


**Caries dental en preescolares: estudio transversal de base poblacional en Montevideo, Uruguay**  
**Preschoolers' dental caries: a cross-sectional-population-based study in Montevideo, Uruguay**  
**Cárie dentária em pré-escolares: estudo transversal de base populacional em Montevideú, Uruguai**

Graciela García Righetti<sup>1</sup>,  0000-0003-4546-2404  
Inés Caviglia Acosta y Lara<sup>1</sup>,  0000-0003-2734-8878  
Susana Lorenzo Erro<sup>2</sup>,  0000-0003-4801-0761  
Franklin Massa Mandagarán<sup>3</sup>,  0000-0002-2922-4097  
Licet Álvarez Loureiro<sup>1</sup>,  0000-0001-9659-6045

<sup>1</sup>Cátedra de Odontopediatría. Facultad de Odontología, Universidad de la República. Uruguay. dragracielagarcia@gmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Odontología Social y Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Uruguay

<sup>3</sup>Instituto de Estadística, Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de la República, Uruguay

### Resumen

Prevalencia/extensión/severidad de caries, registrada según ICDAS, en niños de 5 años de Montevideo-Uruguay. Estudio transversal de base poblacional de 614 niños de escuelas públicas/privadas. Se evaluó la asociación entre variables predictoras, prevalencia/extensión de caries mediante regresión de Poisson. Prevalencia 70,9%(95%IC=66,40-75,50) y extensión 10,0(95%IC=8,70-11,30) superficies. La prevalencia mostró diferencias significativas entre categorías de escuelas, SEC, nivel educativo de la madre (NEM) y alimentación, y la extensión entre el tipo de escuelas, SEC, NEM, frecuencia de cepillado y de consumo de refrescos. Niños con SEC bajo/medio (RP=1,55;IC95%=1,15-2,08 y PR=1,50;IC95%=1,12-2,01 respectivamente), NEM primario (RP=1,35;IC95%=1,11-1,65), de escuela pública (RP=1,21;95%IC=1,08-1,36) y que consumían gaseosa diariamente (RP=1,20;95%IC=1,01-1,43) mostraron significancia en el modelo no-ajustado. Preescolares con SEC bajo/medio (RR=1,78;IC95%=1,01-3,11 y RR=1,66;IC95%=0,99-2,79 respectivamente), NEM primario (RR=1,86; IC95%=1,21-2,87); bajo SEC (RR=1.78;IC95%=1.01-3.11) y consumo diario de refrescos (RR=1.79;IC95%=1.20-2.68) tenían

mayor probabilidad de caries en el análisis ajustado. La prevalencia/extensión de caries fue alta, asociándose con variables sociodemográficas/comportamentales.

**Palabras clave:** Caries dental, epidemiología, preescolares, prevalencia, ICDAS

### **Abstract**

Prevalence/extent/severity of caries, registered according to ICDAS, in 5-year-old children from Montevideo-Uruguay. Population-based cross-sectional study of 614 children from public/private schools. The association between predictor variables, prevalence/extent of caries was evaluated using Poisson regression. Prevalence 70.9%(95%CI=66.40-75.50) and extension 10.0(95%CI=8.70-11.30) surfaces. The prevalence showed significant differences between categories of schools, SEC, educational level of the mother (NEM) and diet, and the extension between the type of schools, SEC, NEM, frequency of brushing and consumption of soft drinks. Children with low/medium ECS (PR=1.55;95%CI=1.15-2.08 and PR=1.50;95%CI=1.12-2.01 respectively), primary MEN (PR=1,35;CI95%=1.11-1.65), from public school (RP=1.21;95%CI=1.08-1.36) and who consumed soda daily (PR=1.20;95% CI=1.01-1.43) showed significance in the unadjusted model. Preschoolers with low/medium SEC (RR=1.78; 95%CI=1.01-3.11 and RR=1.66; 95%CI=0.99-2.79 respectively), primary MEN (RR=1,86; 95%CI=1.21-2.87); low SEC (RR=1.78;95%CI=1.01-3.11) and daily soft drink consumption (RR=1.79;95%CI=1.20-2.68) had a higher probability of caries in the adjusted analysis. The prevalence/extent of caries was high, associated with sociodemographic/behavioral variables.

**Key Words:** Dental caries, epidemiology, preschool children, prevalence, ICDAS.

### **Resumo**

Prevalência/extensão/severidade da cárie, registrada de acordo com ICDAS, em crianças de 5 anos de idade de Montevideu-Uruguai. Estudo transversal de base populacional com 614 crianças de escolas públicas/privadas. A associação entre as variáveis preditoras, prevalência/extensão da cárie foi avaliada por meio da regressão de Poisson. Prevalência 70,9%(IC95%=66,40-75,50) e extensão 10,0(IC95%=8,70-11,30) superfícies. A prevalência apresentou diferenças significativas entre as categorias de escolas, SEC, escolaridade da mãe (NEM) e alimentação, e a extensão entre o tipo de escolas, SEC, NEM, frequência de escovação e consumo de

refrigerantes. Crianças com ECS baixo/médio (RP=1,55;IC95%=1,15-2,08 e PR=1,50;IC95%=1,12-2,01 respectivamente), NEM primário (RP=1,35;IC95%=1,11-1,65), de escola pública (RP=1,21;IC95%=1,08-1,36) e que consumia refrigerante diariamente (RP=1,20;IC95%=1,01-1,43) apresentaram significância no modelo não ajustado. Pré-escolares com SEC baixo/médio (RR=1,78; IC 95%=1,01-3,11 e RR=1,66; IC 95%=0,99-2,79 respectivamente), NEM primário (RR=1,86; IC 95%=1,21-2,87) ; baixo SEC (RR=1,78;IC95%=1,01-3,11) e consumo diário de refrigerantes (RR=1,79;IC95%=1,20-2,68) apresentaram maior probabilidade de cárie na análise ajustada. A prevalência/extensão de cárie foi alta, associada a variáveis sociodemográficas/comportamentais.

**Palavras chave:** Cárie dentária, epidemiologia, pré-escolares, prevalência, ICDAS

Fecha recibido: 27/08/2022

Fecha aceptado: 28/03/2023

## Introducción

La caries de la primera infancia (CPI) es considerada una de las enfermedades más prevalentes en la infancia, mostrando un impacto directo en la calidad de vida de los niños y sus familias<sup>(1)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció los 5 años de edad como la edad índice para determinar el estado de salud de la dentición primaria<sup>(2)</sup>. La prevalencia de caries en niños de 5 años a nivel global oscila entre el 22.5% y el 90%. Dos tercios de los estudios realizados en Sudamérica reportaron una prevalencia >50%, siendo la condición no tratada más frecuente<sup>(3)</sup>. Su distribución es desigual en las poblaciones, con una polarización que afecta en mayor medida a los grupos de población más vulnerables, siendo un reto para la salud pública<sup>(4)</sup>.

La caries dental es una enfermedad multifactorial, no transmisible y dinámica, determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales<sup>(5)</sup>. Los datos actuales indican que la caries es una enfermedad azúcar-dependiente que produce disbiosis en el biofilm dental<sup>(6)</sup>. En las últimas décadas, las bebidas azucaradas son un componente importante de la ingesta total de azúcares, especialmente en niños y adolescentes de varios países. El consumo frecuente de bebidas azucaradas aumenta sustancialmente el riesgo de desarrollar lesiones de caries en niños y tiene una asociación significativa con la enfermedad de caries dental<sup>(7)</sup>. Algunos estudios que evalúan la relación entre el sexo y la caries dental han informado una mayor prevalencia de caries entre las mujeres<sup>(8)</sup>. A pesar de estos resultados, la mayoría de los autores no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos<sup>(9,10)</sup>.

Uruguay ocupa el puesto 55 entre 189 países, con un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0,81 considerado un IDH muy alto por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo<sup>(11)</sup> y tiene un programa de sal fluorurada desde 1991 (Implementados por los decretos de ley N° 375/990 y 247/991 En: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/247-1991/3>).

El programa se limita a la sal para uso doméstico según lo recomendado por la OMS. Los beneficios del uso comunitario de flúor para controlar la aparición y la velocidad de progresión de la enfermedad de caries dental se reconocen incluso en presencia de una dieta cariogénica y el uso generalizado de pastas dentales fluoradas<sup>(12)</sup>.

Montevideo es la región del país que concentra aproximadamente el 50% de la población total y donde se ubica la ciudad capital. Según el último censo nacional (2011), los niños de 4-5 años constituyen el 2,76% de la población total (90.722 personas)<sup>(13)</sup>.

Nuestra hipótesis es que la prevalencia de caries en niños a los 5 años de edad en Uruguay es similar a la del resto de América Latina ( $\geq 50\%$ ).

Este trabajo surge de la tesis de maestría titulada "Relevamiento de caries y paradenciopatías en preescolares de 5 años de Montevideo y factores de riesgo asociados: Estudio transversal". Fue el primer estudio representativo para la evaluación del estado de la enfermedad caries dental en preescolares (<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/31249>).

El objetivo fue evaluar la prevalencia, extensión y severidad de la caries dental en niños de 5 años de Montevideo, Uruguay.

## Sujetos y método

Se realizó una encuesta transversal en Montevideo-Uruguay, de mayo a noviembre de 2017, para evaluar el estado de salud bucal de escolares de 5 años que asisten a escuelas públicas y privadas.

**Aspectos Éticos.** El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (Uruguay), resolución n° 200/16. Se contactó a los consejos de salud y educación y se les proporcionó la información y autorización necesarias. Todos los participantes y sus padres/tutores legales dieron su consentimiento informado por escrito.

**Cálculo del tamaño muestral y estrategia de muestreo.** Para el cálculo muestral se utilizó una prevalencia de 66.3%<sup>(8)</sup>, un nivel de precisión de  $\pm 4\%$  y un efecto de diseño de 1.3, dando como resultado un  $n = 538$  individuos. Se consideró una tasa de no-respuesta del 30%, lo que resultó en un tamaño de muestra de 699 individuos.

Se adoptó una estrategia de muestreo autoponderado por conglomerados, estratificados en dos etapas. La unidad primaria de muestreo consistió en 20 escuelas públicas y 18 privadas, de Montevideo seleccionadas al azar, de 270 escuelas. Veinte niños (unidades secundarias de muestreo) que asistían a dichas escuelas fueron seleccionados al azar e invitados a participar en el estudio.

**Recolección de Datos.** Los datos se recogieron mediante un cuestionario estructurado y un examen clínico bucal. Los detalles sobre los antecedentes médicos, socioeconómicos y demográficos, así como los hábitos dietéticos y de comportamiento se recopilaron mediante un cuestionario para llevar a casa y ser completado por los padres o tutores legales de los niños. El examen clínico se realizó en el aula, con el niño en decúbito supino, utilizando luz artificial, espejo clínico estéril y sonda

periodontal. Antes del examen los niños recibieron cepillado dental profesional con pasta dental fluorada y uso de hilo dental. Se usaron rollos de algodón para controlar la humedad y gasas de algodón para secar las superficies dentales.

Dos examinadoras calibradas (XXXX y YYYY), ambas especialista y profesoras de Odontopediatría, registraron caries en todas las superficies de dientes temporales según el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) <sup>(14)</sup>, de la siguiente manera: sano (ICDAS 0), lesión no cavitada (ICDAS 1+2), cavidad en esmalte (ICDAS 3), lesión de sombra subyacente en dentina (ICDAS 4) y cavidad en dentina (ICDAS 5+6). La actividad de la lesión se registró según la clasificación de Nyvad <sup>(15)</sup>.

*Reproducibilidad.* El proceso de calibración incluyó actividades teóricas, diagnóstico de imágenes fotográficas y exámenes clínicos, realizado por una examinadora gold standard (ZZZZ). Antes del comienzo de la encuesta, el Kappa Cohen (no ponderado) intraexaminador para ICDAS fue 0.71 (XXXX) y 0.85 (YYYY) y  $>0.70$  para la reproducibilidad entre examinadores. Durante la encuesta, se realizó una calibración con el 5% de la muestra, con un intervalo de tiempo entre los exámenes de 7 días. El Kappa Cohen (no ponderado) intraexaminador obtenido fue  $>0.90$ .

*Análisis de la No Respuesta.* El porcentaje global de no respuesta fue de 15.8 % (n=115), 9.7% correspondió a niños que asistían a escuelas públicas, 8.0 % eran niñas (n=58).

Los motivos de no participación fueron: los padres/tutores no dieron su consentimiento (3.3%), los niños no devolvieron los cuestionarios (6.6%), los preescolares no estuvieron disponibles en la escuela durante la encuesta (3.4%), mudanza familiar (1.8%) y niños que no permitieron el examen clínico (0.7%).

*Análisis de Datos.* La prevalencia global de caries se definió como el porcentaje de individuos que presentan al menos una superficie cariada (cavitada o no), perdida (extraída o con indicación de exodoncia) o superficie restaurada por caries. La extensión de caries se definió como el número de superficies afectadas, expresada por la suma de superficies cariadas (cavitadas y no cavitadas) + extracción /indicación de extracción debido a caries + restauraciones por caries. Se expresará mediante el índice ceos modificado (ceos m).

La severidad se estimó de la siguiente manera: lesiones iniciales (lesiones no cavitadas), moderadas (lesiones cavitadas en esmalte y lesiones de sombra dentinaria subyacente) o severa (lesiones cavitadas en dentina), independientemente de su actividad <sup>(16)</sup>.

Se evaluaron variables sociodemográficas, dietéticas y de salud bucal. Las características sociodemográficas incluyeron "sexo" (masculino vs. femenino), "condición socioeconómica" (baja, media, o alta), "nivel

educativo de la madre" (NEM) (primario, secundario, o terciario) y "tipo de escuela" (pública vs. privada). La condición socioeconómica (SEC) se evaluó mediante la versión simplificada del índice de Nivel Socioeconómico (INSE en Español), validado para la población uruguaya por la facultad de ciencias sociales (Facultad de Sociología) <sup>(17)</sup>.

La variable dietética incluía el "consumo de refrescos" (nunca/rara vez vs. diario). Las variables de salud bucal incluyeron "quién le cepilla los dientes al niño" (adulto vs. el niño solo), "empezar a usar dentífrico con flúor" (desde que salió el primer diente, antes de los 2 años o después de los 2 años) y "frecuencia de uso de dentífrico" ( $\geq 2$  veces/día vs.  $< 2$  veces/día).

Se creó una variable de ponderación considerando una estrategia de muestreo de 2 etapas. Para compensar el retiro de los participantes, se adoptó un procedimiento de post-estratificación considerando el número de niños en cada escuela, así como el sexo y los totales geográficos. Al considerar las escuelas públicas, se utilizó una categorización sociodemográfica.

Se llevaron a cabo análisis descriptivos y bivariados para proporcionar estadísticas resumidas y una evaluación preliminar de la asociación entre las variables predictoras y la prevalencia, extensión y gravedad de la caries (prueba de Mann-Whitney).

Se utilizaron modelos de regresión de Poisson ajustados y no ajustados para evaluar la asociación entre las variables explicativas y la prevalencia y extensión de la caries. Se calcularon las razones de prevalencia (RP), las razones de tasas (RR) y sus intervalos de confianza (IC) del 95%. La estimación del modelo se realizó por pasos para eliminar las variables no significativas. Las variables explicativas que presentaron un valor de  $p \leq 0,25$  en los análisis no ajustados se incluyeron en el ajuste del modelo.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el software libre R Core Team 2012

(R: A language and environment for statistical computing R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria ISBN 3-900051-07-D, <http://www.R-project.org/>) <sup>(18)</sup>.

## Resultados

Fueron examinados 614 preescolares, 310 (50,49%) del sexo femenino, 317 (51,63%) asistían a escuelas públicas y 572 (93,2%) declararon un consumo diario de refrescos. En esta población, más del 95% de los niños declararon usar pasta dental fluorurada.

El análisis preliminar sobre la relación entre la caries y las variables sociodemográficas, dietéticas y de salud bucal se muestra en la Tabla 1. La prevalencia global fue de 70,9% y difirió significativamente entre las categorías de escolaridad, NSE y escolaridad de la madre. Los niños que asistían a escuelas públicas, con NSE bajo y nivel educativo materno primario mostraron una prevalencia de caries significativamente mayor. La extensión media de caries (ceos m) en esta muestra fue de 10,0 (IC del 95 % = 8,70-11,30), con 7,65 superficies cariadas, 1,88 perdidas y 0,47 superficies obturadas.

Los niños que asistían a escuelas públicas, con NSE bajo, nivel educativo materno primario, que se cepillaban los dientes menos de dos veces al día y consumían refrescos diariamente, tenían un número significativamente mayor de superficies afectadas. Las lesiones de caries cavitadas no tratadas fueron las más prevalentes [40,9% (95% IC = 36,10-45,90)]. Sólo el 14,4% (11,10-17,80) de los individuos tenían lesiones iniciales de caries.

**Tabla 1:** Distribución de frecuencias de la muestra, prevalencia global y extensión (número de superficies afectadas) de caries según las variables explicativas.

	<b>n (%)</b>	<b>Prevalencia % (95% CI)</b>	<b>p-valor</b> ☒	<b>Extensión n (ceos) media (95% CI)</b>	<b>p-valor</b> ☒
<i>Características sociodemográficas</i>					
Sexo					
0.45			0.71		
Femenino	310 (50.49)	72.70 (66.50-78.90)		9.90 (8.10-11.90)	
Masculino	304 (49.51)	69.20 (62.70-75.80)		10.00 (8.20-11.90)	
Condición socioeconómica <sup>†</sup>			<b>&lt;0.01*</b>		<b>&lt;0.01*</b>
Alta	130 (21.49)	48.50 (35.10-61.80)		4.20 (2.40-6.10)	
Media	338 (55.87)	72.50 (66.70-78.30)		9.50 (7.80-11.20)	



Baja	137 (22.65 )	74.90 (66.50- 83.30)	12.60 (9.90- 15.40)	
Nivel Educativo Materno				<b>&lt;0.01</b> ☒
Terciario	211 (34.40 )	57.50 (47.70- 67.30)	5.40 (3.50- 7.20)	<b>&lt;0.01</b> ☒
Secundario	249 (40.60 )	70.70 (63.60- 77.90)	9.40 (7.50- 11.20)	
Primario	154 (25.10 )	77.90 (70.60- 85.30)	13.10 (10.40- 15.70)	
Tipo de escuela				<b>&lt;0.01*</b>
Privada	297 (48.37 )	59.60 (53.90- 65.30)	5.50 (4.50- 6.50)	<b>&lt;0.01*</b>
Pública	317 (51.63 )	72.30 (67.30- 77.30)	10.50 (9.10- 12.00)	
<hr/>				
<i>Hábitos dietarios</i>				
Consumo de refrescos				0.11
Nunca o raramente	42 (6.80)	69.70 (64.90- 74.40)	9.20 (7.90- 10.50)	<b>&lt;0.01</b> ☒
Diariamente	572 (93.20 )	83.60 (70.20- 97.00)	17.70 (10.80- 24.60)	
<hr/>				
Hábitos de salud bucal				
Quién cepilla los dientes del niño/a <sup>u</sup>				0.61
Un adulto lo ayuda	223 (36.50 )	69.20 (61.70- 76.70)	9.30 (7.30- 11.30)	0.37

Se cepilla el niño solo	388 (63.50)	71.60 (65.90-77.30)	10.40 (8.70-12.10)	
Desde cuándo utiliza dentífrico <sup>Ⓜ</sup>				0.19
Desde la erupción del primer diente	69 (11.30)	58.10 (42.20-73.90)	8.00 (3.40-12.60)	
Antes de los 2 años de edad	235 (38.50)	71.20 (64.00-78.40)	8.90 (7.10-10.90)	
Después de los 2 años de edad	307 (50.20)	72.90 (66.50-79.20)	11.20 (9.20-13.20)	
Frecuencia de uso de dentífrico				0.18
≥ 2 veces al día	517 (84.20)	69.20 (64.20-74.20)	9.30 (7.80-10.70)	<b>&lt;0.01</b> ☒
< 2 veces al día	97 (15.80)	77.30 (67.30-87.30)	12.70 (9.50-15.80)	
TOTAL	614 (100)	70.90 (66.40-75.50)	10.00 (8.70-11.30)	

<sup>†</sup> Datos perdidos ☒ chi2 p-valor <sup>Ⓜ</sup> 3 declaran no cepillarse los dientes ni utilizar dentífrico con flúor

Al estudiar la asociación entre la prevalencia de caries y las variables explicativas (análisis de regresión de Poisson), SEC bajo y medio (RP=1,55; IC 95%=1,15-2,08 y RP=1,50; IC 95%=1,12-2,01 respectivamente), la NEM (RP primaria=1,35; IC 95%=1,11-1,65 y secundaria RP=1,23; IC 95%=1,01-1,50), los niños que asistieron a escuela pública (RP=1,21; IC 95%=1,08-1,36) y aquellos que consumían refrescos diariamente (RP=1,20; IC 95%=1,01-1,43) tuvieron resultados significativos solo en el modelo no ajustado (Tabla 2). Considerando la extensión, en el análisis ajustado (regresión de

Poisson), se observó que los niños con SEC bajo y medio (RR=1,78; IC 95%=1,01-3,11 y RR=1,66; IC 95%=0,99-2,79 respectivamente), NEM primario (RR=1,86; IC 95%=1,21-2,87); bajo SEC (RR=1,78; IC 95%=1,01-3,11) y consumo diario de refrescos (RR=1,79; IC95%=1,20-2,68) fueron más propensos a tener lesiones de caries (Tabla 2).

Provisorio

**Tabla 2:** Asociación entre las variables explicativas, prevalencia y extensión de caries (Modelos de regresión de Poisson, no ajustado y ajustado).

	PREVALENCIA				EXTENSIÓN			
	No ajustado o RP (IC 95%)	P	Ajustado o RP (IC 95%)	P	No ajustado o RR (IC 95%)	P	Ajustado o RR (IC 95%)	P
<i>Características sociodemográficas</i>								
Sexo	REF				REF			
Femenino	0.95	0.46			1.01	0.96		
Masculino	(0.84-1,08)				(0.77-1.31)			
Condición socioeconómica <sup>†</sup>								
Alta	REF		REF		REF		REF	
Media	1.50	<b>&lt;0,01</b> *	1.33	<b>0.46</b> *	2.25	<b>&lt;0,01</b> *	1.66	<b>0.05</b> ☒
	(1.12-2.01)		(1.01-1.92)		(1.40-3.60)		(0.99-2.79)	
Baja	1,55	<b>&lt;0,01</b> *	1.39	0.11	2.98	<b>&lt;0,01</b> *	1.78	<b>0.05</b> ☒
	(1.15-2,08)		(0.94-1.88)		(1.83-4.87)		(1.01-3.11)	
Nivel Educativo Materno								
Terciario	REF		REF		REF		REF	
Secundario	1.23	<b>0,04</b> *	1.10	0.39	1.74	<b>0.01</b> *	1.38	0.12
	(1.01-1.50)		(0.89-1.36)		(1.17-2.60)		(0.92-2.09)	
Primario	1.35	<b>&lt;0,01</b> *	1.21	0.09	2.43	<b>&lt;0,01</b> *	1.86	<b>&lt;0,01</b> *
	(1.11-1.65)		(0.97-1.52)		(1.63-3.62)		(1.21-2.87)	
Tipo de escuela								

Privada	REF		REF		REF		REF	
Pública	1.21 (1.08- 1.36)	<b>&lt;0.01</b> *	1.03 (0.88- 1.20)	0. 74	1,90 (1.50- 2.42)	<b>&lt;0.01</b> *	1.26 (0.96- 1.65)	0.0 9

*Hábitos*

*dietarios*

Consumo de refrescos

Nunca o raramente	REF		REF		REF		REF	
Diariamente	1.20 (1.01- 1.43)	<b>0.04*</b>	1.18 (0.98- 1.41)	0. 08	1.92 (1.27- 2.90)	<b>&lt;0.01</b> *	1.79 (1.20- 2.68)	<b>&lt;0.01</b> *

Hábitos de salud bucal

Quién cepilla los dientes del niño/a<sup>®</sup>

Un adulto lo ayuda	REF				REF			
Se cepilla el niño solo	1.03 (0.90- 1.18)	0.62			1.12 (0.84- 1.48)	0.4 5		

Desde cuándo utiliza dentífrico<sup>®</sup>

Desde la erupción del primer diente	REF		REF		REF		REF	
Antes de los 2 años de edad	1.22 (0.91- 1.64)	0.17	1.24 (0.92- 1.68)	0. 15	1.12 (0.61- 2.05)	0.7 2	1.18 (0.64- 2.19)	0.5 9
Después de los 2 años de edad	1.25 (0.94- 1.67)	0.12	1.29 (0.97- 1.73)	0. 08	1.39 (0.76- 2.54)	0.2 8	1.51 (0.84- 2.72)	0.1 7

Frecuencia de

uso de dentífrico	2	REF		REF		REF		REF	
veces al día	< 2	1.12	0.15	1.13	0.71	1.37	<b>0.0</b>	1.81	0.2
veces al día		(0.96- 1.30)		(0.59- 2.17)		(1.02- 1.83)	<b>3*</b>	(0.89- 1.57)	5

† Datos perdidos    ☒ chi2 p-valor    № 3 declaran no cepillarse los dientes ni utilizar dentífrico con flúor

## Discusión/Conclusión

Este estudio de base poblacional se realizó para evaluar caries dental en preescolares uruguayos. Se registró una alta prevalencia y extensión de caries, siendo las lesiones de caries cavitadas no tratadas la condición más prevalente. La enfermedad se concentró en niños de escuelas públicas, con nivel SEC bajo y cuyas madres tenían un nivel educativo primario. La prevalencia no fue uniforme en esta población, verificándose una polarización en los sectores menos favorecidos.

Como era de esperar, la prevalencia, extensión y severidad de las caries registradas en nuestro estudio fueron similares a las reportadas por otros países latinoamericanos. En comparación con el resto del mundo, a pesar de tener un alto índice de desarrollo humano y un programa de sal fluorurada, Uruguay tiene una alta prevalencia de caries similar a la de China e India<sup>(19-22)</sup>, pero más alta que la de algunos países desarrollados<sup>(9,10,23)</sup>.

Esta prevalencia y extensión de caries fue mayor en niños que asistían a escuelas públicas, con bajo NSE y cuyas madres tenían menor nivel educativo ( $p < 0,01$ ), similar a lo reportado en otros países<sup>(8,20,22,24-27)</sup>.

Patrik (2006), citado por Rai y Tiwari (2018), agrupa y describe diferentes factores que influyen en la salud bucal de las personas. Señala como factores distales la ocupación de los padres, los ingresos, la educación, la clase social y el acceso a la atención dental y, como factores proximales, los factores de riesgo de caries presentes en los padres e hijos que incluyen principalmente sus conocimientos en cuanto a la salud bucal, los comportamientos, las actitudes de los padres y ciertos aspectos psicosociales. Estos estudios reportan que factores distales como NEM y SEC están fuertemente asociados con caries en niños menores de 6 años. Los factores distales parecen ser más

relevantes en los países en desarrollo e influyen en los factores proximales <sup>(28)</sup>.

Desde 2008 el Ministerio de Salud Pública (MSP) estableció a las embarazadas y los niños como población prioritaria para el cuidado bucal <sup>(29)</sup>. Estas políticas no han sido implementadas, lo que explicaría los resultados obtenidos. Esta política se desarrolló únicamente con fines diagnósticos pero no estuvo acompañada de estrategias preventivo-terapéuticas que evitaran o resolvieran los problemas detectados.

El Panel de Expertos de la Cumbre Global de Bangkok definió la CPI (en inglés, Early Childhood Caries) como la enfermedad de caries dental en niños en edad preescolar. Es una enfermedad frecuente, que habitualmente no recibe tratamiento y puede tener un impacto profundo en la vida de los niños <sup>(23,30)</sup>. Coincidentemente, nuestros datos muestran que las lesiones cavitadas no tratadas fueron las más prevalentes.

Un estudio similar en Colombia, mostró que las lesiones más frecuentes fueron las no cavitadas <sup>(19)</sup>. La razón de esta diferencia en la gravedad de las lesiones podría ser que los niños encuestados en el estudio colombiano eran más jóvenes (2,5 a 4 años).

Aunque la edad índice para la evaluación de la salud bucal en niños con dentición temporal fue establecida por la OMS-FDI a los 5 años <sup>(2)</sup>, los resultados obtenidos refuerzan el concepto de que el cuidado de los niños debe comenzar antes de esa edad, tan pronto como erupcionan los dientes, para controlar la enfermedad y reducir su gravedad.

El cepillado dental supervisado del adulto desde la erupción del primer diente, con dentífrico fluorado, 2 o más veces al día, ha demostrado ser eficaz en la reducción de la prevalencia de lesiones de caries <sup>(31-33)</sup>. En este estudio se encontró que los niños que se cepillaban 2 o más veces al día con pasta dental con flúor de al menos 1000 ppm, mostraron una disminución en la extensión de las lesiones cavitadas y no cavitadas.

La enfermedad de caries dental está mediada por biopelícula, modificada por la presencia de azúcares, lo que resulta en un desequilibrio del proceso de desmineralización y remineralización de los tejidos duros dentales <sup>(30)</sup>. El azúcar no se considera un nutriente esencial y la evidencia muestra que puede contribuir al sobrepeso, la obesidad y las caries. Las directrices de la OMS recomiendan reducir el consumo de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica diaria. Sin embargo un reciente estudio de la OPS/OMS en países de América Latina reporta que en Uruguay, Bolivia y Perú las bebidas azucaradas duplicaron su consumo entre 1999 y 2013 <sup>(34)</sup>. En Uruguay, una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) determinó que el 20% de los niños de 2 a 6 años consumen jugos o refrescos azucarados <sup>(35)</sup>. En nuestra encuesta, los niños que consumen

bebidas azucaradas a diario tienen 1,79 veces más probabilidades de desarrollar una nueva lesión de caries.

Uruguay cuenta con un programa comunitario de fluoración a través de la sal (250 mg de FNa/Kg de sal fina; 250 mg de FK/Kg de sal gruesa) para uso doméstico desde 1991 <sup>(36)</sup>. Los métodos de administración de fluoruro basados en la población son especialmente beneficiosos en poblaciones de bajo nivel socioeconómico sin acceso a dentífricos o fluoruros aplicados profesionalmente. Un estudio realizado en Uruguay demostró que existe una gran variabilidad en la concentración de flúor en la sal fluorurada de uso doméstico, evidenciando una falta de control de calidad en el proceso de producción <sup>(37)</sup>.

La alta prevalencia de caries en dentición temporal es un factor de riesgo de caries en dentición permanente<sup>(38)</sup>. La caries dental en niños pequeños puede afectar negativamente su crecimiento y desarrollo normal, puede causar dolor significativo, problemas de alimentación, trastornos del sueño, problemas del habla y del aprendizaje, producir maloclusiones, problemas generales de salud, baja autoestima, interferir con su adaptación social y calidad de vida <sup>(3)</sup>.

Entre las fortalezas del presente estudio podemos destacar la buena respuesta de la población diana, la alta confiabilidad de las dos examinadoras que realizaron los exámenes clínicos y las condiciones en las que se realizó el diagnóstico visual de caries (superficie limpia, seca e iluminada), junto con el uso de un método detallado y validado para el examen clínico.

Actualmente en Uruguay no existen políticas públicas de salud definidas en cuanto a la salud bucal infantil. Este trabajo de investigación es el primero en proporcionar datos poblacionales sobre la caries en este grupo etario. Aporta información importante para permitir el establecimiento de políticas públicas de salud bucal, adecuadas a la realidad de salud que presentan los niños uruguayos.

En conclusión, estos datos constituyen un insumo importante para el Ministerio de Salud Pública para crear políticas de salud ajustadas a la realidad de la población del país, abordando el problema de salud bucal desde el nacimiento, para lograr un impacto positivo en la prevalencia y severidad de la enfermedad caries dental en niños preescolares, estableciendo un protocolo de atención que priorice la primera consulta odontológica durante los primeros 1000 días de vida del niño.

### **Agradecimientos:**

Ramón Álvarez por el trabajo estadístico. Dra. Ma del Carmen López Jordi, Dra. Anunziata Fabruccini, Dr. Ernesto Andrade, Dra. Estrella Der



Boghossian y Dra. Sabrina Nieves por su colaboración. Dra. Luana Alves por la lectura del manuscrito y por sus sugerencias.

## Referencias

1. American Academy of Pediatric Dentistry. The reference manual of pediatric dentistry. Chicago: AAPD; 2021. 612 p.
2. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods, ed 5. Geneva: WHO, 2013. 2013.
3. Chen KJ. et al. Prevalence of early childhood caries among 5-year-old children: A systematic review. *J Invest Clin Dent*. 2019;
4. 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.
5. Machiulskiene V. et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries res*. 2020;54:7-14.
6. Sheiham, A James WPT. Diet and dental caries: The pivotal role of free sugars reemphasized. Vol. 94, *Journal of Dental Research*. 2015. p. 1341-7.
7. Marshall TA. Dietary Implications for Dental Caries: A Practical Approach on Dietary Counseling. *Dent Clin North Am*. 2019;63(4):595-605.
8. De Almeida Pinto-Sarmiento TC. Abreu MH., Gomes MC. De Brito Costa EM. Melo MC. Castro Granville-Garcia AF. Paiva SM. Determinant factors of untreated dental caries and lesion activity in preschool children using ICDAS. *PLoS One*. 2016;11(2).
9. Kale SS. et al. Dental caries prevalence among 5- to 15-year-old children from SEAR countries of WHO: A systematic review and meta-analysis. *Indian J Dent Res*. 2019;30(6):937-47.
10. Kale S. et al. Prevalence of dental caries among children aged 5-15 years from 9 countries in the Eastern Mediterranean Region: a meta-analysis. *East Mediterr Heal J*. 2020;26(6).
11. United Nation Development Program. Human Development Report Office. [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 2]. Available from: <http://hdr.undp.org/en/data>
12. Sheiham A. James WPT. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: The need for new criteria for developing goals for sugar intake. *BMC Public Heal*. 2014;14(1):1-8.
13. Montti O. Cuidados en primera infancia. Análisis descriptivo de los datos del censo 2011 [Internet]. [cited 2021 Aug 2]. Available from: [http://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/23304/1/13.05\\_-\\_snc\\_informe\\_censo\\_-\\_infancia.pdf](http://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/23304/1/13.05_-_snc_informe_censo_-_infancia.pdf)

14. Ismail AI et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): An integrated system for measuring dental caries: Methods. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(3):170–8.
15. Nyvad B. Baelum V. Nyvad Criteria for Caries Lesion Activity and Severity Assessment: A Validated Approach for Clinical Management and Research. *Caries Res.* 2018;52:393–405.
16. Pitts NB. et al. ICCMS TM Guide for practitioner and educators. 2014.
17. Llambí C. Piñeyro L. Índice de nivel socioeconómico (INSE): revisión anual 2012. 2012.
18. R Foundation. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. [cited 2019 Feb 21]. Available from: <https://www.r-project.org/>
19. 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)
20. 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.
21. 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.
22. 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)
23. Bernabe E. et al. Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J Dent Res.* 2020;99(4):362–373.
24. Antunes JLF. Narvai PC. Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004;32(1):41–8.
25. 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>
26. 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 Heal Dent.* 2014;74(2):120–6.
27. Folayan MO. et al. Association between maternal socioeconomic factors, decision-making status, and dental utilization by children with early childhood caries in sub-urban Nigeria. *J Public Heal Dent.* 2020;80:288–296.
28. Rai NK. Tiwari T. Parental Factors Influencing the Development of Early Childhood Caries in Developing Nations: A Systematic Review. *Front Public Heal.* 2018;6(64).
29. MSP. Programa Nacional de salud bucal. [Internet]. 2008 [cited 2021 Aug 3]. Available from: [https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/PROGRAMA\\_SALUD\\_BUCAL\\_2008.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/PROGRAMA_SALUD_BUCAL_2008.pdf)
30. Pitts N. Diaz-Guallory. et al. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3):384–6.
31. Wong MC, Clarkson J, Glennly AM, et al. Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride tooth- pastes. *J Dent Res.* 2010;90(5):573–9.
32. Pita-Fernández S et al. Clinical relevance of tooth brushing in relation to dental caries. *Aten Primaria.* 2010;42:372–9.
33. Uribe S. Gomez S. Mariño R. Ortiz ME. Systematic review on the use of fluoride toothpastes in preschool children. [Internet]. *Res gate.* 2014;
34. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. [Internet]. 2015 [cited 2020 Apr 17]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/149782>.
35. Instituto Nacional de Estadísticas. Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS 2018). 2018.
36. Health M of P. Uruguay. Ministry of Public Health. Oral Health Survey in schoolchildren from 11 to 14 years old. Public Sector. Uruguay, Montevideo, 1999. 1999.
37. Dall’Onder AP. Fabruccini A. Alvarez L. Hashizume LN. Concentración de fluoruros en la sal de uso doméstico comercializada en Montevideo, Uruguay. *Odontoestomatología.* 2021;23(38).
38. Tagliaferro Pereira AC. Meneghim MDC. Ambrosano GM. Assessment of dental caries predictors in a seven-year longitudinal study. *J Public Heal Dent.* 2006;66(3):169–73.

**Nota fuentes de financiamiento:**

Esta investigación ha sido financiada por la Facultad de Odontología de la Universidad de la República. Los kits de higiene fueron donados por Colgate Palmolive Co.

**Nota aspectos éticos:**

Esta investigación cumple con las pautas de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial para estudios en humanos. Este protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (aprobación número 200/16). Se contactó a los consejos de salud y educación y se proporcionó la información necesaria para obtener la autorización de trabajo.

**Declaración de consentimiento del paciente**

Los tutores legales de los niños han dado su consentimiento informado por escrito. Los niños han dado su consentimiento verbal.

**Nota contribución de autoría:**

1. Concepción y diseño del estudio
2. Adquisición de datos
3. Análisis de datos
4. Discusión de los resultados
5. Redacción del manuscrito
6. Aprobación de la versión final del manuscrito.

GGR ha contribuido en: 1,2,3,4,5,6

ICA ha contribuido en: 2,6

SLE ha contribuido en: 1,3,6

FMM ha contribuido en: 3,6

LAL ha contribuido en: 1,3,4,5,6

**Nota de aceptación:**

Este artículo fue aprobado por la editora de la revista Mag. Dra. Vanesa Pereira-Prado