



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Facultad de Odontología
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



Escuela de Graduados
Facultad de Odontología

**FLUOROSIS DENTAL EN RELACIÓN CON EL MÉTODO COMUNITARIO DE
FLUORURACIÓN UTILIZADO.**

Dra. Luján Ivanna Gugliucci Da Rosa

MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS - OPCIÓN ODONTOPEDIATRÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

URUGUAY

Mayo 2023

**FLUOROSIS DENTAL EN RELACIÓN CON EL MÉTODO COMUNITARIO DE
FLUORURACIÓN UTILIZADO.**

Tesis de Maestría presentada al Programa de Posgrado
de Maestría Académica en Ciencias Odontológicas –
Opción Odontopediatría, Facultad de Odontología,
Universidad de la República, como parte de los
requisitos necesarios para la obtención del título de
Magíster en Ciencias Odontológicas – Odontopediatría

Autor:

Dra. Luján Ivanna Gugliucci Da Rosa

Tutor:

Prof^a. Tit. PhD. Licet Álvarez

Co -Tutor:

Prof. Adj. PhD. Judith Liberman

Dedicatoria

A mis padres María Luisa y Julio, dos seres maravillosos quienes desde su amor incondicional me han enseñado, acompañado y alentado siempre.

A Sandra, mi hermana, compañera, confidente y refugio seguro.

A los dos hombres de mi vida. A Federico por todo su amor y apoyo. A Leandro, mi hijo, razón, felicidad y orgullo de mi vida.

A mis amigas. Andrea y Anunzziatta que siempre me han acompañado y apoyado en todo.

A Sol mi compañera incondicional.

Agradecimientos

A la Profesora PhD. Licet Álvarez, MSc. Anunzziatta Frabruccini, Profesora Maritza Maltz y Luana Severo Álves por permitirme utilizar el banco de datos que posibilitó la realización de este trabajo.

A mi tutora la Profesora PhD. Licet Álvarez quien me ofreció la alternativa para poder realizar este trabajo, me orientó, aconsejó y acompañó en su elaboración.

A mi co-tutora PhD. Judith Liberman por todas sus recomendaciones, sugerencias y apoyo para que este trabajo se pudiera concretar.

Al Mg. Lic. Fernando Massa, quien con sus enseñanzas logró que pudiera comprender la estadística y fue el responsable del procesamiento de los datos de este trabajo. Quien siempre tuvo la amabilidad y disposición en cada instancia que solicité su apoyo.

A la Dra. Soledad Abreu, compañera de largas horas de trabajo. Su constancia y compromiso fueron fundamentales para la realización de la revisión bibliográfica de este trabajo.

A la Dra. Natalia Silva por sus palabras de apoyo constante y su trabajo adicional que me permitió dedicar tiempo a la realización de este trabajo.

A la Lic. Claudia Silvera por su disposición, consejos y apoyo en la búsqueda bibliográfica.

A mis compañeros de Maestría Fiorella Apelo, Cecilia Blanco, Mara Castellano, Irene Figoli, Andrés García, Bárbara García, Bernadette Herrera, Virginia Machado, Martín Puch, Fernanda Rodríguez, Natalia Tancredi, Martín Zepedeo, por todos los momentos compartidos y el apoyo en cada etapa de este camino.

A mis compañeros del Departamento de Odontología de la Dirección Nacional de Sanidad Policial y especialmente a la Dra. Norma Demicheri y Fabiana Tormo quienes me han dado su apoyo y palabras de aliento durante estos dos años finales de trabajo.

“La vida no se trata de esperar a que pase la tormenta,
se trata de aprender a bailar bajo la lluvia.”

Vivien Greene

Resumen

Objetivo: El objetivo del presente trabajo fue comparar la prevalencia, extensión y severidad de la fluorosis dental (FD) en escolares de 12 años sometidos a programas comunitarios de fluoruración diferentes; fluoruración de la sal (Montevideo-MVD) y fluoruración del agua (Porto Alegre-POA). *Metodología:* Se compararon los datos de dos estudios poblacionales, transversales, metodológicamente similares, realizados en ciudades con diferente método de fluoruración comunitaria, sal fluorurada (MVD) y agua fluorurada (POA) en dos muestras representativas de escolares de 12 años. La recolección de los datos incluyó la aplicación de cuestionarios estructurados y examen clínico. El examen clínico fue realizado en el salón escolar, luego del cepillado dental y utilización de hilo dental, ubicando al escolar en posición supina, utilizando luz artificial y control de la humedad con rollos de algodón y gasa. La presencia y severidad de fluorosis por diente fue registrada según el índice de Thylstrup y Fejerskov (ITF). Los exámenes fueron realizados por tres examinadoras calibradas (Cohen's Kappa > 0.7), una en POA y dos en MVD. La relación entre la FD y el método de fluoruración comunitaria fue determinado a través de Regresión Logística (prevalencia y severidad) y Poisson (extensión), reportando odds ratios (OR) y risk ratios (RR) respectivamente, con intervalos de confianza (IC) del 95%. *Resultados:* Se examinaron 2682 escolares de 12 años (1528 en POA y 1154 en MVD). POA mostró una mayor prevalencia (95,1; IC 95%=94,0-96,2) y extensión (15,1; IC 95%=14,7-15,4) de FD que MVD. Las lesiones de severidad leve fueron las más frecuentes en ambas ciudades. Las lesiones de severidad moderada/severa fueron más prevalentes en POA (p valor<0,001). Los escolares que consumen SF tienen menos chances de presentar FD (OR= 0,24, IC 95%= 0,18-0,33), menor probabilidad de presentar lesiones de severidad moderada/severa (OR= 0,19, IC= 0,15-0,25) y menor extensión de FD (RR= 0,76, IC 95%= 0,75-0,78).

Palabras clave: fluorosis, adolescentes, método fluoración comunitaria, epidemiología

Abstract

Objective: The objective of this study was to compare the prevalence, extent, and severity of dental fluorosis (DF) in 12-year-old schoolchildren subjected to different community fluoridation programs; salt fluoridation (Montevideo-MVD) and water fluoridation (Porto Alegre-POA). *Methodology:* Data from two population-based, cross-sectional studies, methodologically similar, conducted in cities with different methods of community fluoridation, fluoridated salt (MVD) and fluoridated water (POA) were compared in two representative samples of 12-year-old schoolchildren. Data collection included the application of structured questionnaires and clinical examination. The clinical examination was performed in the school room, after brushing and flossing, placing the student in a supine position, using artificial light and humidity control with rolls of cotton and gauze. The presence and severity of fluorosis per tooth was recorded according to the Thylstrup and Fejerskov index (ITF). The exams were performed by three calibrated examiners (Cohen's Kappa > 0.7), one in POA and two in MVD. The relationship between DF and the community fluoridation method was determined through Logistic Regression (prevalence and severity) and Poisson (extent), reporting odds ratios (OR) and risk ratios (RR) respectively, with confidence intervals (CI) of 95%. *Results:* 2,682 12-year-old schoolchildren (1,528 in POA and 1,154 in MVD) were examined. POA showed a higher prevalence (95.1; 95% CI=94.0-96.2) and extension (15.1; 95% CI=14.7-15.4) of FD than MVD. Mild severity lesions were the most frequent in both cities. moderate/severe severity lesions were more prevalent in POA (p value= <0.001). Schoolchildren who consume SF are less likely to present DF (OR= 0.24, 95% CI= 0.18-0.33), less likely to present moderate/severe severity lesions (OR= 0.19, CI= 0.15-0.25) and less extension of FD (RR= 0.76, 95% CI= 0.75-0.78).

KEY WORDS: fluorosis, adolescents, community fluoridation method, epidemiology

Lista de siglas y acrónimos.

CD	Caries dental
FA	Fluoruración del agua
FD	Fluorosis dental
FS	Fluoruración de sal
ID	Índice de Dean
ITF	Índice de Thylstrup y Fejerskov
MVD	Montevideo
POA	Porto Alegre
OR	Odds ratio
RR	Risk ratio
IC	Intervalo de confianza

Lista de figuras, tablas y gráficos.

Figura 1. Flujograma de la estrategia de búsqueda de acuerdo con PRISMA.....	23
Tabla 1. Criterios de búsqueda y resultados.....	18
Tabla 2. Artículos seleccionados referentes a fluorosis dental a la edad de 12 años.....	24
Tabla 3. Características sociodemográficas y hábitos preventivos de ambas muestras agua fluorurada (POA) y sal fluorurada (MVD).....	25
Tabla 4. Prevalencia de fluorosis bruta y ajustada de acuerdo al índice de Thylstrup Fejerskov en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD).....	26
Tabla 5. Prevalencia de la fluorosis dental en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruración: agua (POA) y sal (MVD). Análisis de Regresión Logística bruta y ajustada según las variables de predicción.....	27
Tabla 6. Severidad de la fluorosis según variables de predicción y análisis de Regresión Logística bivariada y multivariada en dos ciudades con diferente medida Comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD).....	28
Tabla 7. Extensión de la fluorosis según variables de predicción y análisis de Regresión Poisson bruta y ajustada en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD).....	29
Gráfica 1. Distribución de las lesiones de fluorosis en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD).....	30
Gráfica 2. Distribución de las lesiones de fluorosis de acuerdo con la severidad en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD).....	31

SUMARIO

Dedicatoria.....	1
Agradecimientos.....	2
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Lista de siglas y acrónimos.....	6
Lista de figuras, tablas y gráficos.....	7
Presentación.	10
1. Introducción	11
2. Antecedentes	12
<i>Definición de fluorosis</i>	12
<i>Etiopatogenia.</i>	13
<i>Diagnóstico</i>	13
<i>Prevalencia y severidad.</i>	14
<i>Distribución de las lesiones.</i>	15
2.1 Justificación	16
3. Objetivos	16
3.1 Objetivo General	16
3.2 Objetivos específicos.	16
4. Metodología	17
4.1 Revisión de la literatura	17
<i>Protocolo</i>	17
<i>Criterios de elegibilidad</i>	17
<i>Fuentes de información y criterios de búsqueda</i>	17
<i>Criterios de inclusión</i>	19
<i>Criterios de exclusión</i>	19
<i>Selección de los estudios</i>	19
4.2 Estudio transversal	19
Diseño del estudio	19
<i>Cálculo y estrategia muestral</i>	19
<i>Recolección de los datos</i>	20
<i>Entrenamiento y calibración</i>	20
<i>Control de calidad y sesgos</i>	21
<i>Consideraciones éticas</i>	21
<i>Análisis de los datos</i>	21

5. Resultados	22
5.1 Revisión de la literatura	22
5.2 Estudio transversal	25
6. Discusión	32
7. Consideraciones finales.	35
9. Anexos.	43
ANEXO 1. Índice de Dean.....	43
ANEXO 2. Índice de Thylstrup y Fejerskov.	44
ANEXO 3. Cuestionario estructurado dirigido a los padres.....	45
ANEXO 4. Cuestionario estructurado dirigido a los escolares.	47
ANEXO 5. Aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Río Grande del Sur.....	48
ANEXO 6. Aprobación del Comité de Ética en Investigación del Departamento Municipal de Salud de Porto Alegre.....	49
ANEXO 7. Aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (UdelaR), de Uruguay.....	50
ANEXO 8. Consentimiento informado Porto Alegre.....	51
ANEXO 9. Consentimiento informado y asentimiento, Montevideo.	52
ANEXO 10. Aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la UdelaR.	53

Presentación.

El presente trabajo surge de dos relevamientos epidemiológicos poblacionales, transversales realizados en dos ciudades latinoamericanas, con diferente método de fluoración comunitaria, y similares características geográficas y demográficas. Una de ellas Porto Alegre, Río Grande del Sur, Brasil y la otra Montevideo, Uruguay.

El relevamiento de Porto Alegre se realizó entre los años 2009/2010 y el de Montevideo entre los años 2011 y 2012. Ambos proyectos fueron diseñados y tutorados por la Prof^a. Marisa Maltz, de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur, Brasil. A su vez el proyecto de Montevideo, formó parte del relevamiento nacional sobre caries gingivitis y fluorosis en escolares de 12 años cuya autora fue la Prof. Marina Angulo (Angulo M, Bianco P, Cuitiño E, n.d.). Los cálculos muestrales para ambos relevamientos fueron realizados buscando una muestra representativa de escolares de 12 años para la variable dependiente: caries dental.

1. Introducción

El flúor es el elemento químico más electronegativo y reactivo. Se encuentra dentro del grupo de los halógenos en la tabla periódica de elementos, correspondiéndole el número atómico 9. Está presente en el aire, el suelo, el agua y por ende en toda la vegetación. En disolución acuosa se encuentra en forma de ion fluoruro.

El rol del fluoruro en la prevención de caries dental representa uno de los eventos más exitosos de la historia de la salud pública. Muchas evidencias apuntan al fluoruro como el gran responsable en la disminución de los índices de caries dental (CD) en las últimas décadas del siglo XX (Buzalaf, M., Steven ML, 2011a; Horowitz HS, 2000; Cury JA, 2008a). Su mecanismo de acción es bien conocido en la actualidad, siendo fundamental su mayor biodisponibilidad a bajas concentraciones, regulando el equilibrio mineral del diente en relación con la saliva. Así su efecto es independiente de la edad del individuo y del medio de utilización (Tenuta, L., & Cury, 2008).

Los principales medios comunitarios utilizados para la incorporación y vehiculización de fluoruros, basados en la adición de pequeñas cantidades de este ion son: el agua, la sal y la leche. Como medida de salud pública logran una amplia cobertura de la población con un mínimo de esfuerzo individual. La fluoruración del agua (FA) es la medida de salud pública más rentable para el control de la CD. Una desventaja de esta medida es la pérdida de libertad de opción en cuanto a su consumo una vez adicionado al agua. Existe también un posible aumento en el riesgo de fluorosis dental (FD) por la amplia disponibilidad de otros compuestos que contengan fluoruro y que podrían aumentar la ingesta de éste. De todos modos la recomendación para la FA es ampliamente aceptada ya que sus beneficios en cuanto a la reducción de CD son mayores que el riesgo de FD (Moimaz et al., 2015). La concentración recomendada por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de E.E.U.U en 1962 y seguida internacionalmente, fue de 0.7 a 1.2 mg/L. Actualmente esta recomendación se ha establecido en el límite inferior (0.7 mg/L) ya que la evidencia indica que se mantienen los beneficios preventivos en cuanto a CD y se minimiza el riesgo de FD (Services, 2015; H. P. Whelton et al., 2019). La fluoruración de la sal (FS) ha demostrado tener similar impacto en la salud bucal que el método anteriormente mencionado, sumándole el beneficio de que su incorporación a la dieta es electiva. Su consumo puede tener algunas limitantes relacionadas al vehículo, considerando las recomendaciones de la OMS para la prevención de enfermedades cardiovasculares (Estupiñán-Day, 2005; Organization World Health & World Health Organization, 2012). La concentración de fluoruro recomendada para la sal de consumo

humano es de 200 a 250 mg/K (Estupiñán-Day, 2005). La fluoruración de la leche (líquida, en polvo o larga-vida) ha sido implementada para pequeños grupos en algunos lugares del mundo. Como ventaja sobre el agua, está el poder ser dirigida directamente a segmentos de riesgo de la población. Se necesitan más estudios-para que pueda ser recomendado una mayor implementación de esta medida (Cury J.A., Clarkson B. , Ellwood R., 2008).

Dentro de los métodos individuales y de auto aplicación de fluoruros, el más ampliamente usado y aceptado por la población en general, es el dentífrico. (Cury J.A., Clarkson B. , Ellwood R., 2008; Tenuta & Cury, 2010).

Existe amplia confirmación de que el uso de agua y dentífricos fluorurados son efectivos en el control de CD y debe ser recomendado para todos los individuos (Tenuta & Cury, 2010). Para potenciar los beneficios anticaries del dentífrico fluorurado minimizando el riesgo de FD, es recomendable su uso dos veces al día, con una formulación correcta y una concentración de al menos 1000 ppm de fluoruro biodisponible, durante el cepillado dental de los niños supervisado por adultos, realizado inmediatamente después de las comidas. De esta manera se lograría la máxima acción tópica disminuyéndose la posibilidad de ingestión del fluoruro (Buzalaf M., 2011b; Cury J.A., Clarkson B., Ellwood R., 2008b; Tenuta & Cury, 2010; Wong et al., 2011).

La preocupación actual en cuanto al uso de fluoruro se relaciona con el aparente aumento en la prevalencia de FD, tanto en comunidades consumidoras de aguas fluoruradas como en las que no la consumen, por lo cual los investigadores alrededor del mundo han centrado su atención en controlar la cantidad total de fluoruro ingerido (Buzalaf, M.; Steven, 2011a)

2. Antecedentes

Definición de fluorosis

La FD es el efecto deletéreo resultante a una exposición crónica al fluoruro que da como resultado una disminución del contenido mineral del esmalte.

La FD es un defecto estructural del esmalte de tipo cualitativo que ocurre debido a la exposición del esmalte en formación a niveles muy altos de fluoruro, durante varios meses. Es una forma de hipomineralización donde el esmalte presenta zonas más porosas y con un mayor contenido de proteínas (Drummond & Kilpatrick, 2015; Fejerskov et al., 1990).

Clínicamente las lesiones características de la FD son opacas y de aspecto calcáreo, reflejando el aumento de porosidad del esmalte afectado. Pueden variar desde líneas

opacas correspondientes a la dirección de las perikymatias a través de la superficie del diente hasta una superficie completamente blanca como la tiza. En casos más severos se presentan defectos estructurales que posibilitan el acúmulo de materia orgánica produciendo manchas amarillas a marrones (Drummond & Kilpatrick, 2015).

Etiopatogenia.

La formación del esmalte es un proceso complejo que incluye proliferación y diferenciación de células mesenquimáticas a ameloblastos, secreción de la matriz proteica específica, transporte de iones, precipitación y alineamiento de cristales del esmalte a través de múltiples interacciones entre moléculas orgánicas e inorgánicas (Aoba & Fejerskov, 2002). La matriz proteica secretada por los ameloblastos está compuesta principalmente por amelogenina, ameloblastina y enamelinina. Otro producto de secreción de los ameloblastos son la metaloproteinasas (MMP-20) y la calicreína (KLK-4) las que una vez depositados los cristales degradan la matriz extracelular, exhibiendo su actividad óptima en condiciones de pH neutro y alta concentración de iones Ca^+ (Castiblanco Rubio, 2017). La presencia del fluoruro durante este proceso podría generar una alteración de la actividad de las proteinasas dependientes del Ca^{2+} debido a una disminución en la cantidad de este ion libre. Esto determinaría un retraso o enlentecimiento en el proceso de eliminación de las proteínas que ocurre durante el proceso de maduración del esmalte, resultando un esmalte hipomineralizado (Aoba & Fejerskov, 2002; Castiblanco Rubio, 2017).

El período considerado de mayor riesgo para la generación de un esmalte hipomineralizado por la acción del fluoruro, se extendería desde la gestación hasta los 6 años. Hasta la edad de 4 años de edad los incisivos y primeros molares permanentes serían los más afectados, desde los 4 a los 6 años los grupos dentarios que estarían en riesgo serían los premolares y segundos molares, más allá de esta edad solo se afectarían los terceros molares (Toumba et al., 2019).

La patogenia de la FD es multifactorial y estaría relacionada a la fuente de aporte del fluoruro, a las condiciones fisiológicas en el momento de utilización del mismo (tasa de crecimiento y remodelación ósea) al estado nutricional y a la predisposición genética (Buzalaf, 2011).

Diagnóstico

El diagnóstico de la FD se realiza clínicamente en forma visual e idealmente en superficies limpias, secas e iluminadas desde varios ángulos (Thylstrup)

Para la descripción de la apariencia clínica y clasificación de la severidad de la FD los índices más comúnmente utilizados son el de Trendley Dean (ID) y el de Thylstrup y Fejerskov (ITF) (Dean, 1934; Thylstrup & Fejerskov, 1978).

El ID se basó enteramente en las características clínicas de las lesiones a diferencia del ITF que utilizó una caracterización histopatológica. El ID original (1934) clasifica a las personas considerando las dos piezas dentarias con lesiones de mayor severidad. Consta de siete categorías para describir el aspecto del esmalte: normal, cuestionable, muy leve, leve, moderado, moderadamente severo y severo. En 1942 Dean realiza un ajuste en el criterio del diagnóstico, agrupando las dos últimas categorías (moderadamente severa y severa) en un solo score "severa", manteniéndose dividido en seis categorías hasta la actualidad (Anexo 1). Este índice de seis categorías es el actualmente sugerido por la OMS (Rozier, 1994; *World Health Organization Oral Health Assessment Form for Children*, 2013 Annex 2, 2013). A pesar de ello, se han identificado limitaciones y ha sido criticado ya que su unidad de análisis es el individuo, algunas de sus categorías no son claras, por su falta de sensibilidad, particularmente para formas severas y por la forma en la que los datos son resumidos e informados (Rozier, 1994).

El ITF fue desarrollado en 1978 por Thylstrup y Fejerskov como un sistema de clasificación, con el objetivo de mejorar la sensibilidad diagnóstica, de que fuera aplicable a la dentición permanente y que relacionara los cambios macroscópicos con las características histológicas (Thylstrup & Fejerskov, 1978). Crean una escala ordinal de 10 puntos para clasificar los cambios asociados a la exposición al fluoruro (Anexo 2). Originalmente las caras libres y las oclusales eran clasificadas con diferente criterio según los niveles de gravedad. A partir de 1988 el criterio diagnóstico se aplica únicamente a las caras libres. Las piezas deben estar limpias y secas antes del examen, esto hace que el diagnóstico sea más exacto. Otro aspecto importante del índice es que los autores dan recomendaciones para el procesamiento de los datos (Rozier, 1994).

Prevalencia y severidad.

La prevalencia de fluorosis a nivel mundial evidencia variabilidad de los datos a la edad de 12 años. Esta variabilidad podría deberse a factores individuales, poblacionales, a la diversidad y falta de homogenización de criterios diagnósticos.

En aquellos países que implementaron medidas de fluoruración comunitarias, es posible observar una prevalencia que oscila entre 13,4 y 76,4% a la edad de 12 años (Calado et al., 2017; Mittal et al., 2014; Narbutaitė et al., 2016; Zhou et al., 2018). Para Latinoamérica estos valores se ubican entre 29,42 y 63,7% a la misma edad (Angulo et

al., 2020; Barbachan e Silva & Maltz, 2001; Benazzi et al., 2012; Michel-Crosato et al., 2019).

La prevalencia y severidad de la FD están directamente relacionadas con la cantidad de fluoruro ingerido y el tiempo de duración de la exposición al mismo. El grado de severidad es directamente proporcional al grado de exposición al fluoruro (dosis-dependiente, mg F/Kg) (Tenuta, L., & Cury, 2008). Según Larsen y col. (1985 a) los efectos del fluoruro son acumulativos y por lo tanto cuánto más largo el proceso de mineralización más severa será la fluorosis. Por este motivo la mayor prevalencia y severidad de FD se ve en los premolares y segundos molares permanente (Cury J.A., Clarkson B., Ellwood R., 2008a; Provenzano, 2003; Wenzel & Thylstrup, 1982). El grado de severidad puede traer consecuencias estéticas ,ser causa de fracturas (pérdida de esmalte), generar dolor, comprometer la eficacia masticatoria y/o requerir tratamiento dental complejo (Azevedo et al., 2014).

Los grados de severidad más prevalentes son los leves. Estas hipomineralizaciones generalmente no son consideradas por el paciente o su familia como un problema estético, pasando muchas veces desapercibido (Angulo et al., 2020; Azevedo et al., 2014; Barbachan e Silva & Maltz, 2001; Catani et al., 2007; Franzolin et al., 2010; Freitas et al., 2013; Moro et al., 2009; S J Moysés et al., 2002; Narvai, Antunes, Frias, Soares, Marques, Teixeira, & Frazao, 2013; Tellez et al., 2013; Helen P. Whelton et al., 2004).

Distribución de las lesiones.

Las lesiones de FD se encuentran distribuidas simétricamente en la cavidad oral, apareciendo en los grupos dentarios homólogos (Fejerskov et al., 1990; Frazão et al., 2011; Manji et al., 1986; Thylstrup & Fejerskov, 1978).

Las piezas superiores son en general las más frecuentemente afectadas y las que presentan los cambios más marcados (Lo & Bagramian, 1996; Provenzano, 2003; Thylstrup & Fejerskov, 1978).

La severidad varía en los diferentes grupos dentarios existiendo un aparente aumento de esta, desde el sector anterior al posterior. Esto se relacionaría con un mayor tiempo de exposición al fluoruro durante el desarrollo y maduración del esmalte de las piezas de este sector. Debido al desgaste mecánico que sufren las piezas anteriores a través del tiempo, se puede observar en ellas, una aparente disminución del grado de severidad de la fluorosis (Dean, 1934; Do et al., 2016; Fejerskov et al., 1990; Provenzano, 2003; Thylstrup & Fejerskov, 1978).

2.1 Justificación

En la literatura existen dos estudios que comparan la prevalencia de FD en relación con el método comunitario de fluoruración, en escolares de 12 años. Ambos en Europa. Uno compara dos ciudades europeas: Freiburg, Alemania (FS) y Dublín, Irlanda (FA). Este estudio encontró una prevalencia de fluorosis del 25,5 % en los niños de Dublín y del 19,4 % en Freiburg. (Sagheri et al., 2007). El otro estudio compara dos cantones suizos vecinos uno con uso comunitario de AF y el otro con SF. La prevalencia en ambos fue la misma, 31,9 %. En este estudio sólo se evaluaron los incisivos superiores.

No se encontró en la literatura estudios comparativos similares desarrollados en América Latina. Para llenar este vacío se compararon los datos de dos ciudades sudamericanas con características sociodemográficas similares y que poseen programas de vehiculización comunitaria de fluoruro diferentes (FA y FS).

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Comparar la prevalencia, extensión y severidad de FD en escolares de 12 años que viven en Montevideo (MVD) y Porto Alegre (POA), sometidos a diferentes medidas comunitarias de administración de fluoruro: fluoruración del agua y de la sal.

3.2 Objetivos específicos.

- Conocer y analizar en la literatura existente la situación epidemiológica de la fluorosis dental a los 12 años en relación con la medida fluorurada comunitaria utilizada.
- Determinar la prevalencia, extensión y severidad de fluorosis en escolares de 12 años sometidos a un programa comunitario de fluoruración de la sal en Montevideo.
- Determinar la prevalencia, extensión y severidad de fluorosis en escolares de 12 años sometidos a un programa comunitario de fluoruración del agua en Porto Alegre
- Comparar ambos programas y relacionar los resultados con las variables sociodemográficas ambientales y comportamentales.

4. Metodología

4.1 Revisión de la literatura

Protocolo

La presente revisión fue realizada siguiendo las pautas PRISMA (Urrutia & Bonfill, 2010).

Criterios de elegibilidad

Siguiendo la pregunta PICOS se incluyeron los estudios realizados en poblaciones de escolares de 12 años o que reporten datos a esa edad y que contaban con alguna medida comunitaria de fluoruración del agua o la sal. Se tomaron todos los tipos de estudios que describían o comparaban la prevalencia, severidad y/o extensión de fluorosis con el medio comunitario de fluoruración utilizado.

Fuentes de información y criterios de búsqueda

Las plataformas de búsqueda de las distintas bases de datos fueron consultadas el día 25 de abril de 2021. Se crearon estrategias de búsqueda para abordar sin límites temporales las siguientes bases de datos: Pubmed (Medline, NCBI, USA), Cochrane Library (Cochrane collaboration, incluye: Cochrane Oral Health's Trials Register y The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)), Scopus (Via Timbo foco, plataforma de acceso académico de la Universidad de la República de Uruguay y de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación) y Biblioteca Virtual de Salud (LILACS, BBO, BINACIS, IBECs, LIPECS, CUMED). Como base de datos de literatura gris se eligió el Scholar Google. En la *tabla 1* se detallan los descriptores utilizados para la búsqueda en cada una de las bases de datos consultadas, así como los resultados obtenidos en cada una de ellas.

Tabla 1. Criterios de búsqueda y resultados.

<u>BASE DE DATOS</u>	<u>ESTRATEGIA</u>	<u>LINK A RESULTADOS</u>
Pubmed (MEDLINE)	(Fluoride[All fields] OR Fluoridation[All fields] OR fluoridated[All fields]) AND (salt[tiab] OR water[tiab]) AND (epidemiology[All fields] OR prevalence[tiab] OR epidemiologic[All fields] OR statistics[All fields] OR "numerical data"[All fields]) AND hasabstract[text] (((12 AND child*) OR school*) AND fluorosis) Filters: from 1000/1/1 - 2021/4	340
Cochrane Library	#1 fluoride OR fluoridation OR fluoridated #2 salt OR water #3 epidemiology OR prevalence OR epidemiologic #4 statistics #5 "numerical data" #6 child OR school #7 fluorosis #8 #3 OR #4 OR #5 #9 #1 AND #2 AND #8 AND #6 AND #7	24 14 RS 9 T 1 P
Scopus (via Timbo Foco)	TITLE-ABS-KEY ((fluoride OR fluoridation OR fluoridated) AND (salt OR water) AND (epidemiology OR prevalence OR epidemiologic OR statistics OR "numerical data") AND (child OR school) AND fluorosis)) AND NOT INDEX (medline) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2005) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2004) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2003) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2002) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1999) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1998) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1997) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1996) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1994) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1988) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1985) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1981) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1980) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1976) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 1975))	197
BVS	fluor* AND (agua OR sal) AND (comuni* OR poblac* OR zona OR región OR personas OR demogra*) AND (epidemiol* OR estadíst* OR datos* OR preval*) AND fluorosis AND (niño OR adolescente) AND (db:("LILACS" OR "BBO" OR "BINACIS" OR "IBECS" OR "LIPECS" OR "CUMED"))	64
Scholar Google (Literatura gris)	(((fluoride fluoridation fluoridated) AND (salt water) AND (epidemiology prevalence epidemiologic statistics "numerical data") AND (child school) AND fluorosis))) AND (child adolescent 12)	Aproximadamente 14.300 resultados (Revisar hasta no encontrar palabras significativas)

Los idiomas incluidos fueron español, portugués, inglés e italiano.

Criterios de inclusión

Se incluyeron todos los artículos que informaron en sus resultados, datos epidemiológicos relacionados a FD en poblaciones de 12 años, en comunidades con FA o FS.

Criterios de exclusión

Se excluyeron todos los artículos realizados en comunidades con presencia natural de fluoruro en el agua.

Selección de los estudios

La selección de los estudios fue realizada por dos revisores (SA, IG) quienes evaluaron independientemente las publicaciones identificadas. Se eliminaron los trabajos duplicados. Se realizó la selección por título, posteriormente por resumen y los seleccionados se incluyeron luego de la lectura a texto completo, siguiendo los criterios de elegibilidad. En caso de desacuerdo se solicitó la intervención de un tercer y/o cuarto revisor con experiencia (LA, JL).

4.2 Estudio transversal

Diseño del estudio

Se compararon dos estudios poblacionales, de corte transversal, metodológicamente similares, realizados en ciudades con diferente método de fluoruración comunitaria, en escolares de 12 años. La recolección de los datos fue realizada entre setiembre de 2009 y diciembre de 2010 en POA y entre agosto de 2011 y julio de 2012 en MVD.

Cálculo y estrategia muestral

El cálculo de la muestra para POA fue realizado basándose en una prevalencia de caries del 60% (Barbachan e Silva & Maltz, 2001), un nivel de precisión de $\pm 3\%$, un intervalo de confianza del 95%, un efecto del diseño de 1.3 y una tasa de no respuesta del 40%. De este modo se estimó necesaria una muestra de 1837 niños para la ciudad de POA. Se utilizó una estrategia de muestreo probabilístico en varias etapas. La unidad de muestreo primaria consistió en cinco áreas geográficas organizadas de acuerdo con el sistema municipal de FA. Dentro de cada área se seleccionaron aleatoriamente un total de cuarenta y dos escuelas, haciendo una selección proporcional según el número de escuelas públicas y privadas de cada área, resultando en treinta y tres escuelas públicas y nueve privadas. En una segunda etapa, los niños nacidos en 1997 o 1998, fueron seleccionados aleatoria y proporcionalmente en relación con la cantidad de niños matriculados en cada escuela.

Para MVD se estimó que 1235 niños eran necesarios basados en una prevalencia de caries del 60% (Lorenzo & Alvarez, 2009), nivel de precisión del 4%, intervalo de confianza del 95%, efecto de diseño del 1,5 y una no respuesta del 30%. Se implementó un muestreo estratificado por conglomerado en dos etapas. La unidad primaria de muestreo fueron las escuelas, seleccionadas aleatoria y proporcionalmente según la matriculación escolar de los dos años anteriores al estudio. Se seleccionaron cuarenta y cuatro escuelas; treinta y dos públicas y doce privadas. En la segunda etapa de muestreo, todos los niños nacidos en el año 1999 o 2000, fueron invitados a participar. Se seleccionaron niños de ambos sexos, regularmente matriculados en las escuelas seleccionadas, con 12 años \pm 3 meses al momento del examen clínico. Aquellos niños que no respondieron los cuestionarios o que luego de cinco intentos de ser localizados no se encontraban en el centro educativo fueron desestimados.

Recolección de los datos

Para la recolección de los datos se utilizaron dos cuestionarios estructurados y examen clínico bucal. El primer cuestionario fue enviado a los padres/responsable con la finalidad de recoger información sobre aspectos médicos/odontológicos, socioeconómicos y demográficos. En el salón de clase, previo al examen clínico, los adolescentes respondieron el segundo cuestionario sobre dieta y aspectos comportamentales, referidos a la salud bucal (Anexo 3 y 4).

El examen clínico se realizó en el salón escolar con el alumno en posición supina, utilizando luz artificial, espejo bucal y sonda de la OMS. Previo al examen clínico se removió el biofilm de la cavidad bucal por medio de un cepillado dental profesional con dentífrico fluorurado e higiene interdentaria con hilo dental. Se realizó aislación relativa del campo utilizando rollos de algodón y las superficies dentarias fueron secadas con gasa. Luego se procedió al examen clínico, registrándose la presencia y severidad de fluorosis por diente según el índice ITF.

Entrenamiento y calibración

La recolección de los datos fue realizada por encuestadores previamente entrenados y calibrados. En POA fue realizada por un solo operador (LSA). En MVD dos operadores (AF y LA), fueron los encargados de la recolección de los datos y fueron entrenados por LSA, considerado el examinador referente. Se realizó un entrenamiento teórico y fotográfico, de ocho horas de duración, para discutir las definiciones de cada una de las categorías del índice ITF. A partir de esta discusión se procedió a realizar la calibración por medio de fotografías que contenían todas las situaciones de severidad del citado

índice. El nivel de concordancia Cohen's Kappa intra e interexaminador para ITF de todos los operadores (LSA, LA y FA) fue en todos los casos > 0.7 .

Control de calidad y sesgos

Para asegurar la calidad del estudio, controlar los posibles sesgos y minimizar el porcentaje de pérdidas, las visitas a los locales escolares fueron programadas con las autoridades del centro educativo. Los niños fueron citados a través de una lista proporcionada por las autoridades de la escuela. En caso de no asistencia del alumno se reiteró la citación hasta cinco veces. Aquellos niños que no pudieron ser examinados en esa instancia fueron citados telefónicamente para poder realizar el examen clínico. Los cuestionarios fueron entregados y enviados a los padres con previo aviso. Aquellos que no fueron completados total o parcialmente fueron gestionados telefónicamente hasta lograr que estuvieran completos.

Consideraciones éticas

El protocolo de POA fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Río Grande del Sur (299/08) y por el Comité de Ética en Investigación del Departamento Municipal de Salud de Porto Alegre (proceso n° 001.049155.08.3/ registro n°288) (Anexo 5 y 6). El protocolo de MVD fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (UdelaR), de Uruguay (Resolución Nro. 25/2012 del Comité de Ética). (Anexo 7). Todos los participantes y sus padres o tutores legales firmaron libremente el asentimiento y el consentimiento informado respectivamente. (Anexo 8 y 9)

El presente estudio fue enviado para consideración del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la UdelaR y fue aprobado con fecha 01/09/22 por la resolución Nro.3, Exp. 091900-000008-22. (Anexo 10)

Análisis de los datos

Las variables dependientes en este estudio fueron la prevalencia, severidad y extensión de la FD, en POA y MVD; evaluadas según el índice ITF. Se definió prevalencia como el porcentaje de individuos que presenten por lo menos una pieza dental con fluorosis, independientemente de su severidad. La extensión fue definida como la media de piezas dentales que presenten fluorosis. La severidad fue definida en base a los criterios de ITF de la siguiente manera: normal (TF 0), leve (TF 1 - 3), moderado/severo (TF 4 - 9). El índice de nivel socioeconómico fue evaluado usando la versión simplificada del índice de nivel socioeconómico (INSE)(Llambí & Piñeyro, 2012), validado para la población uruguaya por la Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR. Las familias fueron

clasificadas en tres estratos: bajo, medio y alto (Alvarez et al., 2015) El nivel educativo de la madre fue clasificado en primaria, secundaria o terciaria (Fabruccini et al., 2016). Adicionalmente se consideró el tipo de escuela a la que concurría el niño: pública y privada.

La frecuencia de cepillado fue considerada como: ≤ 1 vez al día, $= 2$ veces al día y ≥ 3 veces al día. La edad en la que el niño comenzó a utilizar dentífrico fluorurado fue categorizada como: “desde la erupción dentaria”, “a partir del año”, “otros años”. La aplicación profesional de productos fluorurados se categorizó como: “no se aplicó” y “sí se aplicó”. La edad de comienzo de las aplicaciones profesionales de productos fluorurados se clasificó como < 3 años”, “entre 3 y 6 años”, > 6 años”.

La variable dependiente fue dicotomizada como ausencia o presencia. Se describieron los datos obtenidos en la muestra inicial considerando distribuciones de frecuencias y porcentajes para cada categoría y cada ciudad. Se realizó un análisis descriptivo y se estableció la asociación entre las variables dependientes e independientes.

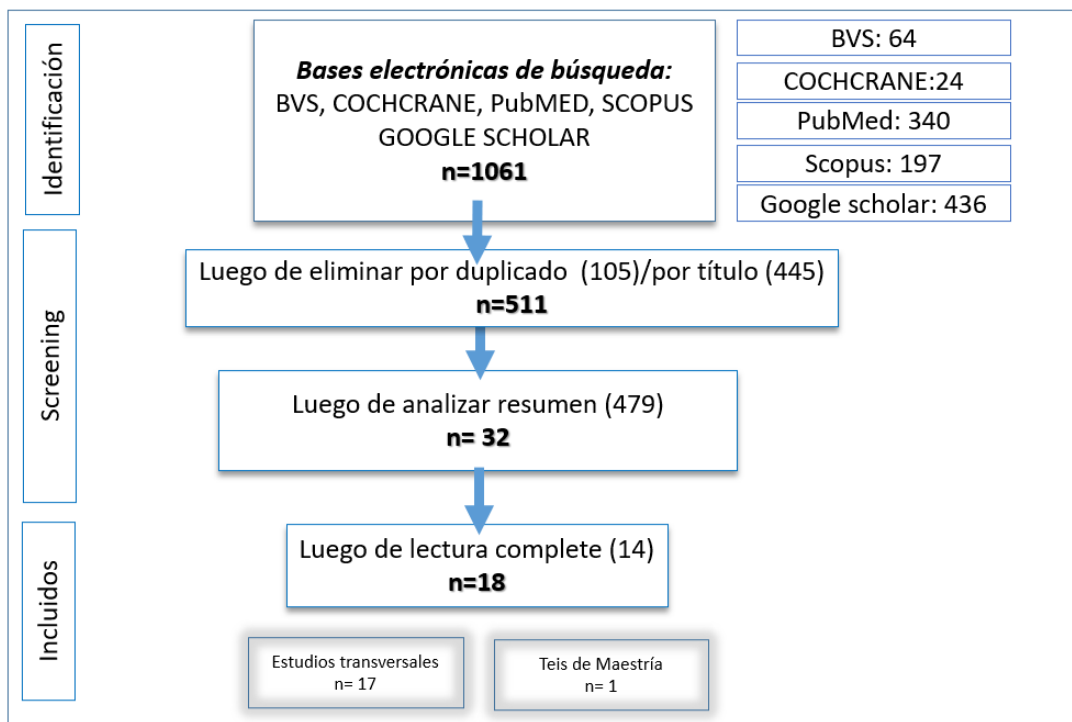
Se realizó una Regresión Logística para determinar la asociación entre las variables dependientes “prevalencia” y “severidad” con las variables independientes, reportando *odds ratios* (OR) y sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Análogamente, se realizó una Regresión de Poisson para la variable dependiente “extensión”, reportando los *risk ratios* (RR) junto con sus respectivos intervalos de confianza (IC) al 95%. El procesamiento de los datos se realizó a través de planillas Excel (Microsoft) Todos los cálculos estadísticos se realizaron utilizando el software R para Windows (Core Team, 2013) con un nivel de significancia del 5 %.

5. Resultados

5.1 Revisión de la literatura

La estrategia de búsqueda resultó en un total de 1061 artículos (436 de Google scholar, luego de revisar hasta no encontrar palabras significativas; 340 de PubMed; 197 de Scopus; 64 de BVS; 24 de COCHRANE). Solo 511 fueron tenidos en cuenta para la lectura del resumen, después de eliminar duplicados y leer el título. En esta etapa se tomó en cuenta solamente la publicación más reciente del mismo equipo de investigación, para evitar superposición de los datos. Luego de leer los resúmenes, 479 artículos fueron desestimados y por último fueron 18 los artículos incluidos en la revisión posterior a la lectura a texto completo (*Figura 1*).

Figura 1: Flujograma de la estrategia de búsqueda de acuerdo con PRISMA.



En la tabla 1 se representan los artículos incluidos en la revisión de acuerdo con los criterios de inclusión. Son todos estudios transversales: catorce corresponden a Brasil, dos a Europa (Suiza e Irlanda), uno a Norteamérica (EEUU) y uno a Asia (Singapur). Doce de los artículos utilizan el ID, cuatro el ITF y dos utilizaron combinaciones. De los estudios incluidos, dieciséis corresponden a comunidades que utilizan FA y dos son estudios comparativos entre comunidades que utilizan FA o FS.

La prevalencia de FD muestra un rango muy amplio: 9,9 - 84% (Lo & Bagramian, 1996; Moro et al., 2009). Brasil fue el país con más publicaciones, utiliza FA como medida comunitaria en todo el país, y mostró una gran variabilidad respecto al índice seleccionado (nueve utilizan ID, tres ITF y 2 combinaciones) así como en la prevalencia reportada en las diferentes regiones (0,5% - 58,9%)(Firmino et al., 2018; MOIMAZ et al., 2015a).

Las lesiones muy leves y/o leves (de acuerdo con los criterios establecidos por ID / ITF=1y2) son las más prevalentes en todos los estudios (Franzolin et al., 2010; Jordão et al., 2015; Lo & Bagramian, 1996; MOIMAZ et al., 2015b; Provenzano, 2003; Rigo, Caldas Junior, Souza, et al., 2010).

Tabla 2. Artículos seleccionados referentes a fluorosis dental a la edad de 12 años.

AUTOR AÑO/PAÍS	ÍNDICE	MEDIDA COMUNITARIA FLUORURADA	RESULTADOS
LEVERETT D. 1986/EEUU.E.U.U.	ID	FA	1. Prevalencia a los 12 años: 23,7 % 2. Lesión leve la más prevalente
LO GL & COL. 1996/SINGAPUR	ID	FA	1. Prevalencia a los 12 años: 84,1 % 2. La lesión leve es la más prevalente
MOYSÉS S & COL. 2002/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia: 23 % 2. Severidad: 20% ML y L/2% M/0.6 S 3. No preocupación estética
PROVENZANO MG, 2003/BRASIL	ITF/ ID	FA	1. Prevalencia: ITF 49,39 % / ID 49,12% 2. Dientes afectados: 53,6% 3. Más prevalente ITF:1 / ID: ML 4. Más prevalente en sexo masculino.
CYPRIANO S. 2003/Brasil	ID	FA	1. Prevalencia de fluorosis a los 12 años 14,9 % 2. Severidad: ML 8,2%/ L2,2 % / M 0,8% / S 0,1 %
SAGHERI D. 2007/IRLANDA	ID	FA / FSSF	1. Dublín prevalencia: 25,5%% 2. Severidad: C 11,7% /ML 9.8% /L 3.7% /M 0.3% 3. Friburgo prevalencia: 19,4% 4. Severidad: C 10,9% /ML 4.0%/L 3.4%/ M 0%
RAMIRES I & COL. 2007/BRASIL	ITF	FA	1. Prevalencia: 37,36 % 2. Severidad: ITF 1 más prevalente 28% 3. Más afectado PM superiores
DITTERICH R. 2008/BRASIL BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia 24,4% 2. Severidad: ML 17,1%/L 7,3%/ 3. No hubo diferencias entre sexos
MORO L & COL. 2009/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia: 12,9% 2. Severidad: ML 8,8%/L 1,1% 3. Más prevalente en el sector de atención privado
FRANZOLIN S & COL. 2010/BRASIL	ITF	FA	1. Prevalencia: 39,45% 2. Mayor prevalencia en fluoruración regular 3. Mayor prevalencia de lesiones ITF 1 y 2
RIGO L & COL. 2010/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia: 36,2 % 2. Severidad: C 8,7%/ML 78.4 %/L 11,1%/M 1,9% 3. Asociación entre frecuencia de FD y bajo riesgo de CD
BÜCHEL K & COL. 2011/SUIZA	ITF	FA/ FS	1. Prevalencia: 31,9% FA y FS 2. Severidad: 90% presenta ITF 1 y 2 3. Diente más afectado es el ICS, seguido por el ILS
BENAZZI A & COL. 2012/ BRASIL	ITF	FA	1. Prevalencia: 29.4% 2. Severidad: Mayor prevalencia ITF 2 seguido de ITF 1
CAPEL P & COL. 2013/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia: 1998: 43,8%/2002: 33,7%/2008: 40,3%/ 2010: 38,1% 2. Severidad: ML/1998: 28,7%/2002: 24,9%/ 2008: 29,8%/2010: 29%
AZEVEDO M & COL. 2014/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia: 8,53% 2. Severidad: ML 13,7%/L 2,5%/M y S 1,88%
MOIMAZ S & COL. 2015/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia total: 58,9 % 2. Severidad: ML 44%/L 11,9% 3. Existe asociación entre de F- y presencia de FD
JORDÃO L & COL. 2015/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia: 18,7 % 2. Severidad: ML 11,2%/ L 4,4%/ M 2,6%/ S 0,5% 3. No impacta en calidad de vida
FIRMINO R & COL. 2018/BRASIL	ID	FA	1. Prevalencia entre 0,5% y 45,8% según la región del país

5.2 Estudio transversal

Un total de 2682 escolares de 12 años (1528 en POA y 1154 en MVD) participaron del estudio. La *tabla 3* contiene el análisis descriptivo de la muestra: características sociodemográficas y hábitos. El nivel educativo de la madre, la frecuencia de cepillado dental y el acceso a los servicios odontológicos fueron significativamente diferentes entre las poblaciones. Comparando con los niños de POA, los de MVD tienen madres con mayor nivel educativo, declaran mayor frecuencia de cepillado dental, mayor proporción de visitas recientes al odontólogo y mayor proporción de acceso a los servicios odontológicos privados.

Tabla 3. Características sociodemográficas y hábitos preventivos de ambas muestras agua fluorurada (POA) y sal fluorurada (MVD).

	Porto Alegre n(%)	Montevideo n(%)	p-valor*
<i>Género</i>			
Femenino	758 (49,6)	603 (52,3)	0,187
Masculino	770 (50,4)	551 (47,7)	
<i>Educación de la madre</i>			
Terciaria	216 (14,3)	209 (18,8)	<0,001
Secundaria	517 (34,1)	577 (51,9)	
Primaria	781 (51,6)	326 (29,3)	
<i>Nivel Socioeconómico</i>			
Bajo	128 (8,5)	281 (24,7)	<0,001
Medio	1229 (82)	718 (63,1)	
Alto	141 (9,4)	139 (12,2)	
<i>Tipo de Escuela</i>			
Privada	261 (17,1)	220 (19,1)	0,203
Pública	1267 (82,9)	934 (80,9)	
<i>Frecuencia de cepillado</i>			
<= 1 vez al día	341 (22,3)	238 (21,4)	<0,001
2 veces al día	677 (44,3)	377 (33,9)	
>= 3 veces a día	510 (33,4)	496 (44,6)	
<i>Uso de dentífrico</i>			
Si	1499 (98,1)	1120 (97,8)	0,704
No	29 (1,9)	25 (2,2)	
<i>Edad desde la que usa dentífrico</i>			
Nunca	29 (1,9)	25 (2,2)	0,223
Hasta el 1er año	1066 (70,5)	757 (67,4)	
Luego del 1er año	419 (27,7)	341 (30,4)	
<i>Aplicación profesional de fluoruros</i>			
Si	979 (64,1)	615 (58,6)	0,006
No	549 (35,9)	434 (41,4)	
<i>Edad a la que se aplicó fluoruros</i>			
Nunca	549 (36,0)	434 (42,0)	<0,001
Hasta los 6 años	256 (16,8)	96 (9,3)	
Desde los 6 años	718 (47,1)	504 (48,8)	
<i>Última visita al dentista</i>			
Nunca fue	330 (21,6)	162 (14,4)	<0,001
Menos de 1 año	844 (55,2)	797 (70,8)	
Dos años o más	354 (23,2)	166 (14,8)	

*Chi cuadrado

La tabla 4 muestra las estimaciones brutas de la prevalencia, extensión, así como la distribución de severidad para POA y MVD de la muestra estudiada. POA mostro una mayor prevalencia (95,1; IC 95% =94,0-96,2) y extensión de FD (15,1; IC 95% =14,7-15,4) respecto a MVD (p valor<0,001). El grado de severidad leve fue el más frecuente en ambas ciudades sin embargo la población que utiliza FA mostró una prevalencia mayor de pacientes con lesiones moderadas/severas (p valor <0,001).

Tabla 4. Prevalencia de fluorosis bruta y ajustada de acuerdo al índice de Thylstrup Fejerskov en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD)

	Prevalencia % (IC 95%)	Extensión μ (IC 95%)	Severidad % (IC 95%)		
			Sano	Leve	Moderado/Severo
<i>Estimaciones brutas</i>					
Porto Alegre	95,1 (94,0 - 96,2)	15,1 (14,7 - 15,4)	4,9 (3,8 - 6,0)	80,4 (78,4 - 82,4)	14,7 (12,9 - 16,4)
Montevideo	83,1 (80,9 - 85,3)	11,8 (11,3 - 12,2)	16,9 (14,7 - 19,1)	80,8 (78,5 - 83,0)	2,3 (1,5 - 3,2)
p-valor *	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001
<i>Estimaciones ajustadas</i>					
Porto Alegre	95,8 (94,5 - 96,8)	15,8 (15,3 - 16,4)	3,8 (2,8 - 4,8)	80,5 (78,1 - 82,8)	15,7 (12,9 - 18,5)
Montevideo	84,7 (81,6 - 87,3)	12,1 (11,7 - 12,6)	16,8 (13,6 - 19,9)	79,7 (77,1 - 82,3)	3,6 (2,5 - 4,6)
p-valor *	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001

*Para prevalencia y severidad se utilizó el test de Chi cuadrado.

*Para extensión se utilizó test de Mann - Whitney.

Las estimaciones fueron ajustadas por género, educación de la madre, nivel socioeconómico, frecuencia de cepillado, aplicación profesional de fluoruros, edad a la que se aplicó fluoruro, última visita al dentista.

IC= intervalo de confianza.

Al analizar la asociación entre la prevalencia de FD y la medida de fluoruración comunitaria utilizada (FA o FS) resulta que los escolares que utilizan FS tienen menos chances de presentar FD (OR= 0,24, IC 95% = 0,18-0,33). Del análisis de Regresión Logística ajustado según las variables de predicción, surge que los escolares de sexo masculino (OR= 0,76, IC 95%= 0,58-0,99) y los que concurren a escuelas públicas (OR= 0,63, IC 95%= 0,41-0,95), tienen menor probabilidad de presentar FD (Tabla 5).

Al analizar la asociación entre la medida de fluoruración utilizada y la severidad de FD resulta que independientemente de la medida de fluoruración utilizada las lesiones de severidad leve son las más frecuentes. Del análisis de Regresión Logística ajustada según las variables de predicción, resulta que los escolares que consumen sal fluorurada tienen menor probabilidad de presentar lesiones de severidad moderada/severa (OR= 0,19, IC= 0,15-0,25). La severidad de la FD es menor en los escolares de sexo masculino (OR= 0,79, IC 95%= 0,64-0,96) y en los que concurren a la escuela pública (OR= 0,65, IC 95%= 0,48-0,87), (Tabla 6).

Al analizar la asociación entre la medida de fluoruración comunitaria y la extensión de FD resulta que los escolares que utilizan sal fluorurada presentan menor extensión de FD (RR= 0,76, IC 95%= 0,75-0,78) que aquellos que utilizan agua fluorurada. La Regresión Poisson

ajustada según las variables de predicción mostró que los escolares del sexo masculino y los que concurrían a escuela pública presentaban una menor extensión de FD (RR= 0,91, IC 95%= 0,89-0,93 y RR= 0,89, IC 95%= 0,87-0,93 respectivamente), (Tabla 7).

Tabla 5. Prevalencia de la fluorosis dental en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruración: agua (POA) y sal (MVD). Análisis de regresión logística bruta y ajustada según las variables de predicción.

	Prevalencia %(IC95%)	Estimación bruta		Estimación ajustada	
		OR	p-valor	OR	p-valor
<i>Comunidad</i>					
Porto Alegre (AF)	95,1 (94,0 - 96,2)	Ref	<0,001	Ref	<0,001
Montevideo (SF)	83,1 (80,9 - 85,3)	0,25 (0,19 - 0,33)		0,24 (0,18 - 0,33)	
<i>Género</i>					
Femenino	90,7 (89,0 - 92,1)	Ref	0,199	Ref	0,048
Masculino	89,2 (87,4 - 90,7)	0,85 (0,66 - 1,09)		0,76 (0,58 - 0,99)	
<i>Educación de la madre</i>					
Terciaria	89,9 (86,6 - 92,4)	Ref	0,083	Ref	0,837
Secundaria	88,6 (86,5 - 90,3)	0,87 (0,60 - 1,25)		1,13 (0,74 - 1,68)	
Primaria	91,4 (89,6 - 92,9)	1,20 (0,81 - 1,74)		1,08 (0,69 - 1,66)	
<i>Nivel Socioeconómico</i>					
Alto	88,9 (84,7 - 92,1)	Ref	0,730		
Medio	90,7 (89,3 - 91,9)	1,21 (0,52 - 1,32)			
Bajo	87,0 (83,5 - 89,8)	0,83 (0,79 - 1,78)			
<i>Tipo de Escuela</i>					
Privada	92,1 (89,3 - 94,2)	Ref	0,082	Ref	0,025
Pública	89,5 (88,1 - 90,7)	0,73 (0,50 - 1,03)		0,63 (0,41 - 0,95)	
<i>Frecuencia de cepillado</i>					
<= 1 vez al día	90,0 (87,3 - 92,2)	Ref	0,848		
2 veces al día	90,4 (88,5 - 92,1)	1,05 (0,74 - 1,47)			
>= 3 veces a día	89,7 (87,6 - 91,4)	0,97 (0,68 - 1,35)			
<i>Uso de dentífrico</i>					
No	92,6 (81,9 - 97,2)	Ref	0,494		
Si	89,9 (88,7 - 91,0)	0,71 (0,21 - 1,76)			
<i>Edad desde la que usa dentífrico</i>					
Nunca	95,7 (84,2 - 98,9)	Ref	0,252		
Hasta el 1er año	89,6 (88,1 - 90,9)	0,39 (0,06 - 1,28)			
Luego del 1er año	90,7 (88,4 - 92,5)	0,44 (0,07 - 1,47)			
<i>Aplicación profesional de fluoruros</i>					
No	89,2 (87,1 - 91,0)	Ref	0,163	Ref	0,667
Si	90,9 (89,4 - 92,2)	1,21 (0,93 - 1,57)		1,06 (0,80 - 1,39)	
<i>Edad a la que se aplicó fluoruros</i>					
Nunca	89,1 (87,0 - 90,9)	Ref	0,191		
Hasta los 6 años	92,3 (89,0 - 94,7)	1,47 (0,96 - 2,32)			
Desde los 6 años	90,5 (88,7 - 92,0)	1,16 (0,88 - 1,53)			
<i>Última visita al dentista</i>					
Nunca fue	90,0 (87,1 - 92,4)	Ref	0,946		
Menos de 1 año	89,9 (88,3 - 91,3)	0,98 (0,70 - 1,36)			
Dos años o más	90,4 (87,5 - 92,6)	1,04 (0,69 - 1,58)			

OR=odds ratio; IC= intervalo de confianza; Ref= categoría de referencia.

Tabla 6. Severidad de la fluorosis según variables de predicción y análisis de regresión logística bivariada y multivariada en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD)

	Severidad % (IC95%)			Estimación bruta		Estimación ajustada	
	Sano	Leve	Mod/Sev	OR	p-valor	OR	p-valor
Comunidad							
Porto Alegre (AF)	4,9 (3,8 - 6,0)	80,4 (78,4 - 82,4)	14,7 (12,9 - 16,4)	Ref	<0,001	Ref	<0,001
Montevideo (SF)	16,9 (14,7 - 19,1)	80,8 (78,5 - 83,0)	2,3 (1,5 - 3,2)	0,20 (0,16 - 0,26)		0,19 (0,15 - 0,25)	
Género							
Femenino	9,5 (8,1 - 10,8)	80,6 (79,1 - 82,1)	9,9 (8,5 - 11,3)	Ref	0,169	Ref	0,021
Masculino	10,7 (9,2 - 12,2)	80,5 (79,0 - 82,0)	8,8 (7,5 - 10,1)	0,86 (0,72 - 1,06)		0,79 (0,64 - 0,96)	
Educación de la madre							
Terciaria	8,8 (6,7 - 10,9)	80,7 (70,2 - 82,23)	10,5 (8,1 - 12,9)	Ref		Ref	
Secundaria	11,4 (9,7 - 13,1)	80,5 (78,9 - 82,1)	8,1 (6,8 - 9,4)	0,75 (0,56 - 0,99)	0,036	1,05 (0,76 - 1,45)	0,884
Primaria	9,1 (7,6 - 10,6)	80,8 (79,2 - 82,2)	10,1 (8,6 - 11,7)	0,96 (0,72 - 1,27)		0,99 (0,69 - 1,42)	
Nivel Socioeconómico							
Alto	7,9 (5,6 - 10,2)	80,5 (18,8 - 82,2)	11,6 (8,5 - 15,8)	Ref		Ref	
Medio	9,5 (8,3 - 10,7)	80,8 (79,3 - 82,3)	9,7 (8,5 - 10,9)	0,82 (0,59 - 1,13)	<0,001	0,86 (0,59 - 1,26)	0,471
Bajo	14,2 (11,4 - 17,1)	79,4 (77,4 - 81,4)	6,4 (4,8 - 7,9)	0,52 (0,35 - 0,76)		0,75 (0,47 - 1,20)	
Tipo de Escuela							
Privada	7,2 (5,6 - 8,9)	80,1 (18,4 - 81,8)	12,7 (10,1 - 15,2)	Ref	<0,001	Ref	0,006
Pública	10,7 (9,4 - 11,9)	80,7 (79,2 - 82,2)	8,6 (7,5 - 9,8)	0,65 (0,51 - 0,84)		0,65 (0,48 - 0,87)	
Frecuencia de cepillado							
<= 1 vez al día	10,7 (8,6 - 12,8)	80,5 (79,0 - 82,1)	8,8 (7,0 - 10,6)	Ref		Ref	
2 veces al día	8,8 (7,4 - 10,3)	80,5 (79,1 - 82,1)	10,6 (9,0 - 12,3)	1,23 (0,96 - 1,59)	0,100	1,03 (0,78 - 1,36)	0,737
>= 3 veces a día	10,7 (9,1 - 12,4)	80,5 (79,0 - 82,0)	8,8 (7,3 - 10,2)	0,99 (0,77 - 1,28)		0,94 (0,71 - 1,25)	
Uso de dentífrico							
No	8,9 (3,4 - 14,3)	80,5 (78,7 - 82,3)	10,7 (4,3 - 17,0)	Ref	0,672		
Si	10,1 (8,9 - 11,2)	80,6 (79,1, 82,0)	9,4 (8,3 - 10,5)	0,86 (0,45 - 1,68)			
Edad desde la que usa dentífrico							
Nunca	6,9 (2,3 - 11,6)	79,7 (75,8 - 83,5)	13,3 (5,2 - 21,5)	Ref			
Hasta el 1er año	10,0 (8,8 - 11,3)	80,6 (79,1 - 82,1)	9,4 (8,1 - 10,6)	0,78 (0,38 - 1,61)	0,553		
Luego del 1er año	10,0 (8,3 - 11,9)	80,6 (79,1 - 82,1)	9,3 (7,6 - 11,0)	0,67 (0,33 - 1,39)			
Aplicación profesional de fluoruros							
No	10,7 (9,0 - 12,3)	80,5 (79,0 - 82,1)	8,8 (7,3 - 10,3)	Ref	0,105		
Si	9,2 (7,9 - 10,5)	80,6 (79,1 - 82,1)	10,2 (8,9 - 11,6)	1,18 (0,97 - 1,44)			
Edad a la que se aplicó fluoruros							
Nunca	10,7 (9,0 - 12,4)	80,6 (79,4 - 82,1)	8,7 (7,3 - 10,2)	Ref		Ref	
Hasta los 6 años	7,6 (5,6 - 9,6)	80,2 (78,4 - 81,9)	12,2 (9,3 - 15,1)	1,08 (0,86 - 1,36)	0,060	0,93 (0,67 - 1,30)	0,613
Desde los 6 años	9,7 (8,2 - 11,1)	80,7 (79,1 - 82,2)	10,6 (9,3 - 15,1)	1,22 (0,89 - 1,67)		0,89 (0,70 - 1,13)	
Última visita al dentista							
Nunca fue	10,7 (8,5 - 13,0)	80,5 (79,0 - 82,1)	8,7 (6,8 - 10,6)	Ref		Ref	
Menos de 1 año	10,3 (9,0 - 11,7)	80,6 (79,1 - 82,1)	9,1 (7,8 - 10,3)	1,04 (0,81 - 1,35)	0,106	1,24 (0,90 - 1,73)	0,258
Dos años o más	8,2 (6,4 - 10,0)	80,4 (78,8 - 82,0)	11,4 (9,1 - 13,7)	1,34 (0,98 - 1,83)		1,34 (0,94 - 1,92)	

OR=odds ratio; IC= intervalo de confianza; Ref= categoría de referencia.

Tabla 7. Extensión de la fluorosis según variables de predicción y análisis de regresión Poisson bruta y ajustada en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD)

	Extensión μ (IC95%)	Estimación bruta		Estimación ajustada	
		RR(IC95%)	p-valor	RR(IC95%)	p-valor
<i>Comunidad</i>					
Porto Alegre (AF)	15,1 (14,9 - 15,3)	Ref	<0,001	Ref	<0,001
Montevideo (SF)	11,8 (11,6 - 12,0)	0,78 (0,76 - 0,80)		0,76 (0,75 - 0,78)	
<i>Género</i>					
Femenino	14,2 (14,0 - 14,4)	Ref	<0,001	Ref	<0,001
Masculino	13,1 (12,9 - 13,3)	0,92 (0,90 - 0,94)		0,91 (0,89 - 0,93)	
<i>Educación de la madre</i>					
Terciaria	13,9 (13,5 - 14,2)	Ref		Ref	
Secundaria	13,3 (13,0 - 13,5)	0,96 (0,93 - 0,99)	<0,001	1,02 (0,98 - 1,06)	0,320
Primaria	13,9 (13,7 - 14,2)	1,01 (0,98 - 1,04)		1,03 (0,99 - 1,07)	
<i>Nivel Socioeconómico</i>					
Alto	14,1 (13,6 - 14,5)	Ref		Ref	
Medio	13,7 (13,6 - 13,9)	0,98 (0,94 - 1,01)	<0,001	1,00 (0,96 - 1,04)	0,334
Bajo	13,0 (12,7 - 13,4)	0,93 (0,89 - 0,96)		1,02 (0,97 - 1,08)	
<i>Tipo de Escuela</i>					
Privada	14,7 (14,4 - 15,1)	Ref	0,002	Ref	<0,001
Pública	13,4 (13,3 - 13,6)	0,91 (0,89 - 0,93)		0,89 (0,87 - 0,93)	
<i>Frecuencia de cepillado</i>					
<= 1 vez al día	13,2 (12,9 - 13,5)	Ref		Ref	
2 veces al día	13,9 (13,6 - 14,1)	1,05 (1,02 - 1,08)	0,004	1,01 (0,98 - 1,04)	0,263
>= 3 veces a día	13,7 (13,5 - 14,0)	1,04 (1,01 - 1,07)		1,02 (0,99 - 1,06)	
<i>Uso de dentífrico</i>					
Si	13,5 (12,5 - 14,5)	Ref	0,732		
No	13,7 (13,5 - 13,8)	1,01 (0,94 - 1,09)			
<i>Edad desde la que usa dentífrico</i>					
Nunca	14,2 (13,2 - 15,3)	Ref		Ref	
Hasta el 1er año	13,7 (13,6 - 13,9)	0,97 (0,89 - 1,05)	0,163	0,92 (0,85 - 1,01)	0,189
Luego del 1er año	13,5 (13,2 - 13,7)	0,95 (0,88 - 1,03)		0,92 (0,85 - 1,01)	
<i>Aplicación profesional de fluoruros</i>					
Si	13,2 (13,0 - 13,4)	Ref	<0,001		
No	14,1 (13,9 - 14,3)	1,07 (1,05 - 1,09)			
<i>Edad a la que se aplicó fluoruros</i>					
Nunca	13,2 (12,9 - 13,4)	Ref		Ref	
Hasta los 6 años	14,6 (14,3 - 15,1)	1,11 (1,08 - 1,15)	<0,001	1,04 (1,00 - 1,07)	0,138
Desde los 6 años	13,9 (13,7 - 14,1)	1,06 (1,03 - 1,08)		1,01 (0,98 - 1,04)	
<i>Última visita al dentista</i>					
Nunca fue	13,2 (12,8 - 13,5)	Ref		Ref	
Menos de 1 año	13,7 (13,6 - 13,9)	1,04 (1,02 - 1,07)	0,002	1,07 (1,04 - 1,11)	0,003
Dos años o más	13,9 (13,6 - 14,2)	1,06 (1,02 - 1,09)		1,05 (1,02 - 1,10)	

RR=risk ratio; IC= interval de confianza; Ref= categoría de referencia.

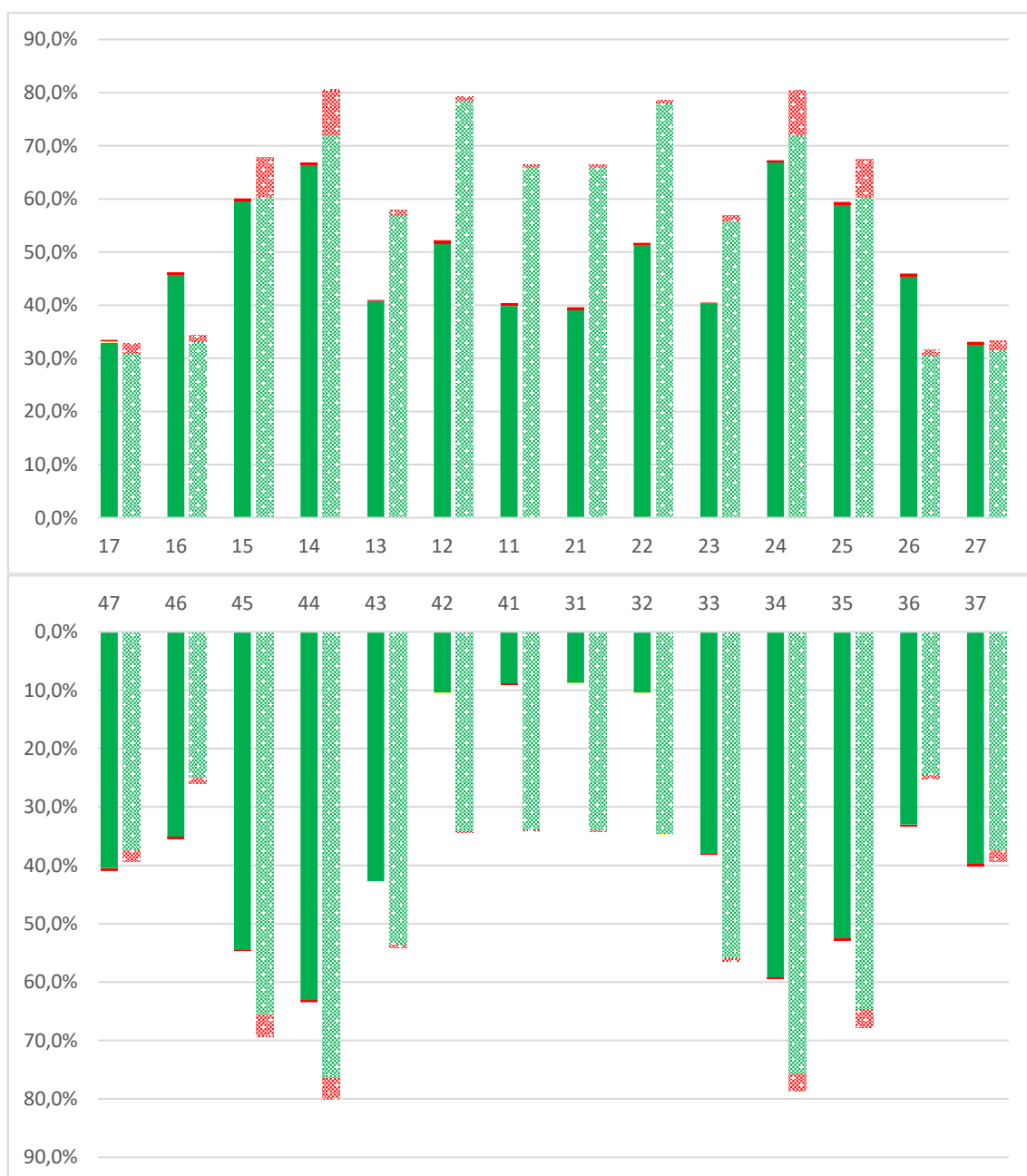
La distribución de las lesiones de FD mostró un patrón bilateral. Los dientes más afectados fueron los premolares, en ambas ciudades, seguidos por los incisivos laterales superiores y los caninos superiores en POA y por segundos molares e incisivos laterales superiores en MVD. *Gráfica 1.*

Gráfica1. Distribución de las lesiones de fluorosis en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD)



De acuerdo a la severidad, las lesiones leves, son las más frecuentes en ambas ciudades. Los primeros premolares superiores de la ciudad de POA, son el grupo dentario que presenta mayor proporción de lesiones moderadas. *Gráfica 2.*

Gráfica 2 Distribución de las lesiones de fluorosis de acuerdo con la severidad en dos ciudades con diferente medida comunitaria de fluoruro: agua (POA) y sal (MVD)



Montevideo Leve ■ Moderada/ Severa ■
Porto Alegre Leve ▨ Moderada/ Severa ▨

6. Discusión

El presente estudio comparó las manifestaciones bucales de la FD en dos regiones latinoamericanas con características poblacionales y climáticas similares (MVD y POA), que poseen medidas comunitarias de administración de fluoruros diferentes (FA y FS), Se observó que la comunidad expuesta al agua fluorurada presentó una mayor prevalencia y extensión de la FD, siendo las lesiones de grado leve las más frecuentes en ambas comunidades. Se trata del primer estudio en América Latina que compara prevalencia, extensión y severidad de FD en comunidades con diferente medida comunitaria de fluoruración (FA-FS).

La fluoruración comunitaria del agua y / o de la sal, es una medida de prevención de CD (Estupiñán-Day, 2005; Marthaler & Petersen, 2005; Organization World Health & World Health Organization, 2012). Es una medida de salud pública equitativa, económica, que brinda beneficios a la salud bucal a lo largo de la vida de todos los grupos de la comunidad reduciéndose así las desigualdades.

Según los resultados de la revisión sistemática realizada en el 2015 por Iheozor-Ejiofor et al., con el objetivo de evaluar los efectos del agua fluorurada en la prevención de CD y en la FD; la implementación de la fluoruración del agua trajo como resultado una reducción del 35 % en la extensión de CD en la dentición temporaria (ceos) y el 26% en la dentición permanente (CPOS) (Iheozor-Ejiofor et al., 2015).

Los beneficios de sala FS en la prevención de la caries dental quedaron demostrados, con evidencia científica sólida, a principios de la década del 80, luego de varias experiencias de uso de sal fluorurada en países de Europa y América. (Estupiñán-Day, 2005). En Uruguay, a través del decreto n° 375/990 del Poder Ejecutivo del año 1990 (<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/375-1990>), se aprueba el agregado de fluoruro a la sal de consumo humano. El 3 de julio de 1991 se pone en marcha el programa de fluoruración de la sal doméstica, utilizando una concentración de 250 mg de F/Kg; 0,06 ppm de fluoruro (Angulo M, Bianco P, Cuitiño E, 2010; Ditterich et al., 2005). A partir de la implementación de dicho programa y a lo largo del monitoreo clínico del mismo, fue posible constatar una reducción significativa en el CPOD medido en la población escolar a los 12 años. El estudio diagnóstico basal al inicio del programa mostraba un CPOD= 4,1 (C. H. de S. B. M. de S. P. (MSP), 1992) descendiendo a 2,5 luego de transcurridos 7 años (M. de S. P. (MSP), 1999) y a 1,2 a los 18 años de implementado (Angulo M, Bianco P, Cuitiño E, 2010). Similar situación se ha observado en Brasil, donde se ha registrado un abrupto descenso en la experiencia de caries de la población como consecuencia de la incorporación de productos fluorurados. En esta población el CPOD a la edad de 12 años descendió de 6,7

en 1986 a 2,8 en 2003 y 2,1 en 2010. (Ministerio de Salud. SB Brasil, 2011; OPS, Brasil, 2006). De la mano de la implementación de medidas comunitarias de uso de fluoruros siempre ha estado presente la preocupación por la aparición de FD y el equilibrio entre el cuidado a la salud bucal y la aparición de manifestaciones indeseables. Desde los estudios de Dean, realizados en diferentes poblaciones de E.E.U.U., con diferentes concentraciones de fluoruro natural en el agua, quedó demostrado que existe una relación directa entre la cantidad de fluoruro ingerido, la prevalencia y severidad de la FD (Dean, 1934; Dean et al., 1942). Los resultados encontrados en la revisión sistemática publicada en 2015 por el grupo Cochrane sobre la fluoruración del agua, sugieren que cuando el nivel de fluoruro es de 0.7 ppm, existe una probabilidad del 12 % de tener FD (Iheozor-Ejiofor et al., 2015). La FD en sus grados más leves es el efecto no deseado detectado más prevalente del uso del agua fluorurada (Toumba et al., 2019).

Es relevante analizar la necesidad de unificar la utilización de índices que sean universales y sensibles para codificar la FD. De esta forma sería posible establecer comparaciones con menor riesgos de sesgos. En la revisión de la literatura se ha podido constatar que la elección de los índices utilizados presenta gran variabilidad, trece estudios utilizaron ID, cuatro ITF y uno ambos, comparándolos. De dicha comparación surge que ambos poseen la capacidad de identificar la prevalencia de FD en forma similar, siendo el ITF el que posee mayor especificidad en el registro de la severidad de la FD (Provenzano, 2003). Además, de los estudios realizados con el ID, diez unifican la categoría “sano” y “cuestionable” como ausencia de FD, dos toman la categoría “cuestionable” como presencia de FD y uno no lo especifica el criterio utilizado. Estas variaciones hacen que los resultados no puedan ser comparables sin tener ciertas limitantes. La existencia de estos diferentes índices, que varían en la forma de evaluación y valoración de la FD hace difícil la comparación de los resultados encontrados. Por otro lado, dificulta la acción conjunta de las comunidades científicas al analizar, medir el impacto y de este modo lograr unificar las medidas preventivas consideradas universales.

En el presente trabajo para la recolección de los datos en ambas comunidades, se siguió el mismo protocolo y se utilizó el ITF, por lo cual los resultados tanto para la prevalencia como para la severidad de la FD serían comparables más objetivamente.

A nivel mundial, los reportes de prevalencia de fluorosis muestran datos variables. Aquellos países que utilizan medidas fluoruradas comunitarias, presentan una prevalencia que oscila entre 13,4 y 76,4% (Mittal et al., 2014; Zhou et al., 2018). En la revisión de la literatura realizada, incluyendo estudios que reportan datos en poblaciones a los 12 años, muestra valores de prevalencia que se ubican entre el 8,53% y 84,1% (Azevedo et al., 2014; Lo & Bagramian, 1996) y en Latinoamérica entre el 8,53% y 58,9% (Azevedo et al., 2014;

MOIMAZ et al., 2015a), por datos aportados desde diferentes zonas de Brasil, donde el medio comunitario de fluoruración utilizado es la FA. Los valores de prevalencia en comunidades expuestas a la FS que surgen de la citada revisión, corresponden a países europeos y oscila entre 19,4 y 31,9% (Büchel et al., 2011; Sagheri et al., 2007). Los valores de prevalencia de FD diagnosticados en el presente trabajo, se ubican por encima de los valores encontrados en la literatura, en ambas ciudades (PA 95,8 %/ MVD 84,7 %). Al mismo tiempo la diferencia observada en las dos ciudades participantes es estadísticamente significativa, siendo menor la prevalencia en los escolares que consumen sal fluorurada (OR= 0,24, IC 95%= 0,18-0,33 / p-valor < 0,001). Estos resultados está en concordancia con lo reportado por Sagheri en el 2007, donde se encontró una prevalencia de FD en los escolares consumidores de SF de 19,4% mientras que en los que consumían AF era de 25,5% (Sagheri et al., 2007).

Recientemente un estudio sobre la concentración de fluoruros presente en los paquetes de sal comercializados en Montevideo (Dall Onder A, Fabruccini A, Alvarez L, Hashizume L. Paula, 2021), puso en evidencia que existe una gran variabilidad en dicha concentración y concluye que la población del Uruguay puede no estar recibiendo los beneficios esperados de la medida debido a la falta de control de calidad de las sales fluoruradas disponibles. A la luz de esta evidencia y sabiendo que la sal fluorurada es consumida voluntariamente se podría inferir que la alta prevalencia de FD podría estar relacionada al consumo de fluoruro acumulado por varias fuentes (SF, dentífricos y fluoruros de aplicación profesional).

La prevalencia y severidad de la FD están directamente relacionadas con la cantidad de fluoruro ingerido y el tiempo de duración de la exposición al mismo. El grado de severidad es directamente proporcional al grado de exposición al fluoruro (dosis-dependiente, mg F/Kg) (Tenuta, L., & Cury, 2008). Según Larsen y col. (1985 a) los efectos del fluoruro son acumulativos y por lo tanto cuánto más largo el proceso de mineralización más severa sería la fluorosis. Es por este motivo que la mayor prevalencia y severidad de FD se ve en los premolares y segundos molares permanentes. Las piezas dentarias del maxilar superior son las más afectadas y dentro de ellas el grupo premolar es el que presenta mayor prevalencia (Provenzano, 2003; Thylstrup & Fejerskov, 1978; Toumba et al., 2019). En el presente estudio, independientemente de la medida de fluoruración utilizada, el grupo dentario premolar fue el que presentó la mayor prevalencia de FD, seguido por los incisivos laterales superiores y los caninos superiores en POA y por segundos molares e incisivos laterales superiores en MVD.

Los datos que relacionan la prevalencia de FD con el nivel socioeconómico y educativo de los padres no arrojan datos estadísticamente concluyentes (Angulo M, Bianco P, Cuitiño E, n.d.; Azevedo et al., 2014; Benazzi et al., 2012; Maltz & Silva, 2001; Provenzano, 2003).

Benazzi et al., 2012 y Maltz & Silva, 2001 encontraron que escolares que concurren a escuelas privadas presentan mayor prevalencia y/o severidad de fluorosis que los de las escuelas públicas. Datos que concuerdan con los encontrados en este estudio. Esto podría explicarse por un posible menor acceso y exposición a edades tempranas a los diferentes compuestos fluorurados lo cual reduciría los niveles de fluoruro ingerido.

No pudo encontrarse en la literatura datos concluyentes en cuanto a la relación existente entre el sexo y la FD, no habiéndose hallado diferencias estadísticamente significativas para concluir que el sexo influiría en la prevalencia de FD (Azevedo et al., 2014; Ditterich et al., 2008; Franzolin et al., 2010; Jordão et al., 2015; Lo & Bagramian, 1996; Moimaz et al., 2015; Samuel Jorge Moysés et al., 2002; Provenzano, 2003; Ramires et al., 2007; Rigo, Caldas Junior, & de Souza, 2010). De nuestro estudio resulta que los escolares de sexo masculino tienen menor probabilidad de presentar lesiones de FD (OR= 0,76, IC 95%= 0,58-0,99 / p-valor = 0,048) y cuando la presentan su severidad (OR= 0,79, IC 95%= 0,64-0,96 / p-valor= 0,021) y extensión (RR= 0,91, IC 95%= 0,89-0,93 / p-valor = 0,001) son menores. Los estudios incluidos en nuestra revisión, que informan resultados sobre severidad, concuerdan que las lesiones leves son las más frecuentes, independientemente de método de fluoruración comunitario y del índice utilizado. (Azevedo et al., 2014; Benazzi et al., 2012; Büchel et al., 2011; Cypriano et al., 2003; Ditterich et al., 2008; Franzolin et al., 2010; Jordão et al., 2015; Leverett, 1986; Lo & Bagramian, 1996; MOIMAZ et al., 2015a; Moro et al., 2009; Samuel Jorge Moysés et al., 2002; Narvai, Antunes, Frias, Soares, Marques, Teixeira, & Frazão, 2013; Provenzano, 2003; Rigo, Caldas Junior, Souza, et al., 2010; Sagheri et al., 2007). En las dos comunidades estudiadas (POA y MVD) los resultados están en concordancia con la literatura, siendo las lesiones de severidad leve las más frecuentes. El grupo de los primeros premolares superiores, en la comunidad expuesta la FA, es el que presenta mayor proporción de lesiones moderadas. Los escolares de MVD tienen menor probabilidad de presentar lesiones severas (OR= 0,19, IC= 0,15-0,25 / p-valor < 0,001) que los de POA.

7. Consideraciones finales.

La prevalencia de FD encontrada en este estudio es alta en ambas comunidades con un predominio de las lesiones de severidad leve. Estas lesiones no son autopercibidas por la población ni se ha observado un impacto en la calidad de vida de las personas. En regiones Latinoamericanas donde aún es posible observar alta prevalencia y extensión de las lesiones de caries fundamentalmente concentrado en las poblaciones más vulnerables, los resultados observados nos permiten afirmar que es necesario mantener estas medidas de

salud pública, seguras y equitativas.

El presente estudio encontró asociaciones estadísticamente significativas entre los Programas de fluoruración comunitarios y la FD. La prevalencia, severidad y extensión de la FD resultaron ser menores en los escolares de MVD que consumen sal fluorurada. La sal Fluorurada actuaría como un factor protector en lo que refiere a la ocurrencia, severidad y extensión de la FD. De todos modos, es necesario ser cuidadosos al analizar este punto debido a la ausencia de monitoreo del Programa Uruguayo de Fluoruración de la sal. Por lo tanto, consideramos necesarios monitoreos periódicos tanto de la calidad de la fluoruración como de su impacto en la población para asegurar el máximo beneficio y seguridad de esta medida de Salud Pública.

8. Referencias.

- (MSP), C. H. de S. B. M. de S. P. (1992). *Valoración de la salud bucal de la población escolar. Sector Público.*
- (MSP), M. de S. P. (1999). *Encuesta de Salud Bucal en Escolares de 11 a 14 años. Sector Público.*
- Alvarez, L. L., Fager, A. F., Alves, L. S., Vaz, R. A., & Maltz, M. (2015). Erosive tooth wear among 12-year-old schoolchildren: A population-based cross-sectional study in Montevideo, Uruguay. *Caries Research*, 49(3), 216–225. <https://doi.org/10.1159/000368421>
- Angulo M, Bianco P, Cuitiño E. (2010). *Relevamiento y análisis de Caries Dental, Fluorosis y Gingivitis en adolescentes escolarizados de 12 años de edad en la República Oriental del Uruguay.*
- Angulo M, Bianco P, Cuitiño E, S. A. (n.d.). *Relevamiento y análisis de caries dental, fluorosis y gingivitis en adolescentes escolarizados de 12 años de edad en la ROU. Primer reporte Nacional. Montevideo, 2010 – 2011.*
- Angulo, M., Cuitiño, E., Molina-Frechero, N., & Emilson, C. G. (2020). The association between the prevalence of dental fluorosis and the socio-economic status and area of residence of 12-year-old students in Uruguay. *Acta Odontologica Scandinavica*, 78(1), 26–30. <https://doi.org/10.1080/00016357.2019.1642514>
- Aoba, T., & Fejerskov, O. (2002). D f : c b. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 13(2), 155–170.
- Azevedo, M. S., Goettems, M. L., Torriani, D. D., & Demarco, F. F. (2014). Factors associated with dental fluorosis in school children in southern Brazil: a cross-sectional study. *Brazilian Oral Research*, 28(1), 1–7. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2014.vol28.0014>
- Barbachan e Silva, B., & Maltz, M. (2001). Prevalence of dental caries, gingivitis, and fluorosis in 12-year-old students from Porto Alegre -- RS, Brazil, 1998/1999. *Pesquisa Odontológica Brasileira = Brazilian Oral Research*, 15(3), 208–214. <https://doi.org/10.1590/S1517-74912001000300006>
- Benazzi, A. S., da Silva, R. P., de Meneghim, M., Ambrosano, G. M., & Pereira, A. C. (2012). Dental caries and fluorosis prevalence and their relationship with socioeconomic and behavioural variables among 12-year-old schoolchildren. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 10(1), 65–73. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a25700>
- Büchel, K., Gerwig, P., Weber, C., Minnig, P., Wiehl, P., Schild, S., & Meyer, J. (2011). Prevalence of enamel fluorosis in 12-year-olds in two Swiss cantons. *Schweizer Monatsschrift Fur Zahnmedizin = Revue Mensuelle Suisse d'odonto-Stomatologie = Rivista Mensile Svizzera Di Odontologia e Stomatologia*, 121(7–8), 647–656.
- Buzalaf, M. A. R. (2011). *Fluoride and the oral enviromental* (p. 88).
- Buzalaf M., S. M. L. (2011a). Fluoride Intake of Children: Considerations for Dental Caries and Dental Fluorosis. In Karger (Ed.), *Fluoride and the Oral Environment* (1a ed., p. 1).

- Buzalaf M., S. M. L. (2011b). Fluoride Intake of Children: Considerations for Dental Caries and Dental Fluorosis. In *Fluoride and the Oral Environment* (p. 14). Karger.
- Calado, R., Ferreira, C. S., Nogueira, P., & Melo, P. (2017). Caries prevalence and treatment needs in young people in Portugal: the third national study. *Community Dental Health*, 34, 107–111. https://doi.org/10.1922/CDH_4016Calado05
- Castiblanco Rubio, G. A. (2017). Pathogenesis Of Dental Fluorosis: Biochemical And Cellular Mechanisms. *Revista Facultad de Odontología*, 28(2), 408–421. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v28n2a10>
- Catani, D. B., Hugo, F. N., Cypriano, S., Sousa, M. da L. R. de, & Cury, J. A. (2007). [Relationship between fluoride levels in the public water supply and dental fluorosis]. *Revista de saude publica*, 41(5), 732–739. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102007000500007>
- Core Team. (2013). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.r-project.org/>
- Cury J.A., Clarkson B., Ellwood R., F. O. (2008a). Fluorides in caries control. In Blackwell (Ed.), *Dental caries. The disease and its clinical management*. (2a ed, p. 301).
- Cury J.A., Clarkson B., Ellwood R., F. O. (2008b). Fluorides in caries control. In Blackwell (Ed.), *Dental caries. The disease and its clinical management*. (2a ed., p. 315).
- Cury J.A., Clarkson B., Ellwood R., F. O. (2008). Fluorides in caries control. In Blackwell (Ed.), *Dental Caries. The disease and its clinical management* (2a ed., p. 309).
- Cypriano, S., Pecharki, G. D., de Sousa, M. da L. R., & Wada, R. S. (2003). [Oral health of schoolchildren residing in areas with or without water fluoridation in Sorocaba, São Paulo State, Brazil]. *Cadernos de saude publica*, 19(4), 1063–1071. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2003000400028>
- Dall Onder A, Fabruccini A, Alvarez L, Hashizume L. Paula, A. (2021). Concentración de fluoruros en la sal de uso doméstico comercializada en Montevideo, Uruguay. *Odontoestomatologia 2021, 23 (38).*, 23(38), 1–8. <https://doi.org/10.1688-9339-ode-23-38-e213 Resumen>
- Dean, H. T. (1934). Classification of Mottled Enamel Diagnosis. *The Journal of the American Dental Association* (1922), 21(8), 1421–1426. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1934.0220>
- Dean, H. T., Jr., F. A. A., & Elvove, E. (1942). Domestic Water and Dental Caries: V. Additional Studies of the Relation of Fluoride Domestic Waters to Dental Caries Experience in 4,425 White Children, Aged 12 to 14 Years, of 13 Cities in 4 States. *Public Health Reports (1896-1970)*, 57(32), 1155. <https://doi.org/10.2307/4584182>
- Ditterich, R. G., Portero, P. P., Gabardo, M. C. L., & Wambier, D. S. (2008). Prevalência de fluorose dentária e de opacidades de origem não-fluorótica em áreas com e sem fluoretação artificial da água de abastecimento público TT - Prevalence of dental fluorosis and enamel opacities in areas with and without artificial fluoridatio. *Arq. odontol*, 44(2), 11–17. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3465/2240>
- Ditterich, R. G., Rodrigues, C. K., & Stadler Wambier, D. (2005). O sal fluoretado como alternativa em saúde bucal coletiva: vantagens e desvantagens Salt fluoridation as an alternative in dental public health: advantages and disadvantages. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 23(3), 231–234.

- Do, L. G., Ha, D. H., & Spencer, A. J. (2016). Natural history and long-term impact of dental fluorosis: A prospective cohort study. *Medical Journal of Australia*, 204(1), 25.e1-25.e7. <https://doi.org/10.5694/mja15.00703>
- Drummond, B. K., & Kilpatrick, N. (2015). Planning and care for children and adolescents with dental enamel defects: Etiology, research and contemporary management. In *Planning and Care for Children and Adolescents with Dental Enamel Defects: Etiology, Research and Contemporary Management*. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-44800-7>
- Estupiñán-Day, S. (2005). *Promoting oral health: the use of salt fluoridation to prevent dental caries*. PAHO.
- Fabrucini, A., Alves, L. S., Alvarez, L., Alvarez, R., Susin, C., & Maltz, M. (2016). Comparative effectiveness of water and salt community-based fluoridation methods in preventing dental caries among schoolchildren. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 44(6), 577–585. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12251>
- Fejerskov, O., Manji, F., & Baelum, V. (1990). The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. *Journal of Dental Research*, 69(SPEC. ISS. FEB.), 692–700. <https://doi.org/10.1177/00220345900690s135>
- Firmino, R. T., Bueno, A. X., Martins, C. C., Ferreira, F. M., Granville-Garcia, A. F., & Paiva, S. M. (2018). Dental caries and dental fluorosis according to water fluoridation among 12-year-old Brazilian schoolchildren: a nation-wide study comparing different municipalities. *Journal of Public Health (Germany)*, 26(5), 501–507. <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0901-0>
- Franzolin, S. de O. B., Gonçalves, A., Padovani, C. R., Francischone, L. A., & Marta, S. N. (2010). Epidemiology of fluorosis and dental caries according to different types of water supplies TT - Epidemiologia da fluorose e cáries dentárias de acordo com diferentes tipos de abastecimento de água. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 15(supl.1), 1841–1847. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&
- Frazão, P., Peres, M. A., & Cury, J. A. (2011). Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Revista de Saude Publica*, 45(5), 964–973. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000046>
- Freitas, C. H. S. de M., Sampaio, F. C., Roncalli, A. G., & Moyses, S. J. (2013). Reflexoes metodologicas sobre prevalencia da fluorose dentaria nos inqueritos de saude bucal TT - Reflexiones metodologicas sobre prevalencia de fluorosis dentaria en las pesquisas de salud bucal TT - Methodological discussion about prevalence of the de. *Rev. saúde pública*, 47(supl.3), 138–147. http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&
- Horowitz HS. (2000). Decision-making for national programs of community fluoride use. *Community Dental Oral Epidemiology Dental Oral Epidemiology*, 28, 321–329.
- Iheozor-Ejiofor, Z., Worthington, H. V, Walsh, T., O'Malley, L., Clarkson, J. E., Macey, R., Alam, R., Tugwell, P., Welch, V., Glenny, A.-M. M., Iheozor-Ejiofor, Z., Worthington, H. V, Walsh, T., O'Malley, L., Clarkson, J. E., Macey, R., Alam, R., Tugwell, P., Welch, V., & Glenny, A.-M. M. (2015). Water fluoridation for the prevention of dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(6), CD010856. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010856.pub2>
- Jordão, L. M. R., Vasconcelos, D. N., Moreira, R. da S., & Freire, M. do C. M. (2015). Dental fluorosis: prevalence and associated factors in 12-year-old schoolchildren in Goiânia, Goiás. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 18, 568–577.

- Leverett, D. (1986). Prevalence of dental fluorosis in fluoridated and nonfluoridated communities—a preliminary investigation. *Journal of Public Health Dentistry*, 46(4), 184–187.
- Llambí, C., & Piñeyro, L. (2012). *Índice de Nivel Socioeconómico (INSE): Revisión anual, 2012*. 13.
- Lo, G. L., & Bagramian, R. A. (1996). Prevalence of dental fluorosis in children in Singapore. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 24(1), 25–27.
- Lorenzo, S., & Alvarez, R. (2009). Prevalencia de caries en escolares de 12 años de diferente nivel socioeconómico, Montevideo, Uruguay, 2003. *Odontoestomatol*, 27–36.
- Maltz, M., & Silva, B. B. e. (2001). Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível socioeconômico em escolares. *Revista de Saúde Pública*, 35(2), 170–176. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102001000200011>
- Manji, F., Baelum, V., & Fejerskov, O. (1986). Dental fluorosis in an area of Kenya with 2 ppm fluoride in the drinking water. *Journal of Dental Research*, 65(5), 659–662.
- Marthaler, T. M., & Petersen, P. E. (2005). Salt fluoridation - An alternative in automatic prevention of dental caries. *International Dental Journal*, 55(6), 351–358. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2005.tb00045.x>
- Michel-Crosato, E., Raggio, D. P., Coloma-Valverde, A. N. D. J., Lopez, E. F., Alvarez-Velasco, P. L., Medina, M. V., Balseca, M. C., Quezada-Conde, M. D. C., De Almeida Carrer, F. C., Romito, G. A., Araujo, M. E., Biazevic, M. G. H., Braga, M. M., Fratucci, M. V. B., Mendes, F. M., Frias, A. C., & Pannuti, C. M. (2019). Oral health of 12-year-old children in Quito, Ecuador: A population-based epidemiological survey. *BMC Oral Health*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0863-9>
- Ministerio de Salud. SB Brasil. (2011). *Encuesta Nacional de Salud Bucal. Hallazgos principales*. <http://www.saude.gov.br/dab>
- Mittal, M., Chaudhary, P., Chopra, R., & Khatyar, V. (2014). Oral health status of 5 years and 12 years old school going children in rural Gurgaon, India: An epidemiological study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 32(1), 3–8. <https://doi.org/10.4103/0970-4388.127039>
- Moimaz, S. A. da S., Saliba, O., Marques, L. B., Garbin, C. A. S. alib., & Saliba, N. A. da. (2015). Dental fluorosis and its influence on children's life. *Brazilian Oral Research*, 29(1), 1–7. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0014>
- MOIMAZ, S. A. S., SALIBA, O., MARQUES, L. B., GARBIN, C. A. S., & SALIBA, N. A. (2015a). Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz. Oral Res. (Online)*, 29(1), 1–7. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&
- MOIMAZ, S. A. S., SALIBA, O., MARQUES, L. B., GARBIN, C. A. S., & SALIBA, N. A. (2015b). Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz. Oral Res. (Online)*, 29(1), 1–7. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&
- Moro, L., Varaschini, É. L., Bighetti, T. I., & Castilhos, E. D. de. (2009). Condições de saúde bucal de escolares de 12 anos de idade, município de Água Santa, Rio Grande do Sul, Brasil TT - Oral health status of 12 year-old school children in Água Santa, Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre*, 50(2), 13–18. <http://seer.ufrgs.br/RevistadaFaculdadeOdontologia/article/view/8973/11498>
- Moysés, S J, Moysés, S. T., Allegretti, A. C. V, Argenta, M., & Werneck, R. (2002). Dental fluorosis: Epidemiological fiction? . *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan*

American Journal of Public Health, 12(5), 339–346. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892002001100008>

- Moysés, Samuel Jorge, Moysés, S. T., Allegretti, A. C. V., Argenta, M., & Werneck, R. (2002). Fluorose dental: ficção epidemiológica? TT - Dental fluorosis: epidemiological fiction? *Rev. panam. salud pública*, 12(5), 339–346. http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&
- Narbutaitė, J., Virtanen, J. I., & Vehkalahti, M. M. (2016). Variation in fluorosis and caries experience among Lithuanian 12 year olds exposed to more than 1 ppm F in tap water. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 7(2), 187–192. <https://doi.org/10.1111/jicd.12137>
- Narvai, P. C., Antunes, J. L. F., Frias, A. C., Soares, M. da C., Marques, R. A. de A., Teixeira, D. S. da C., & Frazão, P. (2013). Fluorose dentaria em crianças de Sao Paulo, SP, 1998-2010 TT - Fluorosis dentaria en niños de Sao Paulo, SP, 1998-2010 TT - Dental fluorosis in children from Sao Paulo, Southeastern Brazil, 1998-2010. *Rev. saúde pública*, 47(supl.3), 148–153. http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&
- Narvai, P. C., Antunes, J. L. F., Frias, A. C., Soares, M. da C., Marques, R. A. de A., Teixeira, D. S. da C., & Frazão, P. (2013). Dental fluorosis in children from Sao Paulo, southeastern Brazil, 1998-2010. *Revista de Saude Publica*, 47, 148–153.
- OPS, Brasil, M. de S.-. (2006). *Serie técnica. Desarrollo de sistemas y servicio de salud*. 13(8), 501.
- Organization World Health, & World Health Organization. (2012). Guideline: Sodium intake for adults and children. *World Health Organization*, 1–56. [http://apps.who.int/iris/handle/10665/77985%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sodium%5BTitle%5D AND intake%5BTitle%5D AND adults%5BTitle%5D AND children%5BTitle%5D AND WHO%5BTitle%5D%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sodium%255BTitle%255](http://apps.who.int/iris/handle/10665/77985%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sodium%5BTitle%5D%20AND%20intake%5BTitle%5D%20AND%20adults%5BTitle%5D%20AND%20children%5BTitle%5D%20AND%20WHO%5BTitle%5D%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sodium%255BTitle%255)
- Provenzano, M. G. A. (2003). *Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares do município de Ibiporã-PR* (p. 231). <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25133/tde-23062009-102228/publico/MariaGisetteAriasProvenzano.pdf>
- Ramires, I., Pessan, J. P., Levy, F. M., Rodrigues, M. H. C., Almeida, B. S. de, Kato, M. T., Sales Peres, S. H. de C., & Buzalaf, M. A. R. (2007). Prevalence of dental fluorosis in Bauru, São Paulo, Brazil. *Journal of Applied Oral Science*, 15(2), 140–143.
- Rigo, L., Caldas Junior, A. de F., & de Souza, E. H. A. (2010). Factors associated with dental fluorosis TT - Fatores associados à fluorose dentária. *Rev. Odonto Ciênc*, 25(1), 8–14. <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/view/5747/4854>
- Rigo, L., Caldas Junior, A. de F., Souza, E. A. de, Abegg, C., & Lodi, L. (2010). Estudo sobre a fluorose dentária num município do sul do Brasil TT - Study on the dental fluorosis in a Southern city of Brazil. *Ciênc. saúde coletiva*, 15(supl.1), 1439–1448. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&
- Rozier, R. G. (1994). Epidemiologic indices for measuring the clinical manifestations of dental fluorosis: overview and critique. *Advances in Dental Research*, 8(1), 39–55. <https://doi.org/10.1177/08959374940080010901>
- Sagheri, D., McLoughlin, J., & Clarkson, J. J. (2007). The prevalence of dental fluorosis in relation to water or salt fluoridation and reported use of fluoride toothpaste in

- school-age children. *European Archives of Paediatric Dentistry : Official Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 8(1), 62–68.
<https://doi.org/10.1007/BF03262572>
- Services, U. . D. of H. A. H. (2015). U.S. Public Health Service Recommendation for Fluoride Concentration in Drinking Water for the Prevention of Dental Caries. *Public Health Reports*, 130(August), 318–331.
- Tellez, M., Gomez, J., Pretty, I., Ellwood, R., & Ismail, A. (2013). Evidence on existing caries risk assessment systems: Are they predictive of future caries? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 41(1), 67–78. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12003>
- Tenuta, L., & Cury, J. (2008). Fluoruro: De la ciencia a la práctica clínica. In Amolca (Ed.), *Tratado de odontopediatría* (1a ed., p. 149).
- Tenuta, L. M. A., & Cury, J. A. (2010). Fluoride: Its role in dentistry. *Brazilian Oral Research*, 24(SUPPL. 1), 9–17. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242010000500003>
- Thylstrup, A., & Fejerskov, O. (1978). Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 6(6), 315–328. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1978.tb01173.x>
- Toumba, K. J., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., van Loveren, C., & Lygidakis, N. (2019). Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 20(6), 507–516.
<https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). PRISMA_Spanish.pdf. In *Medicina Clínica* (Vol. 135, Issue 11, pp. 507–511).
http://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf
- Wenzel, A., & Thylstrup, A. (1982). Dental fluorosis and localized enamel opacities in fluoride and nonfluoride Danish communities. *Caries Research*, 16(4), 340–348.
- Whelton, H. P., Spencer, A. J., Do, L. G., & Rugg-Gunn, A. J. (2019). Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use. *Journal of Dental Research*, 98(8), 837–846. <https://doi.org/10.1177/0022034519843495>
- Whelton, Helen P., Ketley, C. E., McSweeney, F., & O’Mullane, D. M. (2004). A review of fluorosis in the European Union: Prevalence, risk factors and aesthetic issues. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 32(SUPPL. 1), 9–18.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2004.00134.x>
- Wong, M. C. M., Clarkson, J., Glenny, A. M., Lo, E. C. M., Marinho, V. C. C., Tsang, B. W. K., Walsh, T., & Worthington, H. V. (2011). Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes. *Journal of Dental Research*, 90(5), 573–579.
<https://doi.org/10.1177/0022034510393346>
- World Health Organization Oral Health Assessment Form for Children , 2013 Annex 2.* (2013). 1, 2013.
- Zhou, Y., Chen, D. R., Zhi, Q. H., Tao, Y., Wang, X., Feng, X. P., Tai, B. J., Hu, D. Y., Wang, B., Wang, C. X., Zheng, S. G., Liu, X. N., Rong, W. S., Wang, W. J., Si, Y., & Lin, H. C. (2018). The Prevalence and Associated Risk Indicators of Dental Fluorosis in China: Findings from the 4th National Oral Health Survey. *The Chinese Journal of Dental Research : The Official Journal of the Scientific Section of the Chinese Stomatological Association (CSA)*, 21(3), 205–211. <https://doi.org/10.3290/j.cjdr.a41081>

9. Anexos.

ANEXO 1. Índice de Dean.

Índice de Dean	
Categoría	Descripción
Normal	El esmalte se presenta con estructura semi-vítrea con su translucencia normal y de color blanco cremoso claro.
Cuestionable	El esmalte presenta pequeñas alteraciones en la translucidez normal y ocasionalmente coloraciones blanquecinas de 1 a 2 mm de diámetro.
Muy leve	Se observan pequeñas áreas blanquecinas, opacas, distribuidas irregularmente por menos del 25% de la superficie dentaria. Usualmente afectan la cara vestibular, lingual y/o puntas de cúspides de piezas posteriores.
Leve	Las alteraciones afectan hasta el 50% de la superficie dentarias. Pueden aparecer manchas marrones tenues usualmente en incisivos.
Moderado	Todo el esmalte está afectado pudiendo haber áreas desgastadas. Manchas marrones y alteraciones de la superficie, son frecuentes.
Severo	La hipoplasia es tan marcada que afecta la forma dentaria normal. Existen fosas grandes y confluentes. Las manchas son generalizadas y van del marrón chocolate al negro en algunos casos




Dean 1942

ANEXO 2. Índice de Thylstrup y Fejerskov.

Índice de Thylstrup y Fejerskov	
Categoría	Descripción
0	El esmalte se presenta blanco y brillante luego de su limpieza y secado.
1	Se observan finas líneas blancas transversales que ocupan toda la superficie dentaria. Pueden aparecer pequeñas manchas blancas en las puntas de cúspide y los bordes incisales.
2	Las líneas son más pronunciadas y pueden unirse formando pequeñas áreas. La afectación de los bordes incisales y las puntas de cúspide es frecuente.
3	Se observa confluencia de áreas opacidad. Entre ellas aparecen líneas.
4	Toda la superficie muestra opacidad marcada y color blanco tiza. Las zonas expuestas al desgaste aparentan menor afectación
5	Toda la superficie aparece opaca y aparecen pequeñas fisuras, por pérdida localizada de esmalte, de menos de 2 mm de diámetro
6	Las fosas se distribuyen en bandas horizontales de menos de 2 mm de altura.
7	Pérdida localizada de esmalte que afecta menos de la mitad de la superficie dentaria.
8	La pérdida de estructura adamantina supera la mitad de la superficie dentaria
9	Existe pérdida de la mayor parte del esmalte afectándose la forma dentaria. Usualmente se observa un aro cervical de esmalte con menor afectación.

Thylstrup y Fejerskov 1978

ANEXO 3. Cuestionario estructurado dirigido a los padres.

		<p style="text-align: center;">ENCUESTA NACIONAL DE SALUD BUCAL EN NIÑOS DE 12 AÑOS FACULTAD DE ODONTOLÓGIA</p>	
---	---	---	---

ID <input type="text"/>	Nº Escuela <input type="text"/>	Departamento <input type="text"/>	CI del niño <input type="text"/>
			DÍA MES AÑO
Nombre hija/o		Fecha de Nacimiento <input type="text"/>	
Dirección		Esquina	
Teléfono		Sexo <input type="text"/>	
		F <input type="text"/> M <input type="text"/>	

Todas las preguntas tienen una sola respuesta, 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 existe duda o no sabe contestar, deje la pregunta en blanco, y entraremos en contacto con usted para completarla.

1. ¿Tiene su hijo atención médica?

1 No, nunca fue
 2 Si, en el sector público (*Hospitales, Policlínicos, otras*)
 3 Si, por FONASA (*Mutualistas, Cooperativas, otras*)
 4 Si, en el sector privado (*Consultorio Particular, Anda, Cooperativas*)

2. ¿Qué medicamentos toma su hijo regularmente?

3. ¿Tiene su hijo atención odontológica? ⇨ Si respondió NO pase a la pregunta 8.

1 No, nunca fue
 2 Si, en el sector público (*Hospitales, Policlínicos, otras*)
 3 Si, por FONASA (*Mutualistas, Cooperativas, otras*)
 4 Si, en el sector privado (*Consultorio Particular, Anda, Cooperativas*)

4. ¿Cuándo fue la última visita al dentista de su hijo?

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

5. ¿Cuál fue el motivo?

6. El dentista: ¿Ya le aplicó a su hijo flúor en los dientes?

1 NO 2 SI

7. ¿Qué edad tenía su hijo?

1 Menos de 3 años 3 Más de 6 años
 2 Entre 3 y 6 años 4 Todavía recibe

8. Su hijo usa crema dental:

1 NO
 2 SI

9. ¿Desde hace cuanto tiempo su hijo usa crema dental:

- 1 Desde el nacimiento de los dientes.
 2 A partir del año.
 3 A partir de los años de edad.

10. ¿Su hijo usa medicamento para enfermedades respiratorias, como asma?

- 1 NO 2 SI ¿Cual?

11. ¿Su hijo presenta algún problema estomacal, como acidez, reflujo, vómitos frecuentes?

- 1 NO 2 SI ¿Cual?

12. ¿Su hijo acostumbra apretar los dientes o hacer barullo con los dientes cuando duerme ?

- 1 NO 2 SI

14. Su hijo vive:

- 1 Con su madre y padre
 2 Sin su madre
 3 Sin su padre
 4 Sin su madre ni su padre

15. ¿Cuántas personas viven en su casa?

16. ¿Cuántas piezas tiene su casa (cuente dormitorios y salas)?

17. ¿Algún integrante de su hogar tiene estudios universitarios, ya sea completos o incompletos?

- 1 NO 2 SI

18. ¿Cuál es la ocupación de la persona que aporta los mayores ingresos en su hogar?

19. Describa que trabajo realiza esa persona:


20. Actualmente, ¿Cuántos miembros del hogar perciben ingresos monetarios regulares?

21. ¿En su hogar tiene servicio doméstico? 1 NO 2 SI

22. ¿Cuáles de los siguientes bienes usted posee en su hogar?


	No tiene	Uno	Dos	Más de dos
1 Heladera con Freezer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Televisión Color	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Auto o Camioneta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Tarjeta de crédito internacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Nº de baños en la vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO 4. Cuestionario estructurado dirigido a los escolares.



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
URUGUAY

ENCUESTA NACIONAL DE SALUD BUCAL EN NIÑOS DE 12 AÑOS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



ANII

ID

Nº Escuela

Zona

Nombre

Sexo

CI

1. ¿Con que frecuencia tu consumes los siguientes alimentos?

¿Con que frecuencia tu consumes los siguientes alimentos?	Todos o casi todos los días	A veces	Nunca o Raramente
1 Refrescos cola o Jugos en polvo (<i>tang, otras</i>)	()	()	()
2 Refrescos cola o Jugos en polvo (<i>tang, otras/light o dietéticos</i>)	()	()	()
3 Jugo de frutas (<i>caseros, ades, conaprole, etc.</i>)	()	()	()
4 Yogurt	()	()	()
5 Agua mineral con gas	()	()	()
6 Bebidas energéticas (<i>gatorade</i>)	()	()	()
7 Mate Dulce	()	()	()
8 Frutas (<i>naranja, manzana, banana, durazno, frutilla, otras</i>)	()	()	()
9 Golosinas (<i>caramelos, chocolates, chupetines, ticholos, otras</i>)	()	()	()
10 Masas azucaradas (<i>biscochos, bollos, alfajores, galletitas, tartas, otras</i>)	()	()	()

2. ¿De que forma tu bebes los líquidos embotellados más frecuentemente?

1 Por el pico de la botella 2 Con sorbete 3 Con vaso

3. ¿Tu acostumbras beber algún tipo de líquido antes de dormir?

1 No 2 Agua 3 Jugo 4 Leche 5 Refrescos Cola 6 Otro

4. ¿Tu acostumbras beber algún tipo de líquido en el medio de la noche?

1 No 2 Agua 3 Jugo 4 Leche 5 Refrescos Cola 6 Otro

5. ¿Tu usas cepillo dental?

1 No 2 Si ⇨ Si respondes NO pasa a la pregunta 6.

6. ¿Cuántas veces tu usas el cepillo dental con pasta de dientes?

1 Algún día en la semana 3 2 veces al día
 2 1 vez al día 4 3 veces al día o más

7. ¿Cada miembro de tu familia posee cepillo dental propio o tu compartes un mismo cepillo?

1 Cada uno posee su propio cepillo
 2 Más de una persona usa el mismo cepillo

8. ¿Tu usas hilo dental?

1 No 2 Si ⇨ Si respondes NO pasa a la pregunta 10.



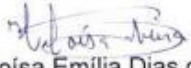
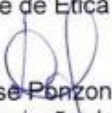
9. ¿Cuántas veces tu usas el hilo dental?

1 De vez en cuando 3 1 vez cada 2 días
 2 1 vez a la semana 4 1 vez al día o más

10. ¿Tu tienes alguna molestia en relación con tus dientes o tu boca?

1 No 2 Si ¿Cuál?

ANEXO 5. Aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Río Grande del Sur.

 UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do	 Faculdade de Odontologia
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	
RESOLUÇÃO	
<p>O Comitê de Ética em Pesquisa e a Comissão de Pesquisas da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisaram o Projeto:</p>	
<p>Número: 299/08</p>	
<p>Título: ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA, GENGIVITE E FLUOROSE DENTÁRIA EM ESCOLARES BRASILEIROS: EM 1998 E 2008.</p>	
<p>Investigador(es) principal(ais): Professores Berenice Barbachan e Silva, Marisa Maltz, Cristiano Susin e CD. Luana Severo Alves.</p>	
<p>O Projeto foi aprovado na reunião do dia 14/08/2008, Ata nº 08/08 do Comitê de Ética em Pesquisa e da Comissão de Pesquisas, da UFRGS, por estar adequado ética e metodologicamente de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.</p>	
<p>Porto Alegre, 15 de agosto de 2008.</p>	
<p> Profª. Heloísa Emília Dias da Silveira Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisas</p>	
<p> Profª. Deise Ponzoni Coordenadora da Comissão de Pesquisas</p>	

ANEXO 6. Aprobación del Comité de Ética en Investigación del Departamento Municipal de Salud de Porto Alegre.



**Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal de Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa**

PARECER CONSUBSTANCIADO

Pesquisador (a) Responsável: Mariza Maltz
Equipe executora:
Registro do CEP: 288 Processo Nº. 001.049155.08.3
Instituição onde será desenvolvido: Escolas municipais
Utilização: TCLE
Situação: APROVADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre analisou o processo Nº.001.049155.08.3, referente ao projeto de pesquisa: "Estudo da prevalência de cárie dentária, gengivite e fluorose dentária em escolares de Porto Alegre, RS: em 1998 e 2009", tendo como pesquisador responsável Mariza Maltz cujo objetivo é "Geral: Estudar a prevalência de cárie dentária, gengivite e fluorose dentária em escolares de 12 anos do município de Porto Alegre, RS, 2008 e comparar os dados obtidos com dados coletados em 1998. Objetivos específicos: Verificar as condições atuais de saúde bucal de escolares de 12 anos regularmente matriculados em escolas públicas e particulares do município de Porto Alegre, RS;• Avaliar a presença de modificações na prevalência de cárie dentária, gengivite e fluorose dentária na população estudada nos últimos dez anos;• Avaliar a existência de associação entre variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais e as doenças em estudo".

Assim, o projeto preenche os requisitos fundamentais das resoluções. O Comitê de Ética em Pesquisa segue os preceitos das resoluções CNS 196/96, 251/97 e 292/99, sobre as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Conselho Nacional de Saúde / Conselho Nacional de Ética em Pesquisa / Agência nacional de Vigilância Sanitária. Em conformidade com os requisitos éticos, classificamos o presente protocolo como **APROVADO**.

O Comitê de Ética em Pesquisa, solicita que :

1. Enviar primeiro relatório parcial em seis meses a contar desta data;
2. Informar imediatamente relatório sobre qualquer evento adverso ocorrido;
3. Comunicar qualquer alteração no projeto e no TCLE;
4. Entregar junto com o relatório, todos os TCLE assinados pelos sujeitos de pesquisas e a apresentação do trabalho.
5. Após o término desta pesquisa, o pesquisador responsável deverá apresentar os resultados junto à equipe da unidade a qual fez a coleta de dados e/ou entrevista, inclusive para o Conselho Local da Unidade de Saúde.

Porto Alegre, 22/10/08
Elen Maria Borba
Coordenadora do CEP

ANEXO 7. Aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República (UdelaR), de Uruguay.



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Sección Comisiones y Claustro

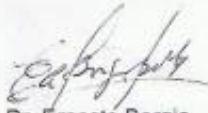
Montevideo, 11 de diciembre de 2012.-

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

APROBAR:

El Proyecto titulado: " **Caries, fluorosis e impacto de los factores socioeconómicos - conductuales: un estudio transversal en escolares de 12 años en Montevideo – Uruguay**", presentado por la Dra. Anunzziatta Fabruccini.....




Dr. Ernesto Borgia
Pte. Comité de Ética
en Investigación

ANEXO 8. Consentimento informado Porto Alegre.

<p>Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Odontologia</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px;"></div>
<p>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</p>	
<p>Estudo da prevalência de cárie dentária, gengivite e fluorose dentária em escolares de Porto Alegre, RS, em 1998 e 2009</p>	
<p>1. Objetivo do estudo: Estudar a ocorrência de gengivite (inflamação na gengiva), cárie, fluorose (manchas nos dentes ocasionadas pela ingestão de flúor em excesso durante o seu período de formação), erosão (desgaste nos dentes) e traumatismos dentários (fraturas) em estudantes de 12 anos de idade residentes em Porto Alegre-RS.</p>	
<p>2. Seleção dos indivíduos: As escolas e os estudantes foram sorteados aleatoriamente.</p>	
<p>3. Duração: A participação na pesquisa consiste no preenchimento de um questionário pelos pais ou responsáveis e um pelo estudante e exame odontológico da criança, a ser realizado em um único dia, com duração prevista de aproximadamente dez minutos.</p>	
<p>4. Procedimento: Os indivíduos terão seus dentes limpos com escova, fio e pasta dental, fornecidos pela equipe da pesquisa e examinados pela cirurgiã-dentista Luana Severo Alves (CRO-RS 16588) (estudante de doutorado da UFRGS).</p>	
<p>5. Importância do estudo: Este levantamento epidemiológico será muito importante para avaliação do estado atual de saúde bucal das crianças da nossa cidade.</p>	
<p>6. Danos: Não existem danos previstos. Todo o instrumental (espelho, pinça e sonda) utilizado estará devidamente esterilizado. Somente participação dos exames os estudantes que assim concordarem e assinarem este termo, juntamente com a assinatura dos pais ou responsáveis.</p>	
<p>7. Benefícios: Os pais ou responsáveis conhecerão as condições de saúde bucal de seu filho e receberão, posteriormente, um relatório do exame realizado, assim como a indicação de lugares que oferecem atendimento odontológico gratuito. O estudante receberá uma escova dental.</p>	
<p>8. Confidencialidade: As informações contidas nos questionários e a identidade dos estudantes ficarão sob o poder restrito dos pesquisadores e não serão divulgadas nos trabalhos resultantes desta pesquisa.</p>	
<p>A participação na pesquisa é totalmente voluntária e o indivíduo tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer momento do estudo sem nenhum tipo de penalidade.</p>	
<p>No caso de dúvidas ou esclarecimentos associados à pesquisa, o participante poderá entrar em contato com a pesquisadora Luana Severo Alves, através do telefone 3308 5193 ou com a orientadora deste projeto, prof.ª Dr.ª Maria Malta (3308 5247), e terá a garantia de resposta a qualquer pergunta ou informação extra.</p>	
<p>Confirmando que entendi a natureza da pesquisa e autorizo a participação do estudante</p> <p>Assinatura dos pais ou responsável: _____</p>	
<p>Confirmando que entendi a natureza da pesquisa e me disponho a participar voluntariamente.</p> <p>Assinatura do estudante: _____</p>	
<p>Pesquisadora Luana Severo Alves: _____</p>	
<p>Porto Alegre, ____ de _____ de 20__</p>	
<p>Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFRGS: 3308 5187 Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre-RS: 3212 4623</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"><p>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 12/09/2009</p></div>	

ANEXO 9. Consentimiento informado y asentimiento, Montevideo.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA MADRE/PADRE

Por esta nota, solicitamos a usted autorización para realizar un examen bucal a su hijo/a:

 Cédula de identidad N° -----

Su hijo/a ha sido elegido junto a un grupo de estudiantes de primaria con edad de 12 años de todo el país, para realizar un relevamiento de caries y las necesidades de tratamiento, lo que permitirá conocer esta enfermedad en los adolescentes y la mejor forma de actuar sobre ella.

El mismo se realizará en ámbito escolar y contará de una inspección con instrumentos odontológicos sencillos como el espejo, esto no significará daño o efecto adverso para la salud.

Si presenta patología bucal lo derivaremos al centro de salud que le corresponda para que reciba asistencia odontológica a la brevedad, realizando un seguimiento de esta derivación.
 En caso que desee retirarse de este estudio, podrá hacerlo en cualquier momento.

Si autorizo No autorizo

Dirección: -----

 Firma del padre/madre o responsable legal

 Aclaración de Firma.

Investigador Responsable: Dra. Marina Angulo
 Teléfono: 24873048 interno 151
 Lunes, miércoles y viernes de 9 a 11 horas

ASENTIMIENTO DEL ADOLESCENTE

Por esta nota, solicitamos a usted autorización para realizar un examen bucal a su hijo/a:

 Cédula de identidad N° -----

Tu has sido elegido junto a un grupo de estudiantes de primaria con edad de 12 años de todo el país, para realizar un relevamiento de caries y las necesidades de tratamiento, lo que permitirá conocer esta enfermedad en los adolescentes y la mejor forma de actuar sobre ella.

El mismo se realizará en tu propia escuela y consiste en una inspección con instrumentos odontológicos sencillos como el espejo, esto no significará daño o efecto adverso para tu salud.

Si presentas patología bucal te derivaremos al centro de salud que te corresponda para que recibas asistencia odontológica a la brevedad, realizando un seguimiento de esta derivación.

En caso que desees retirarte de este estudio, podrás hacerlo en cualquier momento.

Es por este motivo que solicitamos tu autorización para realizar este examen bucal.

Si acepto No acepto

Dirección: -----

 Firma del padre/madre o responsable legal

 Aclaración de Firma.

Investigador Responsable: Dra. Marina Angulo
 Teléfono: 2487 30 48 interno 151
 Lunes, Miércoles y Viernes de 9 a 11 horas.

ANEXO 10. Aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la UdelaR.



Montevideo, 2 de diciembre de 2022.-

Doctora
Ivanna Gugliucci

Se comunica a usted la resolución adoptada por el Comité de Ética de fecha 01/09/22:

RESOLUCIÓN No. 3)

DE ACUERDO a las correcciones recibidas, APROBAR el proyecto titulado "*Estudio comparativo de la prevalencia, extensión y severidad de la fluorosis dental en relación con el método comunitario de fluoruración utilizado*", presentado por la Dra. **Ivanna Gugliucci**. (Exp. 091900-000008-22). (3 en 3).

Sin otro particular, saluda atentamente;

Dra. Alicia Picapedra
Coordinadora del Comité de Ética