



# Affectation of the first permanent molar and effect of an educational strategy in an educational institution in the city of Medellin: 2016-2019

## Afectación del primer molar permanente y efecto de una estrategia educativa en una institución educativa de la ciudad de Medellín: 2016-2019

MARÍA VICTORIA DÍAZ-GARAVITO<sup>1</sup>, JOHN QUERUBÍN FRANCO-AGUIRRE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Odontóloga, Magister en Salud Pública. Docente en la Facultad de Odontología, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín.  0000-0002-4876-7927

<sup>2</sup> Microbiólogo y Bioanalista, MSC Microbiología estadística. Docente en la Facultad de Odontología, Universidad Cooperativa de Colombia y Escuela de Microbiología-Universidad de Antioquia. Grupo Salud y Sostenibilidad.  0000-0003-1592-2916

### ABSTRACT

**Introduction:** the lack of knowledge about the importance of the first permanent molar in oral health continues to be a problem in a large part of the population. The objective was to evaluate the effectiveness of an educational strategy for the preservation of the permanent first molar (PMP) in school children of an educational institution in Medellín. **Methods:** follow-up study of an educational intervention between 2016 and 2019 in a sample of 35 schoolchildren between 12 and 13 years of age, who were screened for modified CPO-D and plaque index according to Silness & Loe. Thirty-five parents were surveyed about knowledge and practices in oral health and the permanent first molar, and educational activities with emphasis on the care of the first molar were carried out for schoolchildren. The data were analyzed through descriptive and bivariate statistics using Mac Nemar, Wilcoxon and Pearson's Chi-square tests. **Results:** after the strategy, the proportion of parents and caregivers who identified the first permanent molar and its importance increased (38.7% vs 67.6%), the frequency of non-cavital caries in PMP decreased (45.7% vs 26.5%), an increase was observed in the reported use of dental floss (40% vs 67.6%) and dental consultation of school children (74.3% vs 97.1%), as well as a significant improvement in the quality of brushing (Me % placa = 85% vs 30%). **Conclusion:** the effectiveness of the educational intervention was demonstrated with regard to knowledge about PMP and oral hygiene practices, as protective factors for its permanence in the mouth.

**Keywords:** cavities, first permanent molar, educational strategy

### RESUMEN

**Introducción:** el desconocimiento sobre la importancia del primer molar permanente en la salud bucal continúa siendo un problema en gran parte de la población. El objetivo fue evaluar la efectividad de una estrategia educativa para la conservación del primer molar permanente (PMP), en escolares de una Institución Educativa en Medellín. **Métodos:** estudio de seguimiento a una intervención educativa entre los años 2016 y 2019 en una muestra de 35 escolares entre 12 y 13 años, a quienes se les realizó tamizaje bucal para observar el COP-D modificado y el índice de placa según Silness & Loe. Se realizaron encuesta a 35 padres de familia sobre saberes y prácticas en salud bucal y el primer molar permanente, y actividades educativas con énfasis en el cuidado del primer molar a los escolares. Los datos fueron analizados a través de estadística descriptiva y bivariada mediante las pruebas de Mac Nemar, Wilcoxon y Chi cuadrado de Pearson. **Resultados:** después de la estrategia aumentó la proporción de padres y cuidadores que identificaron el primer molar permanente y su importancia (38,7% vs 67,6%), la frecuencia de caries no cavital en PMP disminuyó (45,7% vs 26,5%), se observó un aumento en el reporte de uso de la seda dental (40% vs 67,6%) y de la consulta odontológica de los escolares (74,3% vs 97,1%), además de una mejoría significativa en la calidad del cepillado (Me % placa = 85% vs 30%). **Conclusión:** se demostró la efectividad de la intervención educativa respecto a los conocimientos sobre el PMP y prácticas de la higiene bucal, como factores protectores para su permanencia en boca.

**Palabras claves:** caries, primer molar permanente, estrategia educativa

Enviado: enero 27/2021 – Aceptado: abril 23/2021



**Cómo citar este artículo:** Díaz-Garavito MV, Franco-Aguirre JQ. Affectation of the first permanent molar and effect of an educational strategy in an educational institution in the city of Medellin: 2016-2019. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2021; 33(1): 83-95. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v33n1a7>

## INTRODUCCIÓN

Los primeros molares permanentes (PMP) aparecen en boca entre los 5 y 7 años de edad, tienen un rol principal en la llave de oclusión, por lo que su pérdida temprana podría causar un daño irreparable, teniendo en cuenta que su erupción favorece la correcta ubicación de los otros dientes permanentes, este evento puede pasar a veces desapercibido y su permanencia en boca puede verse afectada por factores como la acumulación de placa bacteriana favorecida por la morfología oclusal como fosas y fisuras profundas<sup>1</sup> y la exposición temprana al ambiente ácido bucal<sup>2</sup>, aunado a la posibilidad, que los padres de familia no los reconozcan como dientes permanentes, lo que podría favorecer su pérdida y afectación del patrón de masticación.

La caries dental sigue siendo un problema importante de salud bucal en el mundo, como lo refieren Frencken, Peres et al. en sus trabajos de revisión, exponiendo una alta prevalencia de la caries cavitacional entre los niños de 5 a 12 años principalmente en los países de bajos ingresos, es por ello que la implementación de estrategias tempranas de educación y prevención, son fundamentales en las diferentes etapas de la vida, siendo una de ellas la adolescencia<sup>3,4</sup>.

El poder observar estados iniciales de la caries como la mancha blanca, antes de presentarse la cavidad, ayuda a una intervención preventiva de manera temprana y no operatoria al ser un estado reversible; por ello la importancia de los nuevos métodos diagnósticos, los cuales aportan información complementaria que visibilizan con mayor magnitud el problema de la caries<sup>5</sup>. En relación con esto, algunos estudios sobre la prevalencia de caries en adolescentes han evidenciado que la modificación del registro de COP incluyendo las caries sin cavitación, incrementa la estimación de dicho indicador<sup>6,7</sup>, representando en ocasiones, un índice COP-D dos veces mayor que los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud-OMS.

En la afectación de los PMP a causa de la caries se han identificado factores que demuestran la importancia de acentuar el cuidado y observación de estos dientes desde edades tempranas, Valdés et al., observaron una asociación entre el aumento de la edad con el predominio de la afectación por caries de los cuatro molares, encontrando que el grupo de menores entre los 6 y 7 años presentaban el 80 % de todos sus molares sanos, frecuencia que disminuyó a 58,8 % en los menores entre 10 y 11 años<sup>8</sup>. Meneses et al., describen en población escolar de la ciudad de Medellín, una baja frecuencia de caries dental en los PMP, sin embargo, identifican como posibles factores asociados: el bajo estrato socioeconómico y el sexo femenino<sup>9</sup>. Cid Rodríguez y colaboradores identificaron en 344 escolares entre los 11 y 16 años de la provincia de Matanzas-Cuba, la influencia de los determinantes sociales sobre estado de salud del PMP, reportando factores como la disfuncionalidad familiar y barreras para las conductas saludables como la alta ingesta de dulces y la baja participación en círculos de interés relacionados con la salud<sup>10</sup>.

Fort A y colaboradores, identificaron una elevada prevalencia y severidad de la caries en menores provenientes de zonas rurales o con difícil acceso a los servicios de salud en su

estudio en una localidad de la provincia de Buenos Aires- Argentina<sup>11</sup>. Pérez y colaboradores, observaron la presencia de caries en los PMP y su relación con factores socioeconómicos en escolares entre 6 y 13 años de edad, reportando una prevalencia de caries del 80,3 % y una asociación entre la frecuencia de niños con lesiones severas y la actitud de la madre hacia la salud oral, número de hijos en la familia y escolaridad de la madre, concluyendo sobre la necesidad de educación acerca de la importancia de este diente y de la salud oral<sup>12</sup>.

Lo anteriormente expuesto, evidencia la importancia de la valoración del estado de salud de los PMP y de la necesidad de identificar factores de riesgo para su no permanencia en boca, en poblaciones vulnerables. En tal sentido, el presente estudio se realizó en una institución educativa ubicada en un sector del municipio de Medellín, caracterizado por tener familias reubicadas por el Estado debido al desplazamiento forzado por violencia o desastres naturales.

La Universidad Cooperativa de Colombia, a partir del convenio docencia servicio con la Empresa Social del Estado Metrosalud, desarrolló un proceso de intervención orientado a fortalecer la implementación del modelo de prestación de servicios de Salud-APS de Metrosalud con la comunidad de Nuevo Occidente, basado en la atención integral para la construcción de territorios solidarios y entornos saludables; como parte de este macroproyecto, la Facultad de odontología se vinculó con la Institución educativa Nuevo Occidente, por ser de interés para la intervención desde la educación para la salud, con *énfasis* en el componente bucal.

Es en este marco, que el objetivo del estudio fue describir la frecuencia de afectación de los primeros molares permanentes y evaluar la efectividad de una estrategia educativa sobre su importancia y conservación, en escolares y padres de familia de la Institución educativa Nuevo Occidente entre los años 2016 y 2019.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio no experimental de antes y después, a partir de la aplicación y evaluación de una intervención en educación para el cuidado del primer molar permanente entre agosto del 2016 y enero del 2019. A través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, se incluyeron 35 escolares entre los 12 y 13 años de edad pertenecientes a la Institución Educativa Nuevo Occidente de la ciudad de Medellín y sus padres de familia, se excluyeron escolares con aparatología en boca, quienes no asintieron su participación en el estudio o cuyos padres rechazaran la participación de ambos.

### Recolección de la información

El estudio se configuró en tres fases: i) tamizaje de salud bucal en escolares, realizada con luz natural, la ayuda de un bajalenguas y la técnica de examen modificada rodilla-rodilla, en la cual los escolares apoyan su cabeza sobre las rodillas del examinador que se encuentra sentado; se fundamentan los hallazgos en la observación directa de un examinador. ii) implementación de la estrategia educativa y iii) evaluación de su efectividad.

Los escolares fueron evaluados antes y después de las actividades educativas por una odontopediatra estandarizada en el tamizaje bucal para observar el índice de placa Silness & Loe<sup>13</sup> y la afectación del PMP usando los criterios del indicador COP-D modificado, el cual considera la caries cavitacional y no cavitacional o mancha blanca, obturado y perdido por caries<sup>14</sup>.

Encuesta estructurada antes y después de la estrategia educativa, con preguntas cerradas, dicotómicas y politómicas, contó con la participación de 35 padres de familia, a quienes se les indagó, sobre sus características sociodemográficas, saberes y prácticas de salud bucal y del PMP; las preguntas se redactaron con la colaboración de la odontopediatra y se realizó prueba piloto con 7 padres de familia para verificar su comprensión y realizar los ajustes necesarios.

La implementación de la estrategia educativa, buscó propiciar cambios relacionados con el cuidado bucal y conocimiento e importancia del PMP, desde el reconocimiento de la boca en la alimentación, la comunicación y socialización; así como el evento de la erupción de los dientes, representado como factor de exposición para el surgimiento de enfermedades bucales, como la caries y la gingivitis. Esta actividad se ejecutó en los grados quinto y sexto, con dos actividades semanales. Se desarrollaron dos tópicos a partir de actividades lúdicas: a) Reconocimiento del primer molar permanente con la actividad “¿Usted no sabe quién soy yo?”, con el objetivo de dar a conocer sus características morfológicas y funcionales y edad de erupción; y b) Los cuatro parámetros del cuidado bucal: i) cepillado al levantarse, ii) cantidad de crema dental, iii) uso de crema dental con flúor y, iv) escupir y no tragar. Adicionalmente, se envió a los padres de familia tarjetas con mensajes alusivos a los temas desarrollados.

Las actividades fueron evaluadas para observar la apropiación de los temas por los estudiantes y la aceptación de la actividad. De esta manera, se compartieron conceptos, afianzaron conocimientos y se motivaron prácticas de cuidado con respecto a la salud bucal de importancia para la salud general.

## **Plan de análisis**

Se realizó un análisis descriptivo a través de la estimación de frecuencias relativas y absolutas o medidas de resumen según la naturaleza de la variable.

El análisis bivariado se realizó para comparar los resultados del perfil de salud oral observados en los menores y los conocimientos y prácticas de los padres relacionados con la salud bucal, antes y después de la implementación de la estrategia educativa, mediante las pruebas de Wilcoxon (previa verificación del cumplimiento del supuesto de normalidad con el estadístico de Shapiro Wilk), Mac Nemar o chi cuadrado de Pearson.

En todos los análisis se tomó un valor P de significación estadística menor a 0,05 realizados a través del paquete estadístico IBM® SPSS 25.

## Aspectos éticos

El estudio clasificado de bajo riesgo, consideró los principios éticos estipulados en la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, contó con el permiso de la institución educativa, el consentimiento informado y firmado por los padres de familia y el asentimiento de los menores de edad, la participación voluntaria y confidencialidad. Además, de la aprobación del subcomité de ética de la universidad, Acta 004 del 6 de abril de 2016.

## RESULTADOS

De las características socioeconómicas observadas en los padres se encontró que la mayoría de ellos pertenecían a los estratos 1 y 2 (88,3 %), en relación al nivel educativo se observó una mayor frecuencia de formación en el nivel de básica secundaria (Tabla 1).

**Tabla 1.** Caracterización sociodemográfica de los padres de familia y/o acudientes

		Recuento	%
Nivel Educativo	Primaria	3	8,8
	Bachiller	27	79,4
	Técnico	3	8,8
	Tecnólogo	1	2,9
	Universitario	0	0,0
Estrato socioeconómico	1	16	47,1
	2	14	41,2
	3	4	11,8

Fuente: por los autores

Como resultados de las encuestas aplicadas a los padres se encontraron diferencias significativas, entre el antes y después de la estrategia educativa, en relación a la identificación y reconocimiento de la importancia del PMP (38,7% vs 67,6%;  $V_p$  Mac Nemar= 0,016); entre las practicas relacionadas con el acompañamiento durante el cepillado y el uso del cepillo durante la jornada escolar no se evidenciaron diferencias significativas pre y pos intervención (Tabla 2). Respecto a las practicas asociadas con la salud bucal se encontró un aumento significativo en el reporte de los padres sobre el uso de la seda dental después de la intervención educativa (40% vs 67,6%;  $V_p$  Mac Nemar= 0,021), en relación a la cantidad de crema dental, se observó que la respuesta de mayor frecuencia previa a la intervención fue "2/4 partes de crema dental" sobre la cabeza activa del cepillo (80%) disminuyendo significativamente ( $V_p$  Mac Nemar=0,022) luego de la intervención educativa (44,1%). Respecto a la visita al odontólogo se evidenció un aumento significativo de padres que manifestaron llevar a sus hijos durante el último año, posterior a la intervención (74,3% vs 97,1%; Mac Nemar=0,024) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Saberes y prácticas respecto al cuidado bucal, respuestas de los padres de familia y o cuidadores de los escolares

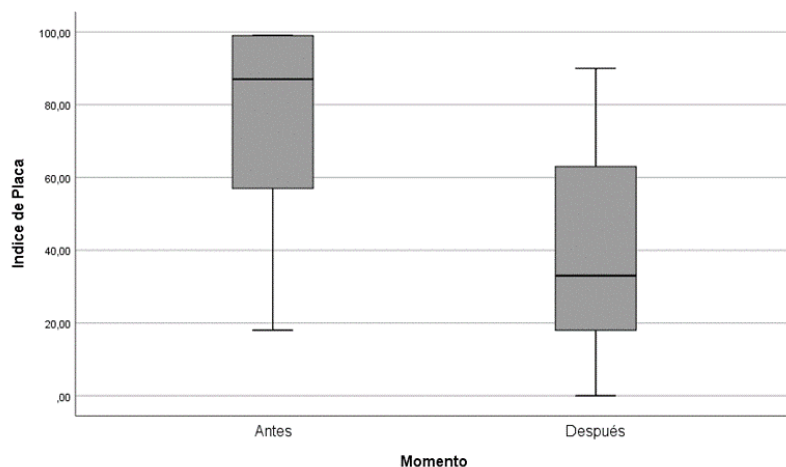
		Momento		Valor p
		Antes %	Después %	
Visita al Odontólogo	En el último año	74,3	97,1	0,024*
	Más de un año	25,7	2,9	
Uso de la seda dental	Sí	40,0	67,6	0,021*
	No	60,0	32,4	
Frecuencia del Cepillado	Nunca	0,0	32,4	0,002**
	Una vez al día	57,1	47,1	
	Dos veces al día	34,3	17,6	
	Tres veces al día	0,0	2,9	
	Cuatro veces al día	8,6	0,0	
Tipo de Crema dental	Con flúor	85,7	100,0	0,022*
	Sin flúor	14,3	0,0	
Supervisa el Cepillado	Mamá	82,9	82,4	0,260
	Papá	5,7	14,7	
	Abuelos	2,9	2,9	
	Cuidadora	8,6	0,0	
Uso de Enjuague	Sí	20,0	29,4	0,364*
	No	80,0	70,6	
Cantidad de Crema	Sin crema	0,0	2,9	0,020**
	1/4	20,0	38,2	
	2/4	80,0	44,1	
	3/4	0,0	11,8	
	4/4	0,0	2,9	
Identifica el primer molar	Sí	38,7	67,6	0,016*
	No	61,3	32,4	
Tiempo para el cuidado de la salud bucal del menor	Sí	45	60	0,338*
	No	55	40	
Acompañamiento durante el cepillado	Sí	20	32,5	0,412*
	No	80	67,5	
Uso del cepillo durante la jornada escolar	Sí	0	5	0,473*
	No	100	95	

\*Mac Nemar

\*\*Chi cuadrado de Pearson

Fuente: por los autores

La evaluación del índice de Silness & Loe evidenció diferencias significativas respecto a la calidad del cepillado antes y después de la intervención educativa, un 50% de los menores presentaron índices hasta del 85%, disminuyendo a un índice aproximado del 30% en la mitad de ellos posterior a la intervención (Figura 1).



**Figura 1.** Índice de placa Silness & Loe antes y después de la estrategia educativa

Vp Wilcoxon < 0,001

Fuente: por los autores

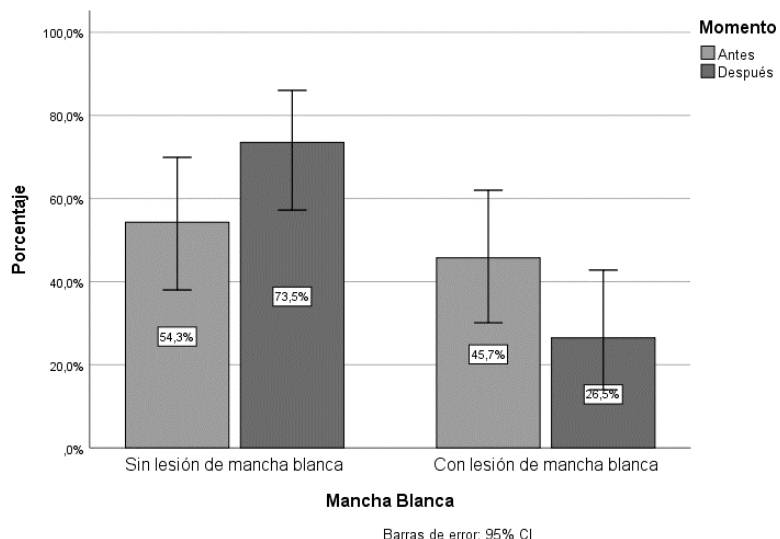
Entre los hallazgos derivados de la aplicación de COP-D modificado en cada uno de los primeros molares antes y después de la intervención, se evidenció un aumento de la frecuencia de molares sanos en esta última fase, sin embargo las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tabla 3). De forma general, la frecuencia de lesión de mancha blanca, antes de la intervención fue de 45,7%, disminuyendo después a 26,5% sin que las diferencias fueran estadísticamente significativas (Figura 2). En relación a la frecuencia de caries cavitacional no se evidenciaron cambios significativos después de la intervención (Figura 3).

**Tabla 3.** Estado de los PMP antes y después de la estrategia educativa

		Momento		Valor p*
		Antes %	Después %	
Molar 16	Sano	57,1	68,6	0,601
	Mancha blanca	8,6	11,4	
	Cariado	22,9	14,3	
	Obturado	11,4	5,7	
Molar 26	Sano	54,3	65,7	0,518
	Mancha blanca	17,1	17,1	
	Cariado	17,1	14,3	
	Obturado	11,4	2,9	
Molar 36	Sano	31,4	62,9	0,062
	Mancha blanca	22,9	8,6	
	Cariado	22,9	14,3	
	Obturado	22,9	14,3	
Molar 46	Sano	31,4	57,1	0,165
	Mancha blanca	14,3	11,4	
	Cariado	40,0	25,7	
	Obturado	14,3	5,7	

\*Chi cuadrado de Pearson

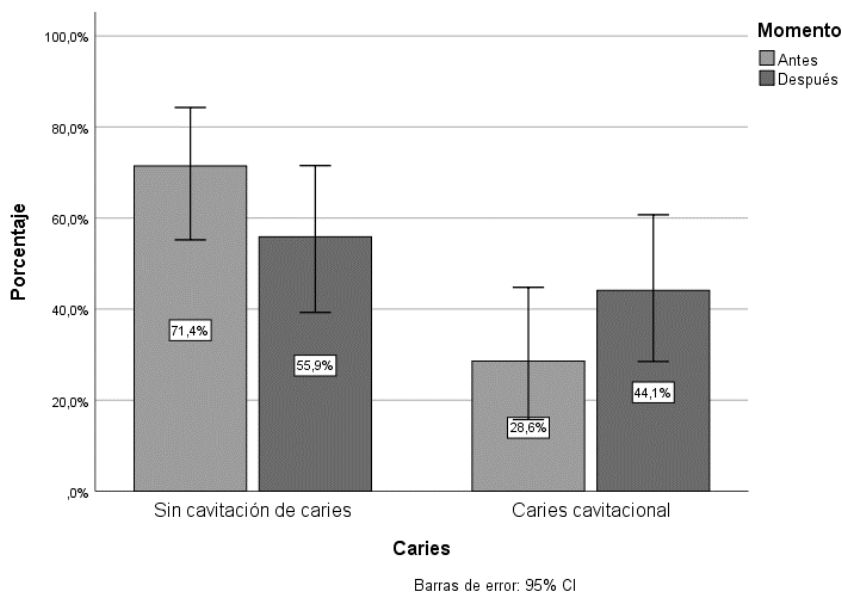
Fuente: por los autores



**Figura 2.** Frecuencia de afectación del primer molar por mancha blanca, antes y después de la estrategia educativa

Vp Mac Nemar = 0,096

Fuente: por los autores



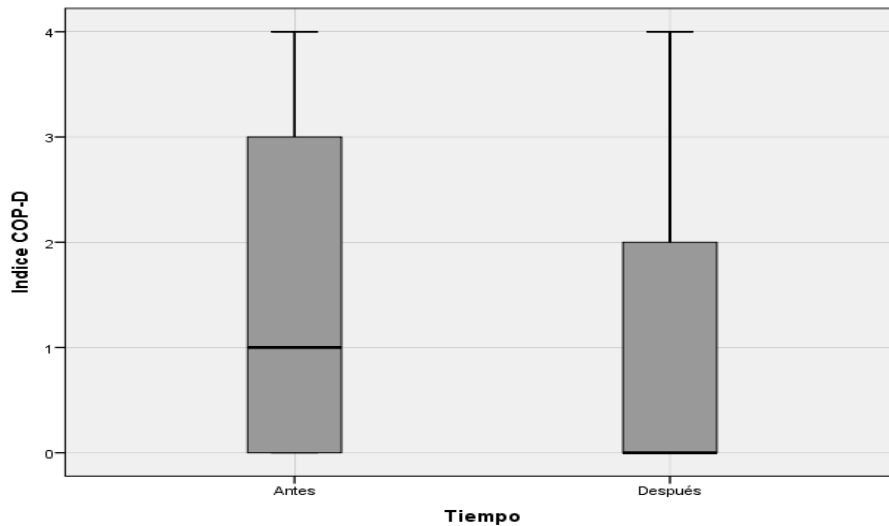
**Figura 3.** Frecuencia de afectación del primer molar por caries cavitacional, antes y después de la estrategia educativa

Vp Mac Nemar = 0,176

Fuente: por los autores

La estimación del COP-D modificado reveló que un 50% de los menores presentaron un índice mayor o igual a 1 antes de la intervención, después de esta, la mitad de los escolares presentaron índices iguales a 0, sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Figura 4).





**Figura 4.** Índice COP-D antes y después de la estrategia educativa

Vp Wilcoxon = 0,08

Fuente: por los autores

Respecto a la evaluación de la estrategia educativa, se observó que al 100% de los estudiantes participaron de las actividades, con una mayor aceptación de las relacionadas con los parámetros del cepillado (44,1%) y reconocimiento del primer molar (32,4%).

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio, exponen indicadores del estado de salud bucal concordantes con los encontrados en el último Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) para la población escolar entre las edades de 12 y 13 años, y el impacto favorable de las estrategias de prevención primaria recomendadas desde el ministerio de salud relacionadas con el papel del profesional en la educación e información a la población sobre la corresponsabilidad en el mantenimiento de la salud bucal, a través de la promoción del autocuidado y la reflexión sobre sus necesidades y del proceso salud-enfermedad, de este modo, facilitar cambios voluntarios hacia comportamientos saludables y en consecuencia el mejoramiento de la salud bucal<sup>15,16</sup>.

La afectación del PMP por caries en la población del presente estudio, expone una situación similar a la reportada por otros autores en poblaciones con características similares, relacionadas con la estimación de la frecuencia de caries y del índice de COP-D en los PMP; Chavarría y colaboradores, realizaron un estudio que incluyó dentro de su población a 196 menores entre los 5-14 años atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio entre los años 2006 y 2011, estimando un índice COP-D de 2,18 en primeros molares<sup>17</sup>, por su parte Lee y colaboradores reportaron una prevalencia de caries dental en PMP de 41,3% en 75 escolares entre los 6 y 12 años de edad en la ciudad de San Salvador y un índice de COP-D de 1,5 en el grupo

entre los 11 y 12 años de edad<sup>18</sup>; Oropeza y colaboradores, reportaron una experiencia de caries en 58,6% de los menores de una institución educativa la ciudad de México<sup>19</sup>.

Factores relacionados con la afectación del PMP como la higiene deficiente en los escolares y el desconocimiento de los padres sobre su identificación<sup>9,18,19</sup>, lograron impactarse favorablemente en el presente estudio a través de la intervención educativa, evidenciado en la disminución significativa en los porcentajes de placa y la mayor frecuencia de uso de la seda dental por parte de los estudiantes y mayores frecuencias en el acompañamiento al odontólogo y reconocimiento del PMP por parte de los padres.

En relación con lo anterior, Hormigot y colaboradores<sup>20</sup>, observaron en niños entre 11 y 12 años, luego de la implementación de acciones sobre el correcto cepillado, cambios significativos en el grado de conocimiento sobre salud bucodental: de un nivel deficiente en el 57,8% de los menores, a un nivel bueno en el 94,4% de la población, finalizadas las actividades educativas, gracias a la cooperación entre los involucrados y las diferentes técnicas afectivo-participativas aplicadas. De forma similar Páez y colaboradores<sup>21</sup>, en su intervención educativa en 138 estudiantes de sexto grado, observaron que el nivel de conocimiento referente a caries dental mejoró significativamente, luego de aplicada la intervención, demostrando su efectividad.

El estudio de Gonzales A y col, en un estudio pre experimental donde se capacitaban a 12 docentes y 500 estudiantes entre los 6 a 12 años de una institución educativa, encontró que la prevalencia de caries fue muy similar 83,2% y 82,9% en los niños de 6-8 y 9-12 años respectivamente y cómo estas no presentaron un cambio significativos tres meses después de la capacitación, sin embargo, hubo un aumento en el nivel de conocimiento con un 56% en todos los grupos, adquiridos durante dicha capacitación<sup>22</sup>.

El estudio de Arequipa Guilcamaigua, pudo describir cómo el 70 % (n=49) de los padres de los niños de 6 a 11 años en una escuela no conocían la importancia del PMP, el 80% no tiene conocimiento de cuál es la edad en la que erupciona y el 68,5% no lo identificaron; recomendando instruir a los padres de familia sobre la erupción de los PMP y la importancia del cuidado que debe tener mediante charlas educativas<sup>23</sup>.

La importancia de la educación para la salud, destacada “como una herramienta por medio de la cual es posible fomentar prácticas favorables para la salud oral y el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones”<sup>24</sup>, encuentra en las escuelas el ambiente propicio para desarrollar actividades que promuevan conductas saludables, en escolares y la comunidad educativa; así mismo desde hace varios años se aborda la estrategia de escuelas saludables, por ser , como lo dijera Kwan y colaboradores<sup>25</sup>, “un entorno importante para promover la salud, ya que llegan a más de mil millones de niños en todo el mundo y, a través de ellos, al personal escolar, las familias y la comunidad en su conjunto” permitiendo así el acceso a la información que les ayude al desarrollo de actitudes y habilidades saludables. Además, hay que decir que, el grupo de adolescentes como parte de los escolares, son grupo vulnerables al verse afectados por los fenómenos sociales que afectan su salud y bienestar, de manera que las acciones de la identificación de riesgos se deben reforzar con factores de protección.<sup>26</sup>

Las prácticas relacionadas con la salud en su mayoría de veces derivan de una costumbre cotidiana que de manera azarosa puede o no resultar saludable, por ello la importancia de desarrollar la reflexión, y ampliar los aciertos y precisiones con conocimiento que contribuye a crear hábitos saludables<sup>27</sup>.

Las estrategias educativas que se implementaron en la institución educativa Ciudadela Nuevo Occidente, se desarrollaron con diferentes didácticas, donde primó la lúdica, logrando una participación y motivación en los escolares sobre los temas desarrollados; observando que las practicas relacionadas con la higiene bucal mejoraron significativamente después de la intervención educativa.

Entre las limitaciones del presente estudio puede definirse el bajo tamaño de la muestra lo cual pudo afectar la potencia estadística en las pruebas de análisis bivariado y derivar en errores tipo II, la falta de un grupo de comparación, además del sesgo de observador puede suponer subestimación o sobreestimación de los indicadores de salud bucal evaluados en el estudio, sin embargo, estos se mantienen dentro de los intervalos de confianza estimados para las frecuencias e índices reportados.

## CONCLUSIONES

La presencia de caries no cavitacional en el PMP en los escolares de 12 años de la Institución Educativa, disminuyó luego de implementar la estrategia.

Los padres de familia reconocieron el PMP como un diente permanente en boca, luego de implementada la estrategia.

La estrategia “usted no sabe quién soy yo”, tuvo buena acogida en los escolares y docentes de la Institución Educativa, participando de las actividades lúdicas que resaltaron la importancia del primer molar.

Las actividades desarrolladas, afianzaron conocimientos y motivaron prácticas de cuidado con respecto a la salud bucal y su importancia para la salud general.

## AGRADECIMIENTOS

A las directivas, profesores, padres de familia y estudiantes de la Institución Educativa Ciudadela Nuevo Occidente, de la ciudad de Medellín, por permitirnos realizar el estudio.

Agradecimientos y reconocimiento por el valioso aporte al desarrollo de la estrategia educativa, de la Dra. Beatriz Echeverri-Arango, Odontopediatra, docente de la Facultad de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Medellín. Igualmente reconocer el trabajo colaborativo del grupo de estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Medellín: Tatiana Saldarriaga Rodas, Valeria Montero Osorio, Sara Restrepo Vélez, Sara Marín López, Ana María Vélez Chica, Manuela Arango Ramírez.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## AUTOR DE CORRESPONDENCIA

John Querubín Franco-Aguirre  
Universidad Cooperativa de Colombia  
(+57) 3136567314  
querubín.franco@udea.edu.co  
Cra. 77 # 60-45  
Medellín, Antioquia

## REFERENCIAS

1. Sánchez-Pérez L, Irigoyen-Camacho ME, Molina-Frechero N, Zepeda-Zepeda M. Fissure depth and caries incidence in first permanent molars: a five-year follow-up study in schoolchildren. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(19): 3550. DOI: <https://dx.doi.org/10.3390%2Fijerph16193550>
2. Reyes MB, Cuyac LM, Alfonso BB, Mirabal PM, Duque RMV, Sánchez AY. Pérdida del primer molar permanente en niños de 6-12 años de edad, Colón. 2013. *Rev Med Electrón*. 2015; 37(3): 218-26.
3. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Laverty D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis: a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017; 44 Suppl 18: S94-S105. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12677>
4. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*. 2019; 394(10194): 249-60. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)31146-8)
5. Carrillo-Sánchez C. Recursos actuales en el diagnóstico de caries. *Rev ADM*. 2018; 75(6): 334-39.
6. Corchuelo-Ojeda J, Soto Llanos, Mambuscay JC. Prevalencia de caries en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle del Cauca: alternativas de medición y factores asociados. *Rev CES Odont*. 2016; 29(1): 22-32.
7. Franco-Cortés AM, Guzmán-Zuluaga IC, Gómez-Restrepo AM, Ardila-Medina CM. Reemergencia de la caries dental en adolescentes. *Av Odontoestomatol*. 2010; 26 (5): 263-70.
8. Valdes-Martínez SN, Cid RMC, Garay GMI, Quiñones PJA, Soler CSF, Hernández FL. Estado del primer molar permanente en niños de 6 a 11 años de edad. *Rev Méd Electrón*. 2016; 38(3): 383-93.
9. Meneses-Gómez E, Vivares-Builes A, Botero-Botero A. Condición del primer molar permanente en una población de escolares de la ciudad de Medellín 2012. *Rev CES Odont*. 2013; 26(1): 24-32.
10. Cid-Rodríguez MC, Álvarez-Álvarez M, Alfonso-Pacheco CL, De Oca-Ramos RM. Influencia de los determinantes sociales en la salud del primer molar permanente. *Rev Med Electrón*. 2017; 39(2): 158-69.
11. Fort A, Fuks AJ, Napoli AV, Palomba S, Pazos X, Salgado P et al. Distribución de caries dental y asociación con variables de protección social en niños de 12 años del partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires. *Salud Colect*. 2017; 13 (1): 91-104. DOI: <https://doi.org/10.18294/sc.2017.914>

12. Pérez-Olivares SA, Gutiérrez-Salzar MP, Soto-Canteri L, Vallejos-Sánchez A, Casanova-Rosado J. Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche, México. *Rev Cubana Estomatol.* 2002; 39(3): 265-81.
13. Casillas-Ríos A. Índice de placa de Silness y Løe y de O'Leary en la detección de la placa bacteriana. *Publicaciones Didacticas.* 2011; 18: 156-158.
14. Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Rev de la Fac de Odont UBA.* 2010; 25 (58): 29-43.
15. Colombia. Ministerio de salud. IV Estudio Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV: situación en Salud Bucal: para saber cómo estamos y saber qué hacemos. Bogotá; 2014. Available in: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf>
16. Sifuentes-Valenzuela M, Ortega M. Educación para la salud. México: Manual Moderno; 2014. Available in: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/detail.action?docID=3226387>
17. Chavarría-Bolaños N, Espinosa-Ramírez EA, Ortiz L, Camacho D. Prevalencia de caries en el primer molar permanente en pacientes de la Universidad Cooperativa de Colombia (2006-2011). *Univ Odontol.* 2014; 33(70): 217-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UO33-70.pcpm>
18. Lee-Garcés Y, Trought-Gaspar Y, Buduen-Rodríguez E, Lee-Garcés Y. Caries dental en primeros molares permanentes en escolares de 6-12 años de edad. *Rev Inf Cien.* 2017; 96(5):817-25.
19. Oropeza-Oropeza A, Zaragoza-Rosado Y, Molina-Frechero N, Cruz-Leyva D, Castañeda-Castaneira E. Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac. *Rev ADM.* 2012; 69(2): 63-8.
20. Hormigot L, Reyes DE, González AM, Meriño YP. A cross-sectional descriptive study on oral health promotion and knowledge of dental caries in 11 and 12 year-olds. *Medwave.* 2013; 13(5): e5674 DOI: <https://doi.org/10.5867/medwave.2013.05.5674>
21. Páez-González Y, Tamayo-Ortiz B, Peña-Marrero Y, Méndez-de Varona YB, Sánchez-González M. Intervención educativa sobre caries dental en escolares de sexto grado. *Correo cient Holguín.* 2017; 21(4).
22. González-Ariza S, Alvarez LG, Amaya-Bustamante A, Atuesta-Durán C, Betancur-Salgado G, Maya-Uran D. Promoción Y prevención en salud bucal en docentes y escolares de una escuela de Medellín. *Rev Col Inv Odontol.* 2009; 1(1).
23. Arequipa-Guilcamaigua MJ. Nivel de conocimiento sobre la importancia del primer molar definitivo en los familiares de los niños entre (6 a 11 años) de edad para evitar caries y pérdida dental [tesis de pregrado]. Quito D.M: Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador Octubre; 2017. Available in: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12847/1/T-UCE-0015-796.pdf>
24. Montenegro-Martínez G, Sarralde-Delgado AL, Lamby-Tovar CP. La educación como determinante de la salud oral. *Univ Odontol.* 2013; 32(69): 115-21.
25. Kwan SYL, Petersen PE, Pine CM, Borutta A. Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bull World Health Org.* 2005; 83(9): 677-85.
26. Borja-González, J, del Pozo-Serrano FJ. Educación para la salud con adolescentes: un enfoque desde la pedagogía social en contextos y situaciones de vulnerabilidad. *Salud UNINORTE.* 2017; 33(2): 213-23.
27. Cortés-Vázquez EB, Ramírez-Guerrero M, Olvera-Méndez J, Arriaga-Abad YJ. El comportamiento de salud desde la salud: la salud como un proceso. *Altern en Psicol.* 2009; 14(20): 89-103.