2005

en población escolar, existe un 90% de prevalencia de caries dental en población escolar, donde el promedio del índice ceo-d/COPD a nivel nacional corresponde a un 5,84 (Martins Paiva, 2014).

En Chile, según datos del análisis de situación bucal del año 2010, en la población infantil de 2 años se observa historia de caries en dentición temporal, donde el ceo-d es de 0,5, el cual a medida que avanza la edad, aumenta a 2,4 a los 4 años y 3,7 dientes dañados por caries a los 6 años. Como se observa en la figura 1 la prevalencia de caries en niños va aumentando progresivamente con la edad, a los 2 años hay un 16,8% y a los 6 años un 70,4% de prevalencia de caries (MINSAL, 2010).

**Figura 1:** Prevalencia de caries en niños pre-escolares, Chile 2010.



*Fuente:* Gráfico extraído de “Análisis de Situación Bucal en Chile” MINSAL, 2010.

En base a este análisis, se evidencia que en Chile la población infantil presenta una alta prevalencia de caries desde edades muy tempranas (MINSAL, 2010; Echeverría-López et al., 2020). La caries temprana de la infancia, (CTI) corresponde a una forma severa de la enfermedad de caries, que afecta la dentición temporal de lactantes y niños en edad pre-escolar, la cual compromete gran parte de la dentición temporal con una rápida destrucción dentaria. CTI presenta una etiología compleja y multifactorial, más prevalente en grupos en riesgo social, en el cual los factores

de riesgo como la etnia, el ingreso familiar, el nivel educacional de la madre y el nivel socioeconómico familiar se encuentran asociados a esta patología (Martignon et al., 2018; Zaror Sánchez et al., 2011). En el análisis de situación bucal del país existe una leve disminución de la prevalencia de caries en edades del cambio dentario, a los 6 años existe una prevalencia de 70,4% y a los 12 años un 62,5%. Sin embargo, la tendencia en la población chilena corresponde a un aumento progresivo en la prevalencia y severidad de caries a medida que aumenta la edad (MINSAL, 2010). Dentro del diagnóstico nacional de salud bucal en niños de 6 años se reporta en Chile un 70,36% de prevalencia de historia de caries con una media nacional del índice ceo-d de 3,71 y un 0,16 en el índice COPD (MINSAL, 2014). La primera infancia cumple un rol fundamental en el desarrollo de los niños y niñas, una buena salud oral influye no solo en la formación y desarrollo dentario, sino también genera un adecuado crecimiento y desarrollo craneofacial, una correcta evolución de patrones de masticación, respiración, deglución, lenguaje, entre otras funciones que están directamente ligadas con la calidad de vida de niños y niñas en edad parvularia (Díaz-Garavito et al., 2020).

### **VULNERABILIDAD, CARIES Y POBLACIÓN PARVULARIA**

La carga de la enfermedad de caries no se distribuye de manera uniforme en las poblaciones que afecta. Estas presentan patrones sociales donde la población más vulnerable es la mayormente afectada. Abordar las desigualdades en salud oral implica trabajar con enfoques que incluyan justicia social, políticas públicas y prácticas clínicas, que busquen tratar la caries, como una enfermedad multifactorial (OMS, 2022; Palomer Roggerone, 2016).

Los determinantes sociales de la salud (DSS) son definidos por la OMS como *“las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, los sistemas establecidos para combatir las enfermedades. A su vez, esas circunstancias están configuradas por un conjunto más amplio de fuerzas: económicas, sociales, normativas y políticas”* (OMS, 2013). Estos estudios y paradigmas basados en los DSS por la OMS vienen a cambiar la conceptualización de cómo se observa y analiza la enfermedad de caries, las condiciones sociales en

las cuales cada persona se encuentra, el contexto social, tiene un papel fundamental a la hora de evaluar y trabajar en disminuir la prevalencia de caries de una población objetivo (Echeverría-López et al., 2020; Schwendicke et al., 2015). Varios autores han estudiado la relación de caries dental con diferentes determinantes sociales que pudieran vincularse en el desarrollo de esta enfermedad, donde el nivel socioeconómico (Sanabria-Castellanos et al., 2015) y el nivel educacional según años de escolaridad (Echeverría-López et al., 2020; Margozzini & Passi, 2018) establecen una relación entre estos determinantes y la carga de la enfermedad de caries (Monsalves et al., 2023).

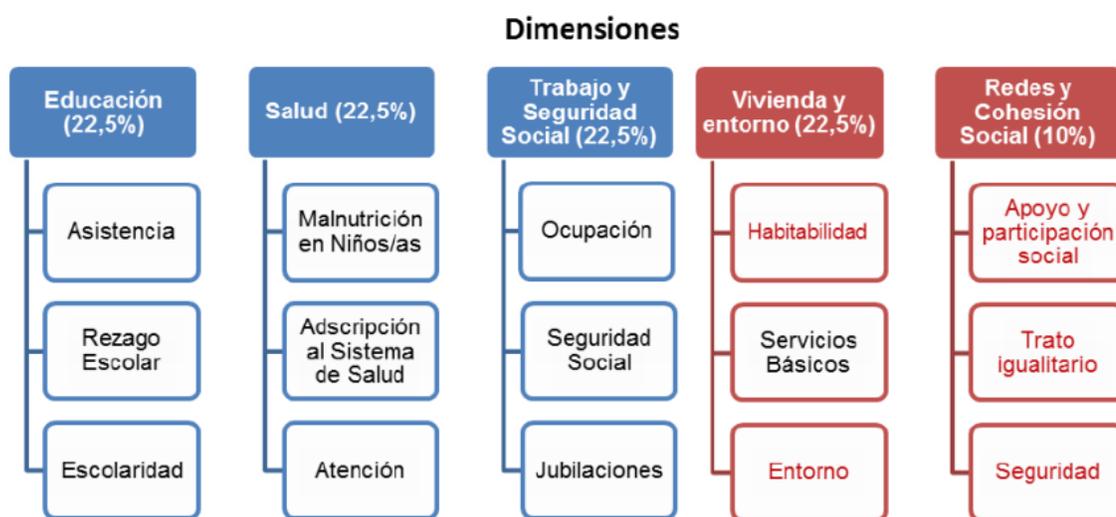
Según el último esquema presentado por la OMS sobre los determinantes sociales en salud, reporta una relación importante entre los determinantes sociales estructurales sobre los determinantes sociales intermedios. Las políticas públicas del país, la cultura, las políticas macroeconómicas, tienen una incidencia importante en la cobertura y el acceso de las personas a su sistema de salud, teniendo un impacto directo en la equidad en salud de cada persona (OMS, 2010). Dentro de los determinantes sociales de la CTI en niños chilenos en situación de vulnerabilidad, se observa que un bajo nivel educacional de la madre corresponde a un factor de riesgo de CTI, cerca de un 63% de niños estudiados de 24 a 71 meses, presentaban lesiones de caries (Echeverría-López et al., 2020).

El concepto de vulnerabilidad se refiere a una condición que es dinámica, viene desde la interacción de una variedad de factores tanto de riesgo como de protección, individuales y colectivos como son, la familia, el colegio, el barrio, la comuna, entre otros, los que están dados durante o antes del desarrollo del niño/a, en el cual se verá reflejado en conductas o hábitos que serán de menor o mayor riesgo biopsicosocial, cultural o ambiental, los cuales tendrán un impacto en los niveles de bienestar y desarrollo a lo largo de la vida de una persona (JUNAEB, 2020). La vulnerabilidad corresponde a un concepto que ha sido abordado desde diferentes miradas y enfoques, por varias disciplinas. En todas existe cierta transversalidad como son la multidimensionalidad, la incidencia de la temporalidad, las estructuras y sistemas sociales o ambientales en los cuales se encuentran inmersos (JUNAEB, 2020).

El Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO) mediante encuestas y otros instrumentos es el responsable de la evaluación socioeconómica y del impacto de los programas sociales en la población chilena. MIDESO es el encargado entonces de diseñar y realizar la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), que corresponde al principal instrumento de medición socioeconómica del país (Ministerio de Desarrollo Social, 2018).

Para contextualizar la vulnerabilidad presente en nuestro país, la encuesta CASEN del año 2017 analiza la pobreza de manera multidimensional, considerando 5 dimensiones, como son educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno y finalmente redes y cohesión social, ilustradas en la figura 2.

**Figura 2:** Dimensiones e indicadores del Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD) CASEN 2017.



*Fuente: Figura extraída de CASEN, MIDESO, 2017.*

Esta contextualiza sobre el país y la vulnerabilidad existente en estas dimensiones. La medición de la pobreza multidimensional corresponde a una medida complementaria a la medición de la pobreza por ingreso que busca medir la vulnerabilidad a través de distintas dimensiones e indicadores. Los hogares que se encuentran en situación de pobreza multidimensional son aquellos que presentan 22,5% o mayor porcentaje de carencias en los 15 indicadores usados en la medición (Ministerio de desarrollo social, 2018).

En Chile la incidencia de pobreza multidimensional del país, en el año 2017 corresponde a un 20,7%, donde por zona geográfica, la zona urbana presenta un menor porcentaje (18,3%) que las zonas rurales del país en el cual un 37,4% está en situación de pobreza multidimensional. En la región de la Araucanía se encuentra el mayor porcentaje de incidencia de pobreza con un 28,5% en el año 2017, superando el promedio nacional (Ministerio de desarrollo social, 2018).

La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) es en Chile quien ha trabajado la vulnerabilidad en el ámbito parvulario y escolar, quien definió en su marco conceptual a la vulnerabilidad escolar como *“la condición dinámica que resulta de la interacción de una multiplicidad de factores de riesgo y protectores individuales y contextuales(familia- escuela- barrio- comuna) antes y durante el desarrollo educativo de un niño o niña que se manifiesta en conductas o hechos de mayor o menor riesgo social, económico, psicológico, cultural, ambiental y/o biológico, produciendo una desventaja comparativa entre sujetos, familias y/o comunidades”* (JUNAEB, 2005). Chile desde el año 2015-2016 ha desarrollado e implementando el índice de vulnerabilidad multidimensional (IVM), este corresponde a una medida generada desde la correlación de variables que van a representar dimensiones o factores relevantes en un concepto de vulnerabilidad no observable, según la trayectoria escolar de los estudiantes y la etapa escolar (JUNAEB, 2020). Este índice se calcula anualmente en 4 mediciones según etapa escolar del estudiante. Los puntajes van de 0 a 100, donde a mayor valor, expresa máxima vulnerabilidad existente.

Este indicador permite conocer la distribución de la condición de vulnerabilidad actual en la población estudiantil a nivel comunal y de los establecimientos educacionales. Dentro de los factores de riesgo encontrados en la población infantil de Chile el nivel socioeconómico y el nivel educacional juegan un rol importante en la prevalencia de caries de la población (JUNAEB, 2020; Ministerio de Desarrollo Social, 2019). El índice de vulnerabilidad multidimensional parvulario (IVP) consta de 6 dimensiones y 76 variables. Dentro de estas se encuentra el contexto socioeconómico familiar, protección y reparación de derechos, familia, contexto socioeconómico comunal, estimulación y apoyo y salud lo que se encuentra

representado en la figura 3 (JUNAEB, 2019).

**Figura 3:** Diagrama composición Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP).



*Fuente: Extraído desde JUNAEB, 2022.*

Según el informe final de caracterización de vulnerabilidad parvularia del año 2018, dentro de la dimensión salud, se evaluaron diferentes ítems respecto a la salud oral entre los cuales se encuentra:

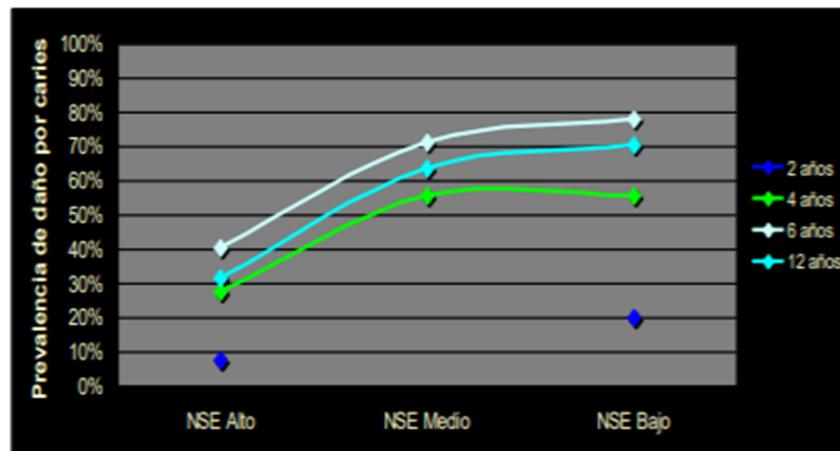
1. El motivo de visita por primera vez al dentista según edad de la primera visita.
2. Consulta sobre si algún profesional de la salud le ha enseñado cómo cuidar la dentadura de su hijo, hija o pupilo, pupila.
3. Presencia de caries en el niño/a.
4. Presencia de caries dado que el niño/a se encuentra en tratamiento dental.
5. Frecuencia de visita al dentista en los últimos 2 años.
6. Presencia de caries dado que el niño/a visitó al dentista dentro de los 2 últimos años.
7. Presencia de caries dado la calificación socioeconómica del hogar del niño/a.
8. Presencia de caries dada la escolaridad de la madre del niño/a.
9. Presencia de caries dada la escolaridad del padre del niño/a.

Durante el año 2018 según este informe, la caracterización de la población

estudiantil que cursa niveles parvularios de los establecimientos educacionales que forman parte de la red MINEDUC-JUNAEB permite observar las distintas realidades en las que se encuentran los niños y niñas desde temprana edad. La participación en el proceso de esta encuesta y que contempla este informe en base a la matrícula de educación preescolar corresponde a un 92,1% (Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018).

Dentro de los reportes del último diagnóstico nacional de salud oral, se analizaron los factores de riesgo de patologías bucales, la prevalencia de daño de caries según edad y nivel socioeconómico (NSE) muestra que en niños en edad pre-escolar existen diferencias entre los NSE alto, medio y bajo. En la figura 4 se logra observar la prevalencia de daño por caries en niños con NSE alto es bastante menor que en los NSE más bajos (MINSAL, 2010).

**Figura 4:** Prevalencia de daño por caries según edad y nivel socioeconómico (NSE).



Fuente: Gráfico extraído de "Análisis de Situación Bucal en Chile", MINSAL, 2010.

Dentro del análisis realizado durante el año 2007-2010 en párvulos de 2 años, se puede observar que un 19,91% de los niños de dos años de NSE bajo, presentan un ceo-d>0, mientras solo un 6,70% de los niños de NSE alto presentan historia de caries a esta edad. Adicionalmente se reportan diferencias estadísticamente significativas en el análisis del índice ceo-d según NSE donde en el NSE alto se observa ceo-d de 0,18 y en el NSE bajo un 0,59. En el análisis de 4 años el NSE

alto presenta una prevalencia de historia de caries de 24,15%, con un ceo-d 0,81 y el NSE bajo presenta una prevalencia de 56,47% y un ceo-d de 2,66, con diferencias estadísticamente significativas entre ambos NSE (MINSAL, 2010).

Chile es un país con una gran diversidad geográfica y una gran parte del territorio nacional corresponde a zonas rurales. Dentro de los datos obtenidos del diagnóstico nacional de salud bucal en niños de 6 años, se encontró que el 70,36 % de los niños examinados presenta historia de caries. Un 84,73% de estos viven en zonas rurales del país, mientras que en el sector urbano un 67,7% de los niños presenta historia de caries. Al analizar por NSE, se observó una clara tendencia en la prevalencia de caries en NSE bajos en el cual un 77,95% de los niños de este NSE presenta caries, mientras que en NSE altos encontramos una diferencia significativa con un 40,32% niños con historia de caries (MINSAL, 2010).

### **PROGRAMA “SEMBRANDO SONRISAS” Y COBERTURA EN SALUD ORAL**

En el año 2007 se inicia un programa piloto llamado Programa de Promoción y Prevención de Salud Bucal para párvulos. Este se ejecutó en 10 comunas del país, aumentando año a año su cobertura. Es desde este programa que se inician las bases del actual Programa Sembrando Sonrisas (MINISTERIO DE SALUD, 2017). El Programa Sembrando Sonrisas es una de las estrategias propuestas dentro de las políticas públicas, que buscan lograr las metas sanitarias propuestas, basándose en un modelo de atención integral de salud familiar y comunitaria, que tiene como objetivo mantener y mejorar la salud bucal de la población parvularia, referentes a jardines JUNJI, Fundación Integra de cursos pre-kinder (NT1) y kínder (NT2) de escuelas municipales y particulares subvencionadas (MINISTERIO DE SALUD, 2018). Este programa busca fortalecer el trabajo intersectorial mediante una intervención en salud que trabaja de manera coordinada con JUNJI, Fundación Integra y MINEDUC mediante diferentes mesas de trabajo de salud bucal tanto a nivel nacional, regional y comunal, en conjunto al MINSAL y servicios de atención

primaria en salud (APS) (Pepper, Arce y cols, 2017). A través de dos visitas anuales, niños de entre 2 a 5 años, reciben la visita en su establecimiento del equipo constituido por 1 odontólogo y 2 técnicos de nivel superior, que realizará aplicación de medidas protectoras específicas, como son aplicación de barniz de flúor bianual, entrega de un kit de higiene y promoción de hábitos saludables e higiene oral. Además, tiene un enfoque educacional, en el cual mediante sesiones educativas a niños, educadores, asistentes y padres y/o apoderados se buscan educar sobre salud oral. Adicionalmente, se realiza un examen intraoral de la cavidad oral, por parte del odontólogo, para detectar la historia de caries de la población objetivo mediante el índice ceo-d y posibles anomalías dentomaxilares que puedan presentar los pre-escolares (MINISTERIO DE SALUD, 2018).

Desde su inicio en el año 2015, el programa Sembrando Sonrisas busca la promoción y prevención de caries en la población objetivo, donde sus principales 3 componentes, corresponden al fomento del autocuidado en salud bucal, el diagnóstico de la salud bucal y la prevención específica individual (Pepper, Arce y cols, 2017) (MINISTERIO DE SALUD, 2018). Los componentes del Programa Sembrando Sonrisas corresponde a:

- Componente 1: Promoción de salud y prevención de enfermedades bucales en población parvularia. Este consiste en una actividad formativa grupal que es realizada por los equipos de salud y dirigida a los equipos de educación de los establecimientos educacionales, el objetivo es incrementar los conocimientos e identificar los recursos necesarios para los cuidados de la salud bucal, para que luego los equipos educativos integren esta temática en las actividades pedagógicas a los párvulos sobre hábitos de alimentación saludable y de higiene bucal.
- Componente 2: Diagnóstico de salud bucal en población parvularia. En este componente se realiza un examen bucal ejecutado por el/la odontólogo/a por inspección visual con espejo y luz directa dentro del contexto comunitario del establecimiento educacional, acompañado por lo menos con un integrante del equipo educativo. En este examen bucal se registra el índice de daño por caries de la población parvularia ceo-d, el cual debe ser informado al

establecimiento educacional y a la familia o tutores del niño/a.

- Componente 3: Prevención individual específica de caries dental en población parvularia. En este componente consiste en la aplicación de barniz de flúor 2 veces al año en el contexto comunitario en conjunto con un integrante del equipo educativo.

Estos componentes corresponden a un aporte directo en la implementación de estrategias del ámbito de acción en educación, donde se busca la promoción de hábitos saludables con énfasis en higiene, alimentación, uso adecuado de fluoruros, como medidas de protección específicas e incentivar el autocuidado de salud bucal en las comunidades educativas beneficiadas de manera intersectorial (MINSAL, 2020). También mediante este programa, se ha buscado reforzar la prevención de caries a temprana edad y mejorar el acceso a la atención odontológica en sectores más vulnerables, ayudar a mantener y reforzar en los cuidados de salud oral a los niños y educadores, los cuales cumplen un rol primordial en la educación y mantención de este programa preventivo mediante este trabajo intersectorial, adquiriendo herramientas para educar sobre el autocuidado y la aplicación de medidas preventivas tanto a la población parvularia como a sus familias (MINISTERIO DE SALUD, 2018).

El monitoreo de estas iniciativas en salud es fundamental para poder evaluar el cumplimiento de sus objetivos y aportar en el control de patologías como la caries dental, contribuyendo a orientar y focalizar estas políticas públicas en la población más vulnerable. Bajo este supuesto nos preguntamos si existe una relación entre la cobertura alcanzada en la actualidad por el Programa Sembrando Sonrisas, sus resultados y la relación con la vulnerabilidad en población parvularia beneficiada de 2 a 5 años.

Lograr la cobertura universal en salud corresponde a un desafío presente en todo el mundo, imponderable meta propuesta en la mayoría de los países es, indudablemente, lograr reducir las desigualdades en la salud (Mújica & Moreno, 2019). Según la OMS, la cobertura universal de salud se refiere a que todas las personas y comunidades puedan tener acceso a servicios de salud, integrales, sin discriminación, de manera oportuna, de calidad, según las necesidades existentes

de estas. Tanto en servicios, como en medicamentos, sin generar dificultades financieras asociadas a salud (OMS, 2014). La comisión sobre determinantes sociales de salud (CDSS) de la OMS muestra, mediante su modelo, que los conceptos de desigualdad en salud y determinantes sociales de la salud se encuentran estrechamente ligados, la única posibilidad de eliminar las desigualdades es mediante, precisamente, los determinantes sociales de la salud. Se observa entonces un modelo causal multinivel donde la posición social corresponde a un determinante de la distribución de salud y bienestar de la población (OMS, 2010). El acceso a la atención odontológica y el estado de salud bucal en el país presenta inequidades donde las personas con menor nivel educacional, adultos mayores, con NSE bajo, menos recursos económicos y con lugar de residencia rural, son las mayormente afectadas, no solo con una salud oral más pobre, sino también en el acceso que obtienen a la salud oral. La fragilidad social de estos grupos que se perpetúa en el tiempo, los condena a una situación de vulnerabilidad en la que el acceso se ve limitado. (Cantarutti et al., 2019). La situación epidemiológica presentada ha sido abordada mediante diferentes estrategias, la principal ha sido obtener mayor cobertura mediante programas preventivos que intentan mejorar el acceso a la atención de salud oral, orientado principalmente a la población infantil más vulnerable. Esto bajo el modelo de intervención de promoción de salud y prevención de enfermedades orales, programas de fluoración del agua potable y leches, junto al trabajo intersectorial entre salud y educación mediante mesas intersectoriales de trabajo (Cantarutti & Véliz, 2019).

En Chile, el sistema de salud corresponde un sistema de provisión mixta de atención, que está conformado por el seguro público (FONASA) correspondiente al Fondo Nacional de Salud y un seguro privado denominado (ISAPRE) que corresponde a Instituciones de Salud Previsional. Dentro de este sistema mixto, cerca de un 80% de la población chilena pertenece al sistema público de previsión de salud FONASA y organismos de fuerzas armadas, mientras que un 20% pertenece al sistema privado de ISAPRES (FONASA, 2019; Cartes-Velásquez, 2020).

La población chilena presenta desigualdades sociales, las cuales se ven afectadas

por este sistema sanitario fragmentado, donde se reporta que el acceso a la atención dental si se ve afectado en población adscrita al sistema público, pertenecientes a una etnia o que residen en zonas rurales del país (Delgado et al., 2013). En Chile también existen diferentes realidades geográficas, esto condiciona el acceso y cobertura universal en salud, principalmente en zonas aisladas del país (Letelier MJ, 2010; MINSAL, 2007).

Los cuidados preventivos corresponden a una herramienta efectiva para lograr minimizar la carga económica y de salud en las caries no tratadas. En salud oral los sellantes y la aplicación de barniz de flúor son métodos efectivos para la prevención de caries (Guarnizo-Herreño et al., 2019). En la mayoría de las políticas públicas que establecen el foco de acción para lograr una disminución en la desigualdad de cobertura, va focalizado a la promoción y prevención de futuras lesiones. La expansión de la cobertura en esta área ha demostrado que tiene un efecto positivo en la disminución de la prevalencia de caries. Sin embargo, aun con estas medidas de ampliar la cobertura de salud, no existe evidencia suficiente que esto sea una medida que logre reducir la brecha entre los NSE alto y bajo (Guarnizo-Herreño et al., 2019; Shin et al., 2020).

Las estrategias educativas intersectoriales han reportado un impacto favorable en la disminución de la prevalencia de caries en población de la primera infancia con condiciones socioeconómicas poco favorables. Las intervenciones educativas aplicadas con un modelo intersectorial y la aplicación bianual de barniz de flúor tópico (Dental Association Council on Scientific Affairs, 2006), logra cambios en los patrones de comportamiento de los niños, generando una intervención preventiva de caries en poblaciones objetivo de la primera infancia (Díaz-Garavito et al., 2020). A pesar de que la cobertura de salud oral en Chile aún tiene ciertas limitaciones, con el tiempo se ha ido ampliando mediante diferentes políticas públicas gubernamentales, tales como los GES odontológicos, programas odontológicos como son el “Sembrando Sonrisas”, programa “CERO”, programa “atención integral a jóvenes de 4to año medio”, programa “Más Sonrisas para Chile” y el programa “Atención Odontológica de la Población Adulta” (Delgado et al., 2013). Estos buscan garantizar la atención a las poblaciones objetivo y lograr así cumplir la finalidad planteada en las metas sanitarias del MINSAL, que buscan disminuir la prevalencia

de enfermedades orales, principalmente la caries dental (Cartes-Velásquez, 2020; MINISTERIO DE SALUD, 2017).

Dentro de las metas sanitarias establecidas en el plan nacional de salud 2011-2020 encontramos que el principal objetivo va dirigida a la población infantil, buscando reducir la prevalencia de caries en menores de 20 años, con énfasis en la población más vulnerable. Esto mediante diferentes programas gubernamentales y garantías explícitas en salud (GES) que busca poder llegar a esta población a tiempo y así reducir la alta prevalencia de caries que se observa en la población menor a 20 años y lograr mayores índices de población libre de caries (MINISTERIO DE SALUD, 2017).

En el año 2018, la matrícula total de educación parvularia alcanzó los 800.083 niñas y niños, esto según el informe de caracterización de la educación parvularia, donde se realiza la descripción estadística del sistema educacional asociado al nivel de educación parvularia del país. La educación parvularia se clasifica según 3 niveles; Sala cuna, Nivel Medio y Nivel Transición. Dentro de estos existen subniveles, según la edad de los niños y niñas que los cursan, sala cuna menor y mayor, Medio menor y mayor y finalmente Primer Nivel de Transición (NT1) y Segundo nivel de transición (NT2). El programa Sembrando Sonrisas se encuentra contemplado en los últimos 4 subniveles, que van desde los 2 a los 5 años.

La cobertura de la educación parvularia en el año 2018 supera el 50% de niños y niñas matriculados en algún establecimiento de educación parvularia, donde los niños que asisten al nivel medio menor tienen de 2 a 3 años, medio mayor va desde los 3 a los 4 años, el NT1 desde los 4 a 5 años y el NT2 desde 5 a 6 años. Es en estos niveles educacionales en el que encontraremos la población beneficiada por el programa Sembrando Sonrisas, el cual está destinado a niños y niñas de 2 a 5 años 11 meses y 29 días que asisten a jardines infantiles de JUNJI e INTEGRA (nivel medio menor y medio mayor) y a establecimientos educacionales municipales y particulares subvencionados. Según la matrícula oficial entregada por el MINEDUC el año 2018, un 70,9% de los niños y niñas del total censado en el año 2017, son beneficiados por este programa (MINISTERIO DE SALUD, 2018; Instituto Nacional Estadísticas, 2018; Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018).

**Tabla 1:** Población parvularia censada y población parvularia matriculada en Chile, 2018.

Nivel	Niños Censo 2017 INE	Niños matriculados MINEDUC	Porcentaje niños matriculados
Medio Menor	247.533	82.670	33,4%
Medio Mayor	253.209	164.827	65,1%
NT1	249.255	222.996	89,5%
NT2	248.127	236.698	95,4%
Total	998.124	707.191	70,9%

*Fuente: Estimación de población por edad, Censo 2017, MIDESO 2017. Informe de caracterización de la educación parvularia año 2018, MINEDUC 2018. Elaboración propia, 2022.*

Dentro de la matrícula oficial del MINEDUC, el universo de niños beneficiarios del programa Sembrando Sonrisas, se observa que el porcentaje de matriculados en la educación parvularia va aumentando a medida que aumenta la edad de los niños y niñas. En esta matrícula se observó que en el nivel medio menor hay un 33,4% de los niños cursando este nivel, mientras en el NT2 observamos un incremento de un 95,4% de cobertura. Esto se debe principalmente a que la educación pre-escolar (NT1 y NT2) son obligatorias a partir del año 2013 (Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018, INE, 2017).

## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **HIPÓTESIS**

La cobertura de atención y resultados del programa “Sembrando Sonrisas”, se relacionan con indicadores de vulnerabilidad evaluados en población parvularia de 2 a 5 años.

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la cobertura y resultados del Programa Sembrando Sonrisas y su relación con indicadores de vulnerabilidad en población parvularia de 2 a 5 años durante el año 2018.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

OE1: Determinar la cobertura a nivel nacional, comunal y por Servicio de Salud del programa Sembrando Sonrisas para el año 2018.

OE2: Determinar los resultados del programa Sembrando Sonrisas a nivel nacional, comunal y por Servicio de Salud.

OE3: Determinar la relación de la cobertura del programa Sembrando Sonrisas y su relación con indicadores de vulnerabilidad infantil (IPMD, IVP y ruralidad).

OE4: Determinar la relación de los resultados del programa Sembrando Sonrisas y su relación con la vulnerabilidad infantil (IPMD, IVP y ruralidad).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **DISEÑO:**

Estudio observacional, ecológico, de corte transversal, basado en la recopilación, integración y análisis de registros secundarios de fuentes sanitarias y sociodemográficas de nivel agregado (no individual).

**POBLACIÓN:**

Niños de 2 a 5 años, residentes en Chile, beneficiarios del Programa Sembrando Sonrisas e inscritos y matriculados como población parvularia el año 2018.

**MUESTRA:**

Se trabajó con la totalidad de la población o universo disponible, por lo que no se estimó tamaño muestral.

**UNIDAD DE OBSERVACIÓN:**

Registros electrónicos de niñas y niños de 2 a 5 años atendidos y registrados en los Resúmenes Estadísticos Mensuales REM A-09, sección G.1 del “Programa Sembrando Sonrisas” de todo Chile, bases de datos públicas de matrícula parvularia MINEDUC, datos socioeconómicos de CASEN, JUNAEB y datos demográficos INE, sus resultados estimados a nivel comunal y por servicio de salud.

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:**

- (i) Se usaron los registros electrónicos REM A09- sección G.1 año 2018 aunque no presentaron completitud en todas las variables de interés. En base a los datos obtenidos desde estos registros se incluyeron las bases de otros orígenes (CASEN, JUNAEB e INE).
- (ii) Para las estimaciones de cobertura se consideraron todas las comunas o Servicios de Salud para los cuales se contó con población matriculada y registrada en los datos del MINEDUC del año 2018.
- (iii) Para las estimaciones de los indicadores (cobertura y resultados del Programa Sembrando Sonrisas) se excluyeron los valores extremos (mayores a 200% y 0%), por considerarse errores de registro.

**MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS:**

Se accedió a las bases de datos desde las fuentes electrónicas (REM, DEIS, MINEDUC, CASEN, JUNAEB e INE), las cuales fueron descargadas en Microsoft Excel.

- 1) Se realizó el acceso al sistema de reportes REM, por medio de la plataforma

DEIS disponible en el sitio web: <https://reportesrem.minsal.cl/>. Se utilizaron los datos REM A09 sección G.1 del año 2018, en que se evaluó la completitud de los datos para las variables:

- (i) N° de niños con índice ceo-d=0 al ingreso
- (ii) Educación individual con n° de set oral entregados
- (iii) N° de aplicaciones de flúor barniz
- (iv) Exámenes de salud realizados

Se incluyó su estratificación por grupo de edad, sexo, las variables comuna y Servicio de Salud.

2) Acceso al sistema base de datos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional CASEN año 2017, en el sitio: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casemultidimensional/casen/basedatos.php>, plataforma del Ministerio de Desarrollo Social. Se realizó un análisis exploratorio que identificó las variables de interés:

- (i) “Índice de Pobreza Multidimensional” (IPMD) por comunas año 2017.

3) Acceso al sistema de base de datos del INE de caracterización comunal en el sitio: <https://regiones.ine.cl/>. Se usó la base de datos de número de habitantes por región, comuna, distrito y localidad del CENSO de población y vivienda 2017. Variable de interés:

- (i) Condición urbano-rural
- (ii) Porcentaje de ruralidad.

4) Acceso al sistema de base de datos JUNAEB, sistema de encuestas en el sitio: <https://sistemaencuestas.junaeb.cl/encuestasjunaeb/principal.jsp#>, donde se obtuvo datos correspondientes a la variable:

- (i) “Índice de Vulnerabilidad Parvularia” (IVP) por comunas año 2018.

5) Acceso a base de datos de matriculados por establecimiento del Ministerio de Educación, en el sitio: <https://datosabiertos.mineduc.cl/matricula-educacion-parvularia/>, donde se obtuvo datos correspondientes las variables:

- (i) Alumnos matriculados por comuna y nivel educacional (Medio Menor, Medio Mayor, NT1 y NT2) del año 2018.

Posterior a la exploración e identificación de las variables de interés, estas fueron

importadas al software estadístico (Stata 17.0®) para la recodificación y generar una matriz única de trabajo. El acople se realizó a partir de servicios de salud y comuna, donde se verificó la homogeneidad con el resto de las variables a evaluar.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### Variables de interés

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Niños con índice ceo-d=0 al ingreso	Índice ceo-d: Corresponde a la sumatoria del total de dientes cariados, obturados y perdidos por caries en dientes primarios.	Registro electrónico incluido en la variable denominada “número de niños con índice ceo-d=0” del REM A09 sección G.1	Variable cuantitativa discreta
Total de Examinados en Programa Sembrando Sonrisas	Total de población beneficiaria del programa Sembrando Sonrisas.	Registro electrónico incluido en la variable denominada “Total de Examinados” del REM A09 sección G.1	Variable cuantitativa discreta
Nº de aplicaciones flúor	Aplicaciones de barniz flúor realizadas comunalmente a	Registro electrónico incluido en la variante	Variable cuantitativa discreta

	población objetivo de manera bianual.	denominada “n° de aplicaciones de flúor” del REM A09 sección G.1	
Educación y n° kits entregados	Población comunal que recibe kit de IHO y educación en salud oral dentro del contexto del programa “Sembrando Sonrisas”	Total de registro electrónico incluido en la variable denominada “educación individual con n° de set de higiene entregados” del REM A09 sección G.1	Variable cuantitativa discreta
Matrícula por edad del niño o Nivel Educativo	Población matriculada en establecimientos de educación por nivel educacional y comuna.	Registro electrónico en la variable matriculados por nivel educacional o por edad del niño. Base de datos obtenida desde el Ministerio de Educación.	Variable cuantitativa discreta

**Variables de contexto**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Sexo	Condición del organismo que se distingue entre hombre y mujer.	Mujer: Variable de acceso directo, indicada en la base de datos REM. Hombre: Variable de acceso directo indicada en la base de datos REM	Variable cualitativa nominal, dicotómica.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Variable de acceso directo indicada en la base de datos REM expresada en años cumplidos.	Variable cuantitativa discreta
Comuna	División administrativa básica del país.	Comuna correspondiente indicada de manera directa en base de datos REM A09 sección G.1.	Variable cualitativa nominal
Servicio de Salud	Organismo encargado de la articulación, gestión y	Entidad administradora de salud a la cual se encuentra adscrito	Variable cualitativa nominal

	desarrollo de la red asistencial regional correspondiente.	el centro de salud comunal, Servicio de Salud registrada de manera directa en la base de datos REM A09 sección G.1.	
Índice de pobreza multidimensional (IPMD)	Indicador con el cual, se identifican carencias en 5 dimensiones: Vivienda y Entorno, Salud, Educación, Trabajo y Seguridad Social y Redes y Cohesión Social <sup>1</sup> .	Variable registrada en encuesta CASEN como Índice de Pobreza Multidimensional, expresado en porcentaje.	Variable cuantitativa continua
Condición urbano-rural	<i>Rural:</i> población menor a 1000 habitantes, no mayor a 2000, donde el 50% de ellos se dedican a actividades primarias productivas. <i>Urbano:</i> asentamiento humano con continuidad y	Clasificación por comuna registrada en las bases de datos INE, obtenidas desde el CENSO 2017, expresado en porcentaje.  También se consideró la condición urbano/no urbano	Variable cuantitativa continua

	concentración de construcciones en amanzanamiento regular <sup>2</sup> .	(dicotomizado) en el umbral:>30% rural, <30% urbano <sup>2</sup> .	
Índice de vulnerabilidad multidimensional parvularia (IVP)	Índice de vulnerabilidad Parvularia, que consta de 6 dimensiones: salud, familia, contexto socioeconómico familiar, estimulación y apoyo, contexto socioeconómico comunal y protección y reparación de derechos. <sup>3</sup>	Indicador de acceso directo incluido en los registros de JUNAEB estimado para cada establecimiento educacional y comunas, expresado de 1 a 100.	Variable cuantitativa continua

Fuente: (Ministerio de desarrollo social, 2018<sup>1</sup>; INE, 2018<sup>2</sup>; JUNAEB, 2020<sup>3</sup>)

### **Indicadores Sanitarios**

<b>Indicador</b>	<b>Numerador</b>	<b>Denominador</b>	<b>Escala de Medición</b>
Cobertura de la Población Beneficiaria	Población atendida y registrada en programa Sembrando Sonrisas (REM A09 sección G.1)	Población matriculada y registrada del año 2018 de los niveles medio menor, medio mayor, NT1 y NT2	Cuantitativa continua

		(Registro de matriculados MINEDUC)	
Prevalencia de Caries de programa Sembrando Sonrisas	Población atendida y registrada en programa Sembrando Sonrisas, menos la población categorizada con ceo-d=0 (REM A09 sección G.1)	Total de niños registrados y atendidos en el programa Sembrando Sonrisas (REM A09 sección G.1)	Cuantitativa continua

*Indicadores fueron construidos en base a la información disponible del año 2018 a nivel comunal.*

### **Análisis estadístico**

- 1) Construcción de una matriz de datos única y análisis exploratorio: Se conformó una base de datos integrada, posterior al acople (matching) de las bases de datos de interés basada en la variable comuna y su código entregado por el INE.
- 2) Verificación de consistencia de datos: Se verifico la información obtenida en los registros REM A09 sección G.1 del año 2018 donde se comprobó la consistencia de los datos obtenidos, la sumatoria final de participantes del programa Sembrando Sonrisas, clasificados por total, edades y sexo. Se identificaron posibles datos perdidos o fuera de rango y patrones de presentación.
- 3) Construcción de indicadores sanitarios: Se construyeron indicadores sanitarios (cobertura y otros) para las dimensiones evaluadas con su estimación puntual y confidencial (IC95%). Se realizó un análisis bivariado para determinar la relación entre las variables cobertura y prevalencia de caries a nivel nacional del programa Sembrando Sonrisas, y las variables de

Vulnerabilidad (IPMD e IVP) y ruralidad donde se aplicaron pruebas de correlación (coeficiente de correlación de Pearson o Spearman). También se evaluó la distribución de las variables de interés mediante la prueba de Shapiro Wilk. Se estimó un nivel de confianza del 5% a dos colas en el software Stata 17.0®.

### **Consideraciones éticas**

Al corresponder este un trabajo de investigación basado en el acceso y análisis de bases de información pública, que no incluye información individualizada o identificación de usuarios, no serán posible asociar a personas específicas (anonimizadas) los resultados, por lo que no se considera la aplicación de un consentimiento o asentimiento informado del estudio.

De acuerdo a las características de este estudio, cuenta con la dispensa o autorización del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, acreditado, no se realizaron modificaciones al protocolo ni sugerencias (Anexo N°1).

## RESULTADOS

La base de datos consideró el registro de 326 comunas (un 94,2% del total nacional), agrupados en 29 Servicios de Salud, correspondientes al 100% del total nacional, que representan la población beneficiada por el programa Sembrando Sonrisas. Los resultados obtenidos serán presentados a nivel nacional, por Servicios de Salud y por Comunas.

### 1. Cobertura Programa “Sembrando Sonrisas”

La población beneficiada con el Programa Sembrando Sonrisas en el año 2018 correspondió a 499.629 niños de Chile entre 2 a 5 años. La cobertura del programa Sembrando Sonrisas a nivel nacional alcanzó un 70,5% (IC95%: 64,9-76,1). Se consideraron en este análisis 29 servicios de Chile. Los cuales se presentan en la Tabla 1, Tabla 2 y Gráfico 1.

**Tabla 1:** Cobertura Nacional Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

COBERTURA	PORCENTAJE
Promedio (IC95%)	70,5% (64,9 – 76,1)
Mediana	69,4%
Desviación Estándar	15,4%
Mínimo	38,4%
Máximo	113,0%

*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

**Tabla 2:** Cobertura por Servicio de Salud Programa Sembrando Sonrisas por Servicio de Salud, 2018.

SERVICIO DE SALUD	COBERTURA
Arica	38,4% (32,8-44,0%)

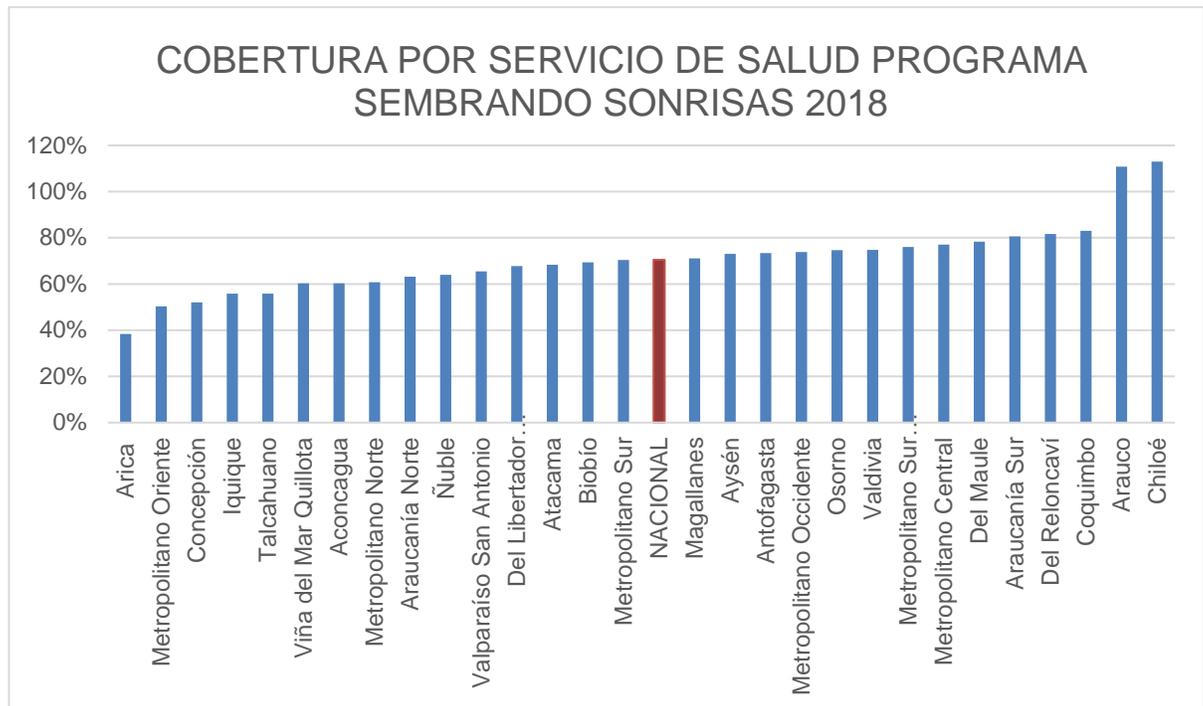
Iquique	55,8% (50,2-61,4%)
Antofagasta	73,4% (67,8-79,0%)
Atacama	68,3% (62,7-73,9%)
Coquimbo	83,0% (77,4-88,7%)
Valparaíso San Antonio	65,5% (59,9-71,1%)
Viña del Mar Quillota	60,3% (54,6-65,9%)
Aconcagua	60,3% (54,7-65,9%)
Metropolitano Norte	60,8% (55,2-66,4%)
Metropolitano Occidente	73,9% (68,3-79,5%)
Metropolitano Central	77,0% (71,4-82,6%)
Metropolitano Oriente	50,3% (44,7-56,0%)
Metropolitano Sur	70,4% (64,7-76,0%)
Metropolitano Sur Oriente	76,0% (70,4-81,6%)
Del Libertador B.O'Higgins	67,7% (62,1-73,3%)
Del Maule	78,3% (72,7-83,9%)
Ñuble	64,0% (58,4-69,6%)
Concepción	52,0% (46,4-57,6%)

Arauco	110,8% (105,2-116,4%)
Talcahuano	55,8% (50,2-61,5%)
Biobío	69,4% (63,8-75,0%)
Araucanía Norte	63,2% (57,6-68,8%)
Araucanía Sur	80,7% (75,1-86,3%)
Valdivia	74,8% (69,2-80,4%)
Osrorno	74,6% (69,0-80,2%)
Del Reloncaví	81,6% (76,0-87,2%)
Chiloé	113,0% (107,4-118,6%)
Aysén	73,0% (67,4-78,7%)
Magallanes	71,1% (65,5-76,7%)

*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

En la cobertura descrita por Servicios de Salud podemos encontrar que el menor porcentaje de cobertura se puede encontrar en el Servicio de Salud de Arica con un 38,4%, mientras en el Servicio de Salud de Chiloé podemos encontrar un 113,0% de cobertura.

**Gráfico 1:** Coberturas por Servicio de Salud y Cobertura Nacional Programa Sembrando Sonrisas año 2018.



*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

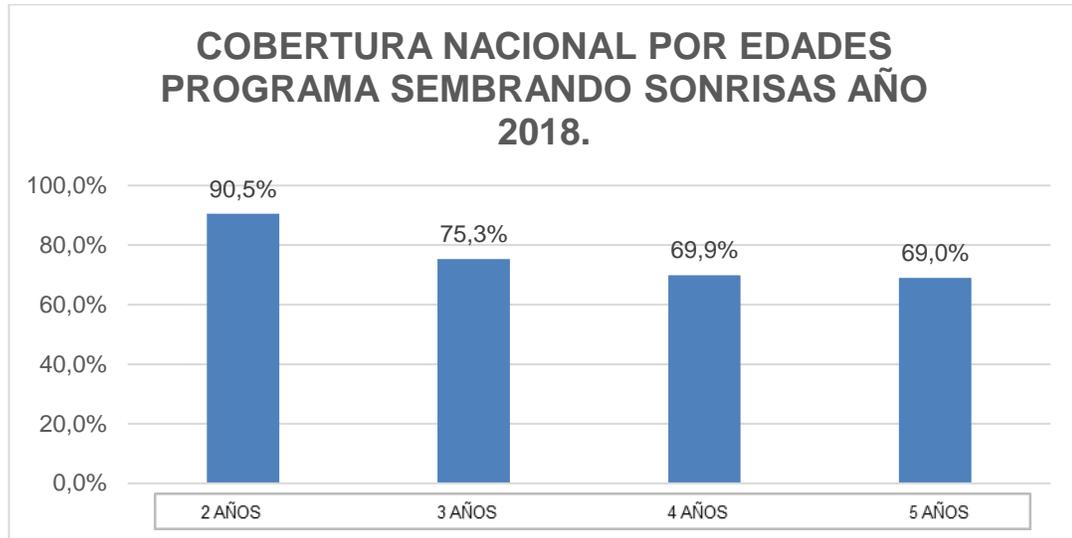
A continuación, se presenta gráfico 2 y tabla 3 referido a la cobertura nacional por edades beneficiadas en el programa, a los 2 años un 90,5%, mientras a los 5 años se observa una diferencia significativa con una cobertura de un 69,0%.

**Tabla 3:** Cobertura nacional por edades beneficiadas Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

<b>COBERTURA</b>	<b>2 AÑOS</b>	<b>3 AÑOS</b>	<b>4 AÑOS</b>	<b>5 AÑOS</b>
Promedio (IC95%)	90,5% (84,1-96,4%)	75,3% (69,2-81,4%)	69,9% (63,2-76,6%)	69,0% (62,9-75,1%)
Mediana	91,6%	74,0%	73,0%	68,3%
Desviación Estándar	17,5%	16,9%	18,4%	16,6%
Mínimo	48,3%	51,6%	27,0%	35,3%
Máximo	136,9%	121,9%	106,8%	99,9%

*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

**Gráfico 2:** Cobertura Nacional por edades beneficiadas Programa Sembrando Sonrisas año 2018.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

También se describen la cobertura obtenida por Servicio de Salud y edad de población beneficiaria, presentadas en la Tabla 4.

**Tabla 4:** Coberturas por Servicios de Salud y por edad del Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

SERVICIO DE SALUD	COBERTURA 2 AÑOS	COBERTURA 3 AÑOS	COBERTURA 4 AÑOS	COBERTURA 5 AÑOS
Arica	48,3% (41,9-54,7%)	51,6% (45,5- 57,8%)	27,0% (20,3-33,7%)	35,3% (29,3-41,4%)
Iquique	85,2% (78,9-91,6%)	91,2% (85,0-97,3%)	79,7% (73,0-86,3%)	87,4% (81,4-93,5%)
Antofagasta	107,2% (100,8-113,5%)	91,6% (85,5-97,7%)	106,8% (100,1-113,5%)	84,6% (78,6-90,7%)
Atacama	88,0% (81,6-94,3%)	87,3% (81,2-93,4%)	81,2% (74,6-87,9%)	77,6% (71,5-83,6%)
Coquimbo	93,1% (86,7-99,4%)	78,7% (72,5-84,8%)	92,4% (85,7-99,1%)	99,9% (93,9-106,0%)
Valparaíso San	93,8%	75,4%	74,7%	67,6%

Antonio	(87,4-100,1%)	(69,3-81,6%)	(68,0-81,4%)	(61,5-73,6%)
Viña del Mar Quillota	93,3% (86,9-99,7%)	77,7% (71,6-83,9%)	75,0% (68,3-81,7%)	75,6% (69,6-81,7%)
Aconcagua	103,8% (97,4-110,1%)	56,5% (50,4-62,7%)	50,2% (43,5-56,9%)	53,4% (47,3-59,4%)
Metropolitano Norte	89,1% (82,7-95,4%)	69,2% (63,0-75,3%)	64,1% (57,4-70,8%)	49,9% (43,9-56,0%)
Metropolitano Occidente	90,9% (84,5-97,2%)	66,9% (60,8-73,0%)	72,0% (65,3-78,7%)	71,4% (65,4-77,5%)
Metropolitano Central	111,6% (105,2-117,9%)	74,0% (67,9-80,1%)	49,7% (43,0-56,4%)	53,0% (46,9-59,0%)
Metropolitano Oriente	103,4% (97,0-109,7%)	52,2% (46,1-58,3%)	36,5% (29,8-43,2%)	41,3% (35,3-47,4%)
Metropolitano Sur	86,8% (80,4-93,1%)	65,8% (59,6-71,9%)	66,3% (59,6-73,0%)	66,3% (60,2-72,3%)
Metropolitano Sur Oriente	108,6% (102,2-114,9%)	79,6% (73,4-85,7%)	75,4% (68,7-82,1%)	72,4% (66,4-78,5%)
Del Libertador B.O'Higgins	91,6% (85,3-98,0%)	77,2% (71,1-83,3%)	67,8% (61,1-74,5%)	68,3% (62,2-74,3%)
Del Maule	88,0% (81,7-94,4%)	74,0% (67,9-80,2%)	73,0% (66,3-79,7%)	76,2% (70,2-82,3%)
Ñuble	73,3% (67,0-79,7%)	64,1% (58,0-70,3%)	61,0% (54,3-67,7%)	65,3% (59,2-71,4%)
Concepción	93,2% (86,8-99,5%)	51,9% (45,8-58,0%)	53,2% (46,5-59,9%)	57,3% (51,2-63,4%)
Arauco	136,9% (130,5-143,2%)	112,7% (106,6-118,8%)	95,5% (88,8-102,2%)	99,4% (93,3-105,4%)
Talcahuano	92,1% (85,7-98,5%)	54,0% (47,9-60,1%)	47,9% (41,2-54,5%)	48,2% (42,1-54,2%)
Biobío	90,0% (83,6-96,3%)	64,9% (58,8-71,0%)	84,6% (78,0-91,3%)	78,2% (72,1-84,2%)
Araucanía Norte	58,6% (52,2-64,9%)	67,0% (60,9-73,1%)	55,2% (48,5-61,8%)	51,2% (45,1-57,2%)
Araucanía Sur	91,3%	97,9%	82,5%	81,4%

	(84,9-97,6%)	(91,7-104,0%)	(75,8-89,2%)	(75,3-87,4%)
Valdivia	62,6% (56,2-69,0%)	65,7% (59,6-71,8%)	61,8% (55,1-68,5%)	56,2% (50,1-62,2%)
Osorno	98,6% (92,2-104,9%)	84,2% (78,0-90,3%)	75,5% (68,8-82,2%)	73,8% (67,7-79,9%)
Del Reloncaví	96,7% (90,3-103,0%)	80,1% (74,0-86,2%)	79,0% (72,4-85,7%)	77,5% (71,5-83,6%)
Chiloé	105,8% (99,4-112,2%)	121,9% (115,7-128,0%)	97,4% (90,7-104,0%)	99,1% (93,0-105,2%)
Aysén	68,7% (62,4-75,1%)	79,3% (73,2-85,5%)	85,6% (78,9-92,3%)	67,9% (61,9-74,0%)
Magallanes	75,8% (69,5-82,2%)	71,0% (64,9-77,1%)	56,4% (49,7-63,1%)	65,3% (59,2-71,3%)

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El análisis de cobertura del programa Sembrando Sonrisas por comunas del país (326) se encuentra en el Anexo N°2.

## 2. Prevalencia de Caries Programa Sembrando Sonrisas

La prevalencia de caries estimada a nivel nacional del programa Sembrando Sonrisas fue de un 41,2% (IC95%: 38,8-43,7), donde la media nacional corresponde a un 42,0% (tabla 5).

**Tabla 5:** Prevalencia de Caries Nacional Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

PREVALENCIA DE CARIES	PORCENTAJE
Promedio (IC95%)	41,2% (38,8-43,7)
Mediana	42,0%
Desviación Estándar	7,1%
Mínimo	24,6%
Máximo	59,6%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Tabla 6:** Prevalencia de caries por Servicio de Salud Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

<b>SERVICIO DE SALUD</b>	<b>PREVALENCIA DE CARIES</b>
Arica	35,6% (33,1-38,1%)
Iquique	45,5% (43,0-48,0%)
Antofagasta	46,2% (43,7-48,7%)
Atacama	36,9% (34,4-39,4%)
Coquimbo	38,5% (36,0-40,9%)
Valparaíso San Antonio	42,0% (39,5-44,5%)
Viña del Mar Quillota	36,5% (34,0-39,0%)
Aconcagua	37,4% (34,9-39,9%)
Metropolitano Norte	40,1% (37,7-42,6%)
Metropolitano Occidente	38,3% (35,9-40,8%)
Metropolitano Central	35,6% (33,1-38,1%)
Metropolitano Oriente	41,3% (38,8-43,8%)
Metropolitano Sur	38,1% (35,6-40,6%)
Metropolitano Sur Oriente	42,7% (40,2-45,2%)
Del Libertador B.O'Higgins	42,7% (40,2-45,1%)

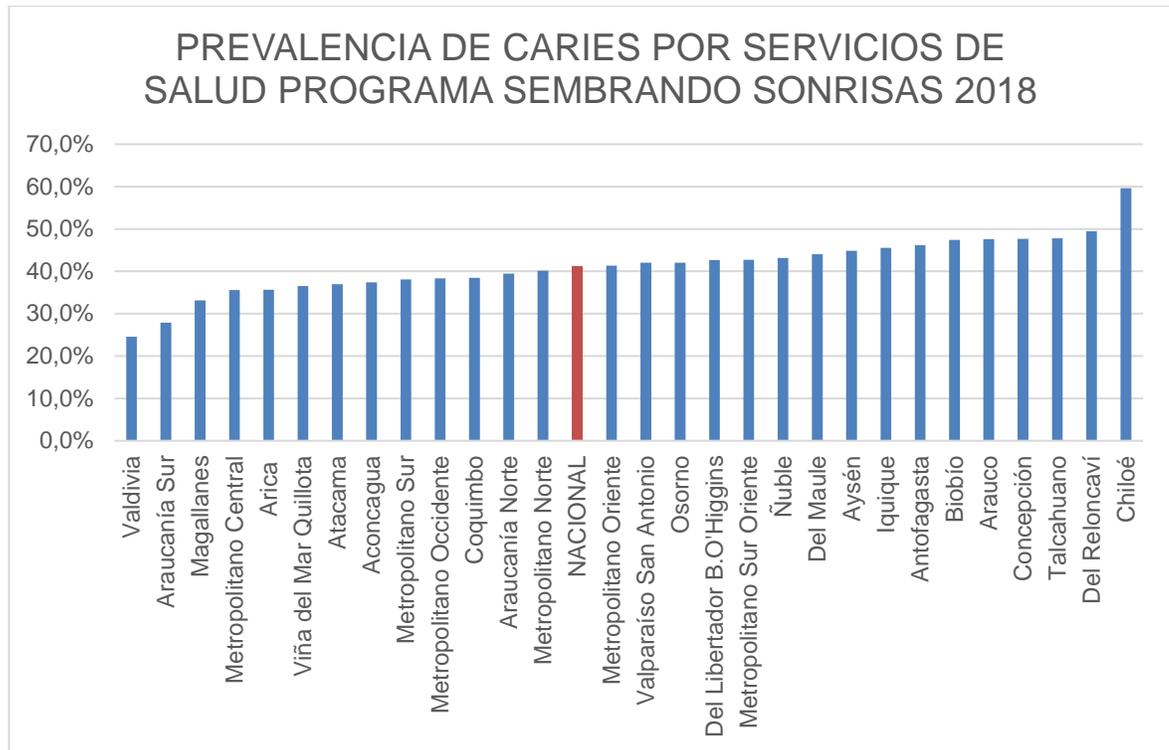
Del Maule	44,0% (41,5-46,5%)
Ñuble	43,2% (40,7-45,7%)
Concepción	47,7% (45,2-50,2%)
Arauco	47,6% (45,1-50,1%)
Talcahuano	47,8% (45,3-50,3%)
Biobío	47,4% (44,9-49,9%)
Araucanía Norte	39,5% (37,0-41,9%)
Araucanía Sur	27,9% (25,4-30,4%)
Valdivia	24,6% (22,1-27,1%)
Osorno	42,0% (39,5-44,5%)
Del Reloncaví	49,5% (47,0-52,0%)
Chiloé	59,6% (57,1-62,1%)
Aysén	44,9% (42,4-47,4%)
Magallanes	33,2% (30,7-35,6%)

*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

Dentro de la población beneficiada por el Programa Sembrando Sonrisas, podemos observar que el porcentaje de prevalencia de caries más alto corresponde al Servicio de Salud Chiloé con un 59,6%, mientras el Servicio de Salud de Valdivia presenta el menor porcentaje de prevalencia de caries con un 24,6%. El promedio

nacional de prevalencia de caries del programa Sembrando Sonrisas fue a un 41,2%, los cuales se presentan en el gráfico 3.

**Gráfico 3:** Prevalencia de Caries por Servicio de Salud y Prevalencia de Caries nacional Programa Sembrando Sonrisas año 2018.



*Elaboración propia, 2023.*

Se evaluó la Prevalencia de Caries nacional de la población beneficiaria del programa Sembrando Sonrisas, por edades presentadas a continuación en el gráfico 4 y tabla 7.

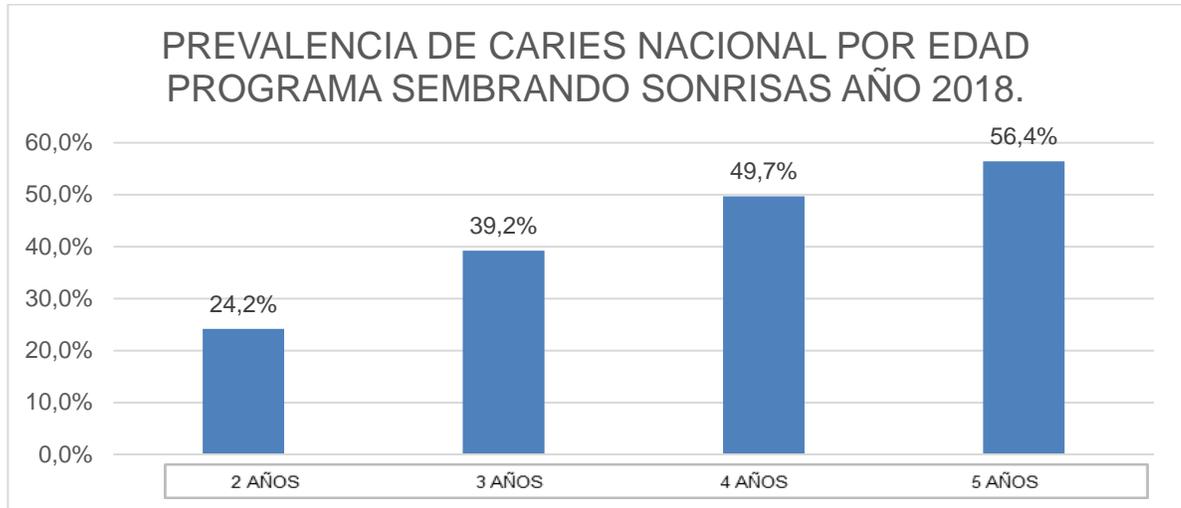
**Tabla 7:** Prevalencia de Caries nacional por edades Programa Sembrando Sonrisas, año 2018.

PREVALENCIA DE CARIES	2 AÑOS	3 AÑOS	4 AÑOS	5 AÑOS
Promedio (IC95%)	24,2% (21,7-26,7%)	39,2% (36,6-41,8%)	49,7% (46,8-52,6%)	56,4% (53,6-59,2%)
Mediana	24,9%	38,7%	48,8%	56,2%

Desviación Estándar	6,8%	7,1%	8,0%	7,7%
Mínimo	11,6%	27,2%	31,8%	45,4%
Máximo	40,6%	51,5%	65,0%	71,3%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Gráfico 4:** Prevalencia de Caries nacional por edad Programa Sembrando Sonrisas, año 2018.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se describe la Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas por Servicio de Salud y edades del año 2018 a continuación en la tabla 8.

**Tabla 8:** Prevalencia de Caries por Servicio de Salud y Nacional por edades Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

SERVICIO DE SALUD	PREVALENCIA DE CARIES 2 AÑOS	PREVALENCIA DE CARIES 3 AÑOS	PREVALENCIA DE CARIES 4 AÑOS	PREVALENCIA DE CARIES 5 AÑOS
Arica	11,6% (9,1-14,0%)	27,2% (24,6-29,8%)	48,8% (45,9-51,7%)	48,4% (45,6-51,2%)
Iquique	30,6% (28,1-33,0%)	43,9% (41,3-46,5%)	57,0% (54,1-59,9%)	65,2% (62,4-68,0%)
Antofagasta	28,0% (25,5-30,5%)	38,7% (36,1-41,3%)	48,6% (45,7-51,5%)	51,8% (49,0-54,6%)

Atacama	18,4% (15,9-20,8%)	34,6% (32,0-37,2%)	45,8% (42,9-48,7%)	45,4% (42,6-48,2%)
Coquimbo	23,8% (21,3-26,2%)	39,3% (36,8-41,9%)	49,8% (46,9-52,7%)	56,5% (53,7-59,2%)
Valparaíso San Antonio	15,8% (13,4-18,3%)	32,6% (30,0-35,2%)	39,8% (36,9-42,7%)	51,8% (49,0-54,6%)
Viña del Mar Quillota	21,2% (18,7-23,7%)	30,9% (28,3-33,5%)	38,5% (35,6-41,4%)	48,1% (45,3-50,9%)
Aconcagua	18,0% (15,6-20,5%)	37,4% (34,9-40,0%)	42,5% (39,6-45,4%)	47,0% (44,2-49,8%)
Metropolitano Norte	19,2% (16,7-21,7%)	35,0% (32,4-37,6%)	46,5% (43,6-49,4%)	56,2% (53,4-59,0%)
Metropolitano Occidente	22,5% (20,0-24,9%)	37,0% (34,4-39,6%)	47,5% (44,6-50,4%)	53,2% (50,4-56,0%)
Metropolitano Central	16,4% (13,9-18,9%)	31,4% (28,8-34,0%)	39,9% (37,0-42,8%)	48,5% (45,7-51,2%)
Metropolitano Oriente	28,5% (26,0-30,9%)	41,7% (39,1-44,3%)	41,1% (38,2-44,0%)	47,8% (45,0-50,6%)
Metropolitano Sur	16,7% (14,3-19,2%)	30,5% (27,9-33,1%)	41,2% (38,3-44,1%)	50,1% (47,3-52,9%)
Metropolitano Sur Oriente	25,7% (23,2-28,2%)	40,4% (37,8-43,0%)	54,7% (51,8-57,6%)	57,2% (54,4-59,9%)
Del Libertador B.O'Higgins	22,8% (20,4-25,3%)	35,1% (32,5-37,7%)	46,6% (43,7-49,5%)	58,5% (55,7-61,3%)
Del Maule	24,9% (22,4-27,4%)	39,9% (37,3-42,5%)	51,2% (48,3-54,1%)	60,1% (57,3-62,9%)
Ñuble	28,3% (25,8-30,8%)	40,8% (38,2-43,4%)	52,8% (49,9-55,7%)	60,2% (57,4-63,0%)
Concepción	28,5% (26,0-31,0%)	48,9% (46,3-51,5%)	59,2% (56,3-62,1%)	65,9% (63,1-68,7%)
Arauco	34,9% (32,5-37,4%)	50,9% (48,3-53,5%)	56,8% (53,9-59,7%)	64,4% (61,6-67,2%)
Talcahuano	20,5% (18,0-23,0%)	40,2% (37,6-42,8%)	54,5% (51,6-57,4%)	64,5% (61,7-67,3%)

Biobío	29,0% (26,6-31,5%)	48,9% (46,3-51,5%)	61,2% (58,3-64,1%)	62,9% (60,1-65,7%)
Araucanía Norte	30,3% (27,9-32,8%)	38,6% (36,0-41,2%)	48,5% (45,6-51,4%)	51,3% (48,5-54,1%)
Araucanía Sur	20,0% (17,5-22,5%)	33,0% (30,4-35,6%)	47,4% (44,5-50,3%)	52,5% (49,7-55,3%)
Valdivia	24,9% (22,5-27,4%)	35,7% (33,1-38,3%)	52,2% (49,3-55,1%)	52,7% (50,0-55,5%)
Osorno	27,7% (25,2-30,1%)	46,4% (43,8-49,0%)	58,8% (55,9-61,7%)	69,3% (66,5-72,1%)
Del Reloncaví	29,9% (27,4-32,4%)	49,7% (47,1-52,2%)	65,0% (62,1-67,9%)	67,2% (64,5-70,0%)
Chiloé	40,6% (38,1-43,0%)	50,2% (47,6-52,8%)	63,0% (60,1-65,9%)	71,3% (68,5-74,1%)
Aysén	30,8% (28,3-33,3%)	51,5% (48,9-54,1%)	50,8% (48,0-53,7%)	62,1% (59,3-64,9%)
Magallanes	11,7% (9,3-14,2%)	28,0% (25,4-30,6%)	31,8% (28,9-34,7%)	46,0% (43,2-48,8%)

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El análisis de prevalencia de caries por comunas del país (326) se adjunta en el anexo N°2.

### **3. Cobertura y su relación con Índices de Vulnerabilidad.**

#### **Análisis por Servicio de Salud**

##### **Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas por Servicios de Salud y su relación con Índices de Vulnerabilidad**

Según las bases de datos obtenidas desde CASEN 2017 del Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD) por comuna entregada por el MIDESO, se obtienen los porcentajes de personas en situación de pobreza multidimensional en base al

promedio obtenido de las comunas pertenecientes a cada Servicio de Salud (SS), presentada en la tabla 9. La cual presenta una mediana de 25,0%, desviación estándar de 8,5% con un rango mínimo de 8,0% y máximo de 49,0%.

**Tabla 9:** Porcentaje de pobreza multidimensional (IPMD) por Servicio de Salud, Casen año 2017.

<b>SERVICIO DE SALUD</b>	<b>PORCENTAJE DE PERSONAS EN SITUACIÓN DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL 2017</b>
Arica	49% (45,9-52,1%)
Iquique	40% (36,9-43,1%)
Antofagasta	22% (18,9-25,1%)
Atacama	24% (20,9-27,1%)
Coquimbo	30% (26,9-33,1%)
Valparaíso San Antonio	18% (14,9-21,1%)
Viña del Mar Quillota	24% (20,9-27,1%)
Aconcagua	20% (16,9-23,1%)
Metropolitano Norte	24% (20,9-27,1%)
Metropolitano Occidente	25% (21,9-28,1%)
Metropolitano Central	18% (14,9-21,1%)
Metropolitano Oriente	11% (7,9-14,1%)
Metropolitano Sur	24% (20,9-27,1%)
Metropolitano Sur Oriente	25%

	(21,9-28,1%)
Del Libertador Bernardo O'Higgins	22% (18,9-25,1%)
Del Maule	28% (24,9-31,1%)
Ñuble	30% (26,9-33,1%)
Concepción	21% (17,9-24,1%)
Arauco	25% (21,9-28,1%)
Talcahuano	17% (13,9-20,1%)
Biobío	25% (21,9-28,1%)
Araucanía Norte	36% (32,9-39,1%)
Araucanía Sur	38% (34,9-41,1%)
Valdivia	28% (24,9-31,1%)
Osorno	32% (28,9-35,1%)
Del Reloncaví	29% (25,9-32,1%)
Chiloé	34% (30,9-37,1%)
Aysén	22% (18,9-25,1%)
Magallanes	8% (4,9% 11,1%)
<b>NACIONAL</b>	<b>26%</b> <b>(22,9-29,1%)</b>

Fuente: Estimaciones de Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD) por Servicio de Salud, CASEN, MIDESO, 2017. Elaboración propia, 2023.

Dentro de los porcentajes de pobreza multidimensional por Servicio de Salud, se observa que 11 SS superan el porcentaje nacional de pobreza multidimensional,

correspondiente a un 26%, entre los que se encuentran 3 Servicio de Salud ubicados en el extremo norte del país (Arica, Iquique y Coquimbo) y 8 ubicados en el centro sur y extremo sur del país (Ñuble, Del Maule, Araucanía Sur, Araucanía Norte, Valdivia, Osorno, Del Reloncaví y Chiloé). El menor porcentaje de pobreza se observa en el Servicio de Salud de Magallanes con un 8% y el mayor porcentaje se encuentra en el Servicio de Salud de Arica con un 49%.

De acuerdo con la información entregada por JUNAEB en el año 2018 se presenta Índice de Vulnerabilidad Parvularia por Servicio de Salud de Chile (n=29), con una mediana a nivel Nacional de 58,1%, una desviación estándar de 4,8% y un rango de 47,9% a 65,8% presentada a continuación en la tabla 10.

**Tabla 10:** Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP) por Servicio de Salud año 2018.

SERVICIO DE SALUD	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD PARVULARIA (IVP) 2018
Arica	61,1 (59,4-62,8)
Iquique	63,0 (61,3-64,7)
Antofagasta	54,4 (52,7-56,1)
Atacama	57,0 (55,3-58,7)
Coquimbo	60,0 (58,3-61,7)
Valparaíso San Antonio	54,5 (52,8-56,2)
Viña del Mar Quillota	56,1 (54,4-57,8)
Aconcagua	58,0 (56,3-59,7)
Metropolitano Norte	54,5 (52,8-56,2)
Metropolitano Occidente	57,2

	(55,5-58,9)
Metropolitano Central	50,7 (49,0-52,4)
Metropolitano Oriente	47,9 (46,2-49,6)
Metropolitano Sur	54,3 (52,6-56,0)
Metropolitano Sur Oriente	54,4 (52,7-56,1)
Del Libertador Bernardo O'Higgins	61,1 (59,4-62,8)
Del Maule	63,7 (62,0-65,4)
Nuble	65,7 (64,0-67,4)
Concepción	56,6 (54,9-58,3)
Arauco	63,4 (61,7-65,1)
Talcahuano	54,7 (53,0-56,4)
Biobío	62,6 (60,9-64,3)
Araucanía Norte	63,6 (61,9-65,3)
Araucanía Sur	64,8 (63,1-66,5)
Valdivia	63,9 (62,2-65,6)
Osorno	65,8 (64,1-67,5)
Del Reloncaví	62,3 (60,6-64,0)
Chiloé	64,7 (63,0-66,4)
Aysén	57,7 (56,0-59,4)

Magallanes	58,1 (56,4-59,8)
<b>NACIONAL</b>	<b>59,0</b> <b>(57,3-60,7)</b>

Fuente: Estimaciones Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP) por Servicio de Salud, JUNAEB, año 2018.  
Elaboración propia, 2023.

Al analizar las relaciones entre Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas por Servicios de Salud y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD), Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP) y condición de Ruralidad se obtienen los siguientes resultados presentados en la tabla 11 presentada a continuación.

**Tabla 11:** Análisis relación Coberturas por Servicios de Salud e IPMD, IVP y condición de Ruralidad.

Índice relacionado	Promedio	Mediana	Desviación estándar (DE)	Coefficiente de correlación	Valor p
IPMD	25,8	25	8,5	0,28*	0,1279
IVP	59,0	58,1	4,8	0,33*	0,0803
Ruralidad	33,1	34,0	18,6	0,27*	0,1580

\*Coeficiente de correlación de Spearman.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

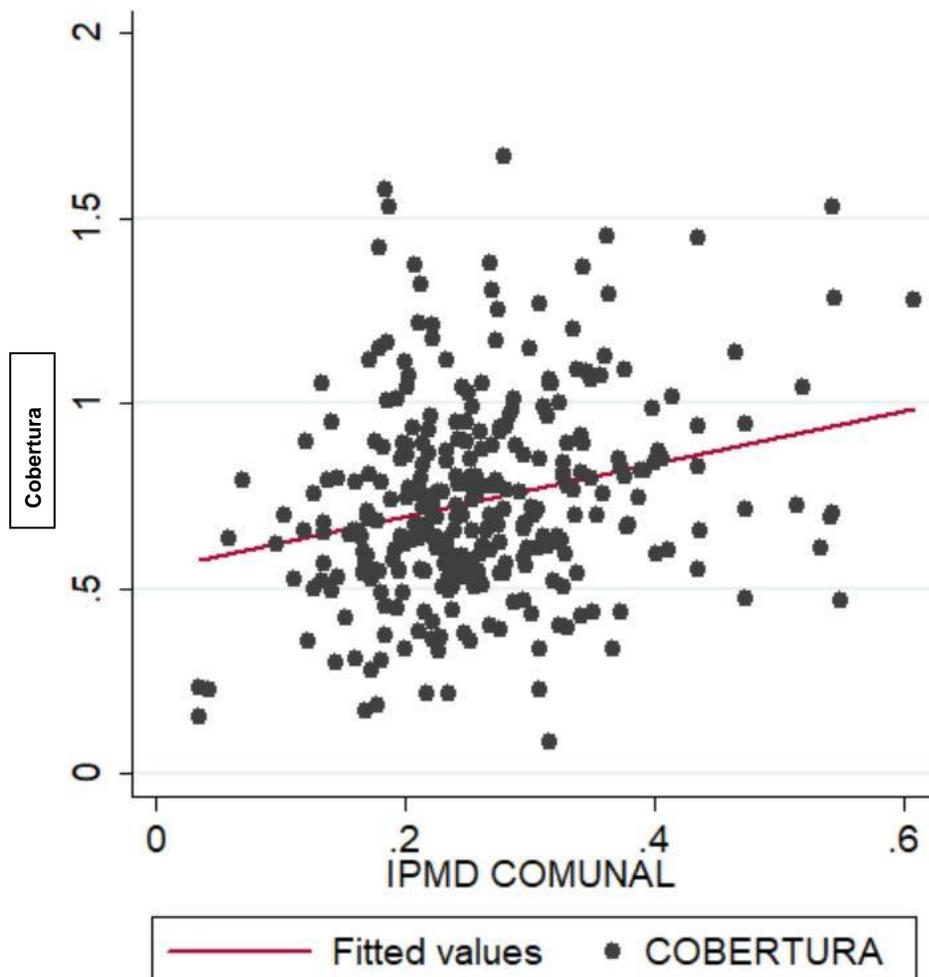
Gráficos de correlación por Servicio de Salud se encuentran en Anexo N°3.

## Análisis por Comunas

### Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas análisis comunal e Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD)

Se estimó la relación entre el IPMD y la cobertura del programa Sembrando Sonrisas a nivel comunal (n=305) (gráfico 5). La relación entre la cobertura del programa Sembrando Sonrisas y el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional, fue positiva ( $R_{\text{Spearman}}= 0,22$ ) y estadísticamente significativa (valor  $p= 0,0001$ ).

**Gráfico 5:** Cobertura Programa Sembrando Sonrisas y porcentaje de Personas en Situación de Pobreza Multidimensional por Comuna, año 2018.

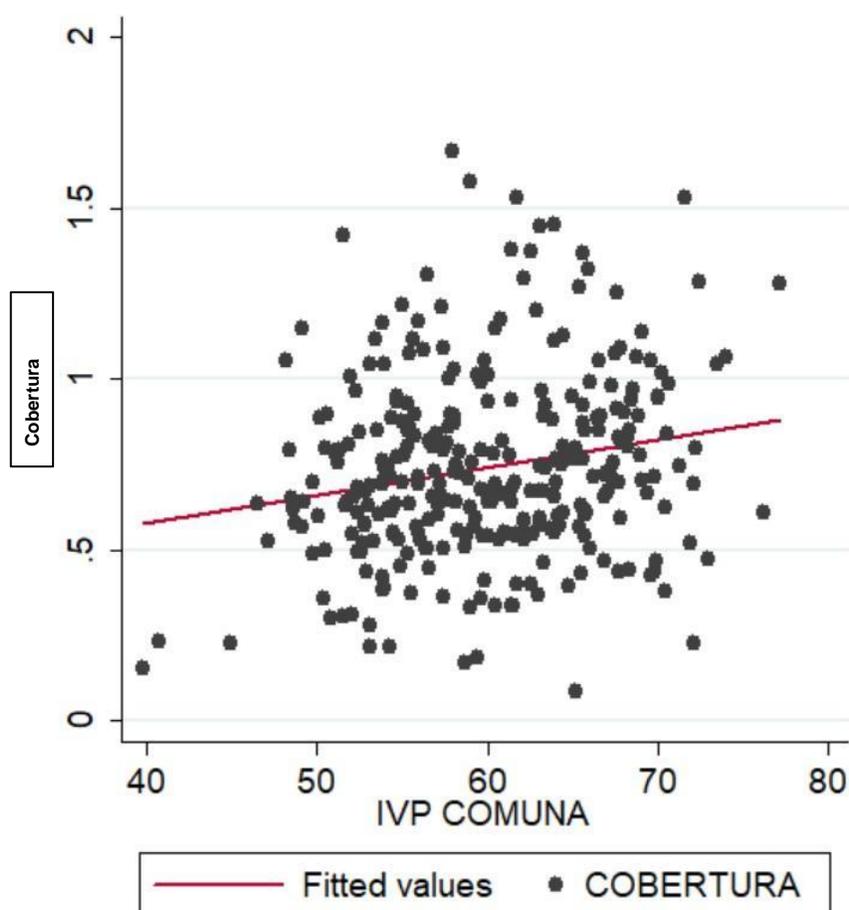


Fuente: Elaboración propia, 2023.

Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas análisis comunal e Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP)

En el gráfico 6 donde se realizó el análisis de la misma relación a nivel comunal, se observa una relación positiva ( $R_{\text{spearman}}= 0,18$ ) y significativa entre estas variables (valor de  $p=0,0016$ ).

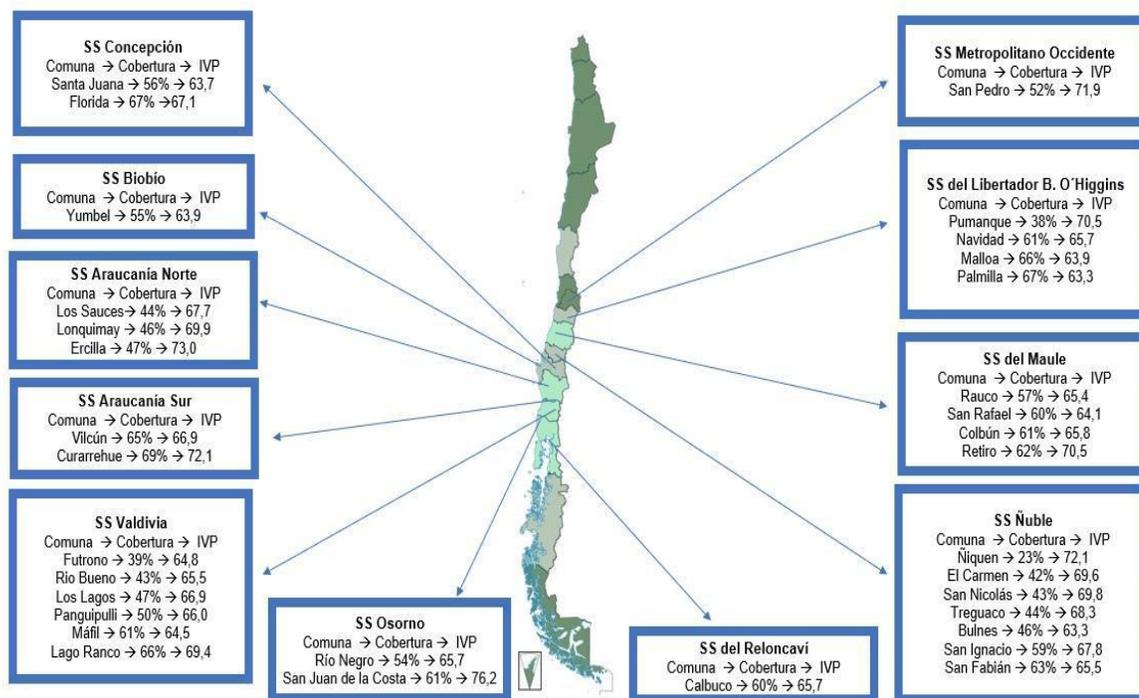
**Gráfico 6:** Cobertura Programa Sembrando Sonrisas e Índice de Vulnerabilidad Multidimensional Parvularia (IVP) de comunas, año 2018.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Figura 1:** Resumen comunas con Coberturas Programa Sembrando Sonrisas <70% y sus respectivos IVP comunal.

**Resumen Coberturas < 70% Programa Sembrando Sonrisas por Comunas, año 2018.**



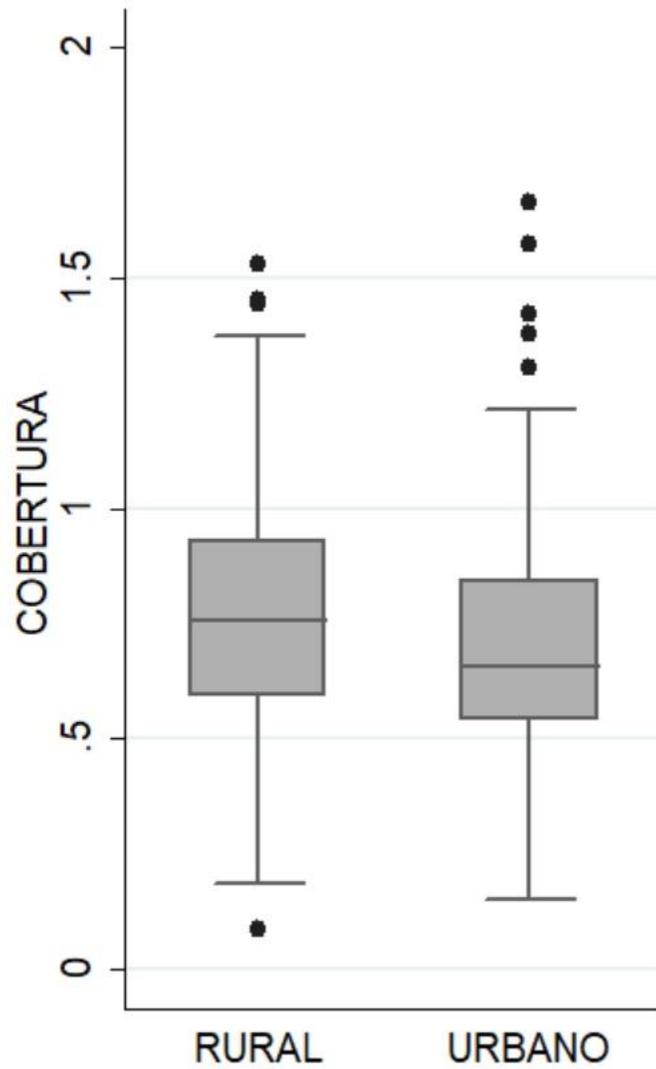
Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la figura 1 se presentan las comunas referenciadas en el mapa del país donde existen coberturas menores al promedio nacional (70,5%) y que además presentan índices de vulnerabilidad parvularia (IVP) altos.

*Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas análisis comunal y condición de Ruralidad*

Para el análisis de la condición de ruralidad se dicotomizo por comunas en rural y urbano, según el porcentaje de ruralidad obtenido (se considera >30% corresponde a rural y menor a este porcentaje urbano) (INE, 2018), se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $z=2,671$ ;  $p=0,0076$ ).

**Gráfico 8:** Cobertura Programa Sembrando Sonrisas y condición de Ruralidad dicotómico por comunas, año 2018.



*Fuente: Elaboración propia, 2023.*

#### 4. Prevalencia de Caries y su relación con Índices de Vulnerabilidad.

##### Análisis por Servicio de Salud

##### Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas análisis por Servicios de Salud e Índices de Vulnerabilidad

Al analizar las relaciones entre Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas por Servicios de Salud y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD), Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP) y condición de Ruralidad se obtienen los siguientes resultados presentados en la tabla 12 presentada a continuación.

**Tabla 12:** Análisis relación Prevalencia de Caries e Índices de Vulnerabilidad por Servicio de Salud Programa Sembrando Sonrisas año 2018.

Índice relacionado	Promedio	Mediana	Desviación Estándar (DE)	Coefficiente de correlación	Valor p
IPMD	25,8	25,0	8,5	0,002*	0,994
IVP	59,0	58,1	4,8	0,08*	0,660
Ruralidad	33,1	34,0	18,6	**t=0,04	0,9705

\*Coeficiente de correlación de Pearson. \*\*Coeficiente obtenido por Ttest.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

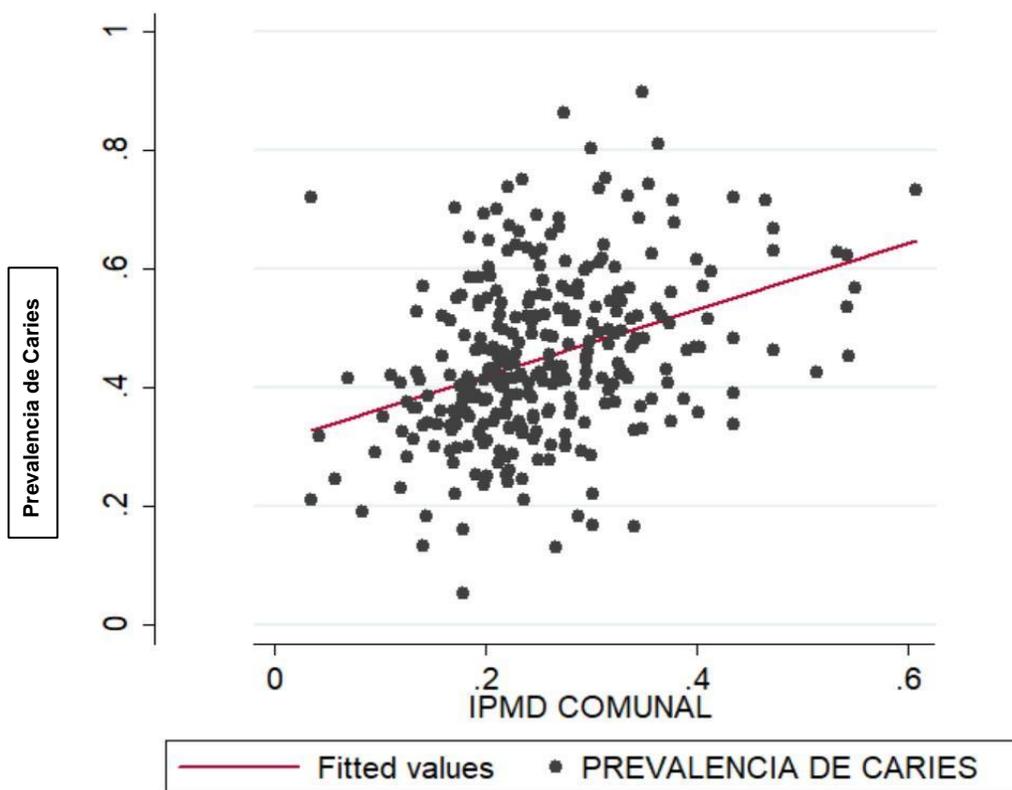
Gráficos de correlación por Servicio de Salud se encuentran en Anexo N°3.

## Análisis por Comunas

### Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas análisis comunal e Índice de Pobreza Multidimensional (IPMD)

Al analizar la relación del IPMD por comunas (n=305) y la prevalencia de caries del Programa Sembrando Sonrisas (gráfico 9).

**Gráfico 9:** Prevalencia de caries programa Sembrando Sonrisas y porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional por comunas, año 2018.



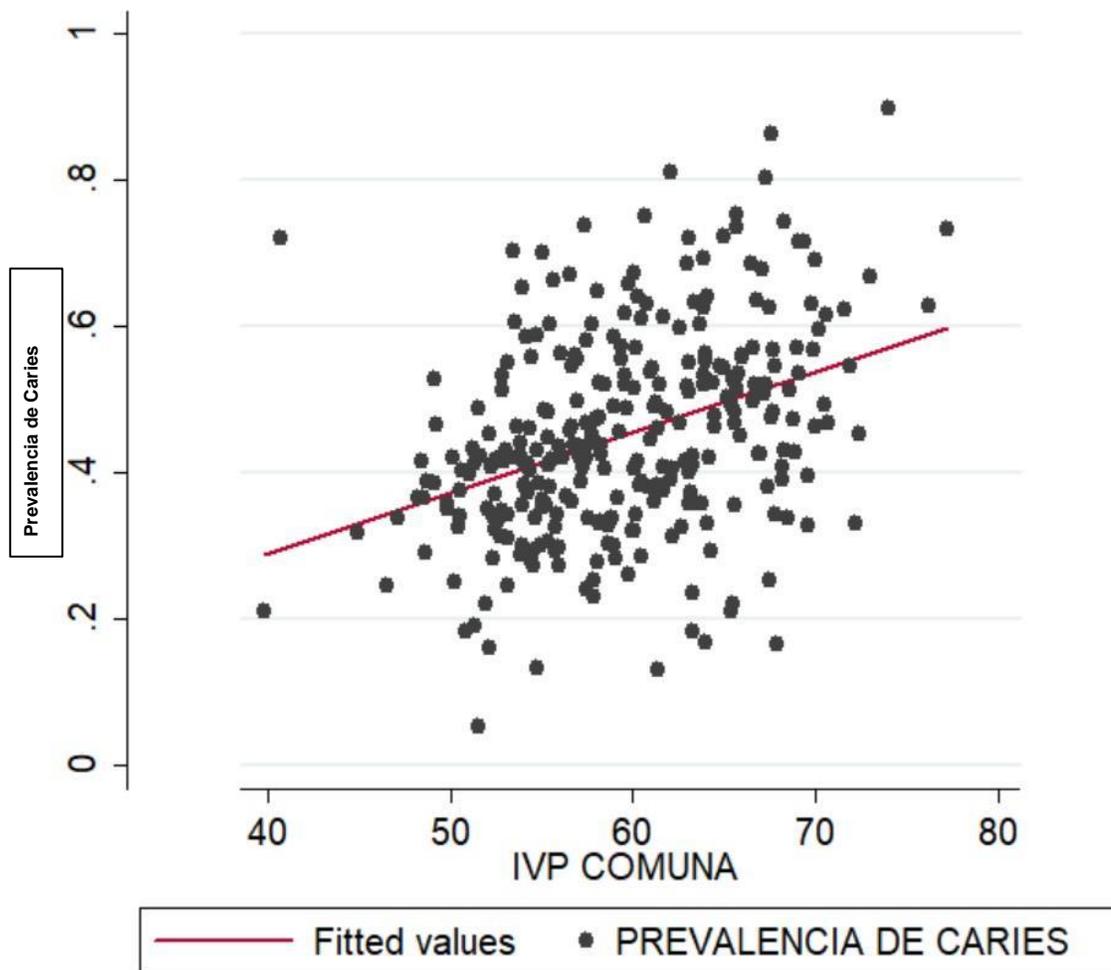
Fuente: Elaboración propia, 2023.

La relación de la prevalencia de caries del programa Sembrando Sonrisas y la condición de pobreza multidimensional (IPMD) a nivel comunal, presentada en el gráfico 9, presentó una relación positiva ( $R_{\text{Spearman}}=0,38$ ) y significativa (valor  $p=0.0001$ ).

Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas análisis comunal e Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP)

Al analizar la relación por comunas (n=305) se estableció una relación positiva ( $R_{\text{spearman}}= 0,38$ ) y estadísticamente significativa (valor  $p= 0,0001$ ) presentado en el gráfico 10.

**Gráfico 10:** Prevalencia de Caries Programa Sembrando Sonrisas e IVP de comunas, año 2018.

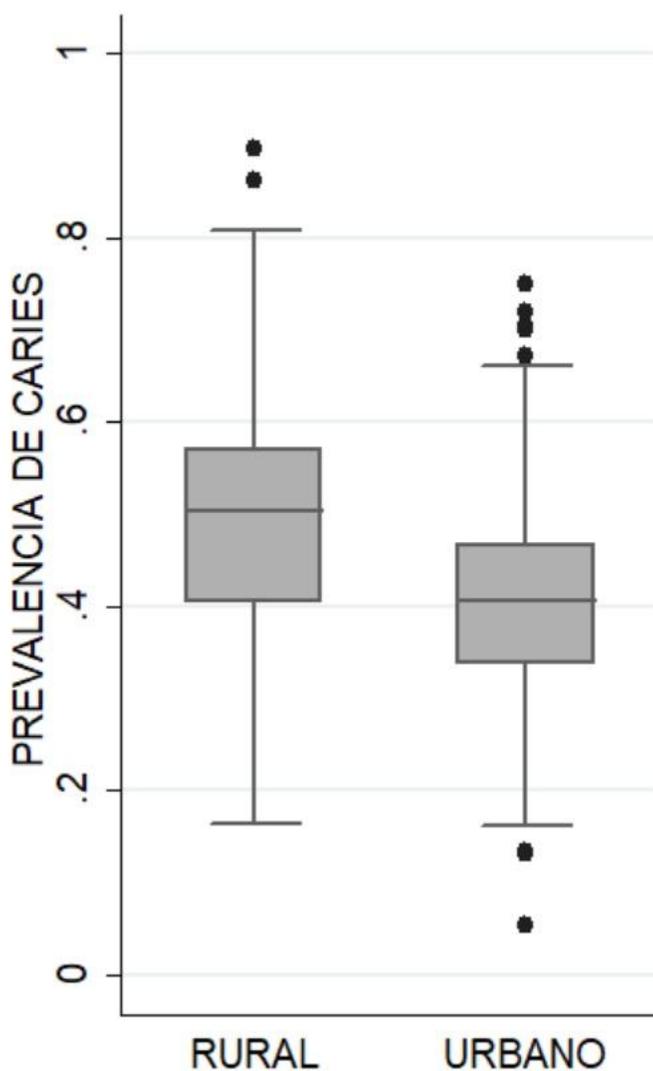


Fuente: Elaboración propia, 2023.

Prevalencia de caries del Programa Sembrando Sonrisas análisis comunal y condición de Ruralidad

Se analizó la Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas dicotomizando los porcentajes de ruralidad de las comunas (n=305) en rural y urbano del año 2018, se estableció (gráfico 12), una diferencia entre grupos (t= 5,64), estadísticamente significativa (valor p=0,0001).

**Gráfico 12:** Prevalencia de Caries Programa Sembrando Sonrisas y resultado Rural-Urbano de Comunas, año 2018.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la cobertura y resultados del Programa Sembrando Sonrisas y su relación con diferentes índices de vulnerabilidad (IPMD, IVP y condición de Ruralidad) en la población beneficiaria con datos secundarios durante el año 2018.

### **Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas**

La cobertura nacional del Programa Sembrando Sonrisas estimada fue de un 70,5% (IC95% 64,9-76,1) para el año 2018. Esto se traduce en que 7 de cada 10 niños beneficiarios tuvo atención de salud bucal. A nivel nacional el plan de salud bucal 2021-2030 indica que los objetivos para la meta sanitaria buscan *“incrementar las coberturas de atención en la población para lograr que al menos un 50% de las comunas tenga al menos un 35% de personas menores de 20 años bajo control odontológico”* (MINSAL, 2021). A 3 años de su implementación, es posible afirmar en base a estos registros que el programa cumple la cobertura a nivel nacional superando lo esperado para los programas preventivos en población infantil vulnerable, (mayor a un 50%), logrando así el objetivo planteado (Niederman et al., 2017) (MINSAL, 2017). Adicionalmente en el análisis por Servicios de Salud se reporta que el menor porcentaje de cobertura se encuentra en Arica con un 38,4%, lo cual supera el 35% esperado.

La amplia variabilidad de coberturas entre Servicios de Salud es otro aspecto importante, ya que muestra las inequidades que pueden existir entre estos, considerando que se obtuvo la menor cobertura en el Servicio de Salud de Arica con un 38,4% y la mayor cobertura en el Servicio de Salud de Chiloé con un 113,0% obteniendo diferencias significativas entre ambos. Las coberturas obtenidas por Servicios de Salud del país no son homogéneas, presentan amplios rangos de variabilidad entre el mínimo y el máximo obtenidos. Esto puede estar asociado a las diferentes consideraciones dentro de los mismos Servicios de Salud en la cual las variables de contexto que existen en Chile pueden generar esta variabilidad, como

son las condiciones geográficas de la región, el tipo de administración sanitaria y las diferentes condiciones socioeconómicas de cada Servicio de Salud y sus variados territorios (Kassebaum et al., 2014; Monsalves et al., 2023). Este resultado con alta variabilidad sugiere revisar e incluir ciertos parámetros que existen en el programa para lograr adaptarlo correctamente a las condiciones específicas de cada Servicio de Salud, según las necesidades y condiciones locales que existan en determinados territorios y comunidades (Sanabria-Castellanos et al., 2015).

En el estudio de coberturas del programa por Servicio de Salud y edad de los niños beneficiados, se observa una clara disminución a medida que aumenta la edad los niños (desde los 2 años hasta los 5 años 11 meses). Específicamente, los 2 años a nivel nacional existe una cobertura de 90,5%, mientras a los 5 años este porcentaje disminuye a 69,0%, mostrando una diferencia significativa. Dentro del análisis por edades y Servicios de Salud se presenta que, en el Servicio de Salud de Coquimbo a diferencia de los resultados nacionales, existe un aumento de la cobertura a medida que aumenta la edad. El Servicio de Salud de Valdivia presenta coberturas estables y homogéneas a medida que aumenta la edad de 2 a 5 años. Ambos casos se diferencian del patrón que presenta el nivel nacional de coberturas por edades y la mayoría de los Servicios de Salud del país. Según las bases de datos oficiales de matrícula de educación parvularia del año 2018, se evidenció que a medida que aumenta la edad en el nivel educativo, la matrícula va aumentando según nivel. En el nivel medio menor se puede observar una matrícula beneficiaria del Programa Sembrando Sonrisas de 80.363 niños, mientras en el nivel de transición 2 (Kínder) la matrícula aumenta a 213.633. Los registros de matrículas reales varían de la matrícula formal entregada por el Ministerio de Educación (MINEDUC), ya que estos informes presentan información hasta agosto de 2018, por lo que no se consideran migraciones internas durante el año, la asistencia o la tasa de deserción a clases de los niños pertenecientes a la educación parvularia (MINEDUC, 2018). En la encuesta CASEN del año 2017 se evidencian las razones y el porcentaje de no asistencia de la educación parvularia, como: “no es necesario porque lo (a) cuidan en la casa” y “no me parece necesario que asista a esta edad”, llegando a un porcentaje de no asistencia de un 48,3% (Ministerio de Desarrollo Social, 2018).

A pesar de la búsqueda de coberturas universales a través de programas sanitarios (Niederman et al., 2017; Shin et al., 2020) es importante destacar que un mayor acceso a la salud oral por programas sanitarios no está relacionado directamente con que se logre llegar mediante estos a la población más vulnerable. La inequidad en salud oral es algo que no solamente se puede mejorar con mayores coberturas en programas preventivos, cuando existe aún un gran porcentaje de niños en el país que presentan caries sin tratar (OMS, 2022; Peres et al., 2019; Shin et al., 2020).

En la figura 1 de los resultados, se resumen las coberturas comunales (extraídas desde el anexo N°2) encontramos coberturas menores al promedio nacional y sus respectivos índices de vulnerabilidad parvularia (IVP). Al observar estas coberturas comunales donde no se alcanza el promedio nacional del programa (70,5%), es necesario evaluar y generar la gestión necesaria para lograr una cobertura acorde a este promedio. Especialmente, toman relevancia estas comunas de la figura 1, ya que presentan un IVP alto que las sitúa dentro de las comunas más vulnerables del país, mostrando las inequidades que aún existen en estos territorios. Esto toma principal relevancia ya que el Programa Sembrando Sonrisas está formulado para atender a la población más vulnerable del país (MINSAL, 2020), por lo que es importante focalizar y trabajar en la gestión necesaria para mejorar las coberturas que se encuentran aún bajo el promedio nacional y con índices de vulnerabilidad parvularia altos.

Respecto a la matrícula utilizada durante este estudio y para el cálculo de la cobertura del programa, esta es muy variada desde el registro formal de matrícula, el cual generalmente se obtiene desde un registro de datos obtenidos el año anterior al que es evaluado. Esta variabilidad se puede observar entre comunas y entre el registro oficial y la matrícula real de los establecimientos, la cual va variando en el tiempo durante el año escolar. Además, se observa que la matrícula y cobertura de la educación en etapas tempranas, medio menor y medio mayor es bastante baja a comparación de los niveles NT1 y NT2 (Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018; MINEDUC, 2018), donde sería importante poder trabajar en conjunto de

manera intersectorial para lograr una mayor cobertura de la educación parvularia en los niveles menores y así poder aumentar la cobertura no solo en la educación parvularia, sino también en el programa sanitario presentado. Dentro del plan nacional de salud bucal 2021-2030 se considera como plan del gobierno actual establecer una ampliación gradual de este programa en cobertura promocional, preventiva y comunitaria hasta octavo básico (MINSAL, 2021), el cual se encuentra actualmente con un plan piloto, lo que podría generar un gran impacto en la salud oral de la comunidad escolar del país.

### **Prevalencia de Caries del Programa Sembrando Sonrisas**

En los resultados del programa el promedio nacional de prevalencia de caries de los niños examinados en el programa durante el año 2018 corresponde a un 41,2% (IC95% 38,8-43,7). Se puede afirmar entonces que en Chile dentro de los niños beneficiados por el programa aproximadamente 4 de cada 10 niños entre 2 a 5 años se encuentra con caries. Dentro del análisis de los resultados de prevalencia de caries por Servicios de Salud del país, es posible encontrar que la menor prevalencia se observa en el Servicio de Salud de Valdivia con un 24,6%, mientras el mayor porcentaje se encuentra en el Servicio de Salud de Chiloé con un 59,6%. Esto nos muestra una amplia variabilidad que está presente no solo en la Prevalencia de Caries obtenida por Servicios de Salud, sino también las coberturas estudiadas.

En este análisis se observa que 16 Servicios de Salud (55,17%) del país se encuentran sobre la media nacional de prevalencia de caries. Dentro de estos 2 pertenecen a la zona norte del país (Iquique y Antofagasta), 5 de la zona centro (Metropolitano Oriente, Metropolitano Sur Oriente, Valparaíso-San Antonio, Libertador Bernardo O'Higgins, del Maule) y 9 en la zona sur de Chile (Ñuble, Osorno, Aysén, Bio-Bio, Arauco, Concepción, Talcahuano, del Reloncaví y Chiloé). Estos resultados nos expresan que a pesar de que existe disminución en la prevalencia de caries aun, existe mucha población con lesiones de caries no tratadas (OMS, 2022), nuevamente las regiones más afectadas son las que presentan mayor porcentaje de territorio rural (INE, 2017) y condiciones

socioeconómicas desfavorables (Palomer Roggerone, 2016).

En el análisis de prevalencia de caries del programa por edades, a los 2 años corresponde a un 24,2%, a los 4 años 49,7% para llegar a los 5 años a tener un 56,4% de niños con índice ceo-d distinto de cero. En la literatura del año 2010 se observa que a los 2 años existía en Chile un 17,5% de niños con historia de caries, observando un aumento de niños afectados durante el año 2018 (MINSAL, 2010). Dentro de este mismo informe se observó que a los 4 años un 50,36% párvulos presentó historia de caries, se refleja una mejoría en el último tiempo. En los resultados obtenidos a la misma edad en el estudio presentado se puede observar que de los niños beneficiados por el programa la prevalencia de caries corresponde a un 49,7% (MINSAL, 2010). Según el diagnóstico nacional bucal de niños de 6 años en Chile, el promedio nacional de niños con historia de caries correspondió a un 70,36% se puede observar que en el estudio presentado a los 5 años una prevalencia de caries de 56,4%, por lo que sugieren una mejoría en estos indicadores. (MINSAL, 2007). Pese a esta disminución en la prevalencia de caries aún se puede observar una clara evidencia que a medida que aumenta la edad de los niños, la carga de la enfermedad de caries también aumenta. Esto se condice con varios autores no solo a nivel nacional, sino también internacional (Kassebaum et al., 2015; Peres et al., 2019; Zaror Sánchez et al., 2011; Gamonal et al., 2010; MINSAL, 2010).

Aun cuando existe un aumento en la prevalencia de caries de edades tempranas a los 2 años, es importante evaluar nuevamente este índice para poder analizar el impacto no solo del programa Sembrando Sonrisas, sino también del programa CERO, en este la educación y las medidas preventivas comenzaran desde los 6 meses de edad, pudiendo así generar un impacto en la prevalencia de caries a temprana edad y también evaluar una mejor forma de trabajo intersectorial para un correcto seguimiento y derivación de los niños a edades tempranas. La evidencia respalda que la cobertura de programas sanitarios en conjunto a una estrategia educativa intersectorial genera una disminución en la prevalencia de caries de una población, donde por medio de la promoción en salud oral, principalmente en

hábitos saludables e higiene tienen efectos positivos contribuyendo en la inequidad que pueda existir en salud (Kassebaum et al., 2015; Shin et al., 2020; Peres et al., 2019).

## **Cobertura, Prevalencia de Caries y Variables de Contexto**

### *Cobertura y Variables de Contexto*

La cobertura de salud corresponde a un determinante social de salud el cual se encuentra influenciado por determinantes estructurales como son las condiciones sociodemográficas o la condición socioeconómica (Sanabria-Castellanos et al., 2015)(Monsalves et al., 2023). Los análisis de este estudio sobre cobertura del Programa Sembrando Sonrisas realizados por Servicio de Salud a pesar de no ser significativos estadísticamente nos permite mostrar de manera intuitiva una tendencia de cómo se comportan los datos con los 29 Servicios de Salud del país. En la evaluación de cobertura del programa y las condiciones socioeconómicas, medidas por el porcentaje de pobreza multidimensional (IPMD) e índice de vulnerabilidad parvularia (IVP), nos muestran una clara tendencia positiva mas no significativa (valor  $p=0,1279$ ), lo mismo al analizar cobertura con IVP donde el valor de  $p=0,0803$ . El análisis agregado por Servicios de Salud esconde diferencias y la variabilidad interna de cada uno, no se logra pesquisar la relación estadísticamente significativa a este nivel, sin embargo a nivel comunal se logra observar y manifestar de mejor manera esta relación.

Esta tendencia observada a nivel de Servicios de Salud se comprueba en el análisis comunal de las variables, en el cual se muestra de manera significativa la relación entre determinantes sociales estructurales y la cobertura, lo que se condice con la evidencia nacional e internacional (Sanabria-Castellanos et al., 2015)(Lambert et al., 2017)(Gamonal et al., 2010). En los resultados de cobertura con IPMD se observó una relación con tendencia positiva y estadísticamente significativa (valor  $p=0,0001$ ), lo mismo al analizar la cobertura con el IVP, índice específico para la población estudiada, donde la tendencia de relación fue positiva con un valor  $p=0,0016$ . Los resultados del análisis entre cobertura del programa Sembrando

Sonrisas comunal y los diferentes índices utilizados (IPMD e IVP comunal) como variables de contexto, son significativos y nos muestran como los determinantes sociales siguen jugando un rol primordial en la cobertura que existe (Lambert et al., 2017).

Dentro de la relación con la condición demográfica urbano-rural, se identificaron diferencias significativas (valor  $p=0,0076$ ) en la distribución de cobertura de ambos grupos, esta alcanza niveles mayores en las comunas rurales. Esto puede deberse a que dentro de las comunas rurales existe una mayor cercanía con el equipo dental a cargo, al ser comunidades más pequeñas, también hay una mayor estabilidad de la población que ahí reside, sin sufrir tantas variaciones o movimientos. Según el Censo 2017, existe un 9,6% de personas que cambiaron su comuna de residencia dentro de la misma región y un 6,2% migraron entre diferentes regiones del país, la mayor migración intercomunal se puede observar en la Región Metropolitana (INE, 2017). Esto demuestra a 3 años del programa, existiría una mejora en el acceso e implementación en zonas rurales.

### *Prevalencia de Caries y Variables de Contexto*

Dentro del análisis de prevalencia de caries, IPMD e IVP, existe una relación significativa y positiva entre estos índices y la prevalencia de caries. Esta relación se condice con lo que encontrado en la literatura no solo del país sino a nivel mundial (Kassebaum et al., 2015), a mayor vulnerabilidad mayor es la prevalencia de caries, afirmando que la condición socioeconómica se asocia a presentar una mayor prevalencia de caries (OMS, 2020; Peres, Macpherson, et al., 2019). En este estudio la prevalencia de caries del Programa Sembrando Sonrisas e IPMD, presentaron una tendencia positiva y estadísticamente significativa (valor  $p=0,0001$ ). Al analizar la prevalencia con el IVP también se mostró una relación positiva y estadísticamente significativa (valor  $p=0,0001$ ), lo que se condice con lo presentado por varios autores los cuales evidenciaron asociación entre prevalencia de caries y nivel socioeconómico en la que existe una asociación positiva entre ambas variables (Carmona-Meza & Parra-Padilla, 2015; Espinoza-Espinoza et al., 2021; Monsalves

et al., 2023).

Chile corresponde a un país con una geografía diversa, donde aún existen comunas del país con muchas dificultades de acceso a la salud (Bernabe et al., 2020). Dentro de este estudio se incluyen en el análisis 326 comunas, 166 corresponden a comunas rurales un 50,9% del total (INE, 2017) por lo que, del universo de comunas abordadas, se logra analizar más de la mitad de las comunas rurales del país. Sin embargo, al analizar la prevalencia de caries existente en zonas rurales aún se presenta una diferencia significativamente mayor que en las zonas urbanas presentadas (valor  $p=0,0001$ ) por lo que la condición sociodemográfica juega un rol importante en la prevalencia de caries en niños pre-escolares (Cabrera et al., 2015; Paz & Riveros, n.d.; Zaror Sánchez et al., 2011).

Si bien existe una cobertura que ayuda a mejorar en el acceso a la atención del programa, aún persiste la brecha documentada por la literatura (Espinoza-Espinoza et al., 2021; Fort et al., 2017) y descrita en este estudio, donde la prevalencia de caries es mayor en zonas rurales. Es necesario encontrar estrategias para poder disminuir esta brecha y adaptar quizás ciertas metodologías que permitan aumentar en el tiempo la población libre de caries de estas zonas. Al ser la condición sociodemográfica un determinante estructural de salud es necesario generar políticas públicas para promover una buena salud oral.

El acceso y la cobertura en salud oral es un problema que necesita atención y acción en los determinantes sociales estructurales e intermedios de la salud, ya que estos juegan un rol importante y directo en la prevalencia e historia de caries en niños de edad pre-escolar (Monsalves et al., 2023; OMS, 2020). La promoción de salud es la encargada de intervenir en las condiciones e instrumentar el trabajo que sea necesario para lograr incidir en los determinantes, tomando en cuenta el origen de estos. La promoción de la salud corresponde a un proceso político y social que dirige las acciones a fortalecer las habilidades y capacidades de las personas, donde también ayudan a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas con el objetivo de mejorar y mitigar el impacto en la salud pública e individual de las personas. Es por medio de este proceso que se pueden lograr cambios y aumentar

el control que tienen los individuos sobre los determinantes sociales de la salud y así, poder mejorarlos. La principal cualidad de la promoción en salud es tener un carácter anticipatorio, prevenir el desarrollo natural de una enfermedad, como es la enfermedad de caries, lo cual va en directa relación con la calidad de vida y bienestar de una persona. Mediante la promoción en salud oral, la educación sanitaria juega un rol fundamental dentro del programa Sembrando Sonrisas, en el cual el principal objetivo está orientado a hacer de la salud bucal un bien colectivo, en el que la población beneficiaria de estos programas participe y se haga responsable de manera comunitaria para mejorar conductas que pueden resultar dañinas para la salud general y oral y lograr en un futuro no lejano consolidar estos hábitos saludables en su entorno familiar, escolar y personal (De La Guardia & Ruvalcaba, 2020; Kassebaum et al., 2015; Palomer Roggerone, 2016). El componente educativo de los programas sanitarios como es el Programa Sembrando Sonrisas debe ser reforzado, ya que la evidencia de diversos autores confirma el real impacto que tiene la aplicación de estrategias educativas dentro del trabajo intersectorial (Díaz-Garavito et al., 2020; Zaror Sánchez et al., 2011). En base a la última evaluación de procesos del Programa Sembrando Sonrisas presentada por la mesa nacional intersectorial de salud bucal, el 26% del personal educador de los establecimientos participantes realizaron el curso online "Herramientas para el cuidado de la salud bucal" (MINSAL, 2020). Es aquí cuando es importante realizar mejoras a futuro, aumentando este porcentaje para lograr una mayor educación en salud oral, tanto en educadoras de párvulos como en familiares y niños participantes del programa.

Es importante recordar que la organización de los recursos, la gestión del programa en los diferentes establecimientos educacionales depende mucho de la dependencia administrativa de los establecimientos de Atención Primaria en Salud (APS) de Chile, si bien existe una priorización de los establecimientos con mayor vulnerabilidad, esto no siempre se cumple en un 100%, lo que podría alterar los datos de cobertura en los niveles inferiores. Además, es importante para poder mejorar el alcance a estos centros educacionales, que en zonas rurales se encuentran en zonas apartadas del lugar donde se ubica el centro de APS, poder

incluir recursos estables para el traslado del equipo del programa Sembrando Sonrisas podría generar un apoyo en disminuir esta brecha de acceso a los territorios más rurales del país (MINISTERIO DE SALUD, 2018).

La caries dental sigue siendo la enfermedad crónica más prevalente en el país y el mundo que además sigue afectando a los subgrupos de alto riesgo o más vulnerables de la sociedad. El tratamiento dental es costoso y el gasto desde los presupuestos generales de salud son altos (Lambert et al., 2017; MINSAL, 2021; Peres, D Macpherson, et al., 2019), por lo que es importante poder generar un enfoque preventivo en las políticas públicas, además se puedan abordar las desigualdades existentes en el acceso a la salud oral, para lograr mejorar la calidad de vida de los usuarios. El camino es generar estrategias preventivas intersectoriales tanto a nivel local, regional, nacional e internacional con un enfoque de riesgo (Lambert et al., 2017). Es necesario profundizar el análisis para determinar cómo afecta la dependencia administrativa en la prevalencia de caries del programa, en que se puedan encontrar variables relevantes para poder trabajar en mejoras.

Es importante mencionar que de acuerdo a estos resultados el Programa Sembrando Sonrisas se está ejecutando con una amplia variabilidad a nivel comunal y por Servicio de Salud, logrando coberturas aceptables en la mayoría de las comunas y Servicios de Salud estudiados, lo que se condice con la de otros autores (Kassebaum et al., 2015; Lambert et al., 2017). Sin embargo, aún existen brechas de mejora evidentes, por lo que es necesario poder aumentar las coberturas especialmente en las comunas más vulnerables. Además, se observó una tendencia a la disminución en la prevalencia de caries a medida que avanza la edad, al compararlo con la información del diagnóstico de salud bucal del país (MINSAL, 2010). Sin embargo, hay que considerar que, al comparar estos valores puntuales, no está la posibilidad de comparar valores del intervalo de confianza que pudieran asegurar que hay una diferencia estadísticamente significativa entre estas estimaciones. También es necesario y urgente abordar el tema de la amplia variabilidad, la cual fue pesquisada tanto a nivel de Servicio de Salud como a nivel de comuna y en el análisis de cobertura como en prevalencia de caries,

específicamente en la focalización del programa en la cual se encontraron 34 comunas con una baja cobertura y un alto índice de vulnerabilidad parvularia, las cuales deberían ser la prioridad para mejorar la eficacia del Programa Sembrando Sonrisas.

Finalmente en la exploración de estos datos se pudo observar distintas brechas de mejora: (1) falta de completitud de bases de datos, principalmente en el registro de niños matriculados del Ministerio de Educación, donde se observó que no existen registros de cantidad de matriculados en 41 comunas, lo que corresponde un 11,8% de las comunas a nivel nacional, (2) Inconsistencias en el registro de los Resúmenes Estadísticos Mensuales (REM-A9 sección G.1) se encontró un rango de subestimación entre un -3,5% y un +5,1% de sobreestimación de los datos. Se optó por no incluir comunas en las que el número de usuarios libres de caries supera a la cantidad de examinados de la misma, también comunas en las que las coberturas superaran los 200%, que corresponden a un 7,5% de las comunas analizadas. (3) Ausencia de registros en la base REM-A9 sección G.1 en el año 2018, no contaban con ningún registro 9 comunas (2,6% del total) Estas comunas son; Camarones, General Lagos, Putre, Concón, San Ignacio, Guaitecas, Rio Verde, San Gregorio y Torres del Paine. Dentro de estos datos obtenidos desde la base REM, estos no son presentados de manera de poder individualizar estos registros, por lo que no es posible pesquisar posibles datos de usuarios duplicados, quienes pueden haber migrado de comunas donde fueron registrados en la primera visita del equipo de salud a cargo del programa, lo cual nos podría orientar sobre una razón de las posibles sobre coberturas encontradas (Cole et al., 2018).

El análisis secundario de datos y su registro necesita que los datos incluidos en los registros estructurados estén uniformemente codificados, documentados y completos para lograr ser confiables para un análisis secundario (Vuokko et al., 2017). Los registros electrónicos son realizados durante la atención de salud por parte del odontólogo, los registros REM están sujetos al operador y las circunstancias en las cuales ocurre la atención de salud y el tiempo que se puede destinar a esta tarea, lo cual puede variar y generar diferencias en los registros y errores que

pueden ir desde la duplicidad de datos, registros fuera de rangos o la ausencia de estos (Vuokko et al., 2017).

La exploración de los datos secundarios permite acceder a grandes tamaños muestrales, sin costos asociados y con una alta riqueza informativa, por esto es recomendable encontrar espacios para lograr una estructuración y estandarización de estos procesos para lograr una mejor digitación de datos, adecuada a las dinámicas de la atención clínica, donde se realizan estos registros (Cole et al., 2018; Munares-García et al., 2013). Sería importante poder incluir en los registros REM del programa Sembrando Sonrisas un apartado para Anomalías Dentomaxilares (ADM), para poder evaluar este ítem que es informado y evaluado durante las visitas del programa.

## CONCLUSIÓN

La cobertura del programa Sembrando Sonrisas en Chile, alcanzó durante el año 2018 un 70,5% (IC95% 64,9-76,1), lo que nos indica que de cada 10 niños 7 acceden al programa, con una amplia variabilidad entre servicios de salud, que abarca rangos desde 38,4% a 113,0%, con una relación significativa y positiva entre las variables de contexto como la pobreza multidimensional, el índice de vulnerabilidad parvularia y la ruralidad de las comunas pertenecientes a los 29 servicios de salud del país. Se puede afirmar que la cobertura del programa Sembrando Sonrisas y la prevalencia de caries se relacionan directamente con las condiciones socioeconómicas que presentan las comunas y servicios de salud de Chile.

La prevalencia de caries del programa alcanza un 41,2% (IC95% 38,8-43,7), esto nos indica que aproximadamente 4 de cada 10 niños beneficiarios del programa Sembrando Sonrisas presenta un índice ceo-d distinto de cero, esta prevalencia además se relaciona positiva y con significancia estadística con los índices de pobreza y vulnerabilidad estudiados (IPMD e IVP), lo que se traduce que a mayor pobreza o vulnerabilidad identificada en cada comuna, mayor es la proporción de prevalencia de caries de niños en edad parvularia, beneficiados por el programa.

En el análisis sociodemográfico se establece una relación significativa entre la ruralidad y la prevalencia de caries, donde a pesar de que se estableció que la cobertura es mayor en las comunas rurales, la prevalencia de caries en la población rural sigue siendo mayor que en las comunas urbanas, lo que coincide con lo expuesto en la literatura tanto en estudios a nivel nacional como internacional.

Este estudio aporta evidencia a 3 años de la implementación del programa Sembrando Sonrisas, en la que es posible ver que se ha logrado tener un impacto positivo en el aumento de la población parvularia libre de caries. En base a los resultados obtenidos es importante mejorar en la administración y gestión de esta

política pública, adecuando los procesos del programa para cada comuna y lograr mejorar la brecha de inequidad que aún existe en Chile.

Se sugiere mejorar los registros de salud (REM), es importante seguir trabajando en estandarizar y generar los espacios adecuados para lograr una buena fuente de información, para seguir permitiendo y potenciando el monitoreo de estas políticas públicas, para generar mejoras y adaptaciones necesarias y adecuadas a cada comunidad que se beneficia con el Programa Sembrando Sonrisas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilera, X., Castillo, C., Covarrubias, T., Delgado, I., Fuentes, R., Gómez, M., González, C., Hirmas, M., Matute, I., Olea, A., Quiroga, A., Urrejola, O., & Soto, M. (2019). ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SALUD CHILENO.
2. Arcaya, M. C., Arcaya, A. L., & Subramanian, S. V. (n.d.). Inequalities in health: definitions, concepts, and theories Motivation for studying health inequalities. <https://doi.org/10.3402/gha.v8.27106>.
3. Bass, C. (2012, December 1). Modelo de salud familiar en Chile y mayor resolutivead de la atención primaria de salud: ¿contradictorios o complementarios. MEDWAVE, 11. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138083/Modelo-de-salud-familiar-en-Chile.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Bernabe, E., Marcenes, W., Hernandez, C. R., Bailey, J., Abreu, L. G., Alipour, V., Amini, S., Arabloo, J., Arefi, Z., Arora, A., Ayanore, M. A., Bärnighausen, T. W., Bijani, A., Cho, D. Y., Chu, D. T., Crowe, C. S., Demoz, G. T., Demsie, D. G., Dibaji Forooshani, Z. S., ... Kassebaum, N. J. (2020). Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *Journal of Dental Research*, 99(4), 362. <https://doi.org/10.1177/0022034520908533>
5. Cabrera, C., Arancet, M. I., Martínez, D., Cueto, A., & Espinoza, S. (2015). Salud Oral En Población Escolar Urbana Y Rural. *International Journal Of Odontostomatology*, 9(3), 341–348. <https://doi.org/10.4067/S0718-381x2015000300001>
6. Cantarutti, C., & Véliz, C. (2019). Políticas públicas que favorecen la salud bucal: recomendaciones internacionales y análisis de la situación en Chile. *TEMAS DE LA AGENDA PÚBLICA*, 111.
7. Cartes-Velásquez, R. (2020). Salud Bucal En Chile, Sitaución Actual Y

- Desafios Futuros. *Odontología Sanmarquina*, 23(2), 189–196.
8. Cole, A. P., Friedlander, D. F., & Trinh, Q. D. (2018). Secondary data sources for health services research in urologic oncology. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*, 36(4), 165–173. <https://doi.org/10.1016/J.UROLONC.2017.08.008>
  9. Contreras Rengifo, A. (2016). La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 9(2), 193–202. <https://doi.org/10.1016/J.PIRO.2016.07.003>
  10. Corrêa-Faria, P., Paixão-Gonçalves, S., Paiva, S. M., & Pordeus, I. A. (2016). Incidence Of Dental Caries In Primary Dentition And Risk Factors: A Longitudinal Study. *Brazilian Oral Research*, 30(1). <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2016.Vol30.0059>.
  11. De La Guardia, M. A., & Ruvalcaba, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *JONNPR*, 5(1). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>
  12. Delgado, I., Cornejo-Ovalle, M., Jadue, L., & Huberman, J. (2013). Determinantes sociales y equidad de acceso en la salud dental en Chile. *Cient. Dent.*, 12(2), 101–109. [https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123493/Cornejo\\_Marco\\_Determinantes\\_sociales.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123493/Cornejo_Marco_Determinantes_sociales.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  13. Dental Association Council on Scientific Affairs, A. (2006). Professionally applied topical fluoride. *The Journal of the American Dental Association*, 137, 1151–1159.
  14. Díaz-Garavito, M. V., Echeverri-Arango, B., Aguirre, J., & Vélez, S. (2020). Impacto de una estrategia educativa en salud bucal en un hogar infantil de la ciudad de Medellín –Colombia. *CES Odontología*, 33(2), 100–111. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21615/cesodon.33.2.9> ISSN 0120-971X e-ISSN 2215-9185
  15. División de Planificación Sanitaria. (2017). *Encuesta de Calidad de Vida y Salud (Encavi) 2015-2016*. <https://www.minsal.cl/wp->

content/uploads/2017/02/PRESENTACION-ENCAVI-2016-11.02.2017.pdf

16. Echeverría-López, S., Henríquez-D'aquino, E., Werlinger-Cruces, F., Villarroel-Díaz, T., & Lanas-Soza, M. (2020). Determinantes De Caries Temprana De La Infancia En Niños En Riesgo Social. *International Journal Of Interdisciplinary Dentistry*, 13(1), 26–29. <https://doi.org/10.4067/S2452-55882020000100026>.
17. Fisher-Owens, S. A., Gansky, S. A., Platt, L. J., Weintraub, J. A., Soobader, M. J., Bramlett, M. D., & Newacheck, P. W. (2007). Influences On Children's Oral Health: A Conceptual Model. In *Pediatrics* (Vol. 120, Issue 3, Pp. E510–E520). <https://doi.org/10.1542/Peds.2006-3084>.
18. Fonasa. (2019). Cómo Funciona El Sistema De Salud En Chile - Orientación En Salud. Superintendencia De Salud, Gobierno De Chile. <http://www.supersalud.gob.cl/difusion/665/W3-Article-17328.html>.
19. Franco-Giraldo, Á., & Álvarez-Dardet, C. (n.d.). Derechos humanos, una oportunidad para las políticas públicas en salud (Human rights, an opportunity for public policies in health).
20. Gamonal, J., Mendoza, C., Espinoza, I., Muñoz, A., Urzúa, I., Aranda, W., Carvajal, P., & Arteaga, O. (2010). Clinical Attachment Loss in Chilean Adult Population: First Chilean National Dental Examination Survey. *Journal of Periodontology*, 81(10), 1403–1410. <https://doi.org/10.1902/JOP.2010.100148>.
21. Gamonal, J., Mendoza, C., Espinoza, I., Muñoz, A., Urzúa, I., Aranda, W., Carvajal, P., & Arteaga, O. (2010). Clinical Attachment Loss in Chilean Adult Population: First Chilean National Dental Examination Survey. *Journal of Periodontology*, 81(10), 1403–1410. <https://doi.org/10.1902/JOP.2010.100148>
22. Giacaman, R. A., Reyes, P. M., & León, V. B. (2013). Caries risk assessment in Chilean adolescents and adults and its association with caries experience. *Brazilian Oral Research*, 27(1), 7–13. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242013000100002>.
23. Gimenez, T., Bispo, B. A., Souza, D. P., Viganó, M. E., Wanderley, M. T.,

- Mendes, F. M., Bönecker, M., & Braga, M. M. (2016). Does The Decline In Caries Prevalence Of Latin American And Caribbean Children Continue In The New Century? Evidence From Systematic Review With Meta-Analysis. *Plos One*, 11(10). <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0164903>.
24. Guarnizo-Herreño, C. C., Watt, R. G., Garzón-Orjuela, N., Suárez-Zúñiga, E., & Tsakos, G. (2019). Health Insurance And Education: Major Contributors To Oral Health Inequalities In Colombia. *Journal Of Epidemiology And Community Health*, 73(8), 737–744. <https://doi.org/10.1136/Jech-2018-212049>.
25. Hernandez-Sarmiento, J., Jaramillo, L., Villegas, J., Alvarez, L., Ruiz, C., & Roldan, M. (2019). La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención. *Archivos de Medicina (Col)*, 20(2), 490–504. <https://doi.org/https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3487.2020>
26. INE. (2018). Conceptos de urbano y rural para el Censo del 2017.
27. JUNAEB. (2005). SINA E Sistema Nacional de Asignación con Equidad para Becas JUNAEB.
28. JUNAEB. (2021). Medición de la Vulnerabilidad Multidimensional del Estudiante - JUNAEB JUNAEB. <https://www.junaeb.cl/medicion-la-vulnerabilidad-ivm>
29. Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2014). Global Burden of Severe Tooth Loss: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Dental Research*, 93, 20S-28S. <https://doi.org/10.1177/0022034514537828>
30. Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2015). Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *Journal of Dental Research*, 94(5), 650–658. <https://doi.org/10.1177/0022034515573272>
31. Knorst, J. K., Sfreddo, C. S., de F. Meira, G., Zanatta, F. B., Vettore, M. V., & Ardenghi, T. M. (2021). Socioeconomic status and oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Community*

- Dentistry and Oral Epidemiology, 49(2), 95–102.  
<https://doi.org/10.1111/CDOE.12616>
32. Koo, M. (2016). Reporting of secondary data analysis using routinely collected health data. *European Journal of Internal Medicine*, 34, e34.  
<https://doi.org/10.1016/J.EJIM.2016.05.018>
  33. Lambert, M. J., Vanobbergen, J. S. N., Martens, L. C., & De Visschere, L. M. J. (2017). Socioeconomic inequalities in caries experience, care level and dental attendance in primary school children in Belgium: a cross-sectional survey. *BMJ Open*, 7(7). <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2016-015042>
  34. Letelier Mj, D. V. C. (2010). “Informe Consolidado: Diagnóstico Nacional De Salud Bucal De Los Niños Y Niñas De 2 Y 4 Años Que Participan En La Educación Parvularia. Chile 2007-2010.”  
[https://Diprece.Minsal.Cl/Wrdprss\\_Minsal/Wp-Content/Uploads/2015/05/Informe-Consolidado-2-Y-4-Años.Pdf](https://Diprece.Minsal.Cl/Wrdprss_Minsal/Wp-Content/Uploads/2015/05/Informe-Consolidado-2-Y-4-Años.Pdf).
  35. Lopez, J., & Andrade, G. (2011). El tratamiento restaurador atraumático (TRA) como parte de un paquete básico de servicios de salud oral en el área rural de Bolivia. <http://Dx.Doi.Org/10.1177/1757975910393201>, 18(1), 146–148. <https://doi.org/10.1177/1757975910393201>
  36. Margozzini, P., & Passi, Á. (2018). Encuesta Nacional De Salud, Ens 2016-2017: Un Aporte A La Planificación Sanitaria Y Políticas Públicas En Chile. *Ars Medica Revista De Ciencias Médicas*, 43(1), 30–34.  
<https://Doi.Org/10.11565/Arsmed.V43i1.1354>.
  37. Mathur, M. R., Williams, D. M., Reddy, K. S., & Watt, R. G. (2015). Universal Health Coverage: A Unique Policy Opportunity For Oral Health. In *Journal Of Dental Research* (Vol. 94, Issue 3 Suppl, Pp. 3s-5s). Sage Publications Inc. <https://Doi.Org/10.1177/0022034514565648>.
  38. MIDESO. (2017). Estimaciones de la tasa de pobreza por ingresos y multidimensional a nivel comunal, año 2017.
  39. Ministerio de Desarrollo Social y JUNAEB (2019). Informe técnico final: Programa diagnóstico de vulnerabilidad encuesta para la enseñanza parvularia 2018. <https://www.junaeb.cl/wp->

[content/uploads/2020/07/Informe-Final-Characterización-Vulnerabilidad-Parvularia-2018.pdf](#)

40. Ministerio De Desarrollo Social. (2018). Casen 2017. [Http://Observatorio.Ministeriodesarrollosocial.Gob.Cl/Casen-Multidimensional/Casen/Docs/Resultados\\_Pobreza\\_Casen\\_2017.Pdf](Http://Observatorio.Ministeriodesarrollosocial.Gob.Cl/Casen-Multidimensional/Casen/Docs/Resultados_Pobreza_Casen_2017.Pdf).
41. Ministerio De Salud. (2017). Plan Nacional De Salud Bucal 2018-2030. 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](Https://Www.Minsal.Cl/Wp-Content/Uploads/2017/12/Plan-Nacional-Salud-Bucal-2018-2030-Consulta-P%C3%Bablica-20_12_2017.Pdf).
42. Ministerio De Salud. (2018). Orientaciones Técnico Administrativas Para La Ejecución Del Programa Sembrando Sonrisas. Minsal 2018. Disponible En: [Https://Diprece.Minsal.Cl/Wrdprss\\_Minsal/Wp-Content/Uploads/2018/05/Orientación-Técnica-Programa-Sembrando-Sonrisas-2018.Pdf](Https://Diprece.Minsal.Cl/Wrdprss_Minsal/Wp-Content/Uploads/2018/05/Orientación-Técnica-Programa-Sembrando-Sonrisas-2018.Pdf).
43. Minsal. (2007). Diagnóstico Nacional De Salud Bucal En Los Niños De 6 Años.
44. Minsal. (2010). Diagnóstico De Situación De Salud Bucal.
45. MINSAL. (2017). Encuesta de Calidad de Vida y Salud (ENCAVI) 2015-2016.
46. MINSAL. (2020). Evaluación de procesos del Programa Sembrando Sonrisas. Chile. 2019.
47. MINSAL. (2021). Plan nacional de salud bucal 2021-2030.
48. MINSAL. (2022). Estrategia nacional de salud para los objetivos sanitarios al 2030. 2022.
49. MINSAL. (2022). Monitoreo Programa Sembrando Sonrisas.
50. Monsalves, M. J., Espinoza, I., Moya, P., Aubert, J., Durán, D., Arteaga, O., Kaufman, J. S., & Bangdiwala, S. I. (2023). Structural determinants explain caries differences among preschool children in Chile's Metropolitan Region. *BMC Oral Health*, 23(1), 136. <https://doi.org/10.1186/S12903-023-02778-6>
51. Mújica, O., & Moreno, C. (2019). De la retórica a la acción: medir desigualdades en salud para “no dejar a nadie atrás.” *Rev Panam Salud*

*Publica*, 42(12).

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49755/v43e122019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

52. Munares-García, O., Gómez-Guizado, G., Barboza-Del Carpio, J., & Sánchez-Abanto, J. (2013). LIMITACIONES DEL ANÁLISIS SECUNDARIO DE BASES DE DATOS-RÉPLICA LIMITATIONS OF SECONDARY ANALYSIS OF DATABASES-REPLY. 30(1), 142–158.
53. Nacional, M., De, I., & Bucal, S. (2020). Evaluación De Procesos Del Programa Sembrando Sonrisas. Chile 2019. [https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/10/Informe-evaluacio%CC%81n-Sembrando-Sonrisas-2019\\_02.10.2020.pdf](https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/10/Informe-evaluacio%CC%81n-Sembrando-Sonrisas-2019_02.10.2020.pdf).
54. Niederman, R., Huang, S. S., Trescher, A. L., & Listl, S. (2017). Getting the Incentives Right: Improving Oral Health Equity With Universal School-Based Caries Prevention. *American Journal of Public Health*, 107(S1), S50–S55. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303614>
55. Nota, A., Caruso, S., Cantile, T., Gatto, R., Ingenito, A., Tecco, S., & Ferrazzano, G. F. (2019). Socioeconomic Factors and Oral Health-Related Behaviours Associated with Dental Caries in Preschool Children from Central Italy (Province of Ascoli Piceno). *BioMed Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/7981687>
56. OMS. (2010). A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health.
57. Oms. (2013). Oms | Conceptos Clave. *Who Journal*. Disponible En: [https://www.who.int/social\\_determinants/thecommission/finalreport/key\\_concepts/es/](https://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/key_concepts/es/)
58. OMS. (2020). Action on the Social Determinants a Conceptual Framework for of Health. *Health and Social Care in the Community*, 28(1), 60–68. <https://doi.org/10.1111/hsc.12840>
59. OMS. (2022). Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484>
60. OMS. (n.d.). Cobertura sanitaria universal. 2022. Retrieved January 31,

- 2023, from [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/universal-health-coverage-(uhc))
61. Palomer Roggerone, L. (2016). Inequidades En Salud Bucal: Factores Que Determinan Su Realidad En Chile. *Acta Bioethica*, 22(2), 315–319. <https://doi.org/10.4067/S1726-569x2016000200018>.
  62. Pepper, Susana, Arce, Roberto, Cols. (2017). Informe Final Evaluación Programas Gubernamentales (Epg) Sembrando Sonrisas. Disponible En: [https://www.dipres.gob.cl/597/articles-163117\\_informe\\_final.pdf](https://www.dipres.gob.cl/597/articles-163117_informe_final.pdf).
  63. Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*, 394(10194), 249–260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
  64. Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral Diseases: A Global Public Health Challenge. In *The Lancet* (Vol. 394, Issue 10194, Pp. 249–260). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8).
  65. Sanabria-Castellanos, C. M., Suárez-Robles, M. A., & Estrada-Montoya, J. H. (2015). Relación entre determinantes socioeconómicos, cobertura en salud y caries dental en veinte países. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 14(28), 161–189. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.RGYPS18-28.RDSC>
  66. Saul Martins Paiva, E. Á. V. J. A. A. C. M. R. A. L. R. C. M. , S. A. E. L. M. G. M. De I. M. E. G. G. A. R. A. S. (2014). Relatorios De La Mesa De Representantes De Sociedades De Odontopediatría De Los Países Latinoamericanos; Epidemiología De La Caries Dental En America Latina. *Revista De Odontopediatría*, 4(No.2). <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/>.
  67. Shin, B. M., Jung, S. H., Kim, M. H., & Ryu, J. I. (2020). Did The Extended Coverage Policy Contribute To Alleviating Socioeconomic Inequality In

Untreated Dental Caries Of Both Children And Adolescents In South Korea? *Bmc Oral Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/S12903-020-01112-8>.

68. Social, M. De Desarrollo. (2019). Informe De Desarrollo Social 2019.
69. Subsecretaría de Educación Parvularia. (2018). INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN PARVULARIA.
70. Vuokko, R., Mäkelä-Bengs, P., Hyppönen, H., Lindqvist, M., & Doupi, P. (2017). Impacts of structuring the electronic health record: Results of a systematic literature review from the perspective of secondary use of patient data. *International Journal of Medical Informatics*, 97, 293–303. <https://doi.org/10.1016/J.IJMEDINF.2016.10.004>
71. Wen, P. Y. F., Chen, M. X., Zhong, Y. J., Dong, Q. Q., & Wong, H. M. (2022). Global Burden and Inequality of Dental Caries, 1990 to 2019. *Journal of Dental Research*, 101(4), 392–399. <https://doi.org/10.1177/00220345211056247>
72. WHO. (2009). Reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud. 62 ASAMBLEA MUNDIAL DE SALUD . [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/A62/A62\\_R14-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_R14-sp.pdf)

## ANEXOS

### Anexo N°1: Autorización Comité de Ética.



05-2020

Prof. Fabiola Werlinger  
Facultad de Odontología  
Universidad de Chile  
Presente

Estimada Prof. Werlinger,

Junto con saludarla, le informo que el Comité de Ética de la Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, en reunión extraordinaria del martes 30 de junio de 2020, evaluó la admisibilidad de la solicitud de evaluación presentada por usted en calidad de investigadora responsable del proyecto de investigación "Perfil de riesgo y daño por caries en la primera infancia: una herramienta para el monitoreo del sistema de atención primaria a nivel comunal."

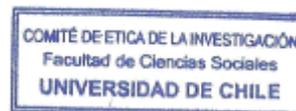
El Comité consideró lo siguiente:

El diseño metodológico del proyecto no contempla la intervención, de ningún tipo o modalidad, sobre seres humanos.

De acuerdo con el Art. 1 del Reglamento de Funcionamiento Interno que rige a este Comité "El propósito del Comité es cautelar que la investigación realizada por la comunidad FACSO se desarrolle de acuerdo con las consideraciones éticas de la investigación en general, y de las Ciencias Sociales en particular. Su creación se fundamenta en la necesidad de realizar una evaluación de los aspectos éticos de los proyectos de investigación en Ciencias Sociales, que contemplen la participación de seres humanos."

Por lo tanto, el Comité resolvió no acoger a trámite de evaluación la solicitud presentada por usted, debido a que el proyecto presentado no cumple con el requisito exigido.

Le saluda cordialmente,



Prof. Dr. Uwe Kramp Denegri  
Presidente  
Comité de Ética de la Investigación  
Facultad de Ciencias Sociales  
Universidad de Chile

07 de julio de 2020

## Anexo N°2: Tabla cobertura y prevalencia de caries Programa Sembrando Sonrisas desglose por Comunas.

SERVICIO DE SALUD	COMUNA	PREVALENCIA DE CARIES	COBERTUR A
Servicio de Salud Arica	Arica	36%	38%
Servicio de Salud Iquique	Alto Hospicio	41%	39%
Servicio de Salud Iquique	Huara	71%	114%
Servicio de Salud Iquique	Camiña		104%
Servicio de Salud Iquique	Iquique	46%	64%
Servicio de Salud Iquique	Pica	60%	100%
Servicio de Salud Iquique	Pozo Almonte	38%	82%
Servicio de Salud Antofagasta	Antofagasta	42%	60%
Servicio de Salud Antofagasta	Calama	41%	79%
Servicio de Salud Antofagasta	María Elena	35%	101%
Servicio de Salud Antofagasta	Mejillones	28%	96%
Servicio de Salud Antofagasta	San Pedro de Atacama	74%	121%
Servicio de Salud Antofagasta	Sierra Gorda	56%	99%
Servicio de Salud Antofagasta	Tocopilla	31%	104%
Servicio de Salud Atacama	Alto del Carmen	51%	97%
Servicio de Salud Atacama	Caldera	43%	63%
Servicio de Salud Atacama	Chañaral	61%	85%
Servicio de Salud Atacama	Copiapó	42%	63%
Servicio de Salud Atacama	Diego de Almagro	5%	142%
Servicio de Salud Atacama	Freirina	50%	77%
Servicio de Salud Atacama	Huasco	30%	55%
Servicio de Salud Atacama	Tierra Amarilla	37%	96%
Servicio de Salud Atacama	Vallenar	27%	55%
Servicio de Salud Coquimbo	Andacollo	36%	87%
Servicio de Salud Coquimbo	Canela	48%	83%
Servicio de Salud Coquimbo	Combarbalá	72%	77%
Servicio de Salud Coquimbo	Coquimbo	49%	31%
Servicio de Salud Coquimbo	Illapel	41%	80%
Servicio de Salud Coquimbo	La Higuera	47%	87%
Servicio de Salud Coquimbo	La Serena	25%	89%
Servicio de Salud Coquimbo	Los Vilos	45%	86%
Servicio de Salud Coquimbo	Monte Patria	42%	120%
Servicio de Salud Coquimbo	Ovalle	44%	S/R
Servicio de Salud Coquimbo	Paiguano	47%	137%
Servicio de Salud Coquimbo	Punitaqui	S/R	113%
Servicio de Salud Coquimbo	Río Hurtado	62%	84%
Servicio de Salud Coquimbo	Salamanca	44%	117%
Servicio de Salud Coquimbo	Vicuña	47%	87%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	Algarrobo	27%	69%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	Cartagena	39%	63%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	Casablanca	36%	59%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	El Quisco	59%	93%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	El Tabo	34%	71%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	Juan Fernández	40%	90%

Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	San Antonio	38%	74%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	Santo Domingo	22%	81%
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio	Valparaíso	46%	60%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Cabildo	S/R	65%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Calera	34%	56%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Hijuelas	40%	S/R
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	La Cruz	31%	49%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	La Ligua	33%	89%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Nogales	46%	82%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Olmue	38%	94%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Papudo	25%	S/R
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Petorca	32%	101%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Puchuncavi	47%	166%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Quillota	34%	64%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Quilpue	32%	35%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Quintero	67%	131%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Villa Alemana	18%	30%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Viña del Mar	34%	69%
Servicio de Salud Viña del Mar Quillota	Zapallar	35%	57%
Servicio de Salud Aconcagua	Calle Larga	33%	17%
Servicio de Salud Aconcagua	Catemu	39%	69%
Servicio de Salud Aconcagua	Llaillay	43%	60%
Servicio de Salud Aconcagua	Los Andes	41%	65%
Servicio de Salud Aconcagua	Panquehue	52%	37%
Servicio de Salud Aconcagua	Putando	51%	54%
Servicio de Salud Aconcagua	Rinconada	33%	73%
Servicio de Salud Aconcagua	San Esteban	28%	75%
Servicio de Salud Aconcagua	San Felipe	41%	62%
Servicio de Salud Aconcagua	Santa María	S/R	65%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Colina	58%	50%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Conchali	34%	67%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Huechuraba	56%	88%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Independencia	43%	75%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Lampa	49%	54%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Quilicura	16%	54%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Recoleta	42%	61%
Servicio de Salud Metropolitano Norte	Tiltil	S/R	50%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Alhué	65%	S/R
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Cerro Navia	37%	108%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Curacaví	49%	33%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	El Monte	47%	109%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Isla de Maipo	42%	79%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Lo Prado	S/R	104%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	María Pinto	42%	S/R
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Melipilla	52%	79%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Padre Hurtado	42%	43%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Peñaflor	42%	67%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Pudahuel	29%	69%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Quinta Normal	32%	49%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Renca	35%	70%
Servicio de Salud Metropolitano Occidente	San Pedro	55%	52%

Servicio de Salud Metropolitano Occidente	Talagante	40%	72%
Servicio de Salud Metropolitano Central	Cerrillos	53%	67%
Servicio de Salud Metropolitano Central	Estacion Central	25%	22%
Servicio de Salud Metropolitano Central	Maipú	36%	105%
Servicio de Salud Metropolitano Central	Santiago	29%	62%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Isla de Pascua	46%	21%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	La Reina	41%	79%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Las Condes	32%	23%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Lo Barnechea	55%	28%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Macul	37%	65%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Nuñoa	25%	63%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Peñalolen	48%	78%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Providencia	72%	23%
Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Vitacura	21%	15%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	Buin	42%	53%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	Calera de Tango	24%	36%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	El Bosque	44%	76%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	La Cisterna	39%	115%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	La Granja	35%	87%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	Lo Espejo	56%	80%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	Paine	33%	64%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	Pedro Aguirre Cerda	42%	70%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	San Bernardo	28%	61%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	San Joaquín	41%	63%
Servicio de Salud Metropolitano Sur	San Miguel	34%	53%
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente	La Florida	39%	58%
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente	La Pintana	42%	84%
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente	Pirque	60%	107%
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente	Puente Alto	42%	84%
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente	San Jose de Maipo	41%	69%
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente	San Ramon	56%	71%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Chépica	35%	76%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Chimbarongo	54%	55%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Coinco	64%	
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Coltauco	44%	75%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Doñihue	29%	55%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Graneros	65%	116%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	La Estrella	40%	67%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Las Cabras	36%	88%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Litueche	50%	80%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Lolol	25%	
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Machalí	36%	49%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Malloa	52%	66%

Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Marchihue	33%	55%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Mostazal	30%	51%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Nancagua	36%	S/R
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Navidad	75%	61%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Olivar	36%	92%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Palmilla	41%	67%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Paredones	69%	95%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Peralillo	41%	153%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Peumo	38%	78%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Pichidegua	55%	S/R
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Pichilemu	42%	55%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Placilla	45%	132%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Pumanque	S/R	38%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Quinta de Tilcoco	46%	68%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Rancagua	31%	52%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Rengo	34%	64%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Requinoa	53%	67%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	San Fernando	30%	45%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	San Vicente	55%	45%
Servicio de Salud Del Libertador B.O'Higgins	Santa Cruz	52%	79%
Servicio de Salud Del Maule	Cauquenes	66%	105%
Servicio de Salud Del Maule	Chanco	34%	94%
Servicio de Salud Del Maule	Colbún	53%	61%
Servicio de Salud Del Maule	Constitución	34%	67%
Servicio de Salud Del Maule	Curepto	S/R	8%
Servicio de Salud Del Maule	Curicó	30%	42%
Servicio de Salud Del Maule	Empedrado	34%	109%
Servicio de Salud Del Maule	Hualañé	56%	76%
Servicio de Salud Del Maule	Licantén	S/R	53%
Servicio de Salud Del Maule	Linares	46%	50%
Servicio de Salud Del Maule	Longaví	41%	83%
Servicio de Salud Del Maule	Maule	62%	99%
Servicio de Salud Del Maule	Molina	34%	54%
Servicio de Salud Del Maule	Parral	75%	53%
Servicio de Salud Del Maule	Pelarco	29%	76%
Servicio de Salud Del Maule	Pelluhue	29%	114%
Servicio de Salud Del Maule	Pencahue	50%	105%
Servicio de Salud Del Maule	Rauco	21%	57%
Servicio de Salud Del Maule	Retiro	49%	62%
Servicio de Salud Del Maule	Rio Claro	52%	71%
Servicio de Salud Del Maule	Romeral	39%	80%
Servicio de Salud Del Maule	Sagrada Familia	69%	111%

Servicio de Salud Del Maule	San Clemente	63%	107%
Servicio de Salud Del Maule	San Javier	41%	58%
Servicio de Salud Del Maule	San Rafael	33%	60%
Servicio de Salud Del Maule	Talca	70%	112%
Servicio de Salud Del Maule	Teno	46%	S/R
Servicio de Salud Del Maule	Vichuquén	51%	S/R
Servicio de Salud Del Maule	Villa Alegre	S/R	71%
Servicio de Salud Del Maule	Yerbas Buenas	43%	89%
Servicio de Salud Ñuble	Bulnes	18%	46%
Servicio de Salud Ñuble	Chillán	37%	68%
Servicio de Salud Ñuble	Chillán Viejo	S/R	72%
Servicio de Salud Ñuble	Cobquecura	63%	71%
Servicio de Salud Ñuble	Coelemu	61%	33%
Servicio de Salud Ñuble	Coihueco	57%	78%
Servicio de Salud Ñuble	El Carmen	33%	42%
Servicio de Salud Ñuble	Ninhue	33%	80%
Servicio de Salud Ñuble	Ñiquén	S/R	23%
Servicio de Salud Ñuble	Pemuco	52%	98%
Servicio de Salud Ñuble	Pinto	43%	85%
Servicio de Salud Ñuble	Portezuelo	74%	S/R
Servicio de Salud Ñuble	Quillón	49%	127%
Servicio de Salud Ñuble	Quirihue	S/R	70%
Servicio de Salud Ñuble	Ránquil	S/R	90%
Servicio de Salud Ñuble	San Carlos	61%	54%
Servicio de Salud Ñuble	San Fabián	53%	63%
Servicio de Salud Ñuble	San Ignacio	54%	59%
Servicio de Salud Ñuble	San Nicolás	S/R	43%
Servicio de Salud Ñuble	Treguaco	S/R	44%
Servicio de Salud Ñuble	Yungay	38%	34%
Servicio de Salud Concepción	Chiguayante	37%	50%
Servicio de Salud Concepción	Concepción	53%	56%
Servicio de Salud Concepción	Coronel	38%	53%
Servicio de Salud Concepción	Florida	68%	67%
Servicio de Salud Concepción	Hualqui	67%	64%
Servicio de Salud Concepción	Lota	48%	85%
Servicio de Salud Concepción	San Pedro de la Paz	45%	31%
Servicio de Salud Concepción	Santa Juana	60%	56%
Servicio de Salud Arauco	Arauco	59%	158%
Servicio de Salud Arauco	Cañete	55%	75%
Servicio de Salud Arauco	Contulmo	80%	S/R
Servicio de Salud Arauco	Curanilahue	23%	90%
Servicio de Salud Arauco	Lebu	49%	64%
Servicio de Salud Arauco	Los Álamos	13%	138%
Servicio de Salud Arauco	Tirúa	90%	107%
Servicio de Salud Talcahuano	Hualpén	42%	52%
Servicio de Salud Talcahuano	Penco	42%	37%
Servicio de Salud Talcahuano	Talcahuano	51%	58%
Servicio de Salud Talcahuano	Tomé	50%	73%
Servicio de Salud Biobío	Alto Bio bio	73%	128%
Servicio de Salud Biobío	Antuco	24%	89%
Servicio de Salud Biobío	Cabrero	57%	S/R

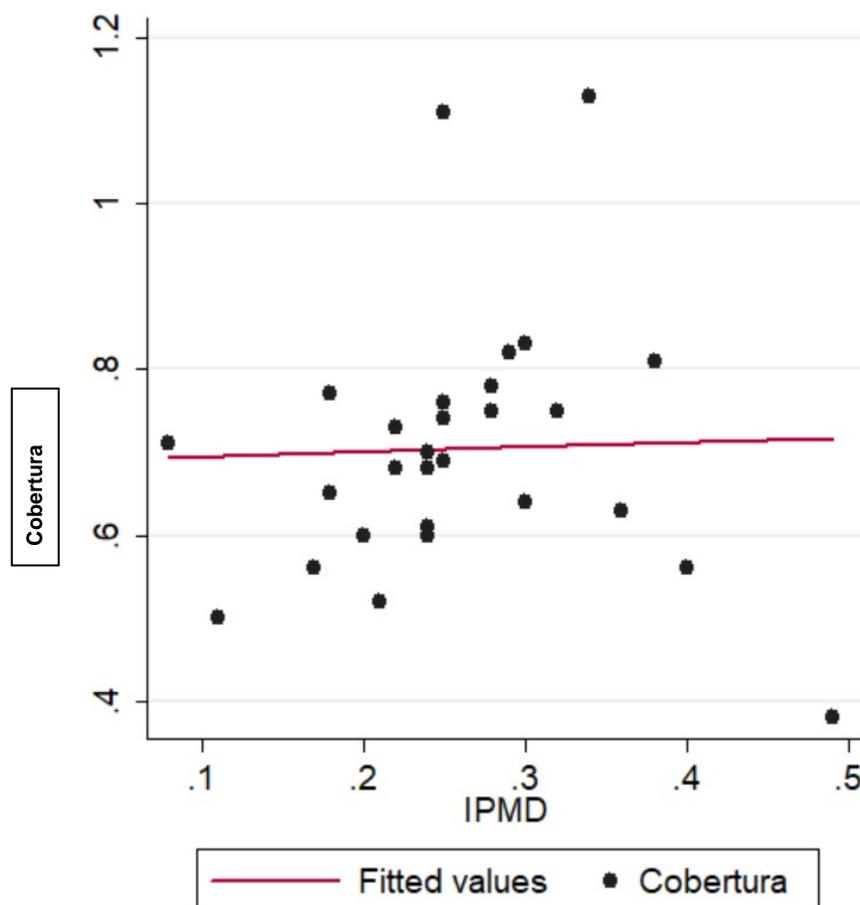
Servicio de Salud Biobío	Laja	S/R	36%
Servicio de Salud Biobío	Los Ángeles	S/R	66%
Servicio de Salud Biobío	Mulchén	49%	S/R
Servicio de Salud Biobío	Nacimiento	56%	80%
Servicio de Salud Biobío	Negrete	64%	76%
Servicio de Salud Biobío	Quilaco	S/R	92%
Servicio de Salud Biobío	Quilleco	52%	75%
Servicio de Salud Biobío	San Rosendo	40%	S/R
Servicio de Salud Biobío	Santa Bárbara	51%	57%
Servicio de Salud Biobío	Tucapel	54%	55%
Servicio de Salud Biobío	Yumbel	63%	55%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Angol	29%	83%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Collipulli	52%	34%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Curacautín	45%	59%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Ercilla	67%	47%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Lonquimay	57%	46%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Los Sauces	S/R	44%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Lumaco	46%	94%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Purén	36%	59%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Renaico	26%	41%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Traiguén	38%	40%
Servicio de Salud Araucanía Norte	Victoria	44%	81%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Carahue	43%	72%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Cholchol	53%	70%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Cunco	48%	137%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Curarrehue	S/R	69%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Freire	16%	81%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Galvarino	45%	128%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Gorbea	17%	70%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Lautaro	63%	117%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Loncoche	41%	64%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Melipeuco	57%	85%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Nueva Imperial	39%	55%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Padre Las Casas	53%	145%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Perquenco	57%	70%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Pitrufquén	37%	57%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Pucón	32%	93%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Saavedra	62%	153%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Temuco	S/R	64%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Teodoro Schmidt	38%	76%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Vilcún	S/R	65%
Servicio de Salud Araucanía Sur	Villarrica	30%	62%
Servicio de Salud Valdivia	Corral	48%	S/R
Servicio de Salud Valdivia	Futrono	55%	39%
Servicio de Salud Valdivia	La Unión	31%	59%
Servicio de Salud Valdivia	Lago Ranco	71%	66%
Servicio de Salud Valdivia	Lanco	S/R	54%
Servicio de Salud Valdivia	Los Lagos	43%	47%
Servicio de Salud Valdivia	Máfil	48%	61%
Servicio de Salud Valdivia	Mariquina	54%	95%
Servicio de Salud Valdivia	Paillaco	42%	57%

Servicio de Salud Valdivia	Panguipulli	56%	50%
Servicio de Salud Valdivia	Río Bueno	22%	43%
Servicio de Salud Valdivia	Valdivia	13%	95%
Servicio de Salud Osorno	Osorno	37%	74%
Servicio de Salud Osorno	Puerto Octay	86%	125%
Servicio de Salud Osorno	Purranque	44%	66%
Servicio de Salud Osorno	Puyehue	51%	72%
Servicio de Salud Osorno	Río Negro	51%	54%
Servicio de Salud Osorno	San Juan de la Costa	63%	61%
Servicio de Salud Osorno	San Pablo	47%	107%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Calbuco	52%	60%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Chaitén	S/R	40%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Cochamó	48%	91%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Fresia	S/R	80%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Frutillar	41%	65%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Futaleufú	57%	101%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Hualaihué	60%	67%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Llanquihue	52%	89%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Los Muermos	52%	89%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Mauñín	73%	85%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Palena	63%	S/R
Servicio de Salud Del Reloncaví	Puerto Montt	43%	77%
Servicio de Salud Del Reloncaví	Puerto Varas	70%	122%
Servicio de Salud Chiloé	Ancud	28%	103%
Servicio de Salud Chiloé	Castro	66%	112%
Servicio de Salud Chiloé	Chonchi	69%	S/R
Servicio de Salud Chiloé	Curaco de Vélez	40%	105%
Servicio de Salud Chiloé	Dalcahue	63%	74%
Servicio de Salud Chiloé	Puqueldón	S/R	74%
Servicio de Salud Chiloé	Queilén	59%	102%
Servicio de Salud Chiloé	Quellón	81%	129%
Servicio de Salud Chiloé	Quemchi	47%	98%
Servicio de Salud Chiloé	Quinchao	72%	144%
Servicio de Salud Aysén	Aysen	59%	S/R
Servicio de Salud Aysén	Chile Chico	38%	86%
Servicio de Salud Aysén	Cisnes	56%	18%
Servicio de Salud Aysén	Cochrane	45%	93%
Servicio de Salud Aysén	Coyhaique	40%	79%
Servicio de Salud Aysén	Lago Verde	S/R	78%
Servicio de Salud Aysén	Río Ibáñez	69%	89%
Servicio de Salud Magallanes	Cabo de Hornos	34%	80%
Servicio de Salud Magallanes	Natales	34%	49%
Servicio de Salud Magallanes	Porvenir	19%	S/R
Servicio de Salud Magallanes	Punta Arenas	35%	70%

### Anexo N°3: Gráficos correlación por Servicios de Salud Cobertura y Prevalencia de Caries e IPMD, IVP y condición de Ruralidad.

La evaluación de la relación entre cobertura del Programa Sembrando Sonrisas y el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional estimado por SS (n=29) se presenta a continuación en el gráfico 1, donde se muestra una tendencia positiva ( $R_{\text{Spearman}}=0,28$ ), no significativa (valor  $p=0,1279$ ).

**Gráfico 1:** Cobertura del Programa Sembrando Sonrisas y Porcentaje de Personas en Situación de Pobreza Multidimensional por Servicio de Salud, año 2018.

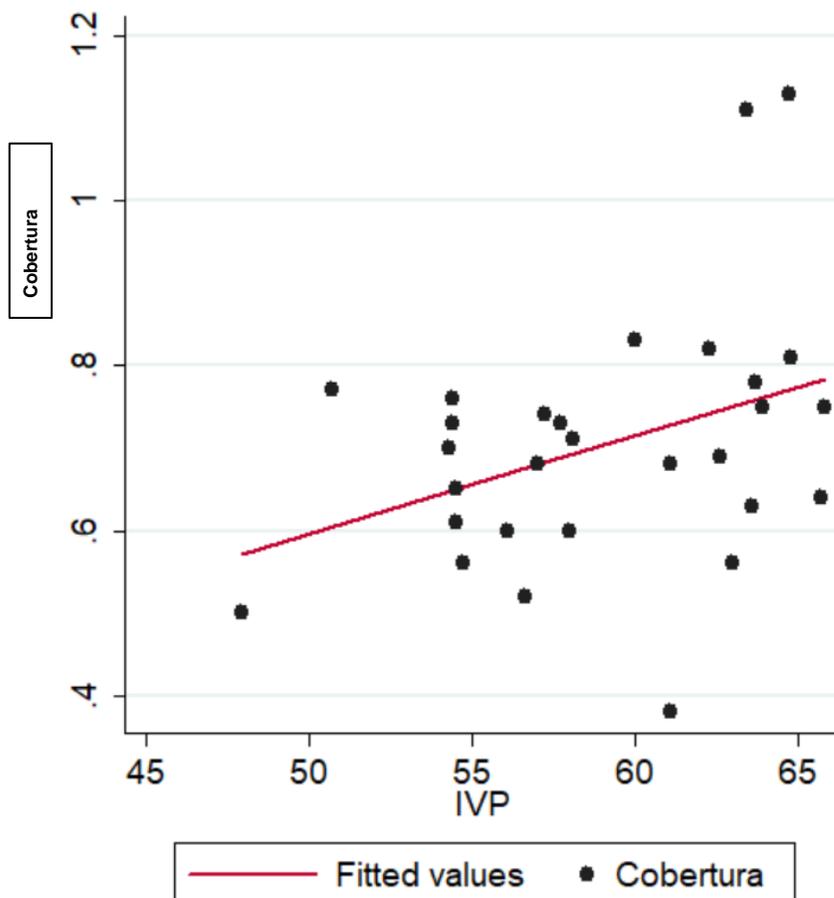


*Elaboración propia, 2023.*

La evaluación de la relación entre cobertura del Programa Sembrando Sonrisas y el Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP) estimado por SS (n=29) se presenta a continuación en el gráfico 2, donde se observa una tendencia positiva

( $R_{\text{Spearman}}=0,33$ ), no significativa (valor  $p=0,0803$ ).

**Gráfico 2:** Cobertura Programa Sembrando Sonrisas por Índice de Vulnerabilidad Parvularia (IVP) por Servicio de Salud, año 2018.

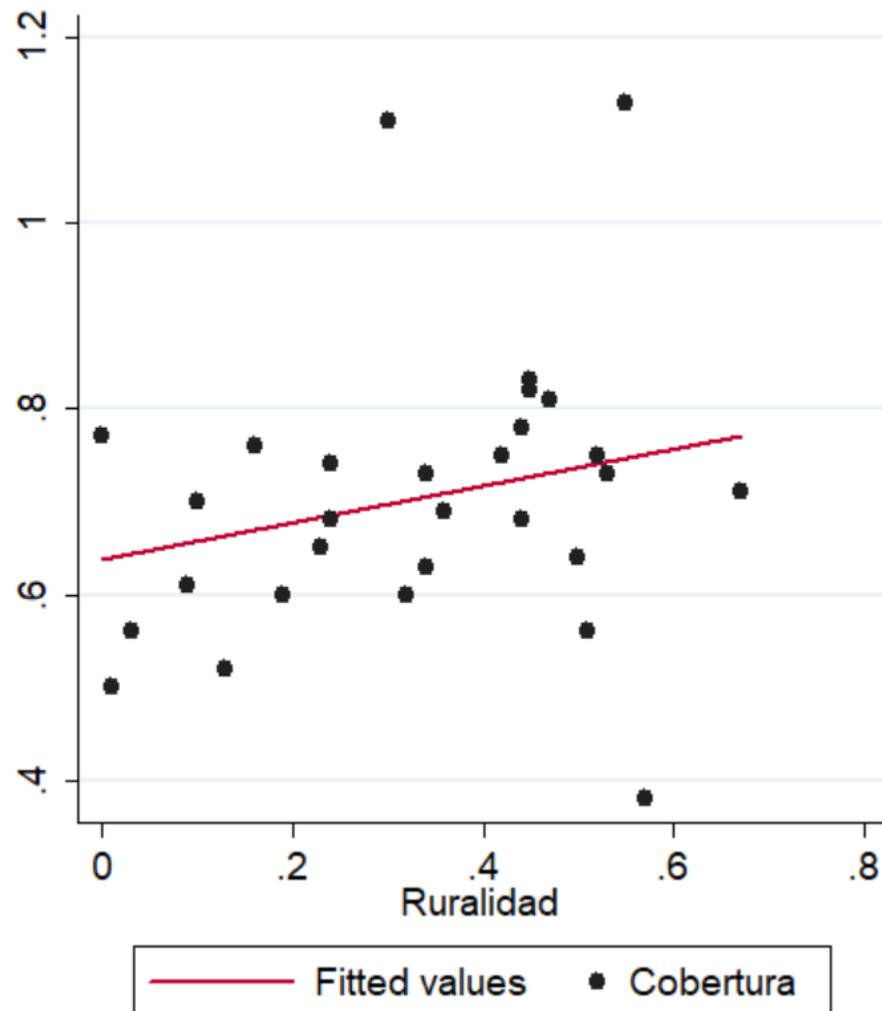


*Elaboración propia, 2023.*

Desde la base de datos del Censo 2017 entregada por el INE se estimó el porcentaje de ruralidad por Servicio de Salud, donde la relación con la cobertura por SS ( $n=29$ ) se encuentra representada en el gráfico 3, donde se observa una tendencia positiva ( $R_{\text{Spearman}}=0,27$ ), no significativa ( $p=0,1580$ ).

**Gráfico 3:** Cobertura Programa Sembrando Sonrisas y Porcentaje de Ruralidad por

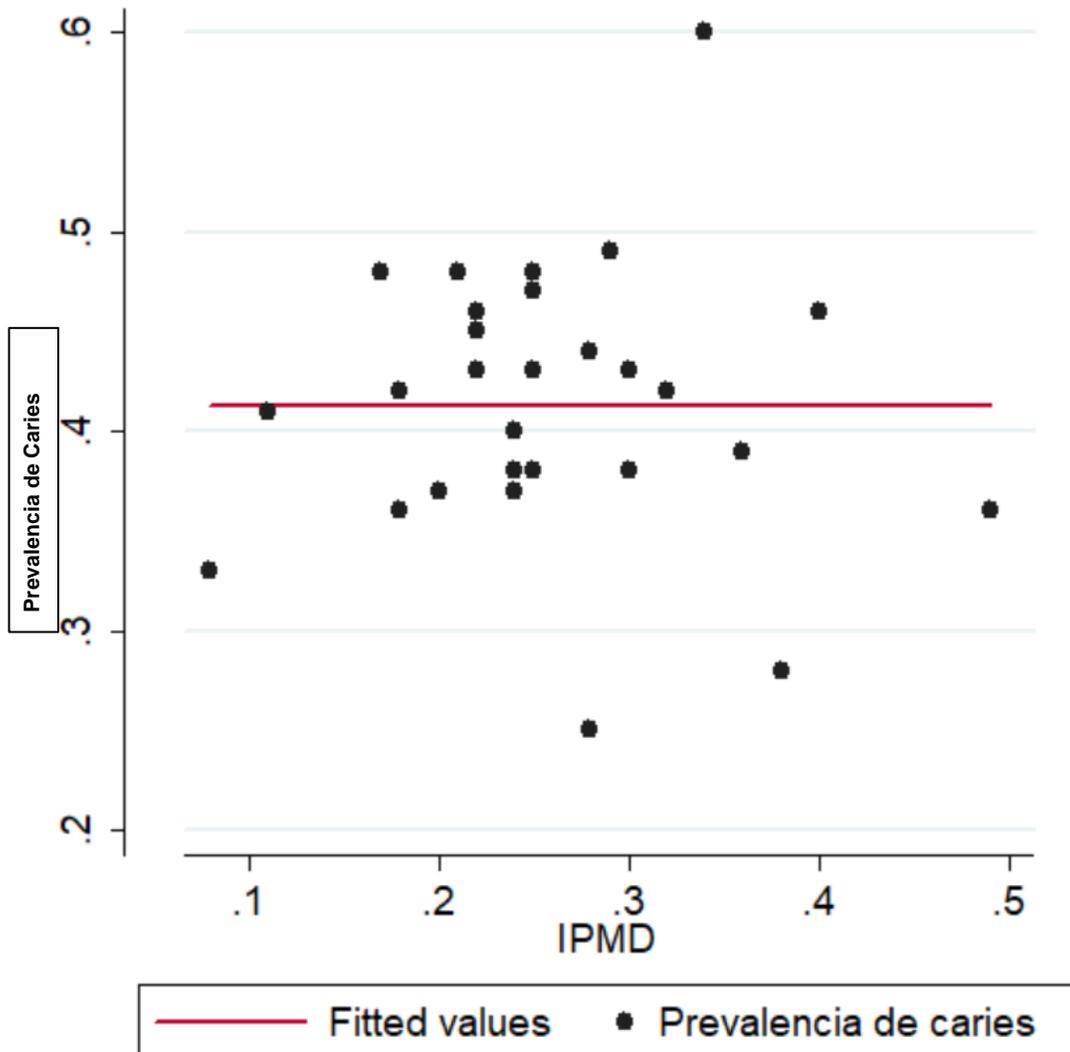
Servicio de Salud, año 2018.



*Elaboración propia, 2023.*

Se analizó la relación entre prevalencia de caries y porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional por SS (n=29) presentada en el siguiente gráfico 4, donde no se observó relación ( $R_{\text{Pearson}}=0,002$ ; valor  $p=0,9940$ ).

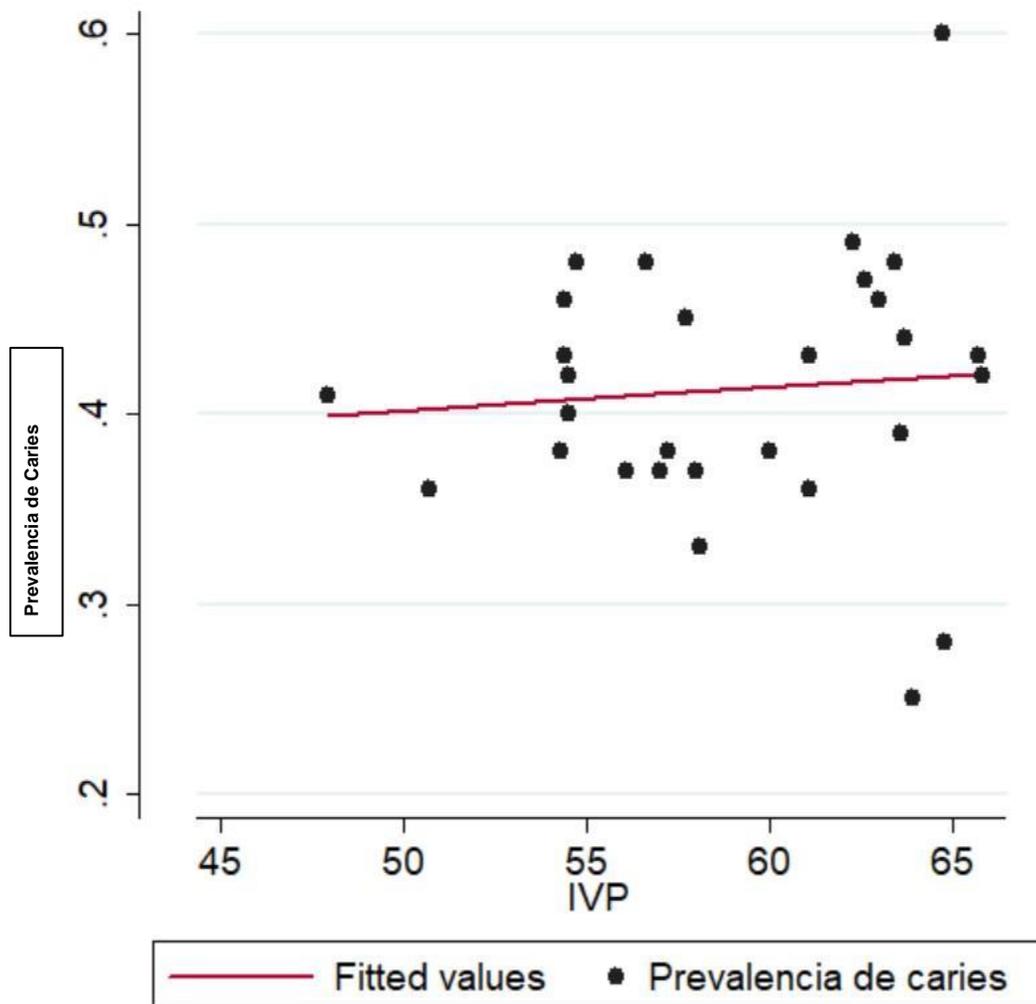
**Gráfico 4:** Prevalencia de Caries Programa Sembrando Sonrisas y Porcentaje de Personas en Situación de Pobreza Multidimensional por Servicio de Salud, año 2018.



*Elaboración propia, 2023.*

La prevalencia de caries del Programa Sembrando Sonrisas y el Índice de Vulnerabilidad Parvularia por Servicio de Salud del año 2018, presentado en el siguiente gráfico 5 donde se encontró una relación positiva leve ( $R_{\text{pearson}}= 0,08$ ), no significativa (valor  $p= 0,660$ ).

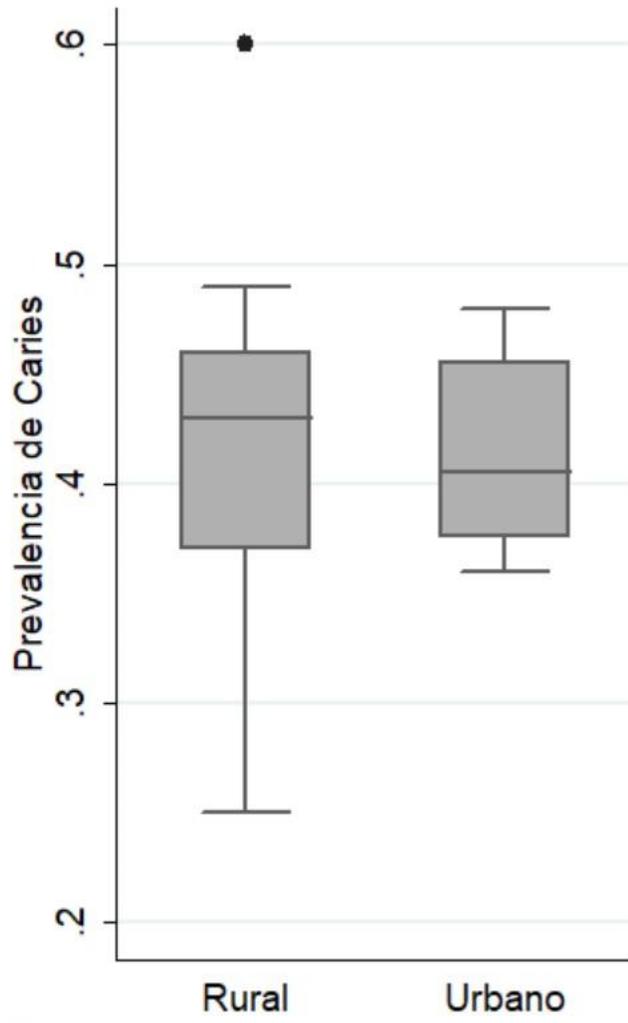
**Gráfico 5:** Prevalencia de Caries Programa Sembrando Sonrisas por SS e Índice de Vulnerabilidad Parvularia por Servicio de Salud, año 2018.



*Elaboración propia, 2023.*

De acuerdo con el análisis de prevalencia de caries del programa Sembrando Sonrisas y el porcentaje de ruralidad entregado por el INE por SS (n=29), dicotomizando en base al porcentaje obtenido (>30% rural y <30% urbano), se observó una diferencia entre de ambos grupos ( $t=-0,04$ ), no significativa (valor  $p=0,9705$ ) representado en el gráfico 6.

**Gráfico 6:** Prevalencia de Caries Programa Sembrando Sonrisas y resultado Urbano - Rural por Servicio de Salud, año 2018.



*Elaboración propia, 2023.*