



## **TESIS DE MAESTRÍA**

# **Relevamiento de caries y paradenciopatías en preescolares de 5 años de Montevideo y factores de riesgo asociados: Estudio transversal.**

**AUTOR: DRA. GRACIELA GARCÍA RIGHETTI**

**TUTOR: PROF. MG. DRA. LICET ÁLVAREZ LOUREIRO  
CO-TUTORA: PROF. AGDO. PHD. DRA. SUSANA LORENZO**

**Universidad de la República  
Facultad de Odontología–Escuela de Graduados.**

**Montevideo, 2019**



## TITULO

**Relevamiento de caries y paradenciopatías en preescolares de 5 años de Montevideo y factores de riesgo asociados: Estudio transversal.**

**AUTORA: DRA. GRACIELA GARCÍA RIGHETTI**

Tesis presentada en la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología como requisito para la obtención de la titulación en la Carrera de Maestría en Ciencias Odontológicas. Opción Odontopediatría.

**TUTORA: PROF. MG. DRA. LICET ÁLVAREZ LOUREIRO:** Prof. Titular de la Cátedra de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UdelaR. Responsable académico del proyecto, co-responsable del análisis de los resultados y escritura de artículo para la divulgación de los datos. Co-responsable del banco de datos generado en la encuesta.

**CO-TUTORA: PROF. AGDO. PHD. DRA. SUSANA LORENZO:** Prof. Agregado Servicio de Epidemiología y Estadística, Cátedra de Odontología Social de la Facultad de Odontología de la UdelaR. Co-responsable del análisis de los datos y escritura de artículo para la divulgación de los datos. Co-responsable del banco de datos generado en la encuesta.

Universidad de la República  
Facultad de Odontología–Escuela de Graduados.

Montevideo, 2019

*“Soy de las que piensan que la ciencia tiene una gran belleza. Un científico en su laboratorio no es sólo un técnico: es también un niño colocado ante fenómenos naturales que le impresionan como un cuento de hadas.”*

*Marie Curie*

# DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a mi familia.

A mis abuelos inmigrantes que me mostraron que con esfuerzo, dedicación y amor a la familia y al trabajo se alcanzan las metas. A mi nonna Ada en particular que me acompañó siempre y hoy me sigue acompañando desde el recuerdo.

A mis padres, Jaime y Alicia, ejemplo de superación, que me enseñaron la ética de vida.

A mi hermana Martha con la que comparto la profesión, el trabajo y el placer de su divertida compañía. Le agradezco su alegría y visión mordaz de las cosas.

A mis sobrinos Florencia y Joaquín a los que siento como hijos del corazón y solo son fuente de felicidad.

A mis dos más grandes amores, mi esposo Angel y mi hija Carolina. Compañeros de ruta en la vida, en el trabajo, en la profesión y en la docencia, sin su amor, paciencia y apoyo incondicional nada sería posible.

# AGRADECIMIENTOS

A la Prof. Mg. Dra. Licet Álvarez Loureiro por ser más que una tutora, una compañera generosa con sus conocimientos y su tiempo, por su calidez y comprensión. Gracias por estar siempre, responder los incontables mensajes y acompañarme con entusiasmo en cada paso de este proceso.

A la Co-tutora Prof. Agdo. PhD. Susana Lorenzo por sus aportes académicos, su orientación y sus palabras de aliento.

A mi querida compañera de ruta en este trabajo, la Dra. Inés Caviglia Acosta y Lara, que hizo más fácil y divertida esta tarea que emprendimos con tanta alegría e incertidumbres, en la que recorrimos miles de kilómetros y compartimos incontables anécdotas.

A la Directora de la Carrera de Especialidad Académica, la Prof. Mg. Dra. María del Carmen López Jordi, por su empuje, su incansable estímulo y su apoyo permanente, consiguiendo, a como diera lugar, lo necesario para llevar adelante el relevamiento.

A la Mg. Dra. Anunziata Fabruccini, por el sorteo de los niños seleccionados y la codificación del nivel socioeconómico de los niños.

Al Mg. Ramón Álvarez, por su valioso trabajo en el proceso de muestreo y datos preliminares.

A Fernando Massa por su excelente disposición para ayudar en el procesamiento y análisis estadístico de los datos.

Al Dr. Ernesto Andrade por su aporte en el entrenamiento para el relevamiento de la salud periodontal de los niños.

A mis compañeras de maestría, Adriana, Silvia y Virginia con las que compartimos tantas horas de aula.

A las compañeras de Cátedra que colaboraron en las tareas logísticas del relevamiento, la Dra. Estrella Der Boghossian y Dra. Sabrina Nieves.

A los estudiantes que colaboraron como auxiliares y anotadores, Gabriel Ramos, Camila Pan, Giannina Quagliata y Lucía Sucunza.

A la Prof. Mg. Dra. Inés Salveraglio, como Catedrática de Odontopediatría, por estimularnos en la realización de esta maestría.

A la Universidad de la República, en particular a la Facultad de Odontología y la Escuela de Graduados por brindarnos la posibilidad de realizar esta Especialidad Académica y apoyarnos con el instrumental necesario.

A los funcionarios de la Escuela de Graduados y del Departamento de Informática por su disposición y colaboración en todo lo necesario para llevar a cabo la tarea.

A la biblioteca de la Facultad de Odontología, en especial a las Licenciadas en bibliotecología Claudia Silvera y Carina Patrón por sus aportes en las búsquedas bibliográficas y utilización del gestor automático de referencias bibliográficas.

A las autoridades de ANEP por comprender la importancia del trabajo y otorgarnos, en tiempo récord, los permisos necesarios para ingresar en los centros educativos.

A las directoras, maestras, personal, familias y niños de cada uno de los 38 centros preescolares de Montevideo, sin cuya invaluable colaboración no hubiera sido posible nada.

A la empresa Colgate por apoyarnos con la entrega de Kits de higiene para cada niño.

# LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

- . AAPD: American Academy of Pediatric Dentistry.
- . ADA: Asociación Dental Americana
- . ANEP: Administración Nacional de Educación Pública
- . FDI: Federación Dental Internacional
- . FOUdeLaR: Facultad de Odontología de la Universidad de la República
- . IADR: International Association for Dental Research.
- . IFDEA: Federación Internacional de Educación Dental
- . CIT: Caries de la infancia temprana.
- . CDC: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades
- . CSIT: Caries severa de la infancia temprana.
- . ICDAS: International Caries Assessment and Detection System
- . INSE: Índice de Nivel Socio Económico
- . MSP: Ministerio de Salud Pública
- . NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey
- . NHI: National Health Institution
- . NSE: Nivel Socio Económico
- . OMS: Organización Mundial de la Salud.
- . OPS: Organización Panamericana de la Salud
- . pufa: p- compromiso pulpar visible, u- ulceración causada por fragmentos dentarios,  
f- fistula y a- absceso

## RESUMEN

Este trabajo tuvo como finalidad aportar los primeros datos representativos de las 2 enfermedades bucodentales más prevalentes en niños preescolares de 5 años de Montevideo, Uruguay.

**Objetivos:** 1- Determinar la prevalencia, extensión, severidad y distribución de la enfermedad caries dental en preescolares de 5 años. 2- Comparar los resultados de la aplicación de dos criterios diagnósticos de caries sobre la prevalencia y extensión de la enfermedad (ICDAS II y OMS). 3- Relacionar la enfermedad caries dental con las variables sociodemográficas, ambientales y comportamentales. 4- Determinar la prevalencia de las paradenciopatías en preescolares de 5 años.

**Sujetos y método:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de base poblacional, en escuelas públicas y privadas del Departamento de Montevideo-Uruguay, entre mayo y noviembre de 2017. Se utilizó un muestreo estratificado por conglomerado en 2 etapas. El cuestionario aplicado incluyó: datos sociodemográficos, datos médicos relevantes, acceso a servicios odontológicos y hábitos dietarios, de higiene. Se realizó un examen clínico con la finalidad de registrar la presencia de biofilm, sangrado gingival y lesiones de caries. Se utilizaron puntos de corte diferentes para el análisis de los resultados: 1- todas las lesiones de caries cavitadas o no, activas o no (ICDAS II), 2- lesiones iniciales, moderadas y severas (ICDAS II) y 3- lesiones cavitadas en dentina (OMS).

**Resultados:** 614 niños participaron del estudio (tasa global de respuesta 85 %). La prevalencia y extensión de caries según ICDAS fue de 70,90 % (IC 95%= 66,4-75,5) y 10,0 (IC 95%= 8,7-11,3) respectivamente. La prevalencia total resultó significativamente mayor en niños, de escuelas públicas, pertenecientes a familias de nivel socioeconómico bajo, cuyas madres cursaron nivel educativo primario. El análisis en relación a la extensión de caries mostró diferencias significativas con las mismas variables que la prevalencia y además en los niños que comenzaron a utilizar dentífrico fluorado luego de los 2 años, sin ayuda de un adulto, una frecuencia de cepillado < a 2 veces por día y consumo diario de bebidas cola. Las lesiones de caries severas (40,90 %) no tratadas fueron las más prevalentes.

La prevalencia de gingivitis hallada utilizando el índice de sangrado gingival fue de 7,90 % (IC 95%=5,30-10,60), sin diferencias significativas entre sexos ni entre niños de escuelas públicas o privadas ( $p>0,05$ )

**Conclusiones:** La prevalencia de caries puede considerarse alta. Existe aproximadamente un 25 % de individuos que son portadores únicamente de lesiones no cavitadas que posibilitan un abordaje no operatorio. La mayoría de los niños presentan

lesiones cavitadas severas no tratadas. La enfermedad caries dental sigue siendo un problema de salud pública, en Uruguay, que requiere de un cambio en las políticas públicas de salud para su abordaje. Incluir a la Odontología en el Sistema Nacional de Salud, con intervenciones pautadas desde el nacimiento podría hacer la diferencia en los perfiles epidemiológicos nacionales.

Este es el primer relevamiento de caries y paradenciopatías en niños de 5 años, representativo del departamento de Montevideo, realizado en el país. Aportará datos importantes en la toma de decisiones sanitarias a nivel nacional para ajustar los programas de salud existentes a la realidad de la población. Permitirá además, establecer una línea de base para la estudiar la incidencia de estas enfermedades en la población, datos que actualmente el país no dispone.

### **PALABRAS CLAVE**

Caries dental, gingivitis, epidemiología, calidad de vida, preescolares, fluoruros.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to provide the first representative data of the 2 most prevalent oral diseases in preschool children five years of age, from Montevideo, Uruguay.

**Objectives:** 1- To determine the prevalence, extent, severity and distribution of caries in preschool children of 5 years of age. 2- To compare the results of the application of two caries diagnostic criteria, on the prevalence and extent of the disease (ICDAS II and WHO). 3- To relate dental caries disease with sociodemographic, environmental and behavioral variables. 4- To determine the prevalence of periodontal diseases in 5-year old preschool children.

**Subjects and method:** A descriptive, cross-sectional, population-based study was conducted in public and private schools of the Department of Montevideo-Uruguay, between May and November of 2017. A stratified sampling by conglomerate was used in 2 stages. The questionnaire applied included: sociodemographic data, relevant medical data, access to dental services, dietary habits, and hygiene). A clinical examination was performed in order to record the presence of biofilm, gingival bleeding and caries lesions. Different cut-off points were used for the analysis of the results: 1- all carious lesions cavitated or not, active or not (ICDAS II), 2- initial, moderate and severe lesions (ICDAS II) and 3- lesions cavitated in dentin (WHO).

**Results:** 614 children participated in the study (overall response rate was 85%). The prevalence and extent of caries according to ICDAS was 70.90 % (IC 95%= 66.4-75.5) and 10.0 (IC 95%= 8.7-11.3) respectively. The total prevalence was significantly higher in children from public schools belonging to families with a low socio-economic status; whose mothers only attended elementary school. The analysis of the extent of caries showed significant differences with the same variables as the prevalence; also, in children who started using fluoride toothpaste after the age of 2, without assistance from an adult while brushing, at a <2 times per day frequency of brushing and with a daily consumption of cola drinks. Severe caries lesions (40.90%) not treated were the most prevalent.

The prevalence of gingivitis found using the gingival bleeding index was 7.90% (95% CI = 5.30-10.60), without significant differences between genders or between children in public or private schools ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** The prevalence of caries can be considered high. Approximately 25% of individuals are carriers of non-cavitated lesions only, which allow a non-operative approach. Most children have severe untreated cavitated lesions.

Dental caries disease continues to be a public health problem in Uruguay, which requires a change in public health policies to address it. Including Dentistry in the National Health System, with interventions scheduled since birth, would make a difference in the national epidemiological profile.

This is the first survey of caries and paradenciopathies in children of 5 years of age, representative of the department of Montevideo, carried out in the country. It will provide important data, useful in the national health decision-making process aiming to adapt existing health programs to the reality of the population. It will also allow to establish a baseline for studying the incidence of these diseases in the population; data that the country currently does not have.

### **KEY WORDS**

Dental caries, gingivitis, epidemiology, life quality, preschool children, fluoride.

# PRESENTACIÓN

Durante el año 2017 fue realizado un relevamiento epidemiológico en el Departamento de Montevideo dirigido a las enfermedades bucales más prevalentes que se presentan en niños a la edad de 5 años: caries, paradenciopatías y desgaste erosivo (no se incluyó maloclusiones). Este primer estudio nacional, que aborda estas patologías a esta edad, contó con el apoyo de la Facultad de Odontología y Educación Primaria. El proyecto fue premiado en la XI reunión anual de la Sociedad Uruguaya de Investigación Odontológica (SUIO), división de la IADR.

Este estudio generó una matriz de datos que aportó información para la generación de 2 trabajos de maestría: "Relevamiento de caries y paradenciopatías en preescolares de 5 años de Montevideo y factores de riesgo asociados: Estudio transversal" y "Desgaste erosivo en preescolares de 5 años de Montevideo-Uruguay: estudio transversal". Debido a que existe diferencia en las prevalencias reportadas para las diferentes patologías, se tomó en cuenta la menor de ellas (desgaste erosivo) para el cálculo muestral, utilizando para la presente tesis un n mayor al requerido.

## Tabla de contenido

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO .....	3
II.1 Generalidades .....	3
II.2 Diagnóstico de caries en niños.....	3
II.3 Situación epidemiológica.....	4
II.4 Factores de riesgo asociados.....	8
II.5 Gingivitis.....	10
CAPÍTULO III - JUSTIFICACIÓN.....	12
CAPÍTULO IV - OBJETIVOS .....	13
IV.1 Objetivo general .....	13
IV.2 Objetivos específicos .....	13
CAPÍTULO V - SUJETOS Y MÉTODO.....	14
V.1 Aspectos éticos.....	14
V.2 Diseño del estudio.....	14
V.3 Cálculo de tamaño muestral.....	14
V.4 Selección de la muestra y estrategia de muestreo.....	15
V.5 Selección de los sujetos.....	17
V.6 Recolección de los datos .....	17
Cuestionario:.....	17
Examen clínico: .....	17
V.7 Entrenamiento y calibración .....	18
V.8 Control de sesgos de participación .....	19
V.9 Análisis de los datos .....	20
CAPÍTULO VI – RESULTADOS.....	23
CAPÍTULO VII - DISCUSIÓN .....	32
VII.1 Fortalezas y debilidades del estudio.....	37
CAPÍTULO VIII – CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES.....	38
CAPÍTULO IX - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
CAPÍTULO X – ANEXOS .....	52
X.1 Anexo 1 – Solicitud de apoyo institucional para los proyectos.....	52
X.2 Anexo 2 – Carta institucional de apoyo al proyecto .....	53
X.3 Anexo 3 – Carta a educación inicial y primaria.....	54
X.4 Anexo 4 – Aprobación del Comité de ética .....	56
X.5 Anexo 5 – Autorización del Consejo de Educación Inicial y Primaria.....	57
CAPÍTULO XI – APÉNDICES.....	59

XI.1 Apéndice 1 - Consentimiento informado a padres/responsables .....	59
XI.2 Apéndice 2 - Cuestionario a padres/responsables .....	61
XI.3 Apéndice 3 - Ficha de registro de hallazgos clínico e instructivo de llenado ...	65
XI.4 Apéndice 4 - Infome a los padres/responsables de la situación de salud bucal del niño/a.....	67

## CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

La salud bucodental es un componente esencial de la salud general y la buena salud es un derecho humano fundamental <sup>(1)</sup>. Sin embargo, las enfermedades bucodentales constituyen una "epidemia silenciosa". En las últimas décadas, en los países desarrollados, la prevalencia de **caries dental** en niños ha sufrido un descenso casi constante reconociendo como posibles causas la mayor biodisponibilidad de fluoruros en el medio bucal y al estado actual del conocimiento sobre su etiología <sup>(2)</sup>. Sin embargo, paradójicamente aún hoy, sigue siendo la enfermedad infantil crónica más común <sup>(2-8)</sup>. Puede afectar, en forma considerable, la salud general, las funciones del sistema estomatognático e impactar directamente sobre la calidad de vida del niño y su familia <sup>(9-12)</sup>.

Existen medios efectivos para su control pero no ha sido una prioridad para las políticas de salud afectando a un alto porcentaje de la población, especialmente a la más vulnerable, impactando en el bienestar y en los costos financieros y sociales de los países <sup>(13,14)</sup>.

La encuesta nacional de hogares de Estados Unidos de Norte América (realizada en los años 1993-1996 y 2005), concluyó que el cuidado dental fue la necesidad no satisfecha más frecuente de los niños menores de 18 años siendo los de mayor nivel de pobreza 3 veces más afectados <sup>(8,15)</sup>.

La caries dental es la más prevalente de las enfermedades bucodentales. Es entendida como una enfermedad dinámica y multifactorial donde los factores comportamentales juegan un rol preponderante. Es una enfermedad que puede ser abordada y controlada en todas las etapas de su evolución <sup>(16)</sup>. Su manifestación clínica resulta a partir de un cambio ecológico (disbiosis) dentro de la biopelícula dental, por el consumo frecuente de carbohidratos fermentables, que facilita el crecimiento y mantenimiento de una población microbiana acidogénica, acidúrica y cariogénica. Este cambio de actividad en la biopelícula produce un desequilibrio en los procesos de desmineralización-remineralización que ocurren naturalmente en la superficie del diente. Cuando el equilibrio se desplaza hacia la desmineralización se produce una pérdida mineral que se manifiesta como lesión de caries <sup>(17)</sup>.

La **enfermedad periodontal (EP)** es, según la OMS, la segunda en prevalencia dentro de las enfermedades bucales <sup>(18)</sup>. Estas alteraciones en los tejidos gingivo-periodontales pueden comenzar en la infancia y la más frecuente en niños es la gingivitis <sup>(19)</sup>.

La epidemiología, ciencia básica de la salud pública, estudia los factores que tienen efecto sobre el proceso salud-enfermedad de la población y su distribución. Los estudios epidemiológicos tienen su aplicación en el control de enfermedades y otros problemas de salud y son fundamentales para el diseño, monitoreo y evaluación de las intervenciones en salud pública <sup>(20)</sup>. El conocimiento del perfil epidemiológico de las enfermedades bucales más prevalentes en la infancia, en las diferentes poblaciones, constituyen un instrumento básico en la planificación de los programas sanitarios dirigidos a la promoción y prevención de la salud bucal. La edad de 5 años es propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Dental Internacional (FDI) como referencia <sup>(21)</sup>. En julio del 2009, en Río de Janeiro, la FDI puso en marcha la “Iniciativa Global de Caries Dental”. Se convocó a entidades como la Asociación Internacional de Investigación Odontológica (IADR), la Federación Internacional de Educación Dental (IFDEA), la Asociación Dental Americana (ADA), representantes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como a los máximos representantes de colegios odontológicos de la región. En esta reunión se establecieron metas para el año 2020, siendo la principal: “Ejercer esfuerzos para erradicar la caries dental en niños de 0 a 3 años de edad”. El primer paso para este plan ha sido la aprobación y ejecución del Proyecto de la IADR para la infancia, que se ha iniciado en noviembre del 2009 en Isla Margarita, en donde se capacitaron 8 profesionales de 8 países sudamericanos (Argentina, Chile, Ecuador, Colombia, Brasil, Uruguay, Perú, y Venezuela) en ICDAS II, para realizar el levantamiento epidemiológico de caries dental en niños menores de 6 años de edad en la Región. El segundo paso propuesto fue la ejecución del levantamiento epidemiológico en cada país, con un grupo de investigación capacitado, con el fin de construir modelos de atención adecuados a las necesidades reales de la población infantil de cada país <sup>(22)</sup>.

## CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

### II.1 Generalidades

El avance en la mejora de la salud bucal desde la década de 1970 ha sido importante. Factores como la utilización de fluoruros, la aplicación de nuevas tecnologías, el cambio de actitud de la población con respecto a la salud y un mayor uso de los servicios, jugaron un papel relevante en dicho logro. Si bien la prevalencia de caries mejoró en las últimas tres décadas, persisten niveles significativos de enfermedad concentrados en los grupos socioeconómicamente desfavorecidos <sup>(23-25)</sup>. La situación socioeconómico-cultural juega un papel importante en la prevalencia, incidencia y gravedad de esta enfermedad. La tasa de enfermedades dentales no tratadas, entre los niños de familias de bajos ingresos, de entre 2 y 5 años, es casi 5 veces mayor que la de los niños de familias con altos ingresos <sup>(26-29)</sup>. A este fenómeno se le denomina polarización de la enfermedad y se manifiesta por una concentración de la patología en los grupos más vulnerables de la población <sup>(30,31)</sup>. El mayor riesgo de caries en preescolares con niveles socioeconómicos más bajos puede relacionarse con una alimentación cariogénica, una higiene bucal pobre o inexistente y la dificultad de la familia de percibir los problemas de salud y los beneficios que reporta el tomar acción ante estos problemas <sup>(32,33)</sup>.

Datos del National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011 a 2012 revelaron que las tasas de caries dental no tratada fueron dos veces más altas entre los niños negros hispanos y no hispanos de entre dos y ocho años en comparación con los niños blancos no hispanos en el mismo grupo de edad <sup>(27)</sup>.

La caries dental se reporta como la enfermedad pediátrica más frecuente, siendo 5 veces más prevalente que el asma, 4 veces más frecuente que la obesidad infantil y 20 veces más prevalente que la diabetes <sup>(34,35)</sup>.

### II.2 Diagnóstico de caries en niños

La caries dental en niños pequeños presenta un patrón en su desarrollo y a lo largo del tiempo ha recibido distintas denominaciones que dificultaron su comprensión y su estudio adecuado. Hace más de 20 años, en un taller patrocinado por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), se propuso utilizar la terminología “caries de la infancia temprana”. La nueva denominación tuvo por finalidad definir claramente la enfermedad para que fuera comprendida por toda la comunidad científica. Posteriormente se sugirió la expresión “caries en la primera infancia” como término

equivalente, ambos representan cualquier manifestación de la enfermedad caries dental en infantes y preescolares <sup>(36)</sup>.

La **caries de la infancia temprana (CIT)**, es un proceso conducido principalmente por la exposición excesiva a los azúcares libres fermentados en ácidos por las bacterias del biofilm. La exposición excesiva a los azúcares transforma la biopelícula en un vehículo cariogénico. Provoca un desequilibrio microbiano a favor de los microorganismos cariogénicos desplazando el equilibrio natural de desmineralización-rem mineralización, en la interfase esmalte-biofilm dental, hacia la desmineralización <sup>(36,37)</sup>.

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) define como CIT, a la presencia en dientes temporarios, de una o más superficies cariadas (cavitadas o no), perdidas (por caries) u obturadas, en niños menores de 71 meses de edad, y **caries severa de la infancia temprana (CSIT)**, como la variante más severa. La CSIT se describe por separado para cada grupo de edad. Para niños menores de 3 años, cualquier signo de caries en una superficie lisa es indicativo de CSIT, o para niños de 3-5 años, 1 o más lesiones anteriores del maxilar superior o, ceos de 4 a los 3 años; de 5 a los 4 años y de 6 a los 5 años <sup>(38,39)</sup>.

La caries dental es una enfermedad dinámica, que ha tenido cambios en sus perfiles de manifestación y distribución debido en gran parte al uso de fluoruros y ha mostrado un aumento en la prevalencia de individuos con lesiones no cavitadas con una velocidad de progresión muy baja hacia la cavitación. Por este motivo es importante detectarla desde sus primeras expresiones, con índices más sensibles como el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) <sup>(36)</sup>, que permite clasificarlas según su severidad en iniciales, moderadas y severas <sup>(40)</sup>.

### II.3 Situación epidemiológica

Los estudios epidemiológicos muestran que la carga de morbilidad de la CIT varía sustancialmente en el mundo. En algunos países europeos es una enfermedad poco común con una prevalencia que oscila entre el 11,4 % en niños de 3-6 años en Suecia y el 19 % entre niños de 3-5 años en Italia, mientras que en países de Medio Oriente como Palestina y Emiratos Árabes llega al 76 y 83 % respectivamente <sup>(41-43)</sup>.

La declaración de consenso del National Institutes of Health de Estados Unidos de Norteamérica (NIH), reconoció en el año 2001, el gran éxito logrado en la reducción de la prevalencia de caries <sup>(44)</sup>. Varios autores informan esa tendencia a la disminución de la enfermedad caries dental en niños menores de 5 años <sup>(6,7,45-57)</sup>.

Gimenez T (2016), en una revisión sistemática, concluye que, a pesar de la disminución de la prevalencia la enfermedad todavía afecta a más de la mitad de la población infantil en los países de América Latina y el Caribe en el siglo XXI <sup>(58)</sup>. Los datos indican que la enfermedad caries dental sigue siendo un problema importante de salud pública <sup>(3,11,49,59-61)</sup>.

En Uruguay, los datos Nacionales disponibles para la edad de 5 años son escasos, parciales y/o no representativos. Los registrados por el MSP en el año 1996 <sup>(62)</sup> consisten en datos de niños libres de caries y el ceo (en niños de 0-6 años), de los que podemos inferir en forma indirecta, el nivel de caries en esta población. En la capital del país, Montevideo, de 102 niños de 4 años relevados, el 43,14 % eran libres de caries y el ceo promedio fue de 2,33. En el año 2000 fue publicado un estudio realizado en Centros de Educación Inicial de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) del Departamento de Canelones y en Jardines Privados de Montevideo, Uruguay. Participaron 520 niños entre 3 años y 11 meses y 6 años de edad. Los resultados mostraron que entre el 39 % y el 74 % presentaban un ceod=0, con una mayor prevalencia de niños sanos en las familias de nivel socioeconómico alto. <sup>(63)</sup>.

Kassebaum y cols (2015) realizaron una revisión sistemática de la literatura con metaanálisis sobre prevalencia de caries no tratada, que incluyó 192 estudios y 1.502.260 niños, entre 1 y 14 años de 74 países y 186 estudios con 3.265.546 individuos de 5 años o más de 67 países. Sus resultados mostraron que la caries no tratada fue la condición más prevalente en dientes temporarios y la décima enfermedad más prevalente, que afectó a 621 millones de niños en todo el mundo. <sup>(64)</sup>. El peso de las caries no tratadas tiene un pico de prevalencia en niños de 6 años. Se observaron variaciones considerables en la prevalencia e incidencia entre regiones y países. Los autores concluyen que los responsables de la formulación de políticas de salud, deben tomar en cuenta que existe una cantidad predecible, cada vez mayor, de caries no tratadas debido al crecimiento de la población <sup>(64)</sup>.

Los datos aportados por la literatura muestran una amplia variación de prevalencia entre los diferentes estudios y en las distintas fajas etarias. Para los niños menores de 71 meses se observa un rango entre 1 y 90 % de prevalencia de la enfermedad <sup>(3,60,65-72)</sup>. Las diferencias registradas son debidas a la diversidad metodológica, a los diferentes criterios utilizados para el registro de caries y a la selección de la población. Esto dificulta la comparación entre los estudios <sup>(44,73,74)</sup>.

La revisión sistemática de Dye y cols (2015), que evalúa la prevalencia de caries en niños pequeños (CIT) que incluyó un total de 87 artículos, encontró inconsistencias en los criterios de diagnóstico y las definiciones operacionales utilizadas para describir la enfermedad caries dental en esta población, lo que dificulta la información acertada y comparable de su prevalencia <sup>(75)</sup>.

En Estados Unidos de Norteamérica la caries dental, en dientes anteriores en niños pequeños, sigue siendo preocupante aunque la proporción de caries no tratadas y restauradas pueda variar entre poblaciones con diferente nivel socioeconómico (NSE) <sup>(75)</sup>.

Con la finalidad de obtener parámetros regionales de comparación es importante conocer la situación reportada por algunos países de Latinoamérica con respecto a caries en niños menores de 6 años.

Estudios en Brasil, en preescolares de 3-5 años de escuelas públicas y privadas en Campina Grande y en Diamantina (Minas Gerais), relatan una prevalencia de caries de 66,3 % y 51,2 % respectivamente, utilizando ICDAS <sup>(76-78)</sup>.

En Colombia-Medellín, un relevamiento de 447 niños de bajo nivel socio económico de 2.5 a 4 años de edad, informa una prevalencia de 74.9 % utilizando el mismo índice <sup>(79)</sup>. La tabla 1 muestra los datos de prevalencia de caries y factores asociados, en niños menores de 6 años disponibles hasta el 2018 en diferentes países, ordenados por continente.

Tabla 1 – Estudios de caries, según los criterios diagnósticos utilizados (OMS, ICDAS), en niños de hasta 6 años publicados entre 2008 y 2018, agrupados por continente.

AMERICAS											
AUTORES	AÑO Public	PAÍS	ESTUDIO	SELECCIÓN	MUESTRA	EDADES	CEOD	CEOS	PREV. ICDAS	PREV. OMS	FACTORES ASOCIADOS
De Almeida Pinto-Sarmiento TC et al	2016	BRASIL Campina Grande	Transversal	Aleatoria	843	3-5 años	-----	-----	66,3 %	76 %	Sexo, bajos ingresos, NSE y escolaridad
Saldarriaga Cadavid A et al	2010	COLOMBIA Medellín	Transversal	Aleatoria	447	2,5-4 años	-----	7,7±9,7	74,9 %	-----	Cantidad de dentífrico y visitas previas
Ramirez-Puerta B et al	2015	COLOMBIA Medellín	Transversal	Aleatorio	486	5 años	Ceod 1,9±2,9 Ceod-m 4,9±4,6	5,8±9,5	-----	Ceod - 50,4 % Ceod-m – 82,9 %	-----
Valdeci-Elias dos Santos Jr et al	2014	BRASIL Pernambuco	Transversal	-----	320 Con piloto	3-4 años	-----	-----	-----	20 %	Bajo peso al nacer, prematuridad, obesidad y bajo NSE
Ramos-Jorge J et al	2014	BRASIL	Transversal	Aleatorio	451	3-5 años	-----	-----	51.2%	-----	-----
Carvalho Borges H et al	2012	BRASIL Aracatuba Ciudad Olague F	Transversal	-----	1993 (748 niños de 5 años)	4-6 años	5 a - 1,65±2,67	-----	-----	Ceod – 44,7% Ceodm - 46.7%	Factores perinatales, bajo nivel educativo, bajos ingresos y acceso a servicios, frecuencia de higiene (solo incluyendo no cavitada)
Piovesan Ch et al	2010	BRASIL Santa Maria	Transversal	Aleatorizado	455	1-5 años	0,8	-----	-----	23,5 %	-----
Piovano S et al	2008	ARGENTINA Buenos Aires	Transversal	No	848	2-5 años	5 a – 5,46±0,21	5 a – 10,04±0,5	-----	77,6 Deducido del 22,4 relatado como libre de caries	-----
EUROPA											
AUTORES	AÑO Public	PAÍS	ESTUDIO	SELECCIÓN	MUESTRA	EDADES	CEOD	CEOS	PREV. ICDAS	PREV. OMS	FACTORES ASOCIADOS
Ferro R et al	2017	ITALIA Zona noreste	Transversal	Aleatorizado	2603	3-5 años	5 a – 1,3±2,6	-----	-----	35 %	-----
Yvonne Blair et al	2015	ESCOCIA Glasgow ESCOCIA Resto de Escocia	Análisis retrospectivo de datos	Datos del National dental Inspection Programme	Glasgow - 3469 Resto de Escocia - 8803	5 años	1,6±2,9 1,3±2,5	-----	-----	36 % 33 %	-----
Baggio S et al	2015	SUIZA Lausanne	Transversal entre 2010-2012	-----	856	36-71 meses	-----	-----	-----	83 %	Educación padres, bajo NSE, desempleo
Declerck D et al	2007	BENELUX Flanders	-----	-----	1283	5 años	-----	-----	-----	31 %	Presencia de biofilm y sexo femenino
ÁFRICA											
AUTORES	AÑO Public	PAÍS	ESTUDIO	SELECCIÓN	MUESTRA	EDADES	CEOD	CEOS	PREV. ICDAS	PREV. OMS	FACTORES ASOCIADOS
Mothupi et al	2016	SUDAFRICA Johannesburg	Transversal	Aleatorizado	459	4-6 años	4-5 a – 2,44	-----	-----	50,5 %	-----
ASIA											
AUTORES	AÑO Public	PAÍS	ESTUDIO	SELECCIÓN	MUESTRA	EDADES	CEOD	CEOS	PREV. ICDAS	PREV. OMS	FACTORES ASOCIADOS
Mohammad Mehdi Naghibi Sistani et al	2017	INRAN Babol	Transversal	Aleatorizado	2080	3-6 años	4,01±3,89	-----	-----	73,7 %	-----
Madhu Kaknur MN et al	2017	INDIA Bengaluru	---	---	298	5 años	-----	-----	-----	27,52 %	-----
Amrita Pal et al	2017	INDIA Jabalpur	Transversal	Aleatorizado	408	5-6 años	Urbano – 1,3 Rural – 3,6	-----	-----	46,5 %	-----
Arokiaraj S et al	2015	INDIA Salem	Transversal	Aleatorizado	2771	18-72 meses	-----	5 a - 8,88 ± 4,28	-----	24,83 %	-----
Assim Farooq S et al	2015	INDIA Srinagar, Jammu y Kashmir	Transversal	Cluster sampling	466	24-59 meses	1,8±3,18	-----	-----	39,9 %	-----
Kurtakose S et al	2015	INDIA	Transversal	-----	1329	< 60 meses	2,3±3,2	-----	-----	54 %	-----
Sarumath T	2013	INDIA Chennai	Transversal	Randomizado	527	3-5 años	-----	-----	-----	5 a - 72 %	-----
Xiping Wang et al	2017	CHINA	Longitudinal	Aleatorizado	606	3-6 años	4-5 a – 4,2±4,4 5-6 a – 4,6±4,5	9,4±12,4 11,5±13,7	-----	71,8 % 76,4 %	-----
Xiaonan Zhag et al	2016	CHINA	Rev. Sistem. 1987-2013	-----	102 artículos 76 informan prevalencia a los 5 años	5 años	-----	-----	-----	1987-1994 – 77,7 % 2010-2013 – 58,1 %	-----
Zafer Azizi et al	2014	PALESTINA	-----	-----	1376	4-5 años	2,46	-----	-----	76%	Educación materna
OCEANÍA											
AUTORES	AÑO Public	PAÍS	ESTUDIO	SELECCIÓN	MUESTRA	EDADES	CEOD	CEOS	PREV. ICDAS	PREV. OMS	FACTORES ASOCIADOS
Do LG	2015	AUSTRALIA	Transversal	Aleatorizado	2214	5-8 años	-----	-----	-----	47,1 (43,9-50,4)	Agua F

## II.4 Factores de riesgo asociados

La enfermedad caries dental no afecta por igual a todas las personas ni a todas las poblaciones. Narvai (2006) denomina polarización de la enfermedad al fenómeno de concentración de la misma en algunos sectores de la población <sup>(80)</sup>. Esta polarización de la enfermedad sucede entre los grupos de población más vulnerables y refleja los cambios observados tanto en la experiencia como en el patrón de distribución de la caries dental. Una alta prevalencia de la enfermedad se concentra en algunas minorías social y económicamente desfavorecidas, especialmente pero no únicamente, en los países en desarrollo <sup>(65)</sup> donde, sin embargo, en la mayoría de ellos los datos sobre prevalencia y distribución de CIT y sus factores asociados son escasos <sup>(31,81,82)</sup>.

Los niños con alta experiencia de caries presentaron asociaciones fuertes con indicadores de bajo NSE, poco acceso a servicios dentales y sin acceso a agua fluorada <sup>(31,83)</sup>.

Entre las diferentes características estudiadas, el NSE (independientemente del indicador utilizado para medirlo) fue el más asociado a la experiencia de caries y a la pérdida dental en diferentes poblaciones <sup>(83-89)</sup>. Esta asociación fue consistentemente establecida por estudios transversales y confirmada por un estudio de cohorte prospectivo de 15 años, realizado por Peres et al. en 2007, que lo define como un factor de riesgo para caries dental <sup>(90)</sup>. Otras características que reflejan las condiciones de vida del niño como la estructura familiar, condiciones de la vivienda y ambiente el social, están siendo estudiadas <sup>(91)</sup>.

Si bien los factores socioeconómicos se asocian con las desigualdades en la distribución de la caries en preescolares, estas disminuyen cuando se incluyen en el análisis tanto las lesiones cavitadas como las no cavitadas <sup>(84)</sup>.

El NSE bajo, la condición de inmigrantes y la escasa educación parenteral, son factores de polarización, en el caso de niños pequeños, donde se concentra la mayor prevalencia y severidad de caries. Estos grupos más vulnerables constituyen un desafío para la salud pública <sup>(30,80,92)</sup>.

La CIT, afecta el normal crecimiento y desarrollo infantil, puede causar dolor significativo y convertirse en una amenaza potencial contra la vida, así como interferir en la adaptación social de los niños pequeños. Muchas veces implica la realización de odontología restauradora compleja, difícil de realizar en estas edades. Representa también, un mayor riesgo de caries en la dentición permanente <sup>(93,94)</sup>.

Puede provocar problemas en la alimentación, en el descanso, en el habla, en el aprendizaje, producir maloclusiones, problemas en la salud general y pobre autoestima, alterando la calidad de vida del niño y su familia <sup>(77,95-104)</sup>.

Un factor de riesgo importante para caries es la dieta <sup>(105)</sup>. Hay estudios que sugieren que la frecuencia de consumo de azúcar y su adherencia están más asociadas al proceso de caries que la cantidad, es decir, reducir la cantidad de azúcar sin disminuir la frecuencia no parece ser un método eficaz en la prevención de caries. La correcta utilización de los fluoruros puede, dentro de ciertos límites, disminuir o anular los efectos cariogénicos del consumo de azúcar <sup>(106)</sup>.

## II.5 Gingivitis

La **gingivitis** es la forma más frecuente de enfermedad periodontal y es causada por la acumulación de biofilm supragingival <sup>(72,107–109)</sup>.

El examen periodontal tiene por objetivo principal el diagnóstico de salud, pero también, evaluar la calidad y la rutina del cepillado para el control del biofilm mediante el registro de la placa microbiana y la gingivitis visible <sup>(107,110)</sup>.

Los datos representativos en América Latina son escasos <sup>(19)</sup>. Una de las razones es la dificultad en la definición de enfermedad periodontal en niños, sobre todo de la gingivitis. Se considera que el mejor indicador para determinar sitios de inflamación gingival es el registro de los sitios de sangrado al sondaje en todos los dientes presentes. Algunos autores establecen que si el punto de corte para determinar “paciente con gingivitis” fuera establecido en la presencia de 1 papila con sangrado, la enfermedad periodontal sería prácticamente del 100 % <sup>(19)</sup>.

La prevalencia de gingivitis en la niñez presenta un rango entre 6,2 % y 70 % según los trabajos considerados <sup>(107,110)</sup>. La prevalencia de gingivitis en Chile, reportada en el Estudio Nacional de 2007, a la edad de 4 años fue 6,2 % y a los 6 años, 55 % <sup>(111,112)</sup>. En Cuba (2004) los niños de 2 a 5 años, sin desnutrición, presentaron una prevalencia de 12,18% <sup>(113)</sup>. En México, entre los 4 y 6 años de edad, la prevalencia fue de 70 % <sup>(114)</sup> y a los 4-5 años de 39 % <sup>(115)</sup>. En Brasil, Feldens (2006) en niños de 3-5 años, halló una prevalencia de 77 % y Bonanato (2010) 18,5 % <sup>(83,109)</sup>. En la tabla 2, modificada de Botero y cols 2015 <sup>(19)</sup>, se resumen los datos de enfermedad periodontal publicados en países de América.

Al igual que para la enfermedad caries dental los factores de riesgo más relacionados con enfermedades periodontales en Latinoamérica son la pobre higiene bucal y el bajo NSE <sup>(107,108)</sup>. La gingivitis en preescolares se ha relacionado también a la ausencia de espacios entre los dientes anteriores del maxilar superior y al nivel de acúmulo de biofilm <sup>(108)</sup>.

Tabla 2 - Trabajos publicados de prevalencia de gingivitis en preescolares, en países de América, desde 1998 al 2011 (Tabla modificada de Botero JE et al 2015)

BRASIL					
Autor	Nºde sujetos	Masc/Fem	Edad	Hallazgos clínicos	Observaciones
Feldens et al. (2006) (34)	490 niños de guarderías	260 / 230	3-5	Placa visible de boca completa e índice de hemorragia gingival. Prevalencia de placa visible: 99%. Prevalencia de sangrado gingival: 77%	La placa visible y el sangrado gingival se asociaron positivamente. El índice de sangrado gingival fue más severo en los dientes posteriores que en los anteriores. Se observaron asociaciones entre la hemorragia gingival y el sexo (los varones presentaron mayor incidencia), bajo nivel socioeconómico y dientes maxilares anteriores sin espaciamiento
Guimaraes et al. (2010) (41)	450 niños sanos tratados en clínicas de odontología pediátrica	234 / 216	2-11	La pérdida ósea se midió en radiografías de aleta de mordida y periapicales. Prevalencia de pérdida ósea definida de $\geq 3$ mm, medida desde la unión cemento-esmalte hasta la cresta ósea alveolar: 0.85% en sujetos masculinos y 0.46% en mujeres. Prevalencia de pérdida ósea cuestionable de $> 2$ mm pero $< 3$ mm, medida desde la unión cemento-esmalte hasta la cresta ósea alveolar: 9.82% para sujetos masculinos y 6.48% para sujetos femeninos	Muestra por conveniencia de clínicas dentales. Validez externa limitada. No se observó ninguna asociación con la edad
Bonanato et al. (2010) (13)	551 individuos de una muestra aleatoria en Belo Horizonte	277 / 274	5	Se midieron hemorragia gingival, placa visible y cálculo. Se observó una prevalencia del 18.5% de gingivitis, 45.4% de placa visible y 8.9% de cálculos	Muestra representativa. El enfoque analítico indicó una asociación entre los factores sociales y culturales y la prevalencia de las enfermedades bucales
MEXICO					
Autor	Nºde sujetos	Masc/Fem	Edad	Hallazgos clínicos	Observaciones
Carranza et al. (1998)	115	No disponible	4	7.8 % presentó pérdida ósea marginal	Se usaron radiografías bitewing para evaluar la pérdida ósea marginal. Se observó una pérdida ósea marginal incipiente a una edad temprana
Juarez-Lopez et al. (2005)	382	48 % / 52 %	4-6	Gingivitis 70 % (PI)	La inflamación gingival fue altamente prevalente y aumentó con la edad
Taboada & Talavera (2011)	77	51.9% / 48.1%	4-5	Gingivitis 39%	Se utilizó el índice de inflamación gingival papilar y de encía insertada. La gingivitis comienza a una edad temprana y se asoció con un control deficiente de la placa. El índice de placa O'Leary fue del 75.4%
CHILE					
Autor	Nºde sujetos	Masc/Fem	Edad	Hallazgos clínicos	Observaciones
MINSAL (2007)	506	No disponible	4	Gingivitis 6.2 %	Encuesta Nacional de Salud. La inflamación gingival aumenta con la edad y es más prevalente en la población de bajos ingresos
CUBA					
Autor	Nºde sujetos	Masc/Fem	Edad	Hallazgos clínicos	Observaciones
Quiñonez et al. (2004)	230	No disponible	2-5	Gingivitis 12,18 % niños bien nutridos Gingivitis 72,17 % niños desnutridos	La gingivitis se asoció con una mala condición nutricional
Quiñonez et al. (2008)	400	No disponible	2-5	Gingivitis 52 %	La gingivitis se asoció con una mala condición nutricional

## CAPÍTULO III - JUSTIFICACIÓN

La experiencia de caries en la dentición primaria es considerada el predictor más fuerte de caries para la dentición permanente <sup>(116)</sup>.

Diversos estudios transversales han demostrado la influencia de las variables socio-conductuales sobre la prevalencia y severidad de la caries dental en preescolares <sup>(117)</sup>, sin embargo, pocos estudios han considerado incluir las lesiones de caries no cavitadas en dientes deciduos <sup>(118)</sup>. La evidencia clínica muestra un aumento en el número de niños con lesiones no cavitadas localizadas en esmalte <sup>(79)</sup>.

Si bien existen estudios epidemiológicos, en la región, que evalúan la prevalencia y severidad de caries <sup>(21,73,119,120)</sup>, así como su distribución, considerando su asociación con indicadores socioeconómicos <sup>(85)</sup>, Uruguay no cuenta, hasta el momento, con datos representativos en niños preescolares.

Este conocimiento es indispensable, en la perspectiva de salud pública, para identificar sectores de la población que necesitan un monitoreo más cercano <sup>(84)</sup>. Este estudio aspira a contribuir en orientar las acciones a nivel de políticas de salud, estableciendo programas enfocados en la realidad local, con acciones dirigidas a las necesidades identificadas. Será el punto de partida para la evaluación futura de la tendencia de las dos enfermedades bucales más prevalentes, como son, la caries dental y las paradenciopatías.

La selección de los 5 años para la realización de esta investigación, se debe a que existe acuerdo en la necesidad de conocer la situación de salud bucal en este grupo etario, de unificar metodologías de investigación para obtener registros que permitan la comparación en y entre países, definir criterios diagnósticos, implementar programas contextualizados, con evaluación de resultados y establecer la incidencia. Además la alta concurrencia de los preescolares a los centros educativos, en Uruguay, permite un acceso facilitado a esta población <sup>(5,83,121)</sup>.

## CAPÍTULO IV - OBJETIVOS

### IV.1 Objetivo general

Describir y analizar la enfermedad caries dental y periodontal en niños de 5 años de Montevideo, Uruguay.

### IV.2 Objetivos específicos

Determinar la prevalencia, extensión, severidad y distribución de la enfermedad caries dental en preescolares de 5 años.

Comparar los resultados de la aplicación de dos criterios diagnósticos de caries sobre la prevalencia y extensión de la enfermedad (ICDAS II y OMS).

Relacionar la enfermedad caries dental con las variables sociodemográficas, ambientales y comportamentales.

Determinar la prevalencia de las paradenciopatías en preescolares de 5 años.

## CAPÍTULO V - SUJETOS Y MÉTODO

### V.1 Aspectos éticos

Para la realización de este trabajo se tomó en cuenta la Guía de Buenas Prácticas de Investigación Clínica del 13 de diciembre de 1996, normatizado en los 4 países del Mercosur, siendo en Uruguay el decreto N° 189/98, publicado en el diario oficial el 10/8/1998 <sup>(122)</sup>. También la Declaración de Helsinki <sup>(122)</sup> y el Código de Nüremberg <sup>(123)</sup>, así como el decreto Nacional 379/008 <sup>(124)</sup>.

Fue aprobado por el Comité de ética de la FOUdelaR con el número de expediente 200/16.

Los padres y/o representantes legales de los niños firmaron el consentimiento informado y se tomo en cuenta el asentimiento del niño para su incorporación en el estudio.

Una vez realizado el examen clínico, si el niño presentaba patología, se envió a los adultos responsables el resultado del mismo por escrito.

Todos los participantes recibieron un kit de higiene oral así como entrenamiento individualizado en la realización de la higiene.

### V.2 Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de base poblacional, en preescolares de 5 años de escuelas públicas y privadas del Departamento de Montevideo-Uruguay, entre mayo y noviembre de 2017, para conocer la situación de caries y paradenciopatías en esa población.

### V.3 Cálculo de tamaño muestral

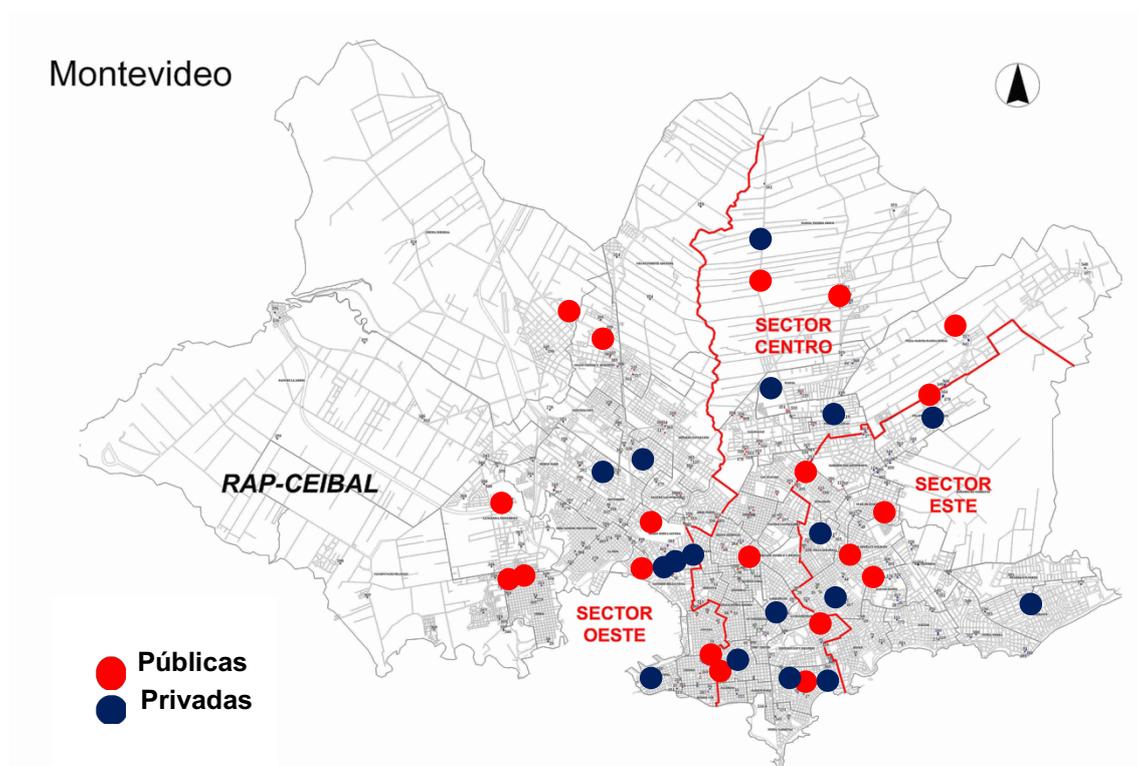
Se tomó una muestra probabilística de niños de 5 años de institutos preescolares públicos y privados de Montevideo – Uruguay, de acuerdo al registro de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) del año 2016.

Para el cálculo muestral se consideró una prevalencia de caries del 66,3 % <sup>(125)</sup>, un intervalo de confianza (IC) del 95 %, un nivel de precisión de  $\pm 4$  % y un efecto de diseño de 1,3, dando como resultado un  $n = 538$  individuos. Se le adicionó un 30 %, para compensar la no respuesta, llegando a un  $n$  final requerido de 699 individuos. La fórmula aplicada fue  $n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$  ( $Z^2=3,8416=1,96^2$ ;  $p$ =prevalencia;  $q= 1-p$  y  $d$ = precisión).

#### V.4 Selección de la muestra y estrategia de muestreo

Se utilizó un muestreo estratificado por conglomerado bietápico. Las unidades primarias de muestreo (UPM) fueron los centros de educación inicial públicos y privados del departamento de Montevideo. De acuerdo a los registros de ANEP, existían en el año 2016, 325 centros de educación inicial (244 públicos y 81 privados). Se tomaron los 270, centros que registraron una inscripción mayor o igual a 20 niños por grupo. Se crearon 2 marcos muestrales, uno por cada estrato a sortear, resultando las escuelas públicas y privadas dos muestras independientes. De ese sorteo fueron seleccionadas 20 escuelas públicas y 18 privadas, distribuidas como muestra la figura 1.

Figura 1- Mapa de distribución de las escuelas públicas y privadas incluidas en el estudio.

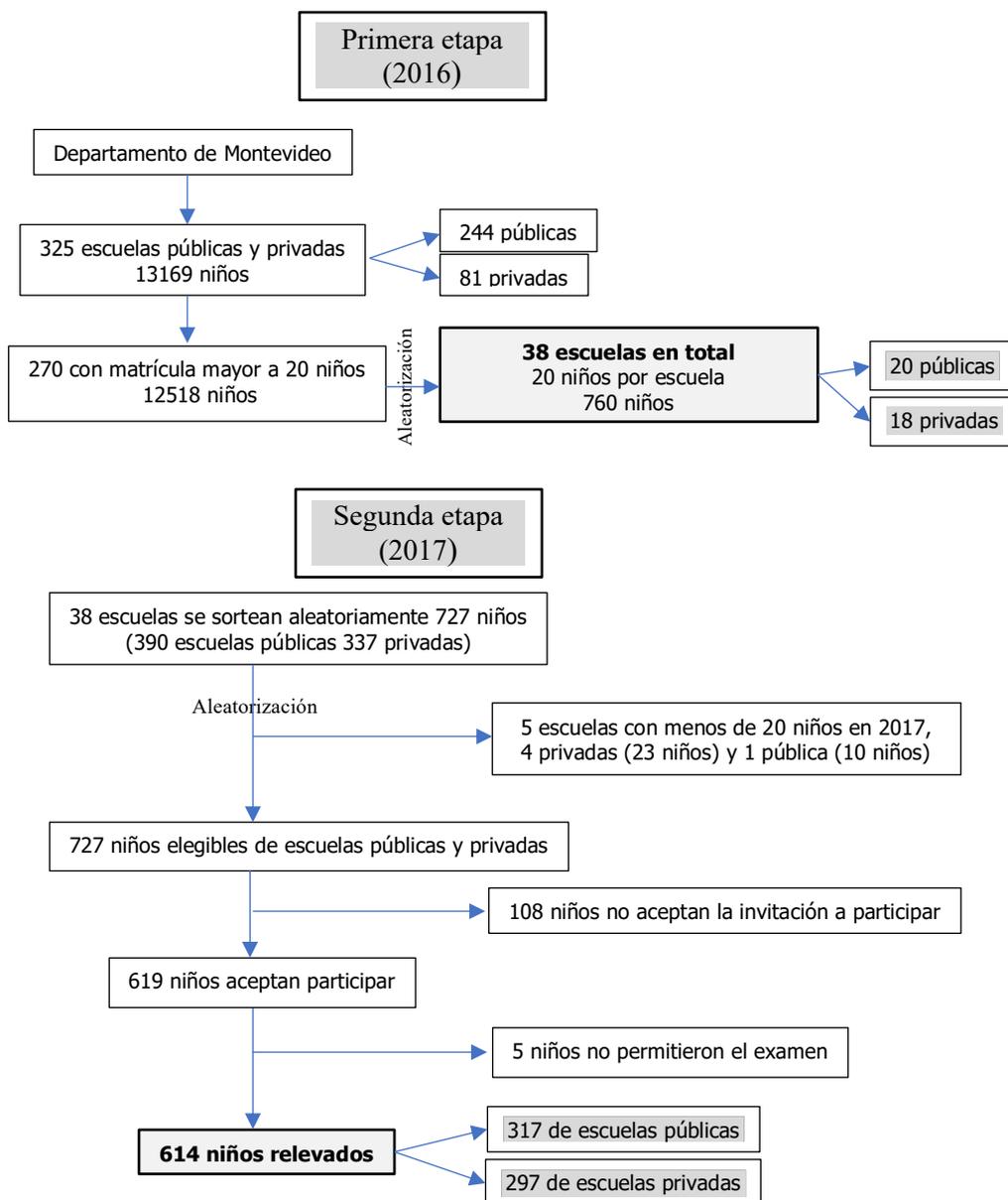


En una segunda etapa, en el año 2017, fueron sorteados un número fijo de niños por escuela (20 niños en cada uno de los 38 centros educativos, 400 de escuelas públicas y 360 de escuelas privadas). Estos niños constituyeron las unidades secundarias de muestreo (USM). Para este proceso, se solicitaron las listas de las clases de 5 años en cada centro, se ordenaron por sexo para controlar la muestra por esta variable y se

realizó el sorteo en forma aleatoria simple. En aquellos centros que registraron en 2017 una matrícula menor a 20 niños se incluyó la totalidad de los alumnos.

En los 38 centros sorteados los niños inscriptos durante el año 2017 fueron 727, de los cuales 619 aceptaron participar del relevamiento. Durante el relevamiento, 5 niños no permitieron ser examinados, por lo que resulto una muestra final de 614 preescolares (Figura 2).

Figura 2- Flujograma de las 2 etapas en la selección de la muestra.



## V.5 Selección de los sujetos

Se invitaron a participar niños de ambos sexos, que tuvieran 5 años cumplidos al momento del relevamiento, matriculados regularmente en los centros educativos sorteados. Se incluyeron aquellos niños cuyos padres o responsables legales firmaron el correspondiente consentimiento informado y que asintieron participar (Apéndice 1). Se excluyeron los niños que no permitieron su examen clínico y los que sus padres no respondieron el cuestionario completo luego de 5 intentos.

## V.6 Recolección de los datos

La recolección de los datos fue realizada entre mayo y noviembre de 2017 incluyendo la aplicación de un cuestionario y el examen clínico que se describen a continuación.

### Cuestionario:

Se envió a los padres o responsables legales, un cuestionario estructurado y de auto-llenado para la recolección de datos sobre antecedentes médico-odontológicos parentales y dietarios, de higiene bucal y uso de dentífrico del niño/a. Se registraron además aspectos socioeconómicos y demográficos de la familia y de calidad de vida (Apéndice 2).

### Examen clínico:

Se diseñó una ficha epidemiológica para el registro de los datos. (Apéndice 3).

El examen clínico fue realizado por dos examinadoras previamente entrenadas y calibradas, en el salón de clases, ubicando al niño en posición horizontal y con el examinador ubicado detrás de su cabeza. Se realizó la inspección visual con espejo plano sin aumento número 15, sonda milimetrada CPI de OMS e iluminación por medio de frontolux led en la frente del examinador. Para este procedimiento, los examinadores utilizaron túnica, guantes descartables, gorro y tapabocas, siguiendo las normas de bioseguridad de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (FOUdelaR)<sup>(126)</sup>.

El examen clínico se sistematizó de la siguiente forma:

1- Registro de biofilm por medio del Índice de placa visible de Løe Silness modificado (IPVm)<sup>(127,128)</sup>.

2- Registro de gingivitis utilizando el Índice de sangrado al sondaje (ISG) de Ainamo y Bay<sup>(129,130)</sup>.

3- Remoción del biofilm con cepillo y dentífrico fluorado por parte del examinador y eliminación del dentífrico residual con gasa. Este procedimiento se realizó, sin trasladar al paciente, en la misma mesa escolar en posición horizontal.

4- Aislación relativa del campo operatorio con rollos de algodón y secado de las superficies dentarias con gasa de algodón.

5- Determinación del índice de caries según los criterios determinados por ICDAS II<sup>(58,59)</sup> para cada superficie de los dientes temporarios presentes<sup>(58)</sup>, diferenciando las lesiones activas e inactivas en acuerdo con Nyvad B. 1999<sup>(131)</sup>. Se codificaron las lesiones de acuerdo con Barbachan B & Maltz M, (2001) modificado para este estudio (Tabla 3).

Tabla 3 – Descripción de la codificación de caries utilizada

CÓDIGO	DEFINICIÓN	CÓDIGO	DEFINICIÓN
0	Sano o coexistencia sano		
1	Lesión no cavitada inactiva	2	Lesión no cavitada activa
3	Lesión cavitada en esmalte inactiva	4	Lesión cavitada en esmalte activa
5	Lesión de sombra no activa	6	Lesión de sombra activa
7	Lesión cavitada pequeña en dentina inactiva (50% o -)	8	Lesión cavitada en dentina activa pequeña
9	Lesión cavitada en dentina inactiva extensa (50% o +)	10	Lesión cavitada en dentina activa extensa
11	Restauración	12	Indicación de avulsión
13	Ausente o RR pequeño (ápice). Coexistencia con caries		

Para determinar las consecuencias clínicas de las caries no tratadas en dentición temporaria se registró el índice pufa (p- compromiso pulpar visible, u- ulceración causada por fragmentos dentarios, f- fistula y a- absceso).

## V.7 Entrenamiento y calibración

Dos examinadoras entrenadas y calibradas realizaron la totalidad de los exámenes. La calibración realizada incluyó actividades teóricas y prácticas de todos los recursos humanos involucrados en la investigación. Este proceso comenzó con acuerdos teóricos a partir de imágenes fotográficas, para diagnóstico de caries dental basado en los

criterios ICDAS II, a cargo de un gold estándar (LAL). El trabajo práctico se llevó a cabo en la escuela 172 con niños de tercer grado escolar, con un promedio de edad de 8 años y dentición mixta temprana. Se realizó la calibración con niños de mayor edad que la del relevamiento tomando en cuenta la complejidad y el tiempo necesario para el entrenamiento.

Previo al relevamiento se realizó la verificación de la reproductibilidad inter e intra examinador. Se obtuvo un índice Cohen's Kappa de 0,71 y 0,85, inter e intra-examinador respectivamente. A lo largo del estudio se verificó el mantenimiento de la calibración realizando exámenes dobles del 5% de la muestra, con un intervalo de tiempo mínimo entre los exámenes de 7 días. La reproductibilidad intra-examinador, a lo largo del estudio, fue superior a 0,9.

Para la aplicación del IPVm e ISG, se solicitó a un especialista en periodoncia (EA: gold estándar) la realización del entrenamiento. Se mantuvieron 2 reuniones de 4 hs para acuerdos teóricos y 1 sesión de 4 horas de entrenamiento práctico en pacientes.

Con la finalidad de probar las fichas elaboradas, los tiempos requeridos para cada etapa del estudio y valorar la aceptación de los procedimientos por parte de los niños, se llevó a cabo un estudio piloto en la escuela 172 con preescolares de 5 años de edad.

## V.8 Control de sesgos de participación

Fueron realizados los mayores esfuerzos para incrementar la participación de los niños seleccionados para el estudio. Con esta finalidad, previo al relevamiento, se visitaron las 38 escuelas sorteadas, se realizaron reuniones con las directoras y las maestras referentes de cada centro para explicarles en detalle los objetivos y procedimientos de la investigación, así como para entregarles una carpeta con toda la documentación pertinente. Se envió a los adultos responsables de los niños información detallada acerca de los objetivos del estudio y los procedimientos a realizar. Se brindaron los teléfonos de contacto para mantener la comunicación y poder evacuar cualquier duda con las investigadoras responsables.

Las actividades fueron programadas y agendadas en cada centro de estudio.

Con la finalidad de controlar los sesgos de participación se registraron los datos de los niños que no aceptaron la invitación a participar.

Con el fin de completar aquellos datos faltantes de los cuestionarios aplicados, así como lograr la obtención del consentimiento informado firmado permitiendo o rechazando la

participación del niño en el estudio, fueron contactados telefónicamente los padres/tutores legales. Se realizaron hasta 5 intentos para recuperar los datos.

## V.9 Análisis de los datos

Se creó un ponderador para el análisis estadístico. Se calculó a cuántos sujetos de la población de 5 años representaba cada participante de la muestra. Como los preescolares de escuelas públicas y privadas constituyeron 2 muestras independientes, se determinaron diferentes expansores para cada una de ellas. Para la escuela pública el expansor fue 560 y para la privada fue 74. Esto significa que cada integrante de la muestra representa a 560 o a 74 niños de la población base de niños de 5 años de escuelas públicas y privadas respectivamente. Los 614 niños (n) representaron a 10533 (N) preescolares del departamento de Montevideo. De esta forma se restablece el peso de cada unidad niño en el universo independientemente de la cantidad de niños que se tengan en la muestra <sup>(132)</sup>.

La prevalencia de caries fue definida como el porcentaje de individuos que presentan por lo menos 1 superficie dentaria cariada (cavitada o no), perdida o con indicación de extracción y restaurada por caries.

Se utilizaron puntos de corte diferentes para el análisis de los resultados:

-ICDAS II, cuando todas las lesiones de caries (cavitadas o no, activas o no) fueron consideradas.

-ICDAS II reagrupados en iniciales (no cavitadas), moderadas (microcavidad en esmalte y sombra) y severas (cavidad en dentina).

-OMS, cuando el punto de corte se estableció a partir de la cavitación en dentina, correspondientes a los códigos ICDAS II 5 y 6.

La prevalencia de las consecuencias clínicas de las caries no tratadas (índice pufa), se definió como el porcentaje de individuos que presentaban al menos 1 pieza con compromiso pulpar visible, un absceso, una fístula o una ulceración causada por fragmentos dentarios.

La extensión de caries fue definida como el número de superficies cariadas, perdidas o con indicación de extracción por caries o restauradas.

El índice de placa visible de Løe Silness modificado (IPVm) clasifica como "0" la ausencia de biofilm y "1" la presencia de biofilm tanto a simple vista como al pasaje de

la sonda <sup>(54)</sup>. Se examinaron 4 sitios, 3 por vestibular (mesio-vestibular, vestibular y disto-vestibular) y palatino o lingual, en todos los dientes temporarios presentes.

Este índice se calcula como el número de zonas con registro de biofilm (código 1) sobre el número total de dientes examinados por 4, ya que son 4 las superficies registradas (Cuadro 1).

Cuadro 1 – Cálculo del IPV modificado

$$\text{IPVm \%} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de zonas con registro de 1}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de dientes} \times 4 \text{ sitios}} \times 100$$

El índice de sangrado gingival (ISG) clasifica en forma dicotómica la inflamación gingival. Se registra como “1” la zona con sangrado gingival al pasaje de la sonda y sin sangrado como “0” <sup>(57)</sup>. Se debe esperar unos 10-15 segundos para registrar la zona sondeada. El índice se calcula como porcentaje de zonas sangrantes <sup>(129,133-135)</sup> (cuadro 2).

Cuadro 2 – Fórmula de cálculo del ISG

$$\text{ISG \%} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de zonas sangrantes}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de dientes} \times 4 \text{ sitios}} \times 100$$

Para determinar el nivel socioeconómico se utilizó la versión reducida del Índice de Nivel Socio Económico (INSE), índice elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Uruguay, del año 2011 y revisado en el 2012. El INSE reducido registra 9 variables a las que se les asigna un puntaje determinado. Las variables son:

- 1- Cantidad de preceptores de ingresos en el hogar
- 2- Cantidad de personas que viven en el hogar
- 3- Nivel educativo del principal sostenedor del hogar
- 4- Atención a la salud del principal sostenedor del hogar
- 5- Cantidad de baños en la vivienda
- 6- Automóvil
- 7- TV color
- 8- Heladera con freezer
- 9- Servicio doméstico

Los niveles socioeconómicos determinados por el INSE son 7 y presentan un rango de puntaje. Para este estudio esos 7 niveles fueron reagrupados en 3 niveles, bajo, medio y alto como se indica en la tabla 4 <sup>(136)</sup>.

Tabla 4 - Niveles socioeconómicos, rango de puntajes considerados por el INSE y forma en que fueron agrupados para este estudio.

Nivel socioeconómico INSE	Rango de puntaje	Niveles agrupados
Bajo inferior (B-)	puntaje>=0 & puntaje<=20	Bajo
Bajo superior (B+)	puntaje>=21 & puntaje<=29	
Medio inferior (M-)	puntaje>=30 & puntaje<=35	Medio
Medio medio (M)	puntaje>=36 & puntaje<=42	
Medio superior (M+)	puntaje>=43 & puntaje<=51	
Alto inferior (A-)	puntaje>=52 & puntaje<=64	Alto
Alto superior (A+)	puntaje>=65 & puntaje<=100	

El nivel educativo materno registrado fue agrupado en los siguientes estratos: educación primaria (completa o incompleta), secundaria (completa o incompleta) y terciaria (completa o incompleta).

Fueron realizados análisis descriptivos y bivariados con la finalidad de conocer la prevalencia, extensión y severidad de caries con las distintas variables predictoras. Para evaluar la asociación entre la prevalencia de caries dental como variable dependiente y las diferentes variables independientes consideradas se realizó un análisis de regresión logística no ajustado y ajustado. Para las asociaciones de las variables independientes con la extensión (variables dependiente), se utilizó el análisis de regresión de Poisson no ajustado y ajustado.

En cuanto al análisis de gingivitis, solo se calculó la prevalencia general, por sexo y por tipo de escuela (pública y privada), tomando como alteración gingival la presencia de al menos un sitio con sangrado al sondaje.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el software libre R Core Team 2012<sup>(137)</sup>.

## CAPÍTULO VI – RESULTADOS

Fueron invitados a participar del relevamiento 727 niños de escuelas públicas y privadas del departamento de Montevideo. Seiscientos diecinueve (619) aceptaron la invitación, de los cuales 5 niños no permitieron el examen clínico, resultando una muestra final de 614 preescolares, 317 (51,63 %) pertenecientes a escuelas públicas y 297 (48,37 %) a escuelas privadas (Figura 2).

En los jardines de infantes privados fueron examinados 297 de los 336 niños invitados a participar y en los públicos se examinaron 317 de los 391 preescolares convocados. El cociente entre niños examinados y niños invitados (elegibles) da la tasa de respuesta (TR) en cada estrato (Cuadro 3).

Cuadro 3 - Tasa de respuesta en escuelas privadas y públicas

Privados $\frac{297}{336} = 0,88$	Públicos $\frac{317}{391} = 0,81$
TR % privados = 88 %	TR % públicos = 81 %

El cociente del total de niños examinados sobre el total de niños elegibles de jardines públicos y privados constituye la tasa global de respuesta (TGR) (Cuadro 4).

Cuadro 4 - Tasa global de respuesta

Tasa global de respuesta:	
$\frac{297 + 317}{336 + 391} = \frac{614}{726} = 0,85$	TGR % = 85 %

De la TGR se deduce que la tasa de no respuesta (TNR) fue del 15 %, cifra menor a la prevista en la fórmula de cálculo muestral (30 %).

En la tabla 5 se pueden observar las características descriptivas de la muestra.

Tabla 5 – Descripción de la muestra de los preescolares de 5 años.

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	310	(50,49)
Masculino	304	(49,51)
<b>Tipo de escuela</b>		
Pública	317	(51,63)
Privada	297	(48,37)
<b>Nivel socioeconómico<sup>†</sup></b>		
Alto	130	(21,49)
Medio	338	(55,87)
Bajo	137	(22,65)
<b>Nivel educativo materno</b>		
Primaria	154	(25,08)
Secundaria	249	(40,55)
Terciaria	211	(34,36)
<b>Quién cepilla los dientes del niño<sup>¶</sup></b>		
El niño solo	388	(63,5)
Ayuda adulto	223	(36,5)
<b>Uso de dentífrico<sup>¶</sup></b>		
No	1	(0,2)
Si	610	(99,3)
<b>Frecuencia uso dentífrico F</b>		
<2 X DÍA	97	(15,8)
≥2 X DIA	517	(84,2)
<b>Desde cuándo usa dentífrico<sup>¶</sup></b>		
Cuando apareció el 1º diente	69	(8,2)
≤ 2 años	235	(28,1)
> 2 años	307	(36,7)
<b>Visita odontológica<sup>†</sup></b>		
Nunca	43	(7,0)
2 años o más	62	(10,1)
Menos de 1 años	505	(82,2)
<b>Atención médica</b>		
Sector público	121	(19,7)
Mutualistas/Cooperativas	445	(72,5)
Seguros Privados	48	(7,8)
<b>Consumo de bebidas cola</b>		
Nunca a rara vez	570	(68,1)
Diariamente	44	(5,3)
<b>TOTAL</b>	<b>614</b>	<b>(100)</b>

<sup>†</sup> Datos faltantes    <sup>¶</sup> 3 declaran no cepillarse los dientes ni usar dentífrico fluorado

La tabla 6 muestra la prevalencia total de caries de acuerdo a los diferentes puntos de corte establecidos para la lectura de las lesiones (ICDAS II y OMS), prevalencia de lesiones activas de acuerdo a los criterios ICDAS II y OMS y agrupada según grados de severidad, en iniciales (código 1-2 de ICDAS), moderadas (código 3-4 de ICDAS) y severas (código 5-6) <sup>(138)</sup>.

Tabla 6 – Prevalencia de caries (total y con actividad) de acuerdo a los puntos de corte establecidos (ICDAS II a partir de lesión no cavitada; OMS considerado a partir de cavidad en dentina) y agrupada por grado de severidad según criterios ICDAS II (inicial: lesión no cavitada; moderada: microcavidad en esmalte y sombra y severa: cavitada en dentina).

PREVALENCIA				
Criterio Diagnóstico	Total % (IC95%)	Total actividad % (IC95%)	Tipo de lesión	Prevalencia % (IC95%)
<b>ICDAS</b>	70,9 (66,4-75,5)	67,95 (67,86-68,04)	L. iniciales	14,40 (11,10-17,80)
			L. moderadas	10,50 (7,40-13,60)
			L. severas	40,90 (36,10-45,90)
<b>OMS</b>	53,6 (48,5-58,7)	53,18 (53,08-53,27)		

Las consecuencias más severas de las lesiones no tratadas, que fueron evaluadas a través del índice pufa, mostraron una prevalencia de 9,40 % (IC 95 % = 6,40-12,40). Esto significa que en aproximadamente 1 de cada 10 niños se presenta al menos una manifestación (ítem) del índice pufa. De los 47 niños positivos a pufa, 22 (3,58%) fueron del sexo femenino, con una prevalencia de 10,00 % (IC 95 % = 5,50-14,60). La diferencia registrada en el índice pufa entre escuelas públicas y privadas resultó estadísticamente significativa ( $p = 0,01$ ), no así entre los sexos ( $p = 0,65$ ) (Tabla 7).

Tabla 7 - Prevalencia total de pufa relacionado a sexo y tipo de escuela

Variable	% (95% IC)	p-valor*
<b>Sexo</b>		
Femenino	10,00 (5,50-14,60)	0,65
Masculino	8,70 (4,90-12,50)	
<b>Tipo de escuela</b>		
Pública	9,90 (6,60-13,30)	0,01*
Privada	4,70 (2,40-7,10)	
Total	9,40 (6,40-12,40)	

\* p-valor < 0,05

La prevalencia de caries dental, cuando se consideraron los criterios ICDAS II, fue mayor en niños que concurrían a escuelas públicas (72,3; IC 95 % = 67,3-77,3), que vivían en familias de nivel socioeconómico bajo (74,9; IC 95 % = 66,5-83,3) y cuyas madres indicaron poseer un nivel educativo primario (77,9; IC 95 % = 70,6-85,3) (Tabla 8).

Al considerar los criterios OMS, además de las variables consideradas en el criterio ICDAS II, se observó que la prevalencia aumentó cuando la frecuencia de cepillado fue <2 veces al día (63,8; IC 95 % = 52,6-75,0) y el consumo de bebidas cola fue diario (70,9; IC 95 % = 54,7 - 87,2) (Tabla 8). Los datos aportados por el cuestionario revelan que

611 de los 614 niños relataron cepillarse los dientes. Si bien la prevalencia de caries fue mayor en aquellos niños que declararon cepillarse solos e incorporar el dentífrico luego de los 2 años de edad, las diferencias no resultaron estadísticamente significativas (Tabla 8).

Tabla 8 – Análisis de prevalencia de caries (criterio ICDAS II y OMS) según las variables independientes consideradas.

Variables	n (%)	PREVALENCIA ICDAS		PREVALENCIA OMS	
		%	(95% IC)	Media-s (95% IC)	p-valor *
<b>Sexo</b>					
Femenino	310 (50,49)	72,7	(66,5-78,9)	58,4	(51,4-65,4)
Masculino	304 (49,51)	69,2	(62,7-75,8)	48,6	(41,3-55,9)
<b>Tipo de escuela</b>					
Pública	317 (51,63)	72,3	(67,3-77,3)	55,2	(49,6-60,8)
Privada	297 (48,37)	59,6	(53,9-65,3)	39,9	(34,3-45,5)
<b>Nivel socioeconómico<sup>†</sup></b>					
Alto	130 (21,49)	48,5	(35,1-61,8)	31,4	(18,9-34,8)
Medio	338 (55,87)	72,5	(66,7-78,3)	55,7	(48,9-62,3)
Bajo	137 (22,65)	74,9	(66,5-83,3)	55,9	(46,4-65,3)
<b>Nivel educativo materno</b>					
Terciaria	211 (34,4)	57,5	(47,7-67,3)	45,8	(35,6-65,9)
Secundaria	249 (40,6)	70,7	(63,6-77,9)	54,9	(47,1-62,7)
Primaria	154 (25,1)	77,9	(70,6-85,3)	55,9	(47,4-64,5)
<b>Quién cepilla los dientes del niño<sup>‡</sup></b>					
El niño solo	388 (63,5)	71,6	(65,9-77,3)	54,5	(48,0-60,9)
Ayuda adulto	223 (36,5)	69,2	(61,7-76,7)	51,8	(43,5-60,1)
<b>Frecuencia uso dentífrico F</b>					
< 2 X DÍA	97 (15,8)	77,3	(67,3-87,3)	63,8	(52,6-75,0)
≥ 2 X DÍA	517 (84,2)	69,2	(64,2-74,2)	50,8	(45,2-56,4)
<b>Desde cuándo usa dentífrico<sup>‡</sup></b>					
Aparición del 1º diente	69 (11,3)	58,1	(42,2-73,9)	41,6	(26,0-57,2)
Antes de los 2 años	235 (38,5)	71,2	(64,0-78,4)	51,5	(43,3-59,6)
Después de 2 años	307 (50,2)	72,9	(66,5-79,2)	57,4	(50,3-64,4)
<b>Frecuencia de bebidas cola</b>					
Nunca o rara vez	42 (6,8)	69,7	(64,9-74,4)	51,8	(46,5-57,1)
Diariamente	572 (93,2)	83,6	(70,2-97,0)	70,9	(54,7-87,2)
<b>TOTAL</b>	<b>614 (100)</b>	<b>70,9</b>	<b>(66,4-75,5)</b>	<b>53,6</b>	<b>(48,5 - 58,7)</b>

<sup>†</sup>Datos faltantes \*chi2 p valor <sup>‡</sup> 3 declaran no cepillarse ni usar dentífrico fluorado

La extensión de caries para esta muestra fue de 10,0 y 5,9 considerando todas las lesiones o a partir de la cavitación en dentina respectivamente. Cuando analizamos los componentes del ceos y ceod podemos observar que el componente c es el mayor (lesiones no tratadas). (Tabla 9).

Tabla 9 – Extensión total y por componentes de caries según criterios ICDAS II y OMS (media de ceos y ceod).

Crterios	Unidad superficie	Ceos	Media	cs	es	os
ICDAS		10,0		7,65		
ICDAS	lesiones activas	8,03		5,78	1,88	0,47
OMS		5,9		3,55		
Crterios	Unidad diente	Ceod	Media	cd	ed	od
ICDAS		7,06		6,63		
ICDAS	lesiones activas	6,60		4,55	0,29	0,14
OMS		4,37		3,94		

La extensión de caries en relación a las variables independientes, conforme a los criterios de ICDAS II, mostró ser mayor en niños de escuelas públicas 10,50 (IC 95% = 9,10-12,0), de NSE bajo 12,60 (IC 95% = 9,90-15,40), cuyas madres poseían únicamente estudios primarios 13,10 (IC 95% = 10,40-15,70), que comenzaron a utilizar dentífrico luego de los 2 años de edad 11,20 (IC 95% = 9,20-13,20), sin ayuda de un adulto 10,40 (IC 95% = 8,70-12,10), con una frecuencia menor a 2 veces por día 12,70 (IC 95% = 9,50-15,80) y consumo diario de bebidas cola 17,70 (IC 95% = 10,80-24,60) (Tabla 10).

Si consideramos los criterios OMS solo resultaron estadísticamente significativos los niños que concurrían a escuelas públicas 6,2 (IC 95% = 5,10-7,30), de NSE bajo 7,5 (IC 95% = 5,4 - 9,6), cuyas madres contaban con nivel educativo primario 7,80 (IC 95% = 5,70-9,80), con una frecuencia de cepillado menor a 2 veces por día 7,80 (IC 95% = 5,10-10,50) y con un consumo diario de bebidas cola 11,7 (IC 95% = 5,90-17,50) (Tabla 10).

Tabla 10 – Análisis de extensión de caries (criterio ICDAS II y OMS) según las variables independientes consideradas.

Variables	n (%)	EXTENSIÓN ICDAS		EXTENSIÓN OMS		
		%	(95% IC)	p-valor*	Media-s (95% IC)	p-valor *
<b>Sexo</b>						
Femenino	310 (50,49)	9,90	(8,1-11,9)	0,71	6,1 (4,7-7,5)	
Masculino	304 (49,51)	10,0	(8,2-11,9)		5,6 (4,3-7,0)	0,15
<b>Tipo de escuela</b>						
Pública	317 (51,63)	10,5	(9,1-12,0)	<0,01*	6,2 (5,1-7,3)	<0,01*
Privada	297 (48,37)	5,50	(4,5-6,5)		3,1 (2,3-3,8)	
<b>Nivel socioeconómico<sup>†</sup></b>						
Alto	130 (21,49)	4,20	(2,4-6,1)	<0,01*	2,1 (1,0-3,1)	
Medio	338 (55,87)	9,50	(7,8-11,2)		5,6 (4,3-6,8)	0,01*
Bajo	137 (22,65)	12,6	(9,9-15,4)		7,5 (5,4-9,6)	
<b>Nivel educativo materno</b>						
Terciaria	211 (34,4)	5,40	(3,5-7,2)	<0,01*	2,6 (1,7-3,5)	<0,01*
Secundaria	249 (40,6)	9,40	(7,5-11,2)		5,6 (4,3-6,9)	
Primaria	154 (25,1)	13,1	(10,4-15,7)		7,8 (5,7-9,8)	
<b>Quién cepilla los dientes del niño<sup>‡</sup></b>						
El niño solo	388 (63,5)	10,40	(8,7-12,1)	<0,01*	6,4 (5,0-7,7)	0,53
Ayuda adulto	223 (36,5)	9,30	(7,3-11,3)		5,0 (3,6-6,4)	
<b>Frecuencia uso dentífrico F</b>						
< 2 X DÍA	97 (15,8)	12,7	(9,5-15,8)	<0,01*	7,8 (5,1-10,5)	0,04*
≥ 2 X DIA	517 (84,2)	9,30	(7,8-10,7)		5,3 (4,3-6,3)	
<b>Desde cuándo usa dentífrico<sup>‡</sup></b>						
Aparición del 1º diente	69 (11,3)	8,0	(3,4-12,6)	<0,01*	4,5 (1,3-6,7)	
Antes de los 2 años	235 (38,5)	8,9	(7,1-10,9)		4,9 (3,5-6,2)	0,19
Después de 2 años	307 (50,2)	11,2	(9,2-13,2)		6,9 (5,4-8,4)	
<b>Frecuencia de bebidas cola</b>						
Nunca o rara vez	42 (6,8)	9,2	(7,9-10,5)	<0,01*	5,3 (4,4-6,2)	0,01*
Diariamente	572 (93,2)	17,7	(10,8-24,6)		11,7 (5,9-17,5)	
<b>TOTAL</b>	<b>614 (100)</b>	<b>10,0</b>	<b>(8,7-11,3)</b>		<b>5,9 (4,9-6,9)</b>	

<sup>†</sup>Datos faltantes \*chi2 p valor <sup>‡</sup> 3 declaran no cepillarse ni usar dentífrico fluorado

En el análisis no ajustado de prevalencia de caries (regresión logística), según criterios ICDAS II, la escuela pública (1,77; IC 95% = 1,25-2,49) y los NSE medio y bajo (2,81; IC 95% = 1,52-5,19 y 3,18; IC 95% = 1,58-6,38 respectivamente) resultaron de riesgo para caries, mientras que el nivel de educación terciario de la madre fue un factor protector (0,38; IC 95% = 0,21-0,69). Para criterios OMS la escuela pública (1,85; IC

95% = 1,34-2,57) y los NSE medio y bajo (2,74; IC 95% = 1,45-5,19 y 2,76; IC 95% = 1,38-5,53 respectivamente) resultaron de riesgo para caries, mientras que cepillarse más de 2 veces por día con dentífrico fluorado (0,59; IC 95% = 0,34-1,00) y no consumir bebidas cola diariamente (0,44; IC 95% = 0,19-0,99) fueron factores protectores (Tabla 11).

Sin embargo, cuando se estudió la asociación entre prevalencia total de caries, según ambos criterios y las variables predictoras (análisis de regresión logística ajustado), se encontraron resultados significativos solo en los niños con NSE medio (ICDAS 2,30; IC 95% = 1,11-4,79 y OMS 2,48; IC 95% = 1,19-5,16) (Tabla 11).

Tabla 11 - Asociación entre prevalencia de caries(criterio ICDAS II y OMS), factores socio demográficos, higiene, fluoruros y bebidas (Regresión logística)

Variables	Prevalencia de caries (Regresión logística)							
	ICDAS				OMS			
	No Ajustado		Ajustado		No Ajustado		Ajustado	
	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)	p
<b>Sexo</b>								
Femenino	Ref				Ref			
Masculino	0,85 (0,55-1,31)	0,45			0,67 (0,45-1,01)	0,06		
<b>Tipo de escuela</b>								
Privada	Ref		Ref		Ref		Ref	
Pública	1,77 (1,25-2,49)	<0,01*	1,06 (0,67-1,67)	0,81	1,85 (1,34-2,57)	<0,01*	1,31 (0,86-1,99)	0,20
<b>Nivel socioeconómico<sup>†</sup></b>								
Alto	Ref		Ref		Ref		Ref	
Medio	2,81 (1,52-5,19)	<0,01*	2,30 (1,11-4,79)	0,03*	2,74 (1,45-5,19)	<0,01*	2,48 (1,19-5,16)	0,02*
Bajo	3,18 (1,58-6,38)	<0,01*	1,92 (0,80-4,65)	0,15	2,76 (1,38-5,53)	<0,01*	2,22 (0,94-5,24)	0,07
<b>Nivel Educación Materna</b>								
Terciaria	0,38 (0,21-0,69)	<0,01*	0,51 (0,24-1,07)	0,07	0,66 (0,39-1,13)	0,13	1,00 (0,51-1,94)	1,00
Secundaria	0,68 (0,40-1,19)	0,18	0,67 (0,36-1,23)	0,19	0,96 (0,60-1,52)	0,85	0,97 (0,57-1,64)	0,91
Primaria	Ref		Ref		Ref		Ref	
<b>Quién cepilla los dientes<sup>‡</sup></b>								
Adulto	Ref				Ref			
Niño solo	1,12 (0,72-1,76)	0,61			1,11 (0,73-1,70)	0,62		
<b>Frecuencia uso dentífrico F</b>								
≥2 X DÍA	0,66 (0,36-1,22)	0,19	0,89 (0,46-1,70)	0,72	0,59 (0,34-1,00)	0,05*	0,68 (0,39-1,21)	0,19
< 2 X DIA	Ref		Ref		Ref		Ref	
<b>Desde cuándo usa dentífrico<sup>‡</sup></b>								
Aparición del 1º diente	0,56 (0,27-1,18)	0,13	0,52 (0,23-1,16)	0,11	0,67 (0,33-1,38)	0,28	0,65 (0,30-1,40)	0,27
Antes de los 2 años	Ref		Ref		Ref		Ref	
Después de 2 años	1,09 (0,67-1,76)	0,73	1,17 (0,70-1,95)	0,55	1,27 (0,82-1,96)	0,28	1,30 (0,82-2,06)	0,27
<b>Frecuencia de bebidas cola</b>								
Diariamente	Ref		Ref		Ref		Ref	
Nunca o raramente	0,45 (0,17-1,23)	0,12	0,47 (0,17-1,34)	0,17	0,44 (0,19-0,99)	0,05*	0,48 (0,20-1,12)	0,09

<sup>†</sup>Datos faltantes \*valor <sup>‡</sup> 3 declaran no cepillarse ni usar dentífrico fluorado

El análisis no ajustado de extensión de caries (análisis de regresión Poisson), según criterios ICDAS II, muestra que la concurrencia a escuela pública (1,90; IC 95% = 1,50-2,42) y el NSE medio y bajo (2,25; IC 95% = 1,40-3,60 y 2,98; IC 95% = 1,83-4,87 respectivamente), constituyen un mayor riesgo relativo de presentar un promedio mayor de ceos, mientras que la educación terciaria materna (0,41; IC 95% = 0,28-0,61), el cepillarse más de 2 veces al día (0,73; IC 95% = 0,55-0,98) y no consumir bebidas cola diariamente (0,52; IC 95% = 0,34-0,79), fueron factores protectores (Tabla 12).

El análisis no ajustado, según criterios OMS, muestra como factores de riesgo la concurrencia a escuela pública (2,03; IC 95% = 1,49-2,76), el NSE medio y bajo (2,66;

IC 95% = 1,52-4,66 y 3,60; IC 95% = 2,01-6,43 respectivamente) y el cepillarse con dentífrico fluorado luego de los 2 años de edad (1,41; IC 95% = 0,99-2,01). Resultaron factores protectores la educación terciaria de la madre (0,34; IC 95% = 0,22-0,52) y no consumir bebidas cola diariamente (0,45; IC 95% = 0,27-0,76) (Tabla 12).

El análisis ajustado de asociación de la extensión de caries y las variables predictoras (análisis de regresión Poisson), según criterios ICDAS II, evidenció un RR mayor en niños de NSE medio y bajo (1,66; IC 95% = 0,99-2,79 y 1,78; IC 95% = 1,01-3,11 respectivamente), mientras que fueron factores protectores el nivel educativo terciario de la madre (0,54; IC 95% = 0,35-0,83) y no consumir bebidas cola diariamente (0,56; IC 95% = 0,37-0,84). Aplicando criterios OMS el NSE medio y bajo (1,81; IC 95% = 1,00-3,30 y 1,92; IC 95% = 0,99-3,71 respectivamente) y el cepillado con dentífrico fluorado después de los 2 años (1,45; IC 95% = 1,03-2,05) resultaron de riesgo, mientras que el nivel terciario de educación materna (0,45; IC 95% = 0,28-0,71) y no consumir frecuentemente bebidas cola (0,49; IC 95% = 0,30-0,82) fueron factores protectores (Tabla 12).

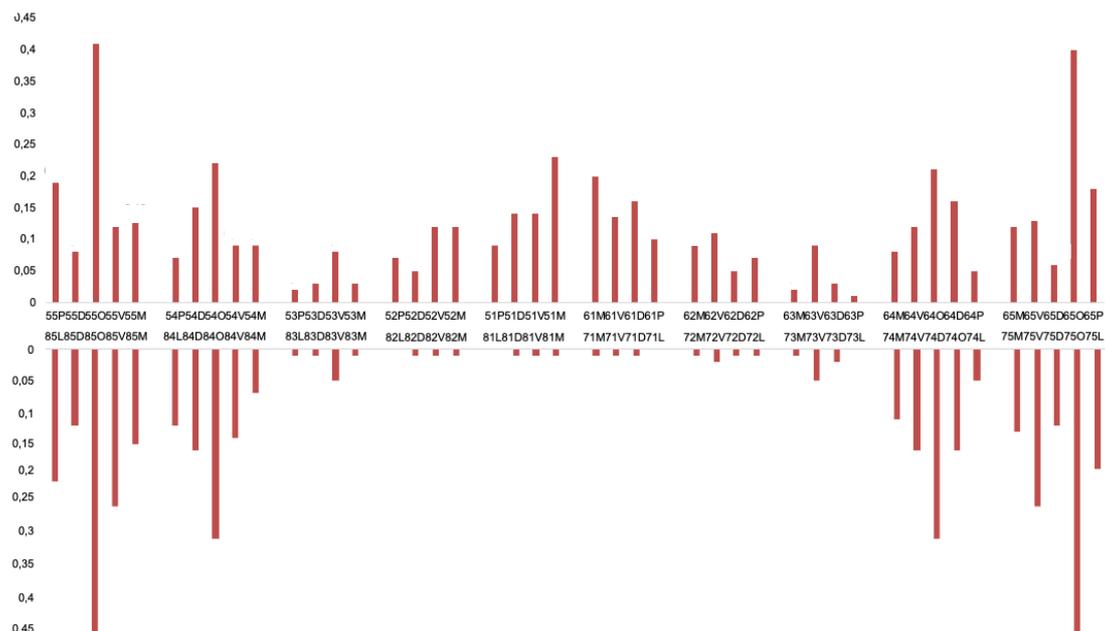
Tabla 12 - Asociación entre extensión de caries (criterio ICDAS II y OMS), factores socio demográficos, higiene, fluoruros y bebidas (Regresión Poisson)

Variables	Extensión de caries (Regresión Poisson)							
	ICDAS				OMS			
	Análisis no ajustado		Análisis ajustado		Análisis no ajustado		Análisis ajustado	
	RR (IC 95 %)	p-valor	RR (IC 95 %)	p-valor	RR (IC 95 %)	p-valor	RR (IC 95 %)	p-valor
<b>Sexo</b>								
Masculino	1,01 (0,77-1,31)	0,96			0,93 (0,67-1,30)	0,68		
Femenino	Ref				Ref			
<b>Tipo de escuela</b>								
Privada	Ref		Ref		Ref		Ref	
Pública	1,90 (1,50-2,42)	<0,01*	1,26 (0,96-1,65)	0,09	2,03 (1,49-2,76)	0,01*	1,25 (0,90-1,72)	0,18
<b>Nivel socioeconómico<sup>†</sup></b>								
Alto	Ref		Ref		Ref		Ref	
Medio	2,25 (1,40-3,60)	<0,01*	1,66 (0,99-2,79)	0,05*	2,66 (1,52-4,66)	<0,01*	1,81 (1,00-3,30)	0,05*
Bajo	2,98 (1,83-4,87)	<0,01*	1,78 (1,01-3,11)	0,05*	3,60 (2,01-6,43)	<0,01*	1,92 (0,99-3,71)	0,05*
<b>Nivel Educación Materna</b>								
Terciaria	0,41 (0,28-0,61)	<0,01*	0,54 (0,35-0,83)	0,01*	0,34 (0,22-0,52)	<0,01*	0,45 (0,28-0,71)	<0,01*
Secundaria	0,72 (0,54-0,95)	0,02	0,74 (0,54 - 1,02)	0,06	0,72 (0,51-1,02)	0,07	0,75 (0,51-1,10)	0,14
Primaria	Ref		Ref		Ref		Ref	
<b>Quién cepilla los dientes<sup>‡</sup></b>								
Adulto	Ref				Ref			
Niño solo	1,12 (0,84-1,48)	0,45			1,27 (0,90-1,81)	0,18		
<b>Cuántas veces/día dentífrico F</b>								
≥2 X Día	0,73 (0,55-0,98)	0,03*	0,85 (0,64-1,13)	0,26	0,69 (0,46-1,02)	0,06	0,82 (0,57-1,19)	0,29
< 2 X Día	Ref		Ref		Ref		Ref	
<b>Desde cuándo usa dentífrico<sup>‡</sup></b>								
Aparición del 1º diente	0,90 (0,49-1,65)	0,72	0,85 (0,46-1,55)	0,59	0,92 (0,43-1,97)	0,83	0,86 (0,40-1,86)	0,71
Antes de los 2 años	Ref		Ref		Ref		Ref	
Después de 2 años	1,25 (0,95-1,65)	0,12	1,28 (0,97-1,68)	0,08	1,41 (0,99-2,01)	0,05*	1,45 (1,03-2,05)	0,04*
<b>Frecuencia de bebidas cola</b>								
Diariamente	Ref		Ref		Ref		Ref	
Nunca o raramente	0,52 (0,34-0,79)	<0,01*	0,56 (0,37-0,84)	0,01*	0,45 (0,27-0,76)	<0,01*	0,49 (0,30-0,82)	0,01*

<sup>†</sup>Datos faltantes \*p valor <sup>‡</sup> 3 declaran no cepillarse ni usar dentífrico fluorado

La distribución de las lesiones de caries por superficie dentarias (criterio ICDAS II) se muestra en el gráfico 1. Las superficies más afectadas fueron las oclusales siendo los segundos molares los más afectados. Le siguen las superficies mesiales de los incisivos superiores (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribución de lesiones de caries por superficie en niños de 5 años de Montevideo-Uruguay.



En cuanto a la gingivitis, tomando el sangrado al sondaje de al menos un sitio como alteración gingival, se registraron en total 51 pacientes con esta condición. La prevalencia total de sangrado al sondaje fue de 7,90 % (IC = 95 % 5,30-10,60). La diferencia de sangrado gingival entre sexos y tipo de escuela no resultaron estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) (Tabla 13).

Tabla 13 – Prevalencia de sangrado gingival general (al menos 1 sitio con sangrado), por sexo y por tipo de escuela.

Variable	N (%)	PREVALENCIA % (IC 95%)	p-valor
<b>ISG</b>			
Sexo femenino	310 (50,49)	6,90 (3,40-10,50)	0,48
Sexo masculino	304 (49,51)	8,90 (4,90-12,80)	
<b>Tipo de escuela</b>			0,89
Pública	317 (51,63)	7,90 (4,90-10,8)	
Privada	297 (48,37)	8,20 (4,90-11,40)	
<b>TOTAL</b>	614 (100)	7,90 (5,30-10,60)	

(Chi<sup>2</sup>) p-valor

La casi totalidad de la muestra evidenció presencia de biofilm con una prevalencia del IPVm de 91,86 % (IC 95 % = 89,69-94,03).

En este estudio el porcentaje de no respuesta fue del 15,54 %, correspondiente a 113 niños.

De los 760 niños posibles de relevar (20 niños por escuela), 727 fueron los que finalmente estaban inscriptos en el año 2017 en los centros educativos seleccionados (5 escuelas no contaban con 20 alumnos en el año del relevamiento, 1 centro público y 4 privados). Esos 727 niños fueron invitados a participar y 619 aceptaron la invitación. Durante el relevamiento, 5 niños no permitieron ser examinados, por lo que finalmente se relevaron 614 preescolares. Las razones de las pérdidas se agruparon en 5 categorías:

- Los padres no autorizaron la participación del niño en el proyecto (n= 24 - 21,24 %)
- Los padres no respondieron al cuestionario pero firmaron el consentimiento informado (n=48 – 42,49 %)
- Niños que no concurren a la escuela por ausentismo (n=23 – 20,35 %)
- Mudanza familiar (n=13 – 11,50 %)
- Niños que no permiten la revisión clínica habiendo sido autorizados por los padres a participar (n=5 – 4,42 %)

## CAPÍTULO VII - DISCUSIÓN

En 1994, en una reunión de técnicos responsables de la salud bucodental de España, se establece la dificultad de comparación de los datos en los distintos estudios epidemiológicos debido a las discrepancias metodológicas. Proponen crear una comisión técnica para fijar criterios mínimos y comunes para la realización de estudios válidos y comparables basados en las directrices de la OMS <sup>(139)</sup>.

Braga MM y cols (2009) y Mendes F y cols (2010) <sup>(91,140)</sup>, destacan que utilizar los criterios ICDAS II en los relevamientos de caries, además de proporcionar información sobre lesiones no cavitadas, permiten generar datos comparables con encuestas anteriores en las que se utilizaron los criterios de la OMS <sup>(76)</sup>. El índice ICDAS II define con exactitud cada uno de los criterios de la enfermedad. La calibración entre los operadores es sencilla y posee una alta discriminación entre los tipos de lesiones, por lo que su utilización permite determinar la prevalencia de las lesiones no cavitadas y cavitadas (ICDAS II y OMS) con un alto grado de reproducibilidad <sup>(91)</sup>.

Los criterios utilizados en el diagnóstico de la enfermedad caries dental son fundamentales. Los estudios señalan que, si solo se consideran las lesiones cavitadas (OMS), tendremos un subdiagnóstico de lesiones de entre un 25 y 33 %, en etapa de no cavitación <sup>(141)</sup>.

Son pocos los estudios poblacionales de caries publicados a la edad de 5 años, a nivel mundial, que utilicen ICDAS II <sup>(79,125)</sup>. En nuestro relevamiento decidimos utilizar un índice más sensible, como el ICDAS II, para identificar la enfermedad desde sus primeras manifestaciones clínicas, detectando la necesidad de intervención en etapas tempranas y la comparación con una mayor cantidad de estudios. La diferencia registrada, en este relevamiento, entre la prevalencia con criterio ICDAS II (70,90 %) y OMS (53,60 %) fue del 24,40 %, lo cual concuerda con los datos aportados por la literatura <sup>(141)</sup>.

La diferenciación entre los pacientes que son portadores de lesiones iniciales (no cavitadas), moderadas (lesión de sombra y cavidad en esmalte) y severas (cavitadas en dentina), permite una mejor organización de los recursos en salud. Es importante la detección de lesiones iniciales y moderadas, para evitar el sub diagnóstico de la enfermedad y porque son aquellas que pueden ser tratadas en forma no invasiva y microinvasiva. El 40,90 % (IC 95 % = 36,10-45,90) de las lesiones registradas fueron

severas y no tratadas, pero también se registraron un 14,40 % (IC 95 % =11,10-17,80) de lesiones iniciales y un 10,50 % (IC 95 % = 7,40-13,60) de lesiones moderadas. (Tabla 6). Para esas lesiones iniciales y moderadas (24,9 %) se podrían establecer programas de tratamientos no operatorio, de menor complejidad y menor costo, retrasando la necesidad de realización de tratamientos rehabilitadores más complejos.

La prevalencia total de caries en el presente estudio fue alta (70,90 %; IC 95% 66,40-75,50), en relación países europeos <sup>(4,45)</sup> y similar a estudios de Colombia y Brasil que utilizaron los mismos indicadores<sup>(79,125)</sup>.

Algunos autores describen una prevalencia mayor de caries en niñas que en varones <sup>(4,76)</sup>, en este relevamiento, coincidiendo con varios estudios <sup>(79,118,142-144)</sup>, la prevalencia de caries no mostró diferencias significativas entre sexos.

La alta prevalencia de lesiones no tratadas encontradas se contraponen con la oferta que existe en el país de atención gratuita a la salud bucal. Lo motivos podrían ser varios:

- falta de concurrencia de los usuarios por desconocimiento de la existencia de servicios
- barreras culturales (otorgar poca importancia a la salud bucodental)
- barreras psicológicas (temor, ansiedad)
- servicios que no responden a las necesidades de los usuarios, entre otros

Teniendo en cuenta los datos reportados en la tabla 1, respecto a prevalencia y extensión de la caries dental en distintos países, podemos inferir que nuestro país presenta una alta prevalencia (OMS 53,60 %; IC 95 % = 48,50-58,70 e ICDAS II; 70,9 % IC 95% = 66,4-75,5) y extensión (OMS 5,9; IC 95 % = 4,9-6,9 e ICDAS II 10,0; IC 95% = 8,7-11,3), similar a los reportados por países de América Latina (Colombia, Brasil y Argentina), China e India <sup>(79,118,145-148)</sup>, pero mayor a los registrados en algunos países desarrollados <sup>(45,142,149-152)</sup>. Tomando en cuenta los límites que establece la OMS para el ceod, la extensión hallada presentada en la tabla 9 (4,37) está entre moderada (moderada de 2,7-4,4) y alta (alta de 4,5-6,5).

Los niños de escuelas públicas presentaron una extensión mayor (criterio ICDAS II 10,50; IC 95 % = 9,10-12,0 y criterio OMS 6,20; IC 95% = 5,1-7,3) que los de las escuelas privadas.

La recolección de los datos referidos a NSE resultó dificultosa. El análisis se realizó utilizando el INSE reducido, que fue el mismo utilizado para el relevamiento de niños de

12 años realizado en el país <sup>(153)</sup>, el tipo de escuela y se lo vinculó con el nivel educativo materno.

Históricamente, en nuestro país, la escuela pública fue un crisol de culturas y grupos sociales diferentes. Por otra parte a las escuelas privadas concurrían principalmente niños de familias con NSE alto o medio y algunos niños de menor nivel social que los colegios becaban. En los últimos años ha sido notorio un cambio socio-cultural que impactó en todas las áreas incluida la escuela. Hay escuelas públicas, en barrios de nivel social alto, a las que concurren niños de familias con padres de buen nivel educativo y económico y escuelas privadas, en zonas de contexto social crítico, a las que concurren niños de familias pobres, lo cual pudimos comprobar en este relevamiento. Piovesan Ch y cols en el año 2011, en Brasil, reportaron que el tipo de escuela puede utilizarse como indicador del NSE evitando recopilar una variedad de indicadores mediante cuestionarios y facilitando la obtención de estos datos, sobre todo, en estudios epidemiológicos a gran escala <sup>(86)</sup>. La diferencia encontrada en la prevalencia, extensión y severidad de caries en la escuela pública de Montevideo fue significativamente mayor que en la privada ( $p < 0,01$ ). Los resultados obtenidos nos hacen pensar que la variable “tipo de escuela” podría considerarse como un indicador del NSE individual, evitando las dificultades observadas en la recolección de esos datos. Sarumathi T y cols (2013) describe la existencia de un gradiente social y educativo en la experiencia de caries. Los niños con un NSE bajo y cuyas madres presentan un nivel educativo primario presentaron mayor prevalencia de la enfermedad <sup>(148)</sup>. Existe evidencia que el nivel educativo materno está muy relacionado con el NSE, es más simple de registrar y las personas muestran menos resistencia a reportarlo correctamente, por lo que en algunos estudios se encuentra mayor correlación con la educación materna que con el NSE <sup>(84,118,125,154,155)</sup>. En nuestra experiencia, como se explicó anteriormente, fue difícil conseguir que algunas familias respondieran las preguntas referidas a NSE. Habría que pensar en la conveniencia de utilizar el nivel educativo materno y el tipo de escuela a la que concurre el niño, para usar en grandes relevamientos, en lugar del NSE <sup>(84,118,125,142,154–156)</sup>.

Las lesiones cavitadas fueron las más prevalentes en nuestro estudio, lo que se contrapone a lo reportado en Colombia donde las lesiones más prevalentes fueron las no cavitadas <sup>(79)</sup>. Es conocido que la utilización de fluoruros para la prevención de la caries dental es una de las estrategias más exitosas de salud pública. La OMS recomienda a las personas cepillar los dientes diariamente con dentífricos florados y adicionar medidas comunitarias (agua o sal) en las regiones de alta prevalencia e incidencia de caries <sup>(157)</sup>.

La utilización de fluoruros de baja concentración, biodisponibles en forma constante en el medio bucal como regulador de los procesos de desmineralización-rem mineralización, han demostrado ser efectivos en el enlentecimiento de la progresión de las lesiones hacia la cavitación. Nuestro estudio muestra que la casi totalidad de los niños cepillan sus dientes diariamente con dentífrico fluorado. Por otro lado, al igual que en Colombia, Uruguay presenta un programa comunitario de fluoración de la sal. La diferencia de prevalencia y extensión encontrada entre ambos países podría, en parte, ser explicado por la ausencia de seguimiento, control y promoción del programa de sal fluorada en nuestro país desde hace años. Coincidentemente con este hecho, pudimos notar la dificultad de los encuestados para responder a la pregunta “qué tipo de sal usa, común/ yodada o yodo/fluorurada”. Se suma a esto la fuerte recomendación, por parte de la pediatría, de disminuir y/o suprimir el consumo de sal debido a la incidencia de la hipertensión infantil observada <sup>(158,159)</sup>. Estas observaciones deberían hacernos pensar si no es tiempo de discutir, nuevamente en el país, la posibilidad de sustituir la fluoración de la sal por la del agua.

Otro factor que puede jugar un papel importante en este resultado es la disponibilidad que existe en el mercado de dentífricos sin F, con concentraciones menores a 1000 ppm y la ausencia de controles, por parte de las autoridades sanitarias, de los dentífricos a la venta. En nuestro país existe un único estudio que mostró que el 50 % de los dentífricos marcados para uso infantil, a la venta en el mercado uruguayo, no llegaban a los estándares mínimos de calidad <sup>(148)</sup>.

La evidencia apoya que la frecuencia de cepillado realizada 2 o más veces al día con dentífrico fluorado, con supervisión de un adulto, y desde la aparición del primer diente en la boca, es adecuado para disminuir la prevalencia de caries sin aumentar el riesgo de fluorosis en niños <sup>(160,161)</sup>. Se halló que los niños que se cepillaban 2 o más veces por día mostraron una disminución en la prevalencia de lesiones cavitadas (OMS) en concordancia con el trabajo de Carvalho Borges y cols (2012) <sup>(118)</sup> y de la extensión tanto para lesiones cavitadas como no cavitadas (OMS e ICDAS II).

El otro factor relevante es el consumo de azúcares que juega un rol importante en el desarrollo de las lesiones de caries. Pudieron observarse, como se expresó anteriormente, algunas dificultades en el llenado del cuestionario también en las preguntas relacionadas con la dieta. Sin embargo, el registro de consumo de bebidas cola fue importante. Coincide con el aumento detectado en el país del uso de estas bebidas <sup>(162)</sup>, incluso en niños, sustituyendo en algunos casos al agua incrementando la frecuencia de ingestas <sup>(163)</sup>.

Solo se encontró asociación con hábitos dietarios (consumo diario de bebidas cola) en la extensión de caries y en la prevalencia con criterio OMS, pero no en la prevalencia según ICDAS II <sup>(79)</sup>. Esta asociación se mantuvo en el análisis univariado de prevalencia de caries según criterios OMS y en los análisis uni y multivariados de extensión (análisis de regresión logística y Poisson).

La experiencia de caries en la muestra estudiada mostró una distribución simétrica, localizada fundamentalmente en las superficies oclusales de los molares temporarios, siendo los segundos los más afectados. Estos resultados concuerdan con el estudio longitudinal realizado en China por Wang X y cols (2017) <sup>(147)</sup>, un estudio transversal realizado en Veneto-Italia por Ferro y col (2009)<sup>(164)</sup> y Bruzda-Zwiech A y cols en Polonia (2015) <sup>(165)</sup> (Grafico 1). Las superficies que le siguen son las proximales con una mayor prevalencia de la cara mesial de los incisivos superiores <sup>(164)</sup>.

En cuanto a la salud periodontal en la literatura existe dificultad en determinar el “caso de gingivitis”, a nivel paciente, en niños. Los estudios en preescolares registran los niños con al menos un sitio de sangrado al sondaje y lo reportan como porcentaje de sitios sangrantes. Sin embargo, una condición inflamatoria gingival a nivel de sitio, es muy diferente a definir un “caso de gingivitis”, o sea, un paciente afectado por gingivitis. Cuando se pasa de la definición de “sitio” a “caso” el proceso se complejiza por la falta de criterios claros que permitan identificar qué extensión o gravedad de los sitios inflamados constituyen un “caso” y diferenciarlo del paciente periodontalmente sano <sup>(166)</sup>. En adultos los puntos de corte para determinar al paciente con gingivitis son el 10 % y el 30 % de los sitios (entre 10 % y 30 % de sitios con sangrado al sondaje se define gingivitis localizada y gingivitis generalizada cuando la cantidad de sitios es mayor al 30 %) <sup>(166)</sup>. Trombelli L y cols (2018) relata que, en niños de 10-17 años, la prevalencia de gingivitis fue muy alta cuando se calculó como la proporción de individuos con ISG >0 (91 %) y muy baja cuando se incluyeron solo los individuos con ISG >1,23 (0,4 %), lo que refuerza la necesidad de definir parámetros clínicos, que combinen umbrales de gravedad y extensión, que permitan evaluar la inflamación gingival en toda la dentición <sup>(166)</sup>.

En niños de 5 años estos parámetros clínicos no están definidos, por lo que la determinación de prevalencia de la enfermedad y la comparación entre estudios es muy difícil y imprecisa. Es necesario realizar estudios al respecto.

Page RC (2007) resalta que tener una definición estándar de “caso”, para una enfermedad, es un requisito fundamental para su vigilancia a nivel poblacional <sup>(167)</sup>.

Existe una gran variedad de índices gingivales que se utilizan en los estudios epidemiológicos, en general, creados para evaluación gingival de la dentición permanente<sup>(168)</sup>. El ISG de Ainamo y Bay (1975) es considerado adecuado para registrar el porcentaje de superficies sangrantes. Este sangrado, por estimulación al sondaje, precede a signos clínicos de inflamación (cambio de consistencia, color y configuración de la encía marginal). El ISG, como índice dicotómico, se considera un método sencillo y confiable<sup>(168)</sup>.

Varios autores afirman que la inflamación gingival en la primera infancia es menor que en niños mayores ante la presencia de cantidades similares de biopelícula<sup>(169-171)</sup>.

Si bien el ISG al sondaje es considerado el mejor índice para determinar la zona inflamada en niños pequeños, no es sencillo de realizar. En la experiencia recogida en este relevamiento, observando parámetros clínicos como el aspecto de la encía marginal y el sangrado al cepillado, en varias ocasiones la zona observada se hubiera registrado como inflamada, sin embargo, no sangró al pasaje de la sonda. Es posible que esto se deba a las características especiales del periodonto en dientes temporarios<sup>(172,173)</sup> y que sea necesario utilizar un método diferente como el índice propuesto por Azevedo (2009), cepillado dental profesional como método diagnóstico del estado inflamatorio gingival en niños, que puede ser muy útil en relevamientos de preescolares y bebés<sup>(168)</sup>.

Por esta razón consideramos que la determinación del “caso-niño con gingivitis” es un parámetro a considerar en futuros estudios y para ello quizás haya que tomar en cuenta el uso del sangrado al sondaje combinado con la observación clínica y/o el cepillado profesional para mejorar el registro de esta patología.

## VII.1 Fortalezas y debilidades del estudio

Como fortalezas se puede destacar que:

- 1- La cobertura educativa en Uruguay a los 5 años es muy alta, lo que facilitó el acceso a esta población. En el país, el 99 % (98 % Q1 – 100 % Q5) de los niños de 5 años concurre a un centro preescolar público o privado<sup>(76,174)</sup>. Esta amplia cobertura permitiría inferir que los datos de la muestra serían similares a los de los niños de Montevideo de esa edad.
- 2- El examen clínico fue realizado solo por las 2 investigadoras, calibradas y recalibradas durante el relevamiento con valores altos de Kappa, lo que disminuye el error en el diagnóstico.

- 3- Los cuestionarios fueron revisados y los detectados con datos faltantes fueron completados mediante entrevista personal o telefónica con los padres/responsables de cada niño.
  - 4- La matriz de datos fue realizada por las mismas investigadoras a medida que se obtenían los datos en las escuelas y revisada por ambas. Una vez completados los datos la matriz fue sometida a controles, hasta verificar la ausencia de errores entre 2 revisiones consecutivas, lo que permite asegurar la corrección de los registros obtenidos.
  - 5- Por último, se obtuvo un alto nivel de respuesta.
- Como debilidades del estudio puede señalarse:
- 1- El posible sesgo de memoria de los participantes frente a las preguntas del cuestionario
  - 2- La dificultad de comprensión, por parte de algunos padres, de algunas preguntas del cuestionario
  - 3- La veracidad en las respuestas de algunas preguntas del cuestionario

## CAPÍTULO VIII – CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

La prevalencia encontrada puede considerarse alta con un mayor porcentaje de lesiones cavitadas y no tratadas. Sin embargo, un 14,40 % (IC 95 % = 11,10-17,80) de la población presentó solo lesiones iniciales y un 10,50 % (IC 95 % = 7,40-13,60) lesiones moderadas, que permitirían tratamientos de prevención, promoción y mínima intervención, menos costosos, evitando tratamientos más complejos muchas veces imposibles de realizar, disminuyendo la cantidad de niños con enfermedad activa y derribando barreras en la atención de la salud. Estas lesiones pueden ser tratadas en forma eficaz con medidas educativas que brinden pautas comportamentales que favorezcan la salud (control de azúcar, higiene dental), con la utilización correcta de fluoruros (recomendación de uso de dentífricos fluorados según la edad) y considerando retomar la medida de fluor comunitaria disponible en el país (sal fluorada) o replantearla. El país cuenta, desde el año 2008, con un Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) que logró universalizar el acceso a la salud y enfatizó privilegiar la atención integral que implica: acciones de promoción y prevención, de protección de riesgos, con capacidad de diagnóstico precoz de las enfermedades y su tratamiento oportuno para la adecuada recuperación de la salud y la rehabilitación de las secuelas<sup>(175)</sup>. La odontología se integró desde el comienzo al SNIS que priorizó ciertas poblaciones, entre ellas, la embarazada

y el niño pequeño, incluyéndose en la atención odontológica una canasta de prestaciones preventivo-asistenciales gratuitas <sup>(176)</sup>.

A pesar de esto, encontramos que un 40,90 % (IC 95 % = 36,10-45,90) de las lesiones de caries fueron severas y no tratadas (ICDAS 4-5), lo que podría pautar el escaso acceso a la atención de este grupo etario y permitiría afirmar que a los 5 años la enfermedad ya está avanzada. Los controles bucales en el niño deberían establecerse, como inicialmente fue planteado en la creación del SNIS, desde la etapa gestacional para permitir acciones preventivas y tratamientos oportunos. Esta intervención temprana tendría repercusión positiva en el perfil epidemiológico del país, en la economía sanitaria nacional y en la economía familiar y, por supuesto, en el bienestar físico y emocional del niño.

Trabajar con la embarazada y el bebé edéntulo y utilizar índices que permitan la detección de las lesiones desde sus etapas iniciales, permitirá acercarnos a las metas establecidas por la FDI, la OMS y la IADR para el nuevo milenio hasta el año 2020, que son entre otras, disminuir las caries en menores de 6 años y aumentar la proporción de personas, de todas las edades, con salud periodontal <sup>(177)</sup>.

La incorporación de la salud bucal en la estrategia mundial de la OMS para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles y el enfoque de factor de riesgo común, fue un gran paso. La OMS también sugiere fortalecer los vínculos de los programas odontológicos con otros programas técnicos de prevención de enfermedades no transmisibles y promoción de salud <sup>(178)</sup>.

A la luz de estos resultados, las autoridades sanitarias, deberían retomar los controles o repensar la pertinencia del programa de sal fluorada e incorporar efectivamente a la profesión odontológica en la discusión de las medidas sanitarias que involucren a la salud bucodental. Es importante la incorporación del especialista en odontopediatría en los equipos de salud que se ocupan de la atención de niños, en especial, de niños pequeños, ya que es el profesional capacitado para llevar a cabo los tratamiento preventivos, de mínima intervención o rehabilitaciones complejas y responder a los desafíos que se plantean en edades tempranas.

Este es el primer relevamiento de caries y paradenciopatías en niños de 5 años, representativo del departamento de Montevideo, realizado en el país. Aportará datos importantes en la toma de decisiones sanitarias a nivel nacional para ajustar los

programas de salud existentes. Permitirá, además, establecer la incidencia de estas enfermedades en la población, datos que actualmente el país no dispone. Colocará a Uruguay en el mapa de prevalencia de caries dentales de la OMS en niños de 5 años de edad.

Estamos en deuda con la salud bucal de nuestros niños. Tenemos la responsabilidad de reclamar, a las autoridades sanitarias, nuestra efectiva integración a los equipos de salud, principalmente los odontopediatras, como especialistas capacitados en la atención del niño. De otra forma será difícil que los programas de salud tengan un impacto real y duradero en el tiempo.

## CAPÍTULO IX - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glick M, Monteiro da Silva O, Seeberger G, Xu T, Pucca G, Williams DM, Kess S, Eisele JL and Severin T. FDI Vision 2020: shaping the future of oral health. *Int Dent J* [Internet]. 2012;62:278–291. Available from: [https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/resources/vision\\_2020\\_spanish.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/resources/vision_2020_spanish.pdf)
2. Holm AK. Caries in the preschool child international trends. *J Dent*. 1990;18(6):291–5.
3. Seow W. Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 1998;26(1 Suppl):8–27. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9671196>
4. Declerck D et al. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36(2):168–78.
5. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31:3–24.
6. Bönecker M, Machado Ardenghi T, Butini Oliveira L, Sheiham A, Marcenes W. Trends in dental caries in 1- to 4-year-old children in a Brazilian city between 1997 and 2008. *Int J Paediatr Dent*. 2010;20(2):125–31.
7. Williamson DD, Narendran S, Gray WG. Dental caries trends in primary teeth among third-grade children in Harris County, Texas. *Pediatr Dent* [Internet]. 2008;30(2):129–33. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=medl&AN=18481577http://openurl.man.ac.uk/sfxlcl3?sid=OVID:medline&id=pmid:18481577&id=doi:&issn=0164-1263&isbn=&volume=30&issue=2&spage=129&pages=129-33&date=2008&title=Pediatric+Dentist>
8. Finlayson TL, Siefert K, Ismail AI, Sohn W. Psychosocial factors and early childhood caries among low-income African-American children in Detroit. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(6):439–48.
9. Clementino MA, Gomes MC, Pinto- Sarmiento TCdA, Martins CC, Granville-Garcia AF PS. Perceived Impact of Dental Pain on the Quality of Life of Preschool Children and Their Families. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(6). Available from: e0130602.
10. Mattos-Graner RO, Zelante F, Line R MM. Association between caries prevalence and clinical, microbiological and dietary variables in 1.0 to 2.5-year-old Brazilian children. *Caries Res*. 1998;32:319–323.
11. WHO. WHO Expert Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries: report of a meeting, Bangkok, Thailand, 26–28 January 2016. [Internet]. Bangkok; 2016. Available from: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>
12. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, et al. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2018;
13. Office USGAO. Oral health: Dental disease is a chronic problem among low-income populations [Internet]. Report to Congressional Requesters. 2000. Available from: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GAOREPORTS-HEHS-00-72/pdf/GAOREPORTS-HEHS-00-72.pdf>
14. U.S. Public Health Service Dept. of Health and Human Services. Oral Health in America: A Report of the Surgeon General [Internet]. Vol. 28, Public Health. 2000. Available from: <http://www.worldcat.org/title/oral-health-in-america-a-report-of-the-surgeon-general/oclc/45500229%5Cnhttp://silk.nih.gov/public/hck1ocv.@www.surgeon.fullrpt.pdf>

15. Hughes DC, Soobader MP, Newacheck PW, DKG. Disparities in children's use of oral health services. *Public Heal Rep.* 2005;Jul-Aug 12(4):455–62.
16. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, Van Landuyt K, Banerjee A, Campus G, Doméjean S, Fontana M, Leal S, Lo E, Machiulskiene V, Schulte A, Splieth C, Zandona AF, Innes NPT. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. In: *Advances in dental research.* 2016. p. 58–67.
17. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management.* 3rd Editio. 2015. 480 p.
18. Oh TJ, Eber R, Wang HL. Periodontal diseases in the child and adolescent. *J Clin Periodontol.* 2002;29(5):400–10.
19. Botero J, Cassiano R, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol 2000.* 2015;67(1):34–57.
20. OMS. Temas de salud: Epidemiología [Internet]. [cited 2019 Feb 17]. Available from: <https://www.who.int/topics/epidemiology/es/>
21. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2003;31 Suppl 1:3–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15015736>
22. Villena R. Esfuerzo mundial para erradicar caries dental en menores de 6 años. *Actual Odontol Salud.* 2010;7(1).
23. Splieth CH, Christiansen J, Page LAF. Caries epidemiology and community dentistry: Chances for future improvements in caries risk groups. Outcomes of the ORCA Saturday afternoon symposium, Greifswald, 2014. Part 1. Vol. 50, *Caries Research.* 2016. p. 9–16.
24. WHO. Oral health. Information sheet [Internet]. 2012 [cited 2018 Jul 7]. Available from: [http://www.who.int/oral\\_health/publications/factsheet/en/](http://www.who.int/oral_health/publications/factsheet/en/)
25. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Saúde Bucal da População Brasileira. Projeto SB Brasil 2010: resultados dos principais. Brasília (DF) [Internet]. 2011 [cited 2018 Jul 7]. Available from: [http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto\\_sb2010\\_relatorio\\_final.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf).
26. Allukian M. The neglected epidemic and the surgeon general's report: A call to action for better oral health. *American Journal of Public Health.* 2000;90(6):843–5.
27. U.S. Department of Health and Human Services. *Oral Health in America: A Report of the Surgeon General.* 2000.
28. Bader JD, Rozier RG, Lohr KN, Frame PS. Physicians' roles in preventing dental caries in preschool children: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Am J Prev Med* [Internet]. 2004;26(4):315–25. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=15110059](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15110059)
29. Horton R. The neglected epidemic of chronic disease. Vol. 366, *Lancet.* 2005. p. 1514.
30. Narvai PC, Frazao P, Roncalli AG, Antunes JL. Dental caries in Brazil: decline, polarization, inequality and social exclusion. *Rev Panam Salud Publica.* 2006;19(6):385–93.
31. Antunes JLF, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004;32(1):41–8.
32. Feldens CA, Rodrigues PH, de Anastácio G, Vítolo MR, Chaffee BW. Feeding frequency in infancy and dental caries in childhood: a prospective cohort study. *Int Dent J.* 2018;

33. Shackleton N, Broadbent JM, Thornley S, Milne BJ, Crengle S, Exeter DJ. Inequalities in dental caries experience among 4-year-old New Zealand children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;
34. Association CD, American College of Obstetricians and Gynecologists DI. Oral health during pregnancy and early childhood: evidence-based guidelines for health professionals. *J Calif Dent Assoc* [Internet]. 2010;Jun;38(6):391–403, 405–40. Available from: [https://www.cdafoundation.org/Portals/0/pdfs/poh\\_guidelines.pdf](https://www.cdafoundation.org/Portals/0/pdfs/poh_guidelines.pdf)
35. Services USD of H and H. Oral health in America: a report of the Surgeon General. *J Calif Dent Assoc* [Internet]. 2000;28(9):685–95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11324049>
36. Abdulfatah Alazmah. Early Childhood Caries: A Review. *J Contemp Dent Pract.* 2017;18(8):1–6.
37. Moynihan PJ, Kelly SAM. Effect on Caries of Restricting Sugars Intake. *J Dent Res.* 2014;
38. AAPD. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent* [Internet]. 2008;30(7 Suppl):40–3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19216381>
39. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administ. *J Public Heal Dent.* 1999;59(3):192–7.
40. Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GVA, Longbottom C. Guía ICCMSTM para clínicos y educadores [Internet]. 2014. Available from: <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/5928471279874094808086.pdf>
41. Strömberg U, Holmn A, Magnusson K, Twetman S. Geo-mapping of time trends in childhood caries risk--a method for assessment of preventive care. *BMC Oral Health* [Internet]. 2012;12:9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3474168&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
42. Azizi Z. The prevalence of dental caries in primary dentition in 4- to 5-year-old preschool children in Northern Palestine. *Int J Dent.* 2014;2014.
43. El-Nadeef MA, Hassab H, Al-Hosani E. National survey of the oral health of 5-year-old children in the United Arab Emirates. *East Mediterr Heal J.* 2010;16(1):51–5.
44. Bethesda MD. NIH Consensus Development Conference on Diagnosis and Management of Dental Caries Throughout Life. *Conference Papers. Journal Dent Educ.* 2001;65(10):935–1179;
45. Ferro R, Besostri A, Olivieri A, Stellini E, Mazzoleni S. Preschoolers' dental caries experience and its trend over 20 years in a North-East Italian Health District. *Eur J Paediatr Dent.* 2007;8(4):199–204.
46. Cleaton-Jones P, Williams S, Green C, Fatti P. Dental caries rates in primary teeth in 2002, and caries surveillance trends 1981-2002, in a South African city. *Community Dent Health.* 2008;25(2):79–83.
47. Cleaton-Jones P, Fatti P, Bönecker M. Dental caries trends in 5- to 6-year-old and 11- to 13-year-old children in three UNICEF designated regions--Sub Saharan Africa, Middle East and North Africa, Latin America and Caribbean: 1970-2004. *Int Dent J.* 2006;56(5):294–300.
48. Bönecker M C-JP. Trends in dental caries in Latin American and Caribbean 5-6 and 11-13-year-old children: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol.*

- 2003;31(2):152–7.
49. Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. In: *Caries Research*. 2004. p. 173–81.
  50. Holt R. Caries in the preschool child: British trends. *J Dent Res*. 1990;18:296–9.
  51. Silver D. A comparison of 3-years-olds' caries experience in 1973, 1981 and 1989 in a Hertfordshire town, related to family behaviour and social class. *Br Dent J*. 1992;172:191–7.
  52. Mayanagi H, Saito T, Kamiyama K. Cross-sectional comparisons of caries time trends in nursery school children in Sendai, Japan. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1995;23(6):344–9.
  53. Cleaton-Jones P, Williams S, Fatti P. Surveillance of primary dentition caries in Germiston, South Africa, 1981-97. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2000;28(4):267–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10901405>
  54. Douglass JM, Montero MJ, Thibodeau EA MG. Dental caries experience in a Connecticut Head Start program in 1991 and 1999. *Pediatr Dent*. 2002;24:309–314.
  55. Bönecker M, Marcenes W, Sheiham A. Caries reductions between 1995, 1997 and 1999 in preschool children in Diadema, Brazil. *Int J Paediatr Dent*. 2002;12(3):183–8.
  56. Stecksén-Blicks C, Kieri C, Nyman JE, Pilebro C, Borssén E. Caries prevalence and background factors in Swedish 4-year-old children - A 40-year perspective. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(5):317–24.
  57. Stecksén-Blicks C, Sunnegårdh K, Borssén E. Caries Experience and Background Factors in 4-Year-Old Children: Time Trends 1967-2002. *Caries Res*. 2004;38(2):149–55.
  58. Gimenez T, Bispo BA, Souza DP, Viganó ME Wanderley MT, Mendes FM et al. 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*. 2016;11(10).
  59. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental [Internet]. Salud bucodental Nota informativa N°318 Abril de 2012. 2012. p. nota informativa 318. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
  60. Davies GN. Early childhood caries--a synopsis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26(1 Suppl):106–16.
  61. Ismail AI SW. A systematic review of clinical Diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Heal Dent*. 1999;59(3):171–91.
  62. MSP Uruguay. Salud Bucal Prevención y Control Niños de 0 a 6 años. 1996.
  63. Michelini L, Rodríguez M, Montiel S, Borthagaray S, Arce T, Bolasco L, Giambruno G. Apoyo sanitario interdisciplinario en educación inicial. *Rev Chil pediatría*. 2000;71(2).
  64. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of untreated caries: A systematic review and metaregression. *J Dent Res*. 2015;94(5):650–8.
  65. Ramos-Gomez FJ, Crall J, Gansky SA, Slayton RL FJ. Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers). *J Calif Dent Assoc*. 2007;35(10):687–702.
  66. Aguilar-Ayala FJ, Rejón-Peraza ME, Serrano-Piña R, Pinzón-Te AL. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediatr Mex*. 2014;35:259–66.

67. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children.
68. Marthaler T. Changes in dental caries 1953 -2003. *Caries Res.* 2004;38:173–81.
69. Pessoa Martello R PJT. Gonçalves Leite IC. Dental caries and factors associated in children aged three years enrolled in Family Health Units in the Municipality of Rondonópolis, Mato Grosso, Brazil. *pidemiol Serv Saúde.* 2012;1(21):99–108.
70. Stephen A, Krishnan R, Ramesh M, Kumar VS. Prevalence of early childhood caries and its risk factors in 18-72 month old children in Salem, Tamil Nadu. *J Int Soc Prev Community Dent [Internet].* 2015;5(2):95–102. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25992333> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4415336>
71. Milnes A. Description and Epidemiology of Nursing Caries. *J Public Heal Dent.* 1996;56(1):38–50.
72. Chu CH. Chau AM. Wong ZS. Hui BS. Lo EC. Oral health status and behaviours of children in Myanmar - a pilot study in four villages in rural areas. *Oral Heal Prev Dent.* 2012;10(4):365–71.
73. Davies GN. Early childhood caries-a synopsis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998;26(1):106–16.
74. Ismail AI. Sohn W. A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Heal Dent.* 1999;59(3):171–91.
75. Bruce A. Dye. Kuei-Ling Hsu. Joseph Afful MS. Prevalence and Measurement of Dental Caries in Young Children. *diatr Dent.* 2015;37(3):200–16.
76. Pinto-Sarmento TC. Abreu MH. Gomes MC. Costa EM. Martins CC. Granville-Garcia AF. et al. Determinant Factors of Untreated Dental Caries and Lesion Activity in Preschool Children Using ICDAS. 2016;11(2). *PLoS One.* 2016;11(2).
77. Ramos-Jorge J. Pordeus IA. Ramos-Jorge ML. Marques LS. Paiva SM. Impact of untreated dental caries on quality of life of preschool children: different stages and activity. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2014;42(4):311–22.
78. Piovesan C. Ardenghi TM. Guedes RS. Ekstrand KR. Braga MM. Mendes FM. Activity assessment has little impact on caries parameters reduction in epidemiological surveys with preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013;41(3).
79. Saldarriaga Cadavid A, Arango Lince CM, Cossio Jaramillo M. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. *Braz Oral Res [Internet].* 2010;24(2):211–6. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242010000200014&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242010000200014&lng=en&tlng=en)
80. Edelstein B. The dental caries pandemic and disparities problem. *BMC Oral Heal.* 2006;6(Suppl 1):1–5.
81. PiovesanC,MendesFM,FerreiraFV,GuedesRS AT. Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. *J Public Heal Dent.* 2010;70:319–26.
82. Ardenghi TM, Sheiham A, Marcenes W, Oliveira LB, Bönecker M. Maxillary anterior caries as a predictor of posterior caries in the primary dentition in preschool Brazilian children. *J Dent Child (Chic).* 2008;75:215–21.
83. Bonanato K, Pordeus IA, Moura-Leite FR, Ramos-Jorge ML, Vale MP, Paiva SM. Oral disease and social class in a random sample of five-year-old preschool children in a Brazilian city. *Oral Heal Prev Dent [Internet].* 2010;8(2):125–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20589245>

84. Piovesan C, Tomazoni F, Del Fabro J, Buzzati BCS, Mendes FM, Antunes JLF, et al. Inequality in dental caries distribution at noncavitated and cavitated thresholds in preschool children. *J Public Health Dent.* 2014;74(2):120–6.
85. Piovesan C, Mendes FM, Ferreira F V., Guedes RS, Ardenghi TM. Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. *J Public Health Dent.* 2010;70(4):319–26.
86. Piovesan Ch et. Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. *BMC Med Res Methodol.* 2011;11(37).
87. Perinetti G. Caputi S. Varvara G. Risk/prevention indicators for the prevalence of dental caries in schoolchildren: results from the Italian OHSAR Survey. *Caries Res.* 2005;39(1):9–19.
88. Barbachan e Silva B, Maltz M. [Prevalence of dental caries, gingivitis, and fluorosis in 12-year-old students from Porto Alegre -- RS, Brazil, 1998/1999]. *Pesqui Odontol Bras.* 2001;15(3):208–14.
89. Harris R V., Pennington A, Whitehead M. Preventive dental visiting: a critical interpretive synthesis of theory explaining how inequalities arise. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2017;
90. Peres MA, Peres KG, Dornellas De Barros AJ, Victora CG. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. *J Epidemiol Community Health.* 2007;61(2):141–5.
91. Mendes FM, Braga MM, Oliveira LB, Antunes JLF, Ardenghi TMH, Bönecker M. Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(5):398–407.
92. Arokiaraj Stephen RK. Maya Ramesh. Vasaviah Suresh Kumar. Prevalence of early childhood caries and its risk factors in 18-72 month old children in Salem, Tamil Nadu. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015;5(2):95–102.
93. Peretz B. Ram D. Azo E. Efrat Y. Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent.* 2003;25(2):114–8.
94. Abanto J. Carvalho TS. Mendes FM. Wanderley MT. Bonecker M. Raggio DP. Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011;39(2):105–14.
95. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(Suppl 1):3–23.
96. Scarpelli AC. Paiva SM. Viegas CM. Carvalho AC. Ferreira FM. Pordeus IA. Oral health-related quality of life among Brazilian preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013;41(4):336–44.
97. Gaur S. Nayak R. Underweight in low socioeconomic status preschool children with severe early childhood caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2011;29(4):305–9.
98. Ramos-Gomez FJ. Weintraub JA. Gansky SA. Hoover CI. Featherstone JD. Bacterial, behavioral and environmental factors associated with early childhood caries. *J Clin Pediatr Dent.* 2002;26(2):165–73.
99. Ramos-Gomez FJ. Tomar SL. Ellison J. Artiga N. Sintes J. Vicuna G. Assessment of early childhood caries and dietary habits in a population of migrant Hispanic children in Stockton, California. *ASDC J Dent Child.* 1999;66(6):395–403.
100. Acs G. Shulman R. Ng MW. Chussid S. The effect of dental rehabilitation on the body

- weight of children with early childhood caries. *Pediatr Dent*. 1999;21(2):109–13.
101. Martins MT. Sardenberg F. Vale MP. Paiva SM. Pordeus IA. Dental caries and social factors: impact on quality of life in Brazilian children. *Braz Oral Res*. 2015;29(1):1–7.
  102. Correa-Faria P P. Martins Paiva S. Martins-Junior PA. Goncalves Vieira-Andrade R. Silva Marques L & Ramos-Jorge ML. Dental caries, but not malocclusion or developmental defects, negatively impacts preschoolers' quality of life. *Int J Paediatr Dent*. 2016;26:211–9.
  103. Easton JA. Landgraf JM. Casamassimo PS. Wilson S. Ganzberg S. Evaluation of a generic quality of life instrument for early childhood caries-related pain. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36(5):434–40.
  104. Cesarino Gomes M et al. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: A cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2014; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24745700>
  105. Evans RW, Feldens CA, Phantunvanit P. A protocol for early childhood caries diagnosis and risk assessment. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2018;1–8.
  106. Bordoni N, Ciaravino O, Zambrano O, Villena R, Beltran-Aguilar E, Squassi A. EARLY CHILDHOOD ORAL HEALTH IMPACT SCALE (ECOHIS). TRANSLATION AND VALIDATION IN SPANISH LANGUAGE. *Acta Odontol Latinoam*. 2012;25(3):270–8.
  107. Jin LJ. Armitage GC. Klinge B. Lang NP. Tonetti M. Williams RC. Global oral health inequalities: task group--periodontal disease. *Adv Dent Res*. 2011;23(2):221–6.
  108. Botero JE. Rosing CK. Duque A. Jaramillo A. Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Periodontol 2000*. 2015;67(1):34–57.
  109. Feldens EG. Kramer PF. Feldens CA. Ferreira SH. Distribution of plaque and gingivitis and associated factors in 3- to 5-year-old Brazilian children. *J Dent Child*. 2006;73(1):4–10.
  110. Page RC. Gingivitis. *J Clin Periodontol*. 1986;13:345–55.
  111. Harris NO. García-Godoy F. Primary preventive dentistry: Upper Saddle River, N.J. : Pearson Education; 2004. MINSAL. Perfil epidemiológico de salud bucal. . 2007. [Internet]. 6°. Norman O. Harris. Franklin Garcia-Godoy, editor. Upper Saddle River, N.J Pearson Education 2004; 2004. 706 p. Available from: <https://trove.nla.gov.au/version/254020262>
  112. MINSAL. Perfil epidemiológico de salud bucal. [Internet]. Chile; 2007. Available from: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df0bb34ec58e04001011e011c36.pdf>
  113. Quiñonez M. Rodriguez A. Gonzalez B. Padilla C. Morbilidad bucal: Su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de la Consulta de Nutrición del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. *Rev Cuba Estomatol*. 2004;41.
  114. Juarez-Lopez M. Munieta-Pruneda JF. Teodosio-Procopio E. Prevalence and risk factors for periodontal disease among preschool children in Mexico City. *Gac Med Mex*. 2005;141(3):185–9.
  115. Taboada O. Talavera I. Prevalence of gingivitis in preschool-age children living on the east side of Mexico City. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68:21–5.
  116. Keie MS. Raadal M. Strand GV. Espelid I. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age: a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent*. 2006;16(3):52–60.
  117. Seow WK. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *Int J Paediatr Dent*. 2012;22(3):157–68.

118. Carvalho Borges H. Saliba Garbín CA. Saliba O. Saliba NA. Saliba Moimaz SA. Socio-behavioral factors influence prevalence and severity of dental caries in children with primary dentition. *Braz Oral Res.* 2012;26(6):564–70.
119. Ramos-Gomez FJ. Crall J. Gansky SA. Slayton RL. Featherstone JD. Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers). *J Calif Dent Assoc.* 2007;35(10):687–702.
120. Aguilar-Ayala FJ D-EC. Rejón-Peraza ME. Serrano-Piña R. Pinzón-Te AL. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediátr Mex.* 2014;35:259–66.
121. Administración nacional de educación pública. Consejo de educación inicial y primaria. Orientaciones de las políticas educativas del consejo de educación inicial y primaria. Quinquenio 2010-2014. 2010.
122. Registro Nacional de Leyes y Decretos. Decreto N° 189/998 Aplicación de acuerdo intrnacional. Reglamento de buenas prácticas de investigación de farmacología clínica. 1998. p. 147.
123. Tribunal Internacional de Nüremberg. Código de Nüremberg. [Internet]. 1947 [cited 2019 Mar 8]. Available from: <http://www.bioeticanet.info/documentos/Nuremberg.pdf>
124. Dirección General de la Salud del Ministerio de Salud Pública. Investigación en Seres Humanos. Decreto 379/008. 2008. p. 415 A.
125. De Almeida Pinto-Sarmiento TC, Abreu MH, Gomes MC, De Brito Costa EM, Melo MC, Castro Granville-Garcia AF PS. Determinant factors of untreated dental caries and lesion activity in preschool children using ICDAS. *PLoS One.* 2016;11(2).
126. Papone V. Manual de Bioseguridad en Odontología. Montevideo; 2010. 48 p.
127. Douglass JM, Montero MJ, Thibodeau EA MG. Dental caries experience in a Connecticut Head Start program in 1991 and 1999. *Pediatr Dent.* 2002;24:309–314.
128. Bordoni N MC. Índices Epidemiológicos para Realizar Diagnóstico de Situación Dental. Preconc, Organ Panam la Salud. 1992;
129. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* [Internet]. 1975;25(4):229–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1058834%5Cnhttp://europepmc.org/abstract/med/1058834%5Cnpapers3://publication/uuid/073F1A38-C718-4174-9224-4F8DF3FD0550>
130. Stephen H. Y. Wei, MS, MDS Klaus P. Lang, MS DM. Periodontal epidemiological indices for children and adolescents: I. gingival and periodontal health assessments. *Pediatr Dent.* 3:353–60.
131. Bente, Nyvad, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a New Caries Diagnostic System Differentiating between Active and Inactive Caries Lesions. *Caries Res.* 1999;
132. Ministerio de Desarrollo Social junto con el Instituto de Estadísticas de Chile. Metodología del Diseño Muestral y Factores de Expansión Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional [Internet]. 2012 [cited 2018 Dec 22]. p. 99. Available from: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Informe\\_Diseño\\_Muestral\\_Revisión\\_13sep12.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Informe_Diseño_Muestral_Revisión_13sep12.pdf)
133. Hugoson A. Koch G. Rylander H. Prevalence and distribution of gingivitis – Periodontitis in children and adolescents. Epidemiological data as a base for risk group selection. *Swed Dent.* 1981;5:91–103.
134. Aguilar Agullo MV. Cañamas Sanchis P. Ibáñez Cabanell F. Gil Loscos. Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. *Periodoncia.* 2003;13(3).
135. Lindhe. extbook of clinical periodontology. Copenhagen: Munksgaard; 1983.

136. Llambí C PL. Índice de nivel socioeconómico (INSE). Revisión anual, 2012 [Internet]. CINVE, editor. Montevideo; 2012. 13 p. Available from: [http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/Rev\\_INSE\\_nov2012\\_.pdf](http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2012/12/Rev_INSE_nov2012_.pdf)
137. R Foundation. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. [cited 2019 Feb 21]. Available from: <https://www.r-project.org/>
138. Nigel B. Pitts et al. Guía ICCMSTM para clínicos y educadores. ICDAS-ICCMSTM. 2014.
139. Rubio Colavidas JM et al. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. *Rev Esp Salud Pública*. 1997;71:231–42.
140. Braga, MM, Oliveira, LB, Bonini, GAVC, Bönecker, M, Mendes F. Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in Epidemiological Surveys and Comparability with Standard World Health Organization Criteria. *Caries Res*. 2009;43:245–249.
141. Galvis L et. Comparación de la detección de caries en dentición temporal con el índice ICDAS modificado y el índice ceo en niños de 1-5 años en Cali. *Rev Estomat*. 2009;17(1):7–12.
142. Baggio S, Abarca M, Bodenmann P, Gehri M, Madrid C. Early childhood caries in Switzerland: a marker of social inequalities. *BMC Oral Heal* [Internet]. 2015;22(15–82). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26198542>
143. Azizi Zafer. The Prevalence of Dental Caries in Primary Dentition in 4- to 5-Year-Old Preschool Children in Northern Palestine. *Int J Dent* [Internet]. 2014;1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/839419>
144. Do LG, Ha DH, Spencer AJ. Factors attributable for the prevalence of dental caries in Queensland children. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2015;43(5):397–405. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25899748>
145. Ramírez–Puerta BS et al. Experiencia de caries en dentición primaria en niños de 5 años, Medellín, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2015;33(3):345–52.
146. Piovano S, Bordoni N, Doño R, et al. Estado dentario en niños, adolescentes y adultos de la ciudad autónoma de Buenos Aires. *Rev la Fac Odontol*. 2008;23(54/55):34–42.
147. Wang X, Wei Z, Li Q, Mei L. A longitudinal study of early childhood caries incidence in Wenzhou preschool children. *BMC Oral Heal* 2017; 17 105. 2017;17(105):1–5.
148. Sarumathi T, Saravana Kumar B, Manjula Datta, Hemalatha VT, Aarthi NiSha V. Prevalence, Severity and Associated Factors of Dental Caries in 3-6 Year Old Children. *J Clin Diagnostic Res* [Internet]. 2013;7(8):1789–92. Available from: [https://www.jcdr.net/articles/PDF/3277/84-6201\\_E\(C\)\\_PF1\(M\)\\_F\(P\)\\_PF1\(PP\)\\_PFA\(P\)\\_OLF\\_PF3\\_\(PUH\)\\_B.pdf](https://www.jcdr.net/articles/PDF/3277/84-6201_E(C)_PF1(M)_F(P)_PF1(PP)_PFA(P)_OLF_PF3_(PUH)_B.pdf)
149. Pitts NB, Chestnutt IG, Evans D, White D, Chadwick B, and Steele JG. The dental caries experience of children in the United Kingdom, 2003. *Br Dent Journal*, 2006;200(6):313–20.
150. Hugoson A, Koch G, Helkimo AN, Lundin SA. Caries prevalence and distribution in individuals aged 3–20 years in Jonkoping, Sweden, over a 30-year period (1973–2003). *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(1):18–26.
151. Hallett KB, O'Rourke PJ. Dental caries experience of preschool children from the north Brisbane region. *Aust Dent J*. 2002;47(4):331–8.
152. Blair Y, McMahon AD, Gnich W, Conway DI, Macpherson LMD. Elimination of 'the Glasgow effect' in levels of dental caries in Scotland's five-year-old children: 10 cross-sectional surveys (1994–2012). *BMC Public Health* [Internet]. 2015;15(1):1–8. Available from:

- [https://www.researchgate.net/publication/273955532\\_Elimination\\_of\\_'the\\_Glasgow\\_effect'\\_in\\_levels\\_of\\_dental\\_caries\\_in\\_Scotland's\\_five-year-old\\_children\\_10\\_cross-sectional\\_surveys\\_1994-2012](https://www.researchgate.net/publication/273955532_Elimination_of_'the_Glasgow_effect'_in_levels_of_dental_caries_in_Scotland's_five-year-old_children_10_cross-sectional_surveys_1994-2012)
153. Fabruccini A, Alves LS, Alvarez L, Alvarez R, Susin C MM. Comparative effectiveness of water and salt community-based fluoridation methods in preventing dental caries among schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2016;
  154. Bernabe E, Sheiham A, Sabbah W. Income, income inequality, dental caries and dental care levels: an ecological study in rich countries. *Caries Res* 2009;43(4). 2009;43(4):294–301.
  155. Sanders AE, Slade GD, Turrell G, Spencer AJ, Marcenes W. The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications for theoretical explanations. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(4):310–9.
  156. Piovesan Ch et al. Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. *BMC Med Res Methodol* 2011, 1137 [Internet]. 2011;11(37). Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/11/37>
  157. Horowitz HS. Decision-making for national programs of community fluoride use. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2000;28(5):321–9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1034/j.1600-0528.2000.028005321.x>
  158. Gambetta JC. Obesidad y factores de riesgo cardiovascular en la edad pediátrica. *Arch Pediatr Urug.* 2008;79:7–14.
  159. Sandoya E, Puppo T, Vázquez H, Portos A, Castro M, Fort Z. Evolución de la hipertensión arterial en Uruguay: 1948-2011. *Rev Urug Cardiol.* 2012;27(3):377–86.
  160. Uribe S, Gomez S, Mariño R, Ortiz ME. Systematic review on the use of fluoride toothpastes in preschool children.. [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 5]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/267098235\\_Revision\\_sistemica\\_sobre\\_el\\_uso\\_de\\_pastas\\_dentales\\_fluoradas\\_en\\_preescolares\\_-\\_Systematic\\_review\\_on\\_the\\_use\\_of\\_fluoride\\_toothpastes\\_in\\_preschool\\_children](https://www.researchgate.net/publication/267098235_Revision_sistemica_sobre_el_uso_de_pastas_dentales_fluoradas_en_preescolares_-_Systematic_review_on_the_use_of_fluoride_toothpastes_in_preschool_children)
  161. Wong MC, Clarkson J, Glenny AM, et al. Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride tooth- pastes. *J Dent Res.* 2010;90(5):573–9.
  162. Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Desarrollo Social, Junta Nacional de drogas OP de la S. II Encuesta Nacional de Salud Adolescente 2013. [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 5]. Available from: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/tematica/enfermedades-no-transmisibles>
  163. Van Loveren C. Sugar Restriction for Caries Prevention: Amount and Frequency. Which Is More Important? *Caries Res* 2019;531. 2019;53:68–175.
  164. Ferro R, Besostri A, Olivieri A. Caries prevalence and tooth surface distribution in a group of 5-year-old Italian children. *Eur Arch Paediatr Dent* 33-7. 2009;10(1):33–7.
  165. Bruzda-Zwiech A, et al. Caries Experience and Distribution by Tooth Surfaces in Primary Molars in the Pre-school Child Population of Lodz, Poland. *Oral Heal Prev Dent.* 2015;13:557–66.
  166. Trombelli L. Plaque-induced gingivitis: case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2018;45 Suppl(20):S44–67. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29926492>
  167. Page CR, Eke PI. Case definition for use in population-based surveillance of periodontitis. *J Periodontol.* 2007;78(7):1387–99.
  168. Azevedo Souza MA, Nogueira Haasb A, Martinewski Fischera C, Borba de Araujo F, Kuchenbecker Rösinga C. Professional Toothbrushing as a Method for Diagnosing

- Gingivitis in 3- to 6-Year-Old Preschool Children. *Oral Heal Prev Dent*. 2009;7(4):315–321.
169. Mattson L, Goldberg P. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. *J Clin Periodontol*. 1985;12(2):98–103.
170. Bimstein E, Ebersole JL. The age-dependent reaction of the periodontal tissues to dental plaque. *ASDC J Dent Child*. 1989;56(5):358–62.
171. Romero MR, Colmenares MM, Benítez AP, Baltodano FE, Pacheco BJ. Diferencias histológicas en la encía de niños y adultos jóvenes con gingivitis inducida por biopelícula. *Univ Odontol*. 2011;30(6579–88).
172. Jiménez M. Periodonto normal en niños. *Cent Estud y Recur Odontológicos sobre el Niño*. 1983;8(1):5–23.
173. Schroeder HE, Listgarten MA. The gingival tissues: the architecture of periodontal protection. *Periodontol 2000*. 1997;13:91–120.
174. División de estadística del Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay. Logro y nivel educativo alcanzado por la población 2017 . 2018.
175. Presidencia de la República. Sistema Nacional Integrado de Salud [Internet]. 2006 [cited 2019 Mar 9]. p. 1–5. Available from: <https://www.smu.org.uy/sindicales/documentos/snis/snis.pdf>
176. Ministerio de Salud Pública, Administración de los Servicios de Salud del Estado F de O. LA SALUD BUCAL UNA PRIORIDAD PARA LA INTEGRALIDAD DEL SISTEMA SANITARIO DE CALIDAD PERIODO 2015-2020 [Internet]. 2015. Available from: <https://graduados.odon.edu.uy/wp-content/uploads/2018/02/Salud-Bucal-2015-2020.pdf>
177. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J* [Internet]. 2003;53(5):285–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1875-595X.2003.tb00761.x>
178. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003 Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. 2003.

## CAPÍTULO X – ANEXOS

### X.1 Anexo 1 – Solicitud de apoyo institucional para los proyectos

Montevideo, 11 de mayo de 2016.

Sr. Decano de la Facultad de Odontología  
De la Universidad de la República  
Prof. Dr. Hugo Calabria

PRESENTE

En el marco de la Maestría de Ciencias Odontológicas – opción Odontopediatría, elaboramos un Proyecto de Investigación “*Primer Relevamiento de Salud Bucal en niños prescolares del Departamento de Montevideo*”. Donde serán analizadas caries dental, paradenciopatías y erosión ácida con diferentes indicadores del riesgo. Además, de este proyecto se derivarán dos tesis de maestría.

La importancia de este estudio es que no existe información representativa de este grupo etario en Uruguay. Las patologías que serán estudiadas son patologías prevalentes en la región y en el mundo, y tienen relación con factores socioeconómicos y comportamentales y afectan la calidad de vida del niño/a y de su familia.

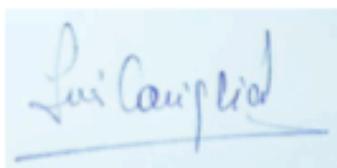
Por otra parte, este estudio constituye un instrumento básico en la planificación de programas de prevención e intervención en estas edades tempranas, además de tener un efecto positivo a largo plazo, en la salud general del niño y de su dentición permanente, presentando una mejor relación costo-beneficio. Este grupo etario posibilita evaluar de forma próxima, el grupo de 0 a 3 años que fue priorizado por SNIS desde el 2010.

Es nuestra intención complementar la información relevada en el 2010 por grupos de investigación de la Facultad en otras edades y publicar los resultados de las dos tesis en revistas internacionales de impacto.

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de solicitarle una carta de apoyo Institucional al proyecto, que nos permita presentarnos ante las autoridades de ANEP, más específicamente al Consejo de Educación Inicial y Primaria.

Sin otro particular, quedamos a su disposición para cualquier ampliación de información sobre los proyectos que estime necesaria.

Lo saludan atentamente:

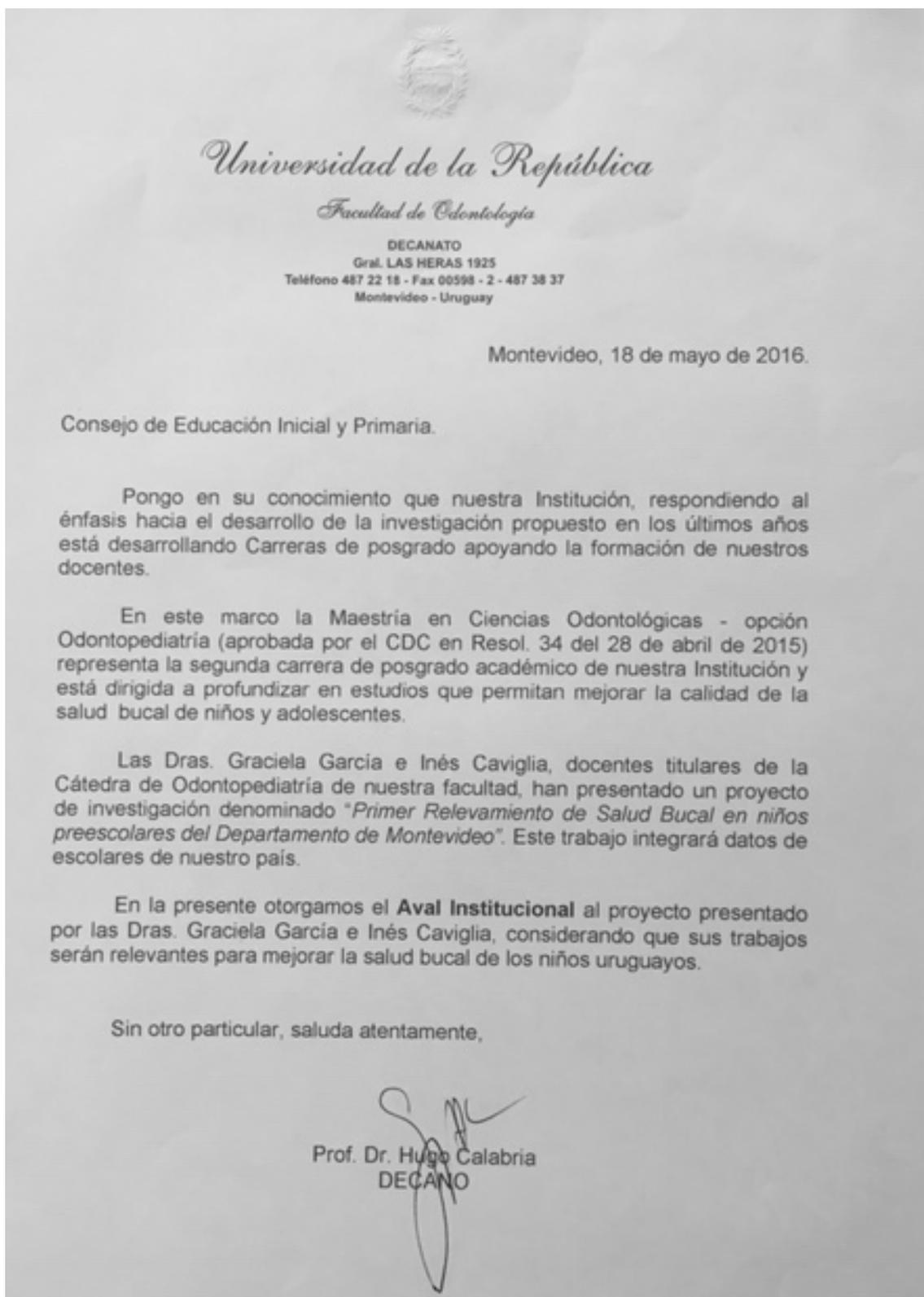


Dra. Inés Caviglia Acosta y Lara



Dra. Graciela García Righetti

## X.2 Anexo 2 – Carta institucional de apoyo al proyecto



### X.3 Anexo 3 – Carta a educación inicial y primaria

Montevideo, 15 de Julio de 2016.

Sra. Inspectora Nacional de Educación Inicial.  
Maestra Rosa Lezue.  
PRESENTE.

Somos las Dras. Inés Caviglia y Graciela García, Profesoras de la Cátedra de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República.

Estamos realizando la Maestría en Ciencias Odontológicas opción Odontopediatria y nuestro proyecto de Tesis consiste en el **“Primer Relevamiento de Salud Bucal en niños preescolares del Departamento de Montevideo”**.

Este proyecto complementaría los datos del **“Primer Relevamiento Nacional de Salud Bucal de la población joven y adulta uruguaya 2010-2011”**, en el cual fueron relevados los escolares de 12 años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala los 5 y 12 años como edades importantes para relevar el estado de Salud Bucal. Por otra parte, nuestro Sistema Integrado de Salud, establece como una de las poblaciones priorizadas los niños preescolares.

La selección de los 4 y 5 años para la realización de esta investigación, se debe a que, existe acuerdo en la necesidad de conocer la situación de Salud Bucal en este grupo etario, de unificar metodologías, obtener registros que permitan la comparación con otros países de la región y el mundo, establecer criterios clínicos, implementar programas contextualizados, evaluar resultados y establecer la incidencia de las enfermedades bucales más prevalentes.

La alta concurrencia de los preescolares a los centros educativos, permite un acceso facilitado a esta población.

Los estudios epidemiológicos de salud bucodental en preescolares constituyen un instrumento básico en la Planificación de los Programas de Prevención y Asistencia en Odontopediatria. La edad de 4 años, es la menor edad en que las respuestas de los niños resultan confiables para métodos subjetivos y 5 años, es la edad propuesta como referencia por la OMS y la Federación Dental Internacional (FDI).

En nuestro País no existen datos representativos de esta población a nivel Nacional ni Departamental.

Este proyecto cuenta con el aval del Decano de la Facultad y fue aprobado por el Comité de Ética.

Los objetivos establecidos para este relevamiento son:

- Determinar la prevalencia, extensión, severidad y distribución de la enfermedad caries dental, gingivitis y erosión ácida en preescolares de 4 y 5 años.
- Relacionar estas enfermedades con las variables sociodemográficas, ambientales y comportamentales.
- Vincular el impacto de las mismas con la calidad de vida de los niños.

La elección de relevar estas enfermedades, se debe a su alta prevalencia a nivel regional y mundial (entre el 30 y 50%).

Con esta finalidad se aplicará un cuestionario a los padres o responsables de los niños y se revisará la boca de los alumnos de 4 y 5 años.

Este examen clínico se realizará en un salón de clase o similar, con espejo bucal, realizado por especialistas expertos en Odontopediatria, utilizando material estéril y descartable, cumpliendo con todas las normas de bioseguridad, por lo cual constituye un procedimiento completamente inocuo para los niños.

Como beneficio las familias recibirán un informe completo del estado de salud bucal de sus hijos y el asesoramiento adecuado.

Los niños recibirán Educación para la Salud, enseñanza de cepillado y un kit de cepillo y dentífrico.

Para poder llevar a cabo este relevamiento, sería necesario contar con su autorización para concurrir a los centros preescolares públicos y privados que sean seleccionados.

Debido a que la selección de los centros participantes se realizará a través de una Tabla de Números Aleatorios, e incluirá los centros preescolares privados habilitados y públicos del departamento de Montevideo, necesitamos nos facilite el listado de dichos centros.

Dado el elevado número de niños a relevar, para que sea representativo de Montevideo (766 preescolares), con el equipo docente de la Maestría se consideró empezar este año, si fuera posible en setiembre, con algunos de los jardines seleccionados, para culminar a mediados del año próximo.

Adjuntamos documentación pertinente y quedamos a su entera disposición para aportar la información adicional que necesite y contestar las dudas que se le presenten.

Quedando desde ya muy agradecidas por la atención que pueda prestarle a nuestra solicitud, la saludan muy atentamente.

-----  
Dra. Inés Caviglia

CI -1.717.406-0

Móvil-099 160 026

Mail- [inescaviglia@gmail.com](mailto:inescaviglia@gmail.com)

-----  
Dra. Graciela García

CI-1.491.037-6

Móvil-099 479 984

Mail- [dragraciealgarcia@gmail.com](mailto:dragraciealgarcia@gmail.com)

#### X.4 Anexo 4 – Aprobación del Comité de ética



**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**Sección Comisiones y Claustro**

Montevideo, 12 de julio de 2016.-

Reunido el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Odontología:

RESUELVE: -----

**APROBAR.:**

El Proyecto titulado "Relevamiento de caries paradenciopatías en preescolares de 4 y 5 años de Montevideo y Factores de riesgo asociados: Estudio Transversal", presentado por al Dra. Graciela García Righetti, al que le ha correspondido el número de Expediente 200/16.-----



  
Dr. Ernesto Borgia  
Presidente

## X.5 Anexo 5 – Autorización del Consejo de Educación Inicial y Primaria

  
Administración Nacional de Educación Pública  
CONSEJO DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA

---

Acta Ext. N° 105  
Res. N° 13  
Carp. N° 1969/16 leg 1  
Gestión N°334190

Montevideo, 5 de octubre de 2016.

**VISTO:** estos antecedentes relacionados con gestión presentados por las Dras. INÉS CAVIGLIA, C.I.: 1.717.406-0 y GRACIELA GARCÍA, C.I.: 1.491.037-6, Profesoras de la Cátedra de Odontopediatría de la Universidad de la República, solicitando autorización para realizar un Relevamiento Nacional de Salud Bucal en niños de Educación Inicial, Proyecto de Investigación "Primer Relevamiento de Salud Bucal en niños preescolares del Departamento de Montevideo";

**RESULTANDO:** que la investigación referida se enmarca en el Proyecto de tesis de la Maestría en Ciencias Odontológicas que realizan en la UDELAR, Facultad de Odontología;

**CONSIDERANDO:**

- I) que de fojas 1 a 3 se adjunta presentación del Proyecto;
- II) que a fojas 5 se adjunta Aval Institucional de la UDELAR, considerando que los trabajos serán relevantes para mejorar la salud bucal de los niños uruguayos;
- III) que la Inspección Nacional de Educación Inicial considera importante la propuesta atento al nivel de Prevención y Asistencia Odontopediátrica que se logra en esta edad inicial;
- IV) que la Inspección Técnica considera oportuno acceder a lo solicitado;

**ATENTO:** a lo expuesto precedentemente;

**EL CONSEJO DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA, RESUELVE:**

- 1°.- Autorízase a las Dras. INÉS CAVIGLIA, C.I.: 1.717.406-0 y GRACIELA GARCÍA, C.I.: 1.491.037-6, Profesoras de la Cátedra de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República a realizar la Investigación "Primer Relevamiento de Salud Bucal en niños preescolares del Departamento de Montevideo".-
- 2°.- Oficiar a UDELAR Facultad de Odontología. Comuníquese a la Inspección Técnica. Cumplido pase a la Inspección Nacional de Educación Inicial para su conocimiento y efectos correspondientes.-

- 7 NOV. 2016

- 7 NOV. 2016

Mag. IRUPÉ BUZZETTI  
Directora General

Inspectoría ALICIA MILÁN  
Pro - Secretaria

dg.09/09/16

06 OCT. 2016

MEMO(s) N° 8669  
Redactor

**ENTRADA**

Administración  
COMUNICACIONES  
04 NOV. 2016  
**VALIDA**

CONSEJO DE EDUCACION  
INICIAL Y PRIMARIA  
09 NOV. 2016  
INSPECCION NACIONAL  
EDUCACION INICIAL

*Atala*

Oficina... 9... de... noviembre... de 2016  
BASE A: Inspectora Nacional  
atene a la tutela y archivos

Enterada 29/11/16

*Juan Campuzano*  
DRA. INES Caviglia  
1.717.406-0

*Ente de*  
*Juan Campuzano*  
1-691 037-6

*[Signature]*  
MONICA CAYOSO LIBBY  
Jefe de  
Departamento

Comunicar a Cuerpo Inspectivo

21 11 16. cr

*[Signature]*  
Mtra. ROSA LEZUÉ  
Inspectora Nacional de Educación Inicial

Oficina, 17 de noviembre de 2016.  
Con el acuerdo N° 12 susinado en el día de la fecha, se  
da lectura al Proyecto presentado por las docentes  
Ines Caviglia y Francisca Garcia considerando el pre-  
vencimiento el contar con un mejoramiento de salud  
buenas.

Se adjunta a la presente el listado de instituciones  
solicitado

Entese a las interesadas para su verificación.

*[Signature]*  
Mtra. MARÍA ROSA TERNADE  
Insp. Encargada de Despacho

## CAPÍTULO XI – APÉNDICES

### XI.1 Apéndice 1 - Consentimiento informado a padres/responsables



#### Estimados padres/responsables:

Somos **Profesores** de Odontología para niños, de la **Facultad de Odontología de la Universidad de la Republica**, que **vamos a desarrollar una Evaluación de la salud bucal** dirigida a preescolares de nivel 5. El objetivo es conocer el estado de salud de la población de estas edades en el Uruguay con la finalidad de poder mejorar las acciones de salud correspondientes. El Jardín de infantes donde concurren sus hijos ha sido sorteado entre todos los jardines del Departamento de Montevideo con esta finalidad y para ello nos hemos contactado con las autoridades del mismo. Nuestro trabajo tiene por **objetivo saber cómo es el estado de salud de los niños preescolares**, con respecto a las enfermedades bucales más frecuentes en estas edades: caries, inflamación de encías y desgaste por ácidos presentes en la boca de los niños.

**Recibirán un cuestionario** sobre datos personales y de comportamiento que tienen relación directa con el estado de salud bucal. A los chicos se les hará un **examen clínico bucal, y fotografías de boca en las que no se mostrará la cara, solo la boca**, a fin de establecer un diagnóstico completo, que estará a su disposición en todo momento.

El examen clínico será realizado por nosotras **una sola vez**, quienes tenemos gran experiencia en la atención de niños de estas edades. Se respetarán las normas nacionales de bioseguridad para la transmisión de infecciones. **Se usarán materiales descartables y esterilizados por lo que no existen riesgos adicionales**, a los previsibles a una consulta odontológica de rutina. Solamente recibirá un examen odontológico, que no implica riesgo de orden físico o psicológico por su participación.

**Como beneficio, recibirá un diagnóstico completo del estado de salud de la boca de sus hijos**, un **kit de higiene** con cepillo y dentífrico fluorado, **enseñanza de medidas preventivas** y en el caso de observarse alguna necesidad de tratamiento, se les comunicará los sitios más accesibles para su atención. No se dará remuneración económica de ningún tipo por participar.

El equipo de investigación se responsabiliza por la confidencialidad de los datos aportados por ustedes y relevados en el examen clínico, no siendo posible el acceso a la información recogida por ninguna persona que no sean los profesionales abajo firmantes y los padres o responsables del niño examinado.

Cualquier duda respecto a nuestro trabajo podrá ser aclarada por los investigadores responsables en cualquier momento por los teléfonos: **Graciela García 099479987 e Inés Caviglia 099160026**. También podrán solicitar información a través de las autoridades del Jardín de infantes que se encuentran permanentemente en contacto con nosotros y si lo desean, acompañar a sus hijos el día del examen. Se asegura la **libertad de rechazar esta invitación a participar o retirarse del estudio** en cualquier momento del mismo, sin que esto traiga consecuencia a los participantes.

**El abajo firmante declara que fue informado de los objetivos y procedimientos que serán realizados en esta investigación, así como de sus derechos y los deberes de los investigadores. Declara también haber recibido una copia de este documento.**

**Nombre y apellido del niño/a**.....

.....

**Acepto voluntariamente y firmo**..... **No acepto y firmo**.....

**Nombre y apellido de padre/madre/responsable**.....

.....

**Nº de Cedula de Identidad**..... **Montevideo,**  
.....**de 2016**

**Firma investigadores**.....

.....

## XI.2 Apéndice 2 - Cuestionario a padres/responsables



### RELEVAMIENTO DE SALUD BUCAL EN PREESCOLARES FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



ID    Jardín  C.I. del Niño/a

Nombre niño/a ----- Fecha de Nacimiento

Dirección ----- Barrio -----

Teléfonos ----- Celulares ----- Sexo  F 1  M 2

Mail -----

**En las siguientes preguntas, marque con una cruz la que corresponda.**

Es muy importante que usted complete la totalidad de las mismas para ayudarnos y ayudar a su hijo/a. Si tiene duda o no sabe contestar, deje la pregunta en blanco, y entraremos en contacto con usted para completarla.

#### 1. La atención médica de su hijo/a es en:

- 1  Sector público (ASSE, Policlínico Municipal, Hospital Policial ó Militar, otros).  
2  Mutualistas o Cooperativas Médicas (FONASA).  
3  Seguro Médico Privado (Medicina Personalizada, SUMMUN, otras).

#### 2. ¿Su hijo/a toma medicamentos regularmente (durante 2 meses ó más tiempo)?

- 1  NO 2  SI

Si marcó sí, especifique cual: -----

#### 3. Su hijo/a presenta o presentó

- Reflujo estomacal 1  Nunca 2  Todos los días 3  Todas las semanas 4  Todos los meses  
Vómitos 1  Nunca 2  Todos los días 3  Todas las semanas 4  Todos los meses

#### 4. La atención odontológica de su hijo/a es en:

- 1  Sector público (ASSE, Policlínica Municipal, Hospital Policial ó Militar, otros).  
2  Mutualistas ó Cooperativas Médicas (FONASA)  
3  Consultorio Particular

#### 5. ¿Cuándo fue la última visita de su hijo/a al dentista?

- 1  Nunca fue al dentista  
2  Hace 2 años o más  
3  Hace 1 año o menos

#### 6. ¿Su hijo visitó al dentista por cuál de los siguientes motivos?

- 1  Dolor  
2  Arreglos (presenta caries)  
3  Control  
4  Otra razón. Especifique cuál

1

Continúa al dorso →

7. ¿Su hijo/a rechina los dientes?

1  NO      2  SI

8. ¿Su hijo/a se cepilla los dientes?

1  NO      2  SI

9. ¿Quién cepilla los dientes a su hijo/a?

1  Se cepilla el niño solo      2  Lo cepilla un adulto

10. ¿Su hijo/a utiliza pasta de dientes?

1  NO      2  SI

(En caso de contestar no, pase a la pregunta 17)

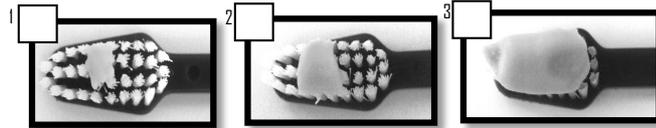
11. ¿Cuántas veces al día su hijo/a usa pasta dental?

1  Nunca      2  Una      3  Dos      4  Tres o más

12. ¿Desde cuándo usa pasta dental su hijo?

1  Al aparecer el primer diente  
2  Antes de los 2 años  
3  Después de los 2 años

13. ¿Qué cantidad de dentífrico utiliza su hijo/a en cada cepillado? Marque con una cruz el dibujo que más se parezca.



14. ¿Usa sal en las comidas?

1  NO      2  SI

15. ¿Qué tipo de sal usa?

1  Sal común o yodada      2  Sal yodo-fluorada

16. Escolaridad de la madre o responsable del niño/a

- 1  Nunca fue a la escuela.  
2  Primaria y/o Ciclo básico Incompleto (menos de 9 años de estudio).  
3  Primaria y Ciclo Básico Completo (9 años de estudio).  
4  Secundaria y Bachillerato Incompleto (9 hasta 12 años de estudios).  
5  Secundario y Bachillerato Completo (12 años de estudios).  
6  Terciario Incompleto (formación docente, militar/policial, superior universitario).  
7  Terciario Completo (formación docente, militar/policial, superior universitario).

17. Atención médica de la persona que aporta mayor ingreso a su hogar

- 1  Sector público (ASSE, Policlínica Municipal, Hospital Policial ó Militar, otros).  
2  Mutualistas ó Cooperativas Médicas (FONASA)  
3  Seguro Médico Privado (Medicina Personalizada, SUMMUN, otras).

18. ¿Cuántos miembros de hogar perciben ingresos monetarios regulares?

1  Uno      2  Dos      3  Tres      4  Más de 3

19. ¿Cuántas personas viven en su casa?

1  Uno      2  Dos/Tres      3  Cuatro      4  Más de 5

20. ¿Tiene servicio doméstico su hogar?

1  No tiene      2  Por hora      3  Por día      4  Con cama

21. ¿Cuántos de los siguientes bienes posee su hogar?

	No tiene	Uno	Dos	Más de 2
Nº de baños	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>
Auto o camioneta	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>
Televisión color	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>
Heladera con freezer	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>
Tarjeta de crédito internacional	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>

22. Escolaridad de la persona que aporta mayor ingreso a su hogar

- <sup>1</sup>  Nunca fue a la escuela.
- <sup>2</sup>  Primaria y/o Ciclo básico Incompleto (menos de 9 años de estudio).
- <sup>3</sup>  Primaria y Ciclo Básico Completo (9 años de estudio).
- <sup>4</sup>  Secundaria y Bachillerato Incompleto (9 hasta 12 años de estudios).
- <sup>5</sup>  Secundario y Bachillerato Completo (12 años de estudios).
- <sup>6</sup>  Terciario Incompleto (formación docente, militar/policial, superior universitario).
- <sup>7</sup>  Terciario Completo (formación docente, militar/policial, superior universitario).

23. ¿Hasta cuándo su hijo/a tomó líquido en mamadera y/o vaso con sorbito?

- <sup>1</sup>  Entre 6 meses y 2 años      <sup>2</sup>  Entre 2 y 3 años      <sup>3</sup>  Entre 3 y 5 años

24. ¿Cuáles de los siguientes líquidos usó más de 3 veces a la semana en la mamadera y/o vaso con sorbito?

- <sup>1</sup>  Jugo Ades      <sup>2</sup>  Jugo o agua saborizada      <sup>3</sup>  Jugo casero      <sup>4</sup>  Refrescos Cola      <sup>5</sup>  Yogurt      <sup>6</sup>  Leche o complemento

25. ¿Con que frecuencia ACTUALMENTE su hijo/a consume los siguientes alimentos?

	Nunca o Raramente	A veces	Hasta 3 veces al día	4 veces al día o más	También de noche
1. Pecho Materno.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
2. Mamadera con leche.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
3. ADES, otras leches de soja.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
4. Yogurt.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
5. Refrescos Cola (Coca, Pepsi, Nix, Fanta, etc).	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
6. Refrescos Dietéticos (Coca o Pepsi ligh, zero, etc).	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
7. Jugos o aguas saborizadas.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
8. Agua con gas.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
9. Masas dulces (tortas, bizcochos, caramelos, etc).	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>
10. Mate dulce.	<sup>1</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>2</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>4</sup> <input type="checkbox"/>	<sup>5</sup> <input type="checkbox"/>

26. ¿Qué hace su hijo/a con la bebida en la boca?

- <sup>1</sup>  La traga enseguida      <sup>2</sup>  Hace buches antes de tragar      <sup>3</sup>  Toma con sorbito/pajita

Comentarios que desee realizar:

---



---

**ESCALA DE IMPACTO EN LA SALUD BUCAL EN LA INFANCIA TEMPRANA (ECOHIS)**

IMPACTO EN EL NIÑO	<sup>1</sup> Nunca o Casi Nunca	<sup>2</sup> Ocasionalmente/ A menudo/ Muy a menudo	<sup>3</sup> No sabe
25. El niño ha tenido dolor en los dientes, boca o mandíbula			
26. El niño ha tenido dificultades para tomar bebidas calientes o frías			
27. Dificultades para comer algunos alimentos			
28. Dificultades para pronunciar algunas palabras			
29. Los problemas anteriores, en caso de haberlos tenido, han hecho al niño perder días de asistencia a su actividad preescolar, guardería o escuela.			
30. Su hijo tiene o tuvo problemas para dormir			
31. Ha estado enojado o frustrado			
32. Ha evitado sonreír			
33. Ha evitado hablar			
IMPACTO EN LA FAMILIA	Nunca o Casi Nunca	Ocasionalmente/ A menudo/ Muy a menudo	No sabe
34. ¿Usted u otro miembro de la familia ha estado preocupado a causa de problemas bucales de su hijo?			
35. ¿Usted u otro miembro de la familia se ha sentido culpable alguna vez por esta situación?			
36. ¿Usted u otro miembro de la familia ha tenido que ocupar tiempo de su actividad diaria, por los problemas bucales del niño?			
37. ¿Los problemas bucales del niño, han tenido un impacto económico en su familia			

**¿Usted sabe a cuál escuela su hijo/a concurrirá una vez culminada la jardinera?**  
**Nombre o número de Escuela.....**

**Muchas gracias por sus respuestas**

Si desea comunicarse con nosotras por alguna duda, nuestros celulares son:  
 Dra. Inés Caviglia 099 16 00 26      Mail inescaviglia@gmail.com  
 Dra. Graciela García 099 47 99 87      Mail dragracielagarcia@gmail.com

### XI.3 Apéndice 3 - Ficha de registro de hallazgos clínico e instructivo de llenado

 ID  a Jardín  C.I. del Niño/a  Fecha  

Nombre: -----

**Índice de Placa** **IPV:** \_\_\_\_\_

	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26
<b>V</b>												
<b>P</b>												
<b>L</b>												
<b>V</b>												
	46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36

**Índice Gingival de Ainamo y Bay** **IAB:** \_\_\_\_\_

	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26
<b>V</b>												
<b>P</b>												
<b>L</b>												
<b>V</b>												
	46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36

	V 16	V 55	V 54	V 53	V 52	V 51	SUPERIOR
	D V M	D V M	D V M	D V M	D V M	D V M	
	V 61	V 62	V 63	V 64	V 65	V 26	ICDAS - DE
	M V D	M V D	M V D	M V D	M V D	M V D	
26	OC	65	64		54	55	16
	P						
	A						
	V 36	V 75	V 74	V 73	V 72	V 71	INFERIOR
	D V M	D V M	D V M	D V M	D V M	D V M	
	V 81	V 82	V 83	V 84	V 85	V 46	
	M V D	M V D	M V D	M V D	M V D	M V D	
46	OC	85	84		74	75	36
	P						
	A						
	L	75	74	73	72	71	81
	P						
	A						

<b>1</b> <b>IAB</b>	GRADOS		CRITERIOS IAB	
	<b>0</b>	NO SANGRA	Encía sana. No presenta sangrado	
	<b>1</b>	SANGRA AL SONDAJE	Sangra al pasaje suave de la sonda periodontal a lo largo del surco gingival (1-2 mm)	

<b>2</b> <b>IPVM</b>	GRADOS		CRITERIOS IPVM		<b>3</b>	<b>P</b>	Exposición pulpar o resto radicular	<b>1</b>
	<b>0</b>	No placa				<b>U</b>	Úlceras en tejidos blandos	<b>2</b>
	<b>1</b>	Placa al pasaje de sonda Placa a simple vista o sarro				<b>F</b>	Fístula	<b>3</b>
						<b>A</b>	Absceso	<b>4</b>

<b>4</b> <b>CRITERIOS ICDAS - NYVD</b>	CÓD	DEFINICIÓN	CÓD	DEFINICIÓN
	<b>0</b>	Sano o coexistencia sano		
	<b>1</b>	Lesión no cavitada inactiva	<b>2</b>	Lesión no cavitada activa
	<b>3</b>	Lesión cavitada en esmalte inactiva	<b>4</b>	Lesión cavitada en esmalte activa
	<b>5</b>	Lesión de sombra no activa	<b>6</b>	Lesión de sombra activa
	<b>7</b>	Lesión cavitada pequeña en dentina inactiva (50% o -)	<b>8</b>	Lesión cavitada en dentina activa pequeña
	<b>9</b>	Lesión cavitada en dentina inactiva extensa (50% o +)	<b>10</b>	Lesión cavitada en dentina activa extensa
	<b>11</b>	Restauración	<b>12</b>	Indicación de avulsión
	<b>13</b>	Ausente o RR pequeño (ápice). Coexistencia con caries		

<b>5</b> <b>EROSIÓN</b>	Profundidad de la lesión		Área de la lesión	
	<b>0</b>	Normal (sano)	<b>0</b>	Normal (sano)
	<b>1</b>	E. Pérdida de caracterización superf.	<b>1</b>	Menos de 1/3 de la superf.
	<b>2</b>	E y D expuesta	<b>2</b>	1/3, hasta los 2/3 de la superf.
	<b>3</b>	E y D con proximidad a P – transparencia pulpar	<b>3</b>	Más de 2/3 de la superf.
	<b>9</b>	No registrable. Ausente/corona	<b>9</b>	No registrable. Ausente/corona

## XI.4 Apéndice 4 - Informe a los padres/responsables de la situación de salud bucal del niño/a

NOMBRE DEL NIÑO			
ESCUELA		CLASE	
<b>INFORME ODONTOLÓGICO</b>			

El niño/a presenta:

CARIES DENTAL: No  Si

INFLAMACIÓN DE ENCÍAS: No  Si

EROSIÓN ÁCIDA: No  Si

OTRAS OBSERVACIONES: No  Si

Derivado a: \_\_\_\_\_

**Recomendamos:** Cepillado dental 2 veces/día realizado por un adulto, con dentífrico de 1000-1100 ppm de flúor en cantidad equivalente a una arveja.

Luego del cepillado expectorar varias veces o enjuagar 1 vez, solo para eliminar los excesos de dentífrico.



Por cualquier duda puede comunicarse con las profesoras de la Facultad de Odontología a cargo del relevamiento:

Dra. Inés Caviglia 099160026

Dra. Graciela García 099479987