



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS CON  
ÉNFASIS EN ODONTOPEDIATRÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**USO DE LOS SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS EN ADOLESCENTES  
MEXICANOS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ÍNDICE CPOD EN USUARIOS DE  
SERVICIOS DE SALUD BUCAL PÚBLICOS: ESTUDIO ECOLÓGICO NACIONAL DE  
2005 A 2014**

Para obtener el Diploma en  
Especialista en Odontopediatría

PRESENTA

C.D. Amairany Monserrat Torres Sánchez

Director

Dr. Carlo Eduardo Medina Solís

Codirector

Dr. Juan Fernando Casanova Rosado

Asesor

Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón

Lector

M en C. Cesar Tadeo Hernández Martínez

Tutora

Dra. América Patricia Pontigo Loyola

Pachuca de Soto, Hgo., México., mayo de 2022.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS CON  
ÉNFASIS EN ODONTOPEDIATRÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**USO DE LOS SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS EN  
ADOLESCENTES MEXICANOS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ÍNDICE CPOD  
EN USUARIOS DE SERVICIOS DE SALUD BUCAL PÚBLICOS: ESTUDIO  
ECOLÓGICO NACIONAL DE 2005 A 2014**

Para obtener el Diploma en  
Especialista en Odontopediatría

PRESENTA

C.D. Amairany Monserrat Torres Sánchez

Director

Dr. Carlo Eduardo Medina Solís

Codirector

Dr. Juan Fernando Casanova Rosado

Asesor

Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón

Lector

M en C. Cesar Tadeo Hernández Martínez

Tutora

Dra. América Patricia Pontigo Loyola

Pachuca de Soto, Hgo., México., mayo de 2022.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
 Instituto de Ciencias de la Salud  
 School of Medical Sciences  
 Área Académica de Odontología  
 Department of Dentistry

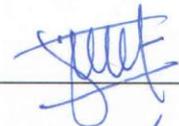
ICSa/AAO/288/2022

Asunto: Autorización de impresión

**MTRO. JULIO CESAR LEINES MEDECIGO**  
**DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE LA UAEH**  
**P R E S E N T E:**

Por medio del presente, informo a usted que la alumna del Programa Único de Especialidades Odontológicas con énfasis en Odontopediatría **CD. AMAIRANY MONSERRAT TORRES SÁNCHEZ**, con número de cuenta **429590**, presenta bajo la modalidad de tesina, titulada: **Uso de los selladores de foseetas y fisuras en adolescentes mexicanos y su asociación con el índice CPOD en usuarios de servicios de salud bucal públicos: estudio ecológico nacional de 2005 a 2014**, y que después de haber sido revisado el documento preliminar y realizadas las correcciones indicadas por su comité tutorial, se autoriza la impresión del mismo.

Sin más por el momento, agradezco la atención a la presente y aprovecho la ocasión para reiterar mi más atenta consideración.

<b>Dr. Carlo Eduardo Medina Solis</b>	Director	
<b>Dr. Juan Fernando Casanova Rosado</b>	Codirector	
<b>Dr. Salvador Eduardo Lucas-Rincón</b>	Asesor	
<b>M en C. Cesar Tadeo Hernández-Martínez</b>	Lector	
<b>Dra. América Patricia Pontigo Loyola</b>	Tutor	

ATENTAMENTE  
 AMOR, ORDEN Y PROGRESO  
 San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, marzo 28 de 2022



AREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGIA

**MC ESP. Adrián Moya Escalera**  
 Director del Instituto de Ciencias de la Salud

c.c.p. Alumno Interesado

**M en C. José de Jesús Navarrete Hernández**  
 Jefe del área Académica de Odontología

Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n  
 Carretera Pachuca Actopan, San Agustín  
 Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160  
 Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4311,4320  
 odontologia@uaeh.edu.mx



[www.uaeh.edu.mx](http://www.uaeh.edu.mx)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Instituto de Ciencias de la Salud  
School of Medical Sciences  
**Área Académica de Odontología**  
Department of Dentistry

ICSa/AAO/289/2022

**Asunto:** Autorización de impresión

**CD. AMAIRANY MONSERRAT TORRES SÁNCHEZ**  
Alumna del PUEO con énfasis en Odontopediatría

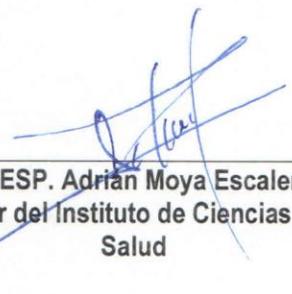
**Presente**

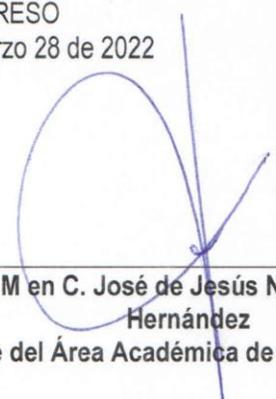
Comunico a Usted que tras evaluar su tesis titulada: **Uso de los selladores de fosetas y fisuras en adolescentes mexicanos y su asociación con el índice CPOD en usuarios de servicios de salud bucal públicos: estudio ecológico nacional de 2005 a 2014**, el Comité Tutorial integrado por: **Dra. América Patricia Pontigo Loyola (presidente), Dr. Carlo Eduardo Medina Solís (Secretario), Dr. Salvador Eduardo Lucas-Rincón (1er Vocal), M en C. Cesar Tadeo Hernández-Martínez (2do Vocal), Dra. Martha Mendoza Rodríguez (3er Vocal), Dra. María de Lourdes Márquez Corona (Suplente), Dra. Elena Saraí Bahena Santillan (Suplente)**, han aprobado su trabajo, por lo que puede usted proceder a la impresión de su tesina conforma los estipula la normatividad de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle mis saludos.

ATENTAMENTE  
AMOR, ORDEN Y PROGRESO  
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, marzo 28 de 2022



  
MC ESP. Adrián Moya Escalera  
Director del Instituto de Ciencias de la Salud

  
M en C. José de Jesús Navarrete Hernández  
Jefe del Área Académica de Odontología

  
Mtra. Martha Mendoza Rodríguez  
Coordinadora de Posgrado del AAO

c. c. p. coordinación de Posgrado del AAO

Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n  
Carretera Pachuca Actopan, San Agustín  
Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P. 42160  
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4311,4320  
odontologia@uaeh.edu.mx



[www.uaeh.edu.mx](http://www.uaeh.edu.mx)



## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por guiarme durante toda mi formación profesional, darme fuerza para superar obstáculos y dificultades. Agradezco a mi familia por acompañarme durante todo este arduo camino compartiendo conmigo alegrías, fracasos que durante estos años de especialidad han sabido orientarme para continuar y nunca renunciar. A mi madre, que me ha enseñado a no rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus consejos. A mi padre, por su amor, apoyo incondicional y por demostrarme su confianza que tiene en mí.

Agradezco a mi abuelo Angel Saul Torres Hernández por ser el primero en confiar en mí al ingresar a la especialidad, aunque ya no está presente físicamente, siempre fue mi angel que desde el cielo me sigue cuidando, guiando y está muy orgulloso de mí. Agradezco a mi novio por su apoyo incondicional, por ser mi inspiración en el proyecto más importante llamado vida.

Quiero expresar mi afectuoso y sincero agradecimiento al Dr. Carlo Eduardo Medina Solís, Director de Tesis por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma. A la Dra. Karla Terán Altamirano por ser mi primera motivación para convertirme en odontopediatra, así como su cariño y apoyo incondicional, sobre todo por ser un gran ser humano.

Gracias a todas las personas que me ayudaron directamente e indirectamente en la realización de esta Tesis.

## **Dedicatoria**

*El esfuerzo y dedicación en este posgrado es un ejemplo y consecuencia de las personas que están detrás. Este logro va dedicado a mis padres, por el apoyo incondicional a mi educación y por ser los que siempre estuvieron conmigo.*

## Índice

Resumen.....	I
Abstract.....	III
1. Marco teórico.....	1
2. Antecedentes .....	15
3. Planteamiento del problema .....	20
4. Justificación .....	22
5. Hipótesis.....	23
6. Objetivos.....	24
<b>6.1 General</b> .....	24
<b>6.2 Específicos</b> .....	24
7. Material y Métodos.....	25
<b>7.1 Diseño de estudio</b> .....	25
<b>7.2 Ubicación espacio temporal</b> .....	25
<b>7.3 Selección de la población y muestra de estudio</b> .....	25
<b>7.4 Tamaño muestral y técnica de muestreo</b> .....	25
<b>7.5 Variable</b> .....	26
<b>7.6 Método de evaluación</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>7.7 Plan de análisis estadístico</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>7.8 Aspectos Bioéticos</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
8. Referencias .....	36
9. Presupuesto y materiales.....	43
10. Cronograma de Actividades.....	¡Error! Marcador no definido.
11. Anexos.....	44

# Resumen

**Antecedentes:** La caries es una alteración en el biofilm dental, provocando una disbiosis entre la desmineralización y la remineralización en la superficie del diente. Existen diferentes formas de prevenirla, una de ellas es la colocación de selladores en las fosetas y fisuras observadas en la superficie oclusal de los dientes. **Objetivo:** Determinar la tendencia de la prevalencia de selladores de fosetas y fisuras en adolescentes de 12 años de edad mexicanos usuarios de servicios de salud bucal públicos entre 2005 al 2014. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio ecológico para comparar, a través de los años, las prevalencias de la colocación de selladores de fosetas y fisuras en adolescentes que utilizan los servicios de salud bucal públicos. Los datos provienen del SIVEPAB para los años 2005 al 2014. En el análisis se utilizaron gráficas y cuadros. Se utilizó la prueba de tendencia no paramétrica y la correlación de Spearman en Stata para probar nuestra hipótesis. **Resultados:** Entre el 2005 al 2014, en los adolescentes de 12 años de edad que acuden a los servicios de salud bucal en México, menos del 2.5% tenían uno o más dientes con selladores de fosetas y fisuras. El menor porcentaje de adolescentes con selladores fue observado en el 2005 (0.4%) y el mayor porcentaje se observó en el 2008 (2.4%). El promedio por año para este período fue de 1.57%, esto es que menos del 2% de adolescentes de 12 años, usuarios de servicios de salud cuentan con al menos un diente sellado. Al realizar la prueba de tendencias por año, observamos que no existe una tendencia estadísticamente significativa en este período ( $z = -0.66$ ,  $p=0.509$ ). Entre el 2005 al 2014, el promedio del CPOD en el período fue de 3.43, en adolescentes mexicanos de 10 a 14 años. No se observó

una correlación estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ) entre el porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fosetas y fisuras y el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años. **Conclusión:** En el presente estudio ecológico podemos observar que los adolescentes de 12 años de edad que acuden a los servicios de salud en México son aproximadamente menos del 2.5%. Observamos que no existe una tendencia estadísticamente significativa en este período en el uso de selladores de fosetas y fisuras en adolescentes de 12 años de edad. El uso de selladores de fosetas y fisuras no se correlacionó con los índices de caries.

**Palabras clave:** Salud bucal, Caries dental, Selladores de fosetas y fisuras, Escolares, Servicios de salud.

# Abstract

## **Use of pit and fissure sealants in Mexican adolescents and its association with the DMFT index in users of public oral health services: a national ecological study from 2005 to 2014**

**Background:** Caries is an alteration in the dental biofilm, causing a dysbiosis between demineralization and remineralization on the tooth surface. There are different ways to prevent it, one of them is the placement of sealants in the pits and fissures observed on the occlusal surface of the teeth. **Objective:** To determine the trend of the prevalence of pit and fissure sealants in 12-year-old Mexican adolescents who use public oral health services between 2005 and 2014. **Material and Methods:** An ecological study was carried out to compare, through the years, the prevalence of pit and fissure sealant placement in adolescents using public oral health services. The data comes from SIVEPAB for the years 2005 to 2014. Graphs and tables were used in the analysis. The nonparametric trend test and Spearman's correlation in Stata were used to test our hypothesis. **Results:** Between 2005 and 2014, in 12-year-old adolescents attending oral health services in Mexico, less than 2.5% had one or more teeth with pit and fissure sealants. The lowest percentage of adolescents with sealants was observed in 2005 (0.4%) and the highest percentage was observed in 2008 (2.4%). The average per year for this period was 1.57%, that is, less than 2% of adolescents aged 12, users of health services, have at least one sealed tooth. When performing the trend test per year, we observe that there is no statistically significant trend in this period ( $z = -0.66$ ,  $p=0.509$ ). Between 2005 and

2014, the average DMFT in the period was 3.43, in Mexican adolescents aged 10 to 14 years. There was no statistically significant correlation ( $p>0.05$ ) between the percentage of 12-year-olds with at least one tooth with pit and fissure sealants and the mean number of decayed, missing, and filled teeth (DMFT) in 10-year-olds. to 14 years. **Conclusion:** In this ecological study we can observe that 12-year-old adolescents who attend health services in Mexico are approximately less than 2.5%. We note that there is no statistically significant trend in the use of pit and fissure sealants in 12-year-old adolescents in this period. The use of pit and fissure sealants did not correlate with caries rates.

**Keywords:** Oral health, Dental caries, Pit and fissure sealants, Schoolchildren, Health services.

# 1. Marco teórico

## 1.1 Caries dental

La salud bucal es importante para la salud general, así como para mejorar la calidad de vida de una persona. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció el objetivo de crear servicios de salud bucal a nivel nacional en 1979, con el tema "Salud para todos". Esta estrategia tiene como objetivo principal ser utilizada para poder establecer una mejora de salud bucal para el año 2000 en la que el 50% de los niños de 5 a 6 años estuvieran libres de caries, sin embargo, esta meta no ha sido lograda en todos los países. Para el año 2010, esta meta se incrementó al 90%. Según la Base de datos mundial de salud bucal de La Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries dental afecta a aproximadamente 60 mi 90% de los escolares, adolescentes y casi el 100% de los adultos en todo el mundo. En el año 2015, la Carga Global de Enfermedades (GBD) indico que la caries dental en dentición decidua es la doceava enfermedad más prevalente en niños, siendo esta una enfermedad crónica prevenible. <sup>1</sup>

La caries dental es una alteración en el biofilm, causada por un cambio ecológico en la composición y actividad de la bacteriana debido a la presencia de ácidos que son producidos por bacterias cariogénicas, también llamada disbiosis debido a la exposición a lo largo del tiempo a carbohidratos fermentables, se rompe el equilibrio entre la desmineralización y la remineralización que con lleva a la formación de un fenómeno en la cavidad bucal. La Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) acordó la siguiente definición para la caries de la infancia temprana (CIT): la presencia de una o más lesiones de caries dental con o sin lesión cavitada, dientes

perdidos por caries o superficies obturadas en la dentición decidua en niños menores de 71 meses de edad.

La caries dental es determinada por la desmineralización, disolución y degradación de la matriz inorgánica y la destrucción de la matriz orgánica del diente, se rompe el equilibrio entre la desmineralización y remineralización, resultado del estilo de vida del paciente, microorganismos, tiempo, la relación caries y dieta presentándose en una dentición permanente y dentición temporal. Las lesiones de caries se pueden prevenir evitando su aparición y se pueden controlar mediante la implementación de intervenciones preventivas.<sup>2</sup>

El inicio del proceso de la caries es resultado por un cambio de actividad en la biopelícula bacteriana, lo que llevaba a una ruptura en el equilibrio entre la desmineralización y la remineralización, la cual actúa como amortiguador contra la acumulación de residuos, ácidos y placa, iniciando con la etapa de la formación del proceso carioso. De manera que en las superficies dentales son particularmente más propensos a la caries, representando casi el 90% de la superficie oclusal en niños y adolescentes.<sup>3</sup>

Las lesiones iniciales o no cavidadas se caracterizan por un cambio de color, brillo, o estructura de la superficie como resultado de la desmineralización antes de que se produzca una ruptura macroscópica en la estructura de la superficie del diente.

Para que las lesiones de caries se desarrolle deben estar presentes tres condiciones de manera simultánea.

- A) Debe existir un huésped susceptible.
- B) Microorganismos presentes en gran cantidad de manera patológica.
- C) Consumo excesivo de carbohidratos refinados, sin buena higiene bucal.

Las lesiones cariosas se pueden prevenir evitando su aparición y se pueden controlar mediante la implementación de intervenciones que pueden detener la progresión de la etapa inicial de la enfermedad a la cavitación, caracterizada por la desmineralización del esmalte. El odontopediatra es el primer profesional en tener un contacto con el paciente el cual debe guiarlo en la modificación de la dieta, aplicando estrategias orientadas a aumentar la remineralización del diente, como la administración de flúor, y la colocación de selladores de fosetas y fisuras; y, por último, actuar contra el biofilm, siendo mecánico, modificar la técnica de cepillado, o de forma química, utilización de la clorhexidina. Boj, Catalá, garcíaballesta, Mendoza.

## **MORFOLOGÍA DENTAL**

Los dientes más susceptibles a una lesión de caries son los molares permanentes superiores como inferiores, debido a su anatomía en la zona oclusal ya que esta ha favorecido a la retención de la placa bacteriana, dificultando la limpieza, y el proceso de erupción. Sin embargo, la disminución de lesiones de caries en las superficies oclusales de los dientes permanentes se ha disminuido debido a la aplicación de selladores de fosetas y fisuras. Las superficies oclusales, especialmente las de los molares permanentes, abarcan depresiones que son ubicadas en la unión de surcos de desarrollo y fisuras, que son profundas hendiduras entre las cúspides contiguas.<sup>4</sup> Una de las razones principales para la alta presencia de lesiones en la superficie de fosas y fisuras en los molares es su anatomía, que en algunos casos por ser áreas retentivas de biofilm será imposible realizar una higiene adecuada con un cepillo o un explorador. La morfología de la superficie oclusal de los molares es variable, las

fisuras oclusales son invaginaciones profundas de esmalte que pueden tener una forma extremadamente diversa y se han descrito como embudos anchos o estrechos, relojes de arena estrechos y múltiples invaginaciones con divisiones en forma de Y invertida y de forma irregular.<sup>5</sup>

La anatomía de las fosas y fisuras esta clasificada en cuatro tipos:

1. Tipo V: son anchos en la parte superior y se van estrechando gradualmente hacia la parte inferior. Son poco profundos y anchos y tienden a ser autolimpiantes, algo resistentes a las caries y se recomienda una técnica no invasiva.
2. Tipo U: También son poco profundos y anchos, tienden a ser autolimpiantes y algo resistentes a las caries, por lo que se recomienda una técnica no invasiva.
3. Tipo I: Son rendijas extremadamente estrechas. Son profundos, estrechos y bastante estrechos, se asemejan a un cuello de botella, son susceptibles de caries y pueden requerir una técnica invasiva.
4. Tipo IK: Se ven como una hendidura estrecha asociada a una forma más grande en la parte inferior, puede requerir una técnica invasiva, muy susceptible a la caries.

Debido a las variaciones morfológicas, no siempre es posible clasificar un diente como si tuviera un tipo particular de fisura.

Las lesiones de caries activas en los órganos dentales permanentes en fosas y fisuras corresponden a aproximadamente el 91% de las lesiones de caries de todos

los dientes posteriores y al 43% de las lesiones de los dientes primarios en niños y adolescentes.<sup>5</sup>

## **MANEJO PREVENTIVO DE LAS FOSAS Y FISURAS**

Como manejo preventivo de las fosas y fisuras existen diversas estrategias:

1. Control de placa es la remoción de biofilm, con el uso del cepillo dental y una pasta dental con el flúor necesario para cada edad.
2. Uso de agentes tópicos fluorados con énfasis en pacientes con molares parcialmente erupcionados y en los que aún no se puede colocar selladores de fosas y fisuras o como un complemento de los selladores ya colocados.
3. Uso de agentes antimicrobianos como barnices de clorhexidina especialmente en pacientes con molares parcialmente erupcionados y en los que aún no se pueden colocar sellantes de fosas y fisuras o como un complemento de los ya colocados.
4. Selladores de fosas y fisuras.

Se ha descrito a los selladores como un procedimiento clínico caracterizado en la protección de las superficies oclusales en los molares primarios y molares y premolares permanentes. Constituyendo a barreras físicas, que se adhieren a la superficie de la estructura dental, impidiendo con ello el contacto de la placa bacteriana, streptococcus mutans, entre otros microorganismos como agente causal.<sup>2</sup>

Los selladores de fosas y fisuras comenzaron su aparición desde 1960 y se comercializan desde 1971. Los selladores son resinas dentales que son aplicadas a las fosetas y fisuras de los dientes para inhibir la caries dental. En 1965,

Buonocore afirmaba que mediante la técnica de tratamiento corrosivo con ácido se aumentaba la adhesión de las resinas de metilmetacrilato al esmalte. Este investigador utilizó ácido fosfórico al 85%, aplicado al esmalte durante 30 segundos, con lo cual consiguió una superficie rugosa, apreciable al microscopio, que permitía la fijación de resina de viscosidad baja.<sup>6</sup> Los primeros materiales utilizados experimentalmente como selladores fueron los cianoacrilatos, pero no llegaron a comercializarse.

Cuando se comparan la dentición temporal y permanente, es necesario dejar claro la morfología de esta dentición,<sup>6</sup> manifiestan que existen algunas diferencias notorias en cuanto el número, color, forma y tamaño, ya que la dentición temporal es más pequeña en todas sus dimensiones, a excepción de los molares, especialmente el segundo molar, de modo que tiene una dimensión mesiodistal mayor.

Los sellantes de fosas y fisuras tienen 3 efectos:

1. Obturan mecánicamente las fosas y fisuras con una resina o ionómero resistente a los ácidos
2. Al obturar las fosas y fisuras suprimen el hábitat de los estreptococos mutans y otros microorganismos.
3. Facilita la limpieza de las fosas y fisuras mediante métodos físicos como el cepillado dental y la masticación.

Una aplicación de sellante debe permanecer intacta por un largo período de tiempo.

Si el sellado completo no es obtenido o el sellante se pierde, aún en un área

pequeña, el potencial para que el sellante actúe como un agente anticariogénico está en peligro, la continua filtración incrementa el potencial de caries.<sup>2</sup>

## **CLASIFICACIÓN DE LOS SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS**

Dentro de la clasificación de los selladores existen 2: el material utilizado como los selladores a base de resinas compuestas, composites o resina BIS-GMA, o de ionómeros, como el ionómero de vidrio, y según su polimerización como los selladores de autocurado, que pueden ser autopolimerizables y polimerizables.

### **1. COMPOSICIÓN**

- ***Selladores a base de resina***

Los selladores a base de resina son dimetacrilato de uretanom UDMA, o metacrilato de bisfenol A-glicidilo, bis-GMA, monómeros polimerizados por un activador e iniciador químico. Los selladores a base de resina vienen como materiales transparentes llenos, incoloros o teñidos como materiales llenos, opacos de color de los dientes o blancos. Estos selladores basados en resinas compuestas y las resinas fluidas, debido a su consistencia facilita su aplicación para restauraciones convencionales.<sup>7</sup>

- ***Ionómero de vidrio***

El ionómero de vidrio puede ser utilizado como material sellador en molares primarios con fisuras profundas y que son difíciles de aislar debido al comportamiento precooperativo del niño y en molares parcialmente erupcionados que se consideren que están en riesgo de desarrollar lesiones de caries, así como

en molares que presenten alguna alteración con Hipomineralización incisivo molar (HIM). Antonson y cols.<sup>8</sup> Indican que los selladores de ionómero de vidrio presentan mayor éxito en el sellado de dientes parcialmente erupcionados y en combatir la contaminación salival. La American Dental Association (ADA) deja claro que los selladores a base de resina son la primera elección de material, reservando a los vidrios ionómeros para aquellas indicaciones en las que esté comprometida la aplicación de la resina por motivos de control de la humedad.<sup>8</sup>

## **2. POLIMERIZACIÓN**

- ***Autopolimerizable***

Presentan en su composición una amina terciaria que con el tiempo altera el color del sellante en amarillo. Esta amina mezclada con el peróxido de benzoil, produce radicales libres, iniciando de esta forma la polimerización química del sellante. Se mezcla la base y el catalizador, dependiendo de la temperatura de ambiente, este se puede polimerizar antes de ser llevado al diente.

- **Fotopolimerizable**

Son aquellos que necesitan luz para poder ser polimerizados, ventaja es que permite tener un mayor tiempo de trabajo, reciben el nombre de activación umínica.

## **3. PRESENCIA DE FLÚOR**

Permite la liberación de flúor a largo plazo, esto les brinda una mayor ventaja preventiva a los selladores aún más en pacientes con mayor riesgo a lesiones de caries.<sup>2</sup>

## **EFFECTIVIDAD DE LOS SELLADORES**

Los selladores de fisuras a base de resina son efectivos para prevenir las lesiones de caries oclusal en población infantil y adolescente. Una revisión Cochrane encuentra una efectividad del 78% a los 2 años y del 60% a los 4.5 años. La retención del sellador es un parámetro crítico para evaluar la efectividad del mismo. Un estudio aleatorizado en escolares de 3-4 años de edad muestra una retención del 70% a los 2 años en molares primarios.

La retención de ionómero de vidrio en dientes primarios tiende a ser menor que la encontrada con los selladores de resina. Por ello, Prabakar menciona que el uso de selladores es efectivo para prevenir y detener las lesiones de caries oclusales, así mismo minimizar la progresión de las lesiones iniciales de caries.<sup>3</sup>

En los dientes que permanecen sellados, la protección frente a la caries es muy elevada. Además, los selladores son efectivos en zonas tanto fluoradas como no fluoradas.<sup>8</sup>

## **PROPIEDADES QUE DEBEN CUMPLIR LOS SELLADORES**

El sellador debe penetrar en el surco, las fosas y fisuras, debe cumplir con la biocompatibilidad y baja toxicidad, alto coeficiente de penetración, baja concentración de polimerización, estabilidad dimensional, alta resistencia a la abrasión, alta adhesividad, acción cariostática y remineralizante. Los selladores que mejor se adhieren a la superficie del esmalte y que mejor fluyen en las fisuras, son aquellos que poseen un mejor coeficiente de penetración, el cual se logra con un sellador de alta energía superficial y baja viscosidad. Además, debe permitir un manejo de trabajo y fácil manipulación.<sup>1</sup>

## **INDICACIONES PARA EL USO DE SELLADORES**

Los dientes primarios no están entre las indicaciones de colocación de selladores de fosetas y fisuras, aunque se debe evaluar la morfología y riesgo de caries del niño, deben estar protegidos con la aplicación de sellantes.<sup>9</sup>

1. Paciente de alto riesgo para caries dental en molares y premolares con fosas y fisuras profundamente invaginadas.
2. Incisivos con cíngulos o fosas palatinas profundas.
3. Cúspides accesorias en incisivos y molares.
4. Fosas, surcos y fisuras oclusales naturalmente retentivas.
5. Defectos estructurales en el esmalte, hipoplasias.
6. Dientes geminados o fusionados con pronunciados surcos.
7. Portadores de aparatología fija protésica u ortodóntica.
8. Pacientes que consumen frecuentemente azúcares o carbohidratos fermentables.
9. Pacientes con xerostomía.

## **CONTRAINDICACIONES**

Los odontopediatras deben evaluar colocar un sellador de fosas y fisuras en función del riesgo del paciente, no de la edad o el tiempo transcurrido desde la erupción del diente. Si el paciente no presenta ningún factor de riesgo o tiene un riesgo bajo de desarrollar lesiones cariosas, no es necesario realizar esta medida preventiva en ese momento. Sin embargo, es esencial resaltar que todos los niños deben ser monitoreados regularmente por cualquier cambio en los factores de riesgo cariogénico o cambios clínicos o radiográficos.

1. En dientes de niños con baja susceptibilidad a la caries dental.
2. Dientes erupcionados por más de 4 años y libres de caries dental.
3. Contraindicado en molares o premolares con caries clínicamente detectable, pacientes con numerosas caries interproximales.
4. Caries que en su restauración involucre la superficie de la cara oclusal.
5. Pacientes no colaboradores y presencia de muchas restauraciones con ningún tipo de tratamiento preventivo para reducir esta lesión.

Autores como Benjamín y colaboradores <sup>10</sup> mencionan que en la actualidad ya no es una contraindicación, ya que se conoce que el proceso de maduración o de cambios iónicos ocurre de manera constante entre la saliva y la estructura dental, inclusive después de mucho tiempo de ocurrida la erupción de un diente, este puede cariarse dependiendo del desafío cariogénico al cual es sometido.

En dientes que presentan lesiones de caries interproximales, caries rampantes y caries oclusales, se contraindica la aplicación de sellantes, porque los mismos requieren tratamientos restauradores. En la actualidad existen más de 29 métodos para el diagnóstico de caries a nivel mundial, estos métodos han facilitado la clasificación. En 2015 la Asociación Dental Americana (ADA) publicó una clasificación de caries que define una lesión no cavitada como " desarrollo inicial de la lesión de caries, antes de que ocurra la cavitación. Las lesiones no cavitadas se caracterizan por un cambio de color, brillo o estructura de la superficie esto llevando a la desmineralización antes de que se produzca una ruptura macroscópica en la estructura de la superficie del diente. <sup>10</sup>

## **EVIDENCIA DE LA PREVENCIÓN DE CARIES DE LOS SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS**

Los selladores de fosetas y fisuras utilizados en las superficies dentales oclusales se introdujeron en la década de 1960 para proteger las fosas y fisuras de la caries dental. Aunque los selladores han demostrado ser efectivos en la prevención de caries, su eficacia puede estar relacionada con la prevalencia de caries en la población. En una revisión sistemática, realizada por Ahovuo Saloranta <sup>11</sup> incluyeron ocho ensayos, de los cuales siete eran estudios de boca dividida y uno era un estudio de grupos paralelos. Seis estudios proporcionaron datos para comparar selladores con ningún tratamiento y tres estudios para comparar ionómeros de vidrio con selladores a base de resina.<sup>11</sup> La efectividad general de los selladores a base de resina para prevenir la caries dental en los primeros molares fue alta. Según cinco estudios de boca dividida con niños de 5 a 10 años, hubo diferencias significativas a favor del sellador de resina de segunda generación en comparación con ningún tratamiento con valores de riesgo relativo agrupados de 0.14, 0.24, 0.30, 0.43 a los 12, 24, 36 y 48 a 54 meses respectivamente. Por lo tanto, las reducciones de la caries oscilaron entre el 86% a los 12 meses y el 57% entre los 48 y los 54 meses. El estudio de grupos paralelos de 24 meses que comparó el sellador de resina de segunda generación con el control en niños de 12 a 13 años también encontró significativamente más caries en los niños del grupo de control con selladores de fosetas y fisuras = 0.65 (IC del 95%: 0,47 a 0,83). El ocultamiento de la asignación se clasificó como adecuado en tres de estos seis estudios. Sin embargo, la información sobre los niveles de caries en la población fue insuficiente para realizar análisis adicionales para estimar la eficacia de los selladores a base

de resina en relación con la prevalencia de caries de referencia. Solo un estudio proporcionó datos para la comparación entre el sellador de ionómero de vidrio y el control. Con base en esto, no hay suficiente información para decir si los selladores de ionómero son efectivos o no. Los resultados de tres estudios que compararon selladores de resina con selladores de ionómero de vidrio fueron contradictorios y no se realizaron metanálisis. Como conclusión los autores menciona que, el sellado con selladores a base de resina es un procedimiento recomendado para prevenir la caries de las superficies oclusales de los molares permanentes. Sin embargo, recomendamos que se tenga en cuenta el nivel de prevalencia de caries tanto de los individuos como de la población. En la práctica, el beneficio del sellado debe considerarse localmente y deben utilizarse las pautas específicas para los odontólogos. La calidad metodológica de los estudios publicados sobre los selladores de fosas y fisuras fue inferior a la esperada.

En otra revisión sistemática realizada por el mismo grupo de autores,<sup>11</sup> más recientemente, concluyen que, los selladores a base de resina aplicados en las superficies oclusales de los molares permanentes son efectivos para prevenir la caries en niños y adolescentes. La revisión encontró evidencia de calidad moderada de que los selladores a base de resina redujeron la caries entre un 11% y un 51% en comparación con ningún sellador, cuando se midió a los 24 meses. Se observó un beneficio similar en puntos temporales de hasta 48 meses; después de un seguimiento más prolongado, se redujo la cantidad y la calidad de la evidencia. No hubo pruebas suficientes para juzgar la efectividad del sellador de ionómero de vidrio o la efectividad relativa de diferentes tipos de selladores. La información sobre

los efectos adversos fue limitada, pero no ocurrió ninguno cuando se informó. Se necesita más investigación con un seguimiento prolongado.

## 2. Antecedentes

Se han realizado varios avances en la prevención de caries de los cuales se puede destacar que los fluoruros son extremadamente efectivos para prevenir la caries en las superficies lisas, pero menos efectivos en las superficies oclusales. Los selladores de fosas y fisuras son muy eficaces para prevenir la caries oclusal en los dientes posteriores permanentes al formar una barrera entre el diente y el entorno bucal.<sup>6</sup>

Topal y Kirzioglu,<sup>12</sup> realizó una evaluación de los selladores de fisuras aplicados a los molares permanentes en erupción de acuerdo con las etapas de erupción en un estudio prospectivo. El objetivo de este estudio fue evaluar el éxito clínico de diferentes selladores de fisuras aplicados a los primeros molares permanentes en erupción teniendo en cuenta las etapas de la erupción dentaria. Se examinaron 200 niños sanos de entre 5 y 8 años. Se evaluaron los primeros molares permanentes en erupción y se seleccionaron aquellos en estadio 3 o 4. Un investigador colocó tres selladores de fisuras diferentes (geomérico, hidrófilo e hidrófobo a base de resina). Al final de los 18 meses que duró el estudio, se evaluó la pérdida de retención, el desarrollo de nuevas caries dentales, la localización de las pérdidas de retención, la integridad marginal y la decoloración marginal. La tasa de dientes con retención total en la etapa 3 fue significativamente mayor ( $p < 0.05$ ). Se encontró que el desarrollo de caries dental en los dientes en la etapa 4 era significativamente mayor que el de la etapa 3 ( $p < 0.05$ ). En términos de integridad marginal, la diferencia entre las etapas de la erupción del diente fue similar ( $p > 0.05$ ). Con respecto a la decoloración marginal, los selladores de fisuras aplicados en la etapa

3 se consideraron más exitosos que los aplicados en la etapa 4 ( $p < 0.05$ ). Los autores concluyeron que la erupción del diente afecta el éxito clínico y que los selladores de fisuras a base de giómeros pueden no ser una alternativa a los selladores de fisuras a base de resina en los dientes en erupción.<sup>12</sup>

Mathew y colaboradores<sup>6</sup> realizaron una comparación de la capacidad de retención, el efecto anticaries y la decoloración marginal cuando se sella con un sellador a base de ionómero de vidrio (Fusion i-seal) y un sellador de fisuras a base de resina (Helioseal-F) en los primeros molares permanentes. En el estudio incluyeron los primeros molares permanentes libres de caries, completamente erupcionados de 50 niños entre 6 y 8 años, fueron sellados con selladores de fosas y fisuras bajo aislamiento de dique de goma. Se aplicó un sellador a base de ionómero de vidrio en un primer molar permanente y el molar contra lateral con un sellador a base de resina. Los selladores se evaluaron a intervalos regulares durante un período de 1 año. Se observaron tasas de retención más altas para el sellador a base de resina (88%) en comparación con el sellador a base de ionómero de vidrio (78%). Ninguno de los dientes sellados con sellador de resina desarrolló caries, mientras que el 2% de los dientes sellados con sellador de ionómero de vidrio desarrollaron caries. No se observó decoloración marginal en los dientes sellados con sellador de ionómero de vidrio, mientras que se notó una ligera decoloración marginal en el 6% de los dientes sellados con sellador de resina. Clínicamente se observó una diferencia en la tasa de retención, el efecto anticaries y la decoloración marginal, mientras que estadísticamente no se observó una diferencia significativa para los dos selladores después de 1 año. Se encontró que el efecto preventivo de caries del sellador de fosas y fisuras está relacionado con la incidencia de caries en la población.

Konark y colaboradores,<sup>13</sup> realizaron un estudio para comparar las técnicas de modificación de la morfología de la fisura y fosas oclusales antes de la aplicación de selladores, fue un estudio In vitro. El objetivo del estudio fue evaluar y comparar la microfiltración de selladores de fosas y fisuras después de utilizar cinco técnicas de preparación diferentes, a saber:

- A) Técnica convencional con profilaxis con piedra pómez
- B) Esmalteplastia con fresa redonda de carburo
- C) Enameloplastia con fresa de fisurotomía.
- D) Pulidora de aire y abrasión por aire.

El estudio se realizó en 50 molares libres de caries extraídos con fines de ortodoncia. Estos dientes se asignaron al azar a cinco grupos, 10 dientes en cada uno para recibir sellador de fisuras después de diferentes preparaciones de la superficie. Se realizó termociclado y seccionamiento de muestras y se evaluó la microfiltración bajo un microscopio estereoscópico después de la inmersión en colorante azul de metileno. Los resultados de los grupos de abrasión por aire fueron significativamente superiores con microfiltración "0" en comparación con todos los demás grupos seguidos de fresa redonda, fresa de fisurotomía, pulidor de aire y profilaxis con piedra pómez. Para mejorar la adaptación marginal de los selladores, los métodos mínimamente invasivos son los métodos más favorecidos de preparación oclusal. Este estudio mostro resultados positivos para los selladores de fisuras que probablemente desempeñen un papel importante en la prevención de caries y técnicas destinadas a proteger las superficies susceptibles de caries.<sup>13</sup>

En 2015, Veiga y colaboradores<sup>14</sup>,realizaron en Covilha Portugal un estudio transversal en una muestra de 447 adolescentes de 12 a 18 años, que asisten a

una escuela pública de Portugal. Los objetivos del estudio fueron evaluar la prevalencia de caries dental y el índice CPOD, así como el patrón de distribución de selladores de fosas y fisuras en dientes permanentes en una muestra portuguesa de adolescentes, y evaluar si el uso existente de selladores y factores demográficos se correlacionan con la prevalencia de caries en la muestra examinada. El nivel moderado de prevalencia de caries reveló la necesidad de mejorar las intervenciones de prevención primaria entre los adolescentes portugueses. El establecimiento de un programa preventivo más focalizado con una educación en salud bucal mejor y más eficaz es fundamental, teniendo en cuenta los aspectos sociodemográficos.

Luengo y colaboradores, en 2014,<sup>41</sup> realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la retención y efecto anticariogénico de los selladores en molares primarios. Se realizó en 320 molares primarios libres de caries de 80 niños con edades entre 3 y 5 años. Fueron sellados con ionómero de vidrio Ketac Molar 3M los segundos molares derechos y con sellador de resina Clinpro 3M los segundos molares izquierdos. Después de doce meses se evaluó la retención y la incidencia de caries. Los datos se procesaron con el programa SPSS V-19. Se utilizó la prueba Chi cuadrado y test de Fisher. Los resultados fueron: el grupo control obtuvo 20% de retención total y el experimental 13.3%. El sellador Clinpro mostró 28.6% de pérdida y el sellador Ketac Molar 32%. Dentro del grupo experimental ningún molar presentó lesiones, mientras que el grupo control hubo un 16.3% de incidencia de caries, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). Los autores concluyeron que la retención del sellador de resina fue superior a la del cemento de ionómero de vidrio luego de 1 año. La retención de los selladores en los dientes mandibulares

fue superior a la de los dientes maxilares. No hubo incidencia de lesiones de caries dental en el grupo de molares sellados con pérdida del ionómero de vidrio, contrario al grupo que recibió el sellador a base de resina donde se presentaron 7 casos de la enfermedad.

Montes y colaboradores<sup>15</sup>, en 2010, mencionan que los selladores de fisuras pueden evitar el desarrollo de caries y prevenir el proceso de desmineralización del esmalte dentario, sin embargo, la aplicación de un sellador también puede incrementar el riesgo de caries cuando un sellado insuficiente provoca la microfiltración de sustancias y organismos entre el diente y el sellador. Ellos realizaron un estudio experimental de laboratorio en 50 molares extraídos, libres de caries y obturaciones, divididos en 4 grupos: 1, 2, 3 y 4. En cada grupo se evaluó la microfiltración tomando en cuenta los siguientes factores: Grupo 1: profilaxis, grabado con ácido y sellador. Grupo 2: profilaxis, adhesivo autograbable y sellador. Grupo 3: profilaxis, grabado con ácido, contaminación con saliva y sellador, Grupo 4: profilaxis, contaminación con saliva, adhesivo autograbable y sellador. Todos los grupos fueron termociclados a 500 ciclos, teñidos con azul de metileno, recortados y finalmente observados al microscopio. Los resultados mostraron que el grupo con mayor porcentaje de microfiltración fue el Grupo 4 (61.5%). El Grupo 3 presentó el mayor número de desprendimientos (41.5%). El Grupo 1, en el que se emplearon selladores colocados con técnica convencional, presentó menor microfiltración (32%).<sup>15</sup>

### 3. Planteamiento del problema

La mejor forma de disminuir las lesiones de caries, es la prevención, de la cual el nivel primario es donde debe de tener más énfasis. Por ello, se resaltan conceptos básicos y de gran importancia para el paciente como es la higiene bucal, donde se enfatiza en realizar una buena técnica y frecuencia de cepillado dental con pasta fluorurada, complementándolo con un adecuado uso del hilo dental y el empleo de colutorios. De igual forma, otro de los elementos de prevención de la caries dental, que tenemos en la odontología, es la aplicación de los selladores de fosetas y fisuras, ya que basados en la evidencia científica han demostrado que son eficaces para prevenir lesiones, además, de ser de fácil colocación y mucho más económicos que los tratamientos invasivos.<sup>16</sup>

La OMS menciona que el 60 a 90% de los escolares se ven afectados por caries dental. La caries dental es un problema de salud pública en México y el mundo. Los dientes más susceptibles a las lesiones de caries son los primeros molares permanentes (PMP), debido a su anatomía oclusal que favorece la retención de biofilm dental, su posición en la arcada y la inmadurez de los dientes en el momento de la erupción. La prevalencia de caries en PMP puede llegar al 90% en poblaciones con características socioeconómicas deficientes, siendo la superficie oclusal la más afectada. La forma y profundidad de las fosas y fisuras oclusales proporcionan un lugar ideal para el alojamiento y la retención bacteriana, alimentos y biofilm lo que hace que los medios mecánicos de desbridamiento sean inaccesibles. Dichos sitios son susceptibles a la formación de lesiones de caries, por lo cual se debe cerrar para una prevención eficaz de caries. Una forma de prevenir la caries dental en las

fosas y fisuras en los molares y premolares permanentes es mediante la aplicación de selladores a base de resina.<sup>10</sup>

El sellado oclusal reduce el riesgo de caries en mayor medida en comparación con los órganos dentarios que no están sellados, y la colocación del sellador es rentable en comparación con los cementos utilizados para restaurar las lesiones de caries. La mayoría de los estudios sobre selladores de fosetas y fisuras han estado dirigidos hacia la evaluación de la retención o la eficacia en la prevención de caries dental a nivel clínico, pero han dejado a un lado el conocimiento sobre el uso (o prevalencia de uso) que se hace de estos entre la población infantil, y más en países en desarrollo como México, por lo que su implementación y el impacto en la prevención de la caries dental en la población no se puede evaluar.

Debido a lo anterior, nos preguntamos:

**¿Cuál es el porcentaje de uso de los selladores de fosetas y fisuras que tienen los adolescentes mexicanos y su asociación con el índice CPOD, en usuarios de servicios de salud bucal públicos: estudio ecológico nacional de 2005 a 2014?**

## 4. Justificación

Este estudio ecológico pretende generar datos sobre el uso de selladores de fasetas y fisuras en diferentes años entre utilizadores de servicios de salud públicos, y compararlos.

La prevención tiene varios niveles, el más importante de ellos es la prevención primaria aquella que se da antes de que aparezca la enfermedad. Actualmente los problemas bucales son muchos y cada vez en mayor medida por lo que se necesita profundizar sobre estos temas fundamentales en la prevención primaria, ya que es el primer paso para que las enfermedades como la caries dental no aparezca.

La factibilidad y bajo costo que tiene la aplicación de selladores de fasetas y fisuras como parte de la prevención primaria en la prevención de la caries entre la población infantil, justifica su aplicación de forma masiva como una intervención de salud pública. Sin embargo, no contamos con datos que sustenten esta actividad, al igual que su asociación y con la caries dental en adolescentes a nivel macro. El hecho de establecer una relación entre ambas variables (índice de caries y presencia de sellantes) podrá servir para poder establecer mejores políticas públicas que puedan combatir la caries dental, que afectan tanto a nuestra sociedad.

## **5. Hipótesis.**

Se observará una tendencia positiva (aumento) de la prevalencia de uso de selladores de fosetas y fisuras a través del período estudiado, lo cual se espera que se correlacione con los índices de caries.

## **6. Objetivos**

### **6.1 General**

Analizar la prevalencia del uso de selladores de foseas y fisuras en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud públicos entre 2005 y 2014 y su correlación con los índices de caries.

### **6.2 Específicos**

- Identificar por año, entre 2005 y 2014, la prevalencia de selladores de foseas y fisuras en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud públicos
- Comparar las prevalencias del uso de selladores de foseas y fisuras en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud públicos para establecer alguna tendencia entre 2005 y 2014.
- Determinar si existe asociación entre el uso de selladores de foseas y fisuras y el índice de caries.

## **7. Material y Métodos**

### **7.1 Diseño de estudio**

Utilizando un diseño ecológico en el que se compararán las prevalencias de colocación de selladores de fosetas y fisuras en adolescentes que utilizan los servicios de salud públicos. Un estudio ecológico se caracteriza por estudiar grupos, más que individuos por separado, son fáciles de conducir ya que estos datos suelen encontrarse ya registrados en estadísticas de instituciones públicas o registros de carácter abierto, tales como las encuestas nacionales.

Los datos provienen del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (**SIVEPAB**) de los años 2005 al 2014.<sup>17</sup>

### **7.2 Ubicación espacio temporal**

**Tiempo:** de 2005 a 2014.

**Lugar:** República Mexicana

**Persona:** Adolescentes 10 a 14 años usuarios de servicios de salud públicos.

### **7.3 Selección de la población y muestra de estudio**

Se compararán los datos provenientes del SIVEPAB de los años 2005 al 2014 sobre el uso de selladores de adolescentes mexicanos que hacen uso de servicios públicos de salud.

### **7.4 Tamaño muestral y técnica de muestreo**

**Población:** La población está constituida por adolescentes que utilizan los servicios de salud públicos de 2005 a 2014. Se tratará de un censo ya que se incluyen en los reportes del SIVEPAB.

**Muestra:** No hubo muestreo, se trabajaron con los datos disponibles del SIVEPAB de los años 2005 al 2014. <sup>17</sup>

## 7.5 Variables

### Variable dependiente

<i>Nombre</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Categorías</i>
<b><i>Índice CPOD en adolescentes de 10-14 años en los años seleccionados</i></b>	Promedio de dientes permanentes caídos, perdidos y obturados.	El índice de CPOD dividido entre el número de individuos, de acuerdo a lo reportado por el SIVEPAB.	Cuantitativa continua	De 0 a 32

### Variables independientes

<i>Nombre</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Categorías</i>
<b><i>Porcentaje de selladores aplicados en adolescentes de 10-14 años en los años seleccionados</i></b>	Película delgada de resina o ionómero que se coloca en las fosas y fisuras de las superficies oclusales de los molares, que actúan a modo de barrera protectora para impedir que los restos de alimentos y la placa dental se	Porcentaje de selladores de foseas y fisuras aplicado a adolescentes de 10 a 14 años en al menos un diente. de acuerdo a lo reportado por el SIVEPAB.	Cuantitativa continua	De 0 a 100

	queden adheridos en las fisuras y surcos de las muelas.			
<b><i>Años reportados</i></b>	Período de doce meses, a contar desde el día 1 de enero hasta el 31 de diciembre, ambos inclusive.	Tiempo que se empleó para realizar el estudio ecológico.	Cuantitativa discreta	De 2004 a 2015

### **7.5 Análisis estadístico.**

En el análisis se utilizaron gráficas y cuadros. Se utilizó la prueba de tendencia no paramétrica y la correlación de Spearman en Stata para probar nuestra hipótesis.

## 8. Resultados

De acuerdo con los resultados del SIVEPAB, entre el 2005 al 2014, en los adolescentes de 12 años de edad que acudieron a los servicios de salud públicos en México, menos del 2.5% tenía uno o más dientes con selladores de fasetas y fisuras. El menor porcentaje de adolescentes con selladores fue observado en el 2005 (0.4%) y el mayor porcentaje se observó en el 2008 (2.4%). El promedio por año para este período fue de 1.57%, esto es que menos del 2% de adolescentes de 12 años, usuarios de servicios de salud cuentan con al menos un diente sellado. Al realizar la prueba de tendencias por año, observamos que no existe una tendencia estadísticamente significativa en este período ( $p=0.509$ ) **(Cuadro 1 y Figura 1)**.

En la Figura 2, se muestra el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes mexicanos de 10 a 14 años que acuden a los servicios de salud por año. De acuerdo con los resultados del SIVEPAB, entre el 2005 al 2014, el promedio del CPOD en el período fue de 3.43. El menor promedio de CPOD fue de 2.9, observado en los años 2010 y 2014, mientras que el mayor promedio de CPOD se observó en 2006 (CPOD=4.5). Al realizar la prueba de tendencias por año, se observó una tendencia negativa estadísticamente significativa ( $p=0.011$ ) en este período, lo que significa que conforme se incrementó el tiempo, el promedio del índice CPOD disminuyó **(Figura 2)**.

Por otro lado, al realizar el análisis de correlación de Spearman entre el Porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fasetas y fisuras y el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD)

en adolescentes de 10 a 14 años, no se observó una correlación estadísticamente significativa ( $r=0.2569$ ,  $p=0.4737$ ) **(Figura 3)**.

## 10. DISCUSIÓN

Este estudio se propuso analizar la prevalencia del uso de selladores de fosetas y fisuras (SFF) en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud públicos entre 2005 y 2014 y su correlación con los índices de caries. El cual fue de casi el 2.5%, mientras que no encontramos relación entre el uso de selladores y los índices de caries.

Los sellantes de fosas y fisuras es un tratamiento de primera elección al hablar de prevención dental de caries oclusales, ya que tienen por objetivo rellenar las fisuras del esmalte impidiendo la colonización bacteriana, lo cual de alguna manera detiene el progreso de una lesión de caries en sus fases más tempranas, además de que existen dos categorías de selladores de fosas y fisuras a base de resina y a base de ionómero de vidrio, comúnmente es esencial que la aplicación de sellante permanezca intacta por un largo periodo de tiempo, ya que su aplicación favorece a las superficies más vulnerables que son las superficies oclusales y ayuda a proporcionar una barrera física que evita la colonización de microorganismos, por lo que el sellado si no es completo la retención no se obtiene.<sup>3</sup>

El porcentaje observado en este estudio es menor a lo reportado por otros estudios. Por ejemplo, <sup>18</sup> Boneta en Puerto Rico, quienes reportan una prevalencia de al menos un molar sellado de 4.3% en adolescentes de 12 años de edad,<sup>19</sup> reportan en su estudio la prevalencia de selladores en dientes permanentes entre niños nativos y migrantes de China. Entre 2013 y 2015, los niños migrantes de 9 y 12 años (7.2% y 3.5%, respectivamente) tenían una prevalencia de sellantes significativamente menor que los niños nativos (12.4 % y 7.7 %, respectivamente).

Sin embargo, los migrantes que tenían 15 años en 2014 tenían una prevalencia ligeramente mayor de selladores que los niños nativos (4.7 % vs 3.3 %, respectivamente). Por su parte, Oulis en Grecia,<sup>8</sup> donde reportan que la utilización de SFF varió considerablemente dentro de los diferentes distritos incluidos en el estudio, con 8.3% en los adolescentes de 12 y 8.0% en los de 15 años, con al menos un molar sellado. En Estados Unidos,<sup>20</sup> observaron una prevalencia de al menos un diente sellado de 30.3% en adolescentes de 9no y 11vo grado. En su estudio,<sup>14</sup> en Portugal, en adolescentes de 12 a 18 años de edad, reportan que al analizar la prevalencia de SFF, el 58.8% de los adolescentes tenían aplicado al menos un SFF. Como se puede observar, existe un mosaico de cifras que podrían deberse a diversas circunstancias, como el contexto socioeconómico del país, los niveles de caries dentro de la población estudiada o diferencias metodológicas de cada estudio. Otro punto preocupante, además del bajo porcentaje de uso de SFF de nuestro estudio, es que no se observó una tendencia al aumento de la prevalencia del uso de SFF, como habíamos supuesto en la hipótesis inicial. Lo cual indica que, es probable que este escenario lo seguiremos observando en los siguientes años. La utilización de los selladores de fosas y fisuras es un material de prevención para dientes con riesgo a caries. Una buena capacidad de sellado y de retención en el esmalte son esenciales para lograr un el éxito al tratamiento más cuando los selladores son utilizados adecuadamente en las zonas oclusales.

Por otro lado, Oulis<sup>8</sup> menciona, en cuanto a la evaluación de su efecto preventivo de los selladores, que es indispensable determinar las lesiones de caries de dentina cavitada ya que los selladores reducen el porcentaje de CPOD (dientes cariados, perdidos y obturados), de manera que la eficacia preventiva está directamente

relacionada con su capacidad de retención. La eficacia de los sellantes en la prevención de caries depende de varios factores, como la retención a largo plazo, la integridad marginal y la técnica de aplicación, sin embargo, su incorrecta aplicación, con lleva al fracaso clínico del tratamiento odontológico.

Una correcta indicación, un buen aislamiento, la selección del biomaterial adecuado, el uso de un buen procedimiento de unión a los tejidos dentales, y una correcta polimerización van a ser esenciales para obtener resultados clínicos satisfactorios.<sup>8</sup>

Los selladores son aplicados en dientes recientemente erupcionados en niños que no tiene una adecuada salud bucal. Por eso la necesidad de implementar técnicas que disminuyan el riesgo a caries.

Los resultados de las pruebas de correlación resultaron no ser significativas, no se observó correlación entre sin embargo la evidencia científica de estudios y revisiones sistemáticas, indican que a través del uso de SFF se reduce significativamente la caries dental.<sup>11</sup>

## 10. CONCLUSIONES

1. En este presente estudio ecológico podemos observar que el uso de selladores de fasetas y fisuras entre adolescentes de 12 años de edad que acuden a los servicios de salud en México es de menos del 2.5%.
2. Observamos que no existe una tendencia (al aumento) estadísticamente significativa en este período en el uso de selladores de fasetas y fisuras en adolescentes de 12 años de edad.
3. No se observó una correlación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre el porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fasetas y fisuras y el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años para el período estudiado.
4. Una de las razones por las cuales no se observó correlación entre el índice de CPOD y la prevalencia de selladores de fasetas y fisuras, es debido a la baja cobertura de selladores en la población estudiada, lo que podría ser un motor que impulse políticas de salud en la dirección de ampliar la cobertura de aplicaciones de selladores en la población infantil y adolescente.



## **11.LIMITACIONES**

Como todos los estudios observacionales, y por supuesto los estudios ecológicos, este trabajo no está exento de limitaciones. La principal limitación es la llamada falacia ecológica, que se presenta en los estudios epidemiológicos de diseño ecológico, que se refiere a la inferencia falsa que se hace cuando se deduce incorrectamente a nivel individual a partir de información a nivel grupal; en el supuesto de que todos los miembros de un grupo muestran las mismas características del grupo.

## Referencias

1. Young DA, Nový BB, Zeller GG, Hale R, Hart TC, Truelove EL; American Dental Association Council on Scientific Affairs; American Dental Association Council on Scientific Affairs. The American Dental Association Caries Classification System for clinical practice: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. J Am Dent Assoc. 2015;146(2):79-86.
2. Wright JT, Tampi MP, Graham L, Estrich C, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Nový BB, Dhar V, Donly K, Hewlett ER, Quinonez RB, Chaffin J, Crespín M, Iafolla T, Siegal MD, Carrasco-Labra A. Sealants for preventing and arresting pit-and-fissure occlusal caries in primary and permanent molars: A systematic review of randomized controlled trials-a report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. J Am Dent Assoc. 2016;147(8):631-645.e18.
3. Prabakar J, John J, Arumugham IM, Kumar RP, Srisakthi D. Comparative Evaluation of Retention, Cariostatic Effect and Discoloration of Conventional and Hydrophilic Sealants - A Single Blinded Randomized Split Mouth Clinical Trial. Contemp Clin Dent. 2018;9(2):S233-S239.
4. Aidara AW, Bourgeois D. Prevalence de la carie dentaire: étude pilote nationale comparant l'indice de sévérité de la carie (CAO) vs ICDAS au Sénégal

[Prevalence of dental caries: national pilot study comparing the severity of decay (CAO) vs ICDAS index in Senegal]. *Odontostomatol Trop.* 201;37(145):53-63.

5. Soto G. Et al. 2015 Eficacia de un sistema autograbante usado como sellante de fosas y fisuras en piezas dentarias in vitro.(Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de san Marcos. 2015. P 93.

6. Mathew SR, Narayanan RK, Vadekkepurayil K, Puthiyapurayil J. One-year Clinical Evaluation of Retention Ability and Anticaries Effect of a Glass Ionomer-based and a Resin-based Fissure Sealant on Permanent First Molars: An *In Vivo* Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(6):553-559.

7. Liu M, Zhao M, Chen W, Xu Q, Peng T. Caries-Preventive Effect of a Public Health Programme for Pit and Fissure Sealant. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):593-599.

8. Oulis CJ, Berdouses ED, Mamai-Homata E, Polychronopoulou A. Prevalence of sealants in relation to dental caries on the permanent molars of 12 and 15-year-old Greek adolescents. A national pathfinder survey. *BMC Public Health.* 2011;14;11:100.

9. Alwayli HM, Alshiha SA, Alfraih YK, Hattan MA, Alamri AA, Aldossary MS. A survey of fissure sealants and dental caries prevalence in the first permanent

molars among primary school girls in Riyadh, Saudi Arabia. *Eur J Dent.* 2017;11(4):455-460.

10. Espinoza-Espinoza G, Corsini G, Rojas R, Mariño R, Zaror C. The cost-utility of school-based first permanent molar sealants programs: a Markov model. *BMC Oral Health.* 2019;30;19(1):293.

11. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;31;7(7):CD001830.

12. Topal BG, Kirzioglu Z. Evaluation of the fissure sealants applied to erupting permanent molars in accordance to eruption stages: A prospective study. *Niger J Clin Pract.* 2019;22(11):1495-1502.

13. Singh A, Konark, Patil V, Juyal M, Raj R, Rangari P. Comparative evaluation of occlusal pits and fissures morphology modification techniques before application of sealants: An *In vitro* study. *Indian J Dent Res.* 2020;31(2):247-251.

14. Veiga NJ, Pereira CM, Ferreira PC, Correia IJ. Prevalence of dental caries and fissure sealants in a Portuguese sample of adolescents. *PLoS One.* 2015;24;10(3):e0121299.

15. Vito V, Martinez T, Poul EP. Epidemiology of Dental Caries and Disease Prevention Among 12-Year-Olds in Slovenia Over Thirty Years (1987–2017). *Oral Health Prev Dent* 2020; 18: 185–196.
16. Amilani U, Carter HE, Senanayake S, Hettiarachchi RM, McPhail SM, Kularatna S. A scoping review of cost-effectiveness analyses of school-based interventions for caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48(5):357-363.
17. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales, 10 años vigilando la salud bucal de los mexicanos. Secretaría de Salud. 2015.
18. Boneta, E AR, Herrero RH, Psoter K, Toro Vizcarrondo CE, Psoter WJ. The prevalence of pit and fissure sealants among twelve year olds living in Puerto Rico during 1997. *P R Health Sci J.* 2006;25(2):133-6.
19. Zhang H, Zeng X, Jiang Y, Xu W, Wang X, Li C, Zhang Y, Liu Y, Wang Y. The disparity in caries and sealants between migrant and native children in Shanghai: A cross-sectional study. *Int J Dent Hyg.* 2020;18(1):84-91.
20. Polk DE, Weyant RJ, Manz MC. Socioeconomic factors in adolescents' oral health: are they mediated by oral hygiene behaviors or preventive interventions? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(1):1-9.

21. Cerón-Bastidas XA. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *Rev. CES Odont* 2015; 28(2):100-109.
22. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Willem JM, Betz J, Lepkowski J. Risk indicators for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008;36(1):55-68.
23. Jablonski-Momeni A, Busche JF, Struwe C, Lange J, Heinzl-Gutenbrunner M, Frankenberger R, Pieper K. Use of the international caries detection and assessment system two-digit coding method by predoctoral dental students at Philipps University of Marburg, Germany. *J Dent Educ.* 2012;76(12):1657-66.
24. Muntean A, Simu MR, Suhani R, Mesaros AS. Pit and fissure sealants penetration capacity and their correlation with fissure morphology. *Med Pharm Rep.* 2019;92(Suppl No 3):S50-S54.
25. Li F, Jiang P, Yu F, Li C, Wu S, Zou J, Xu X, Ye L, Zhou X, Zheng L. Comparison between Fissure Sealant and Fluoride Varnish on Caries Prevention for First Permanent Molars: a Systematic Review and Meta-analysis. *Sci Rep.* 2020;13;10(1):2578.
26. Butail A, Dua P, Mangla R, Saini S, Chauhan A, Rana S. Evaluation of Marginal Microleakage and Depth of Penetration of Different Materials Used as

Pit and Fissure Sealants: An *In Vitro* Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2020;13(1):38-42.

27. Lakshmanan L, Gurunathan D. Parents' knowledge, attitude, and practice regarding the pit and fissure sealant therapy. *J Family Med Prim Care.* 2020;28;9(1):385-389.

28. Lam PPY, Sardana D, Ekambaram M, Lee GHM, Yiu CKY. Effectiveness of Pit and Fissure Sealants for Preventing and Arresting Occlusal Caries in Primary Molars: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Evid Based Dent Pract.* 2020;20(2):101404.

29. Kühnisch J, Bedir A, Lo YF, Kessler A, Lang T, Mansmann U, Heinrich-Weltzien R, Hickel R. Meta-analysis of the longevity of commonly used pit and fissure sealant materials. *Dent Mater.* 2020;36(5):e158-e168.

30. Anopa Y, Macpherson L, McIntosh E. Systematic Review of Economic Evaluations of Primary Caries Prevention in 2- to 5-Year-Old Preschool Children. *Value Health.* 2020;23(8):1109-1118.

31. Choi JS, Ma DS. Changes in oral health indicators due to implementation of the National Health Insurance Services coverage for first molar dental sealant for children and adolescents in South Korea. *BMC Oral Health.* 2020; 29;20(1):214.

32. Martin A, Kirby H, Ayers G, Kelly A, Riley A, Boucher S. Demonstration of payer readiness for value-based care in a fee-for-service environment: Measuring provider performance on sealant delivery. *J Public Health Dent.* 2020;80 Suppl 2:S50-S57.
33. Ramesh H, Ashok R, Rajan M, Balaji L, Ganesh A. Retention of pit and fissure sealants versus flowable composites in permanent teeth: A systematic review. *Heliyon.* 2020;24;6(9):e04964.
34. Kumar SV, Yansane A, Neumann A, Johnson TR, Olson GW, Bangar S, Kookal KK, Kim A, Obadan-Udoh E, Mertz E, Simmons K, Mullins J, White JM, Kalenderian E, Walji MF. Measuring sealant placement in children at the dental practice level. *J Am Dent Assoc.* 2020;151(10):745-754.
35. Hsu CL, Lin WS, Lin CH, Liu J. The effect of professional fluoride application program for preschool children in Taiwan: An analysis using the National Health Insurance Research Database (NHIRD). *J Dent Sci;*13(3):248-255.
36. Newbrun E. Topical fluorides in caries prevention and management: a North American perspective. *J Dent Educ.* 2001;65(10):1078-83.
37. Hawkins R, Locker D, Noble J, Kay EJ. Prevention. Part 7: professionally applied topical fluorides for caries prevention. *Br Dent J.* 2003;27;195(6):313-7.

38. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res*. 2015;94(5):650-8.
39. Jordan AR, Becker N, Jöhren HP, Zimmer S. Frühkindliche Karies und Karieserfahrung im bleibenden Gebiss [Early childhood caries and caries experience in permanent dentition: A 15-year cohort study]. *Swiss Dent J*. 2016;126(2):120-5.
40. Waltimo T, Menghini G, Weber C, Kulik EM, Schild S, Meyer J: Experiencia de caries en escolares de 7, 12 y 15 años en el cantón de Basilea,Landschaft, Suiza, de 1992 a 2011. *Community Dent Oral Epidemiol* 44: 201–208 (2016).
41. Luengo JA, Mena-Martínez S, Carlos-Medrano LE, Toscano-García I. Retención y efecto anticariogénico de los selladores en molares primarios. Ensayo clínico controlado. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana* 2014; 4(1):29-40.

# 11. Anexos



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina



Reconocimiento

a:

**Amairany Monserrat Torres Sánchez**

Director/a: Carlo Eduardo Medina Solis

Colaboradores: Juan Fernando Casanova Rosado, Salvador Eduardo Lucas Rincón, Cesar Tadeo Hernández Martínez, América Patricia Pontigo Loyola.

Por su valiosa participación en CARTEL DIGITAL/ GALERIA en el Foro de Investigación y Posgrado de la Facultad de Medicina 2021-1 del 12-17 de abril. Valor 20 hrs.

DRA. GUADALUPE ZALDIVAR LELO DE LARREA  
Directora

DR. NICOLÁS CAMACHO CALDERÓN  
Jefatura de Investigación y Posgrado

DRA. ROSA MARTHÁ PÉREZ SERRANO  
Coordinación de investigación de pregrado

2021; 2(Suppl 2): 1-69.

JCEOR

JOURNAL OF CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL  
ORAL RESEARCH

**CONTENT**

Memorias del Segundo Seminario de la  
Red de Investigación en Estomatología

Abstract of the Second Seminar of the  
Stomatology Research Network

ISSN In process

Investigación, Especialidad

**Tendencia en el uso de los selladores de fasetas y fisuras en adolescentes de 12 años de edad usuarios de servicios de salud bucal públicos: estudio ecológico de 2005 a 2014**

Amairany Monserrat Torres Sánchez,<sup>1</sup> Carlo Eduardo Medina Solís,<sup>2,3</sup> Juan Fernando Casanova Rosado,<sup>4</sup> Salvador Eduardo Lucas Rincón,<sup>1,2,5</sup> César Tadeo Hernández Martínez,<sup>2</sup> América Patricia Pontigo Loyola,<sup>2</sup> Martha Mendoza-Rodríguez.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa Único de Especialidades Odontológicas con Énfasis en Odontopediatría del Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, sede Hospital General de Pachuca, campus Arista. Pachuca, México. <sup>2</sup>Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, México. <sup>3</sup>Centro de Investigación y Estudios Avanzados "Dr Keisaburo Miyata" de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. <sup>4</sup>Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Campeche. Campeche, México. <sup>5</sup>Hospital General de Pachuca, campus Arista, de la Secretaría de Salud de Hidalgo. Pachuca, México.

**Resumen**

**Antecedentes:** La caries es una alteración en el biofilm dental, provocando una disbiosis entre la desmineralización y la remineralización en la superficie del diente. Existen diferentes formas de prevenirla, una de ellas es la colocación de selladores en las fasetas y fisuras observadas en la superficie oclusal de los dientes. **Objetivo:** Determinar la tendencia de la prevalencia de selladores de fasetas y fisuras en adolescentes de 12 años de edad mexicanos usuarios de servicios de salud bucal públicos entre 2005 al 2014. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio ecológico para comparar, a través de los años, las prevalencias de la colocación de selladores de fasetas y fisuras en adolescentes que utilizan los servicios de salud bucal públicos. Los datos provienen del SIVEPAB para los años 2005 al 2014. En el análisis se utilizaron gráficas y cuadros. Se utilizó la prueba de tendencia no paramétrica en Stata para probar nuestra hipótesis. **Resultados:** Entre el 2005 al 2014, en los adolescentes de 12 años de edad que acuden a los servicios de salud bucal en México, menos del 2.5% tenían uno o más dientes con selladores de fasetas y fisuras. El menor porcentaje de adolescentes con selladores fue observado en el 2005 (0.4%) y el mayor porcentaje se observó en el 2008 (2.4%). El promedio por año para este período fue de 1.57%, esto es que menos del 2% de adolescentes de 12 años, usuarios de servicios de salud cuentan con al menos un diente sellado. Al realizar la prueba de tendencias por año, observamos que no existe una tendencia estadísticamente significativa en este período ( $z = -0.66$ ,  $p=0.509$ ). **Conclusión:** En el presente estudio ecológico podemos observar que los adolescentes de 12 años de edad que acuden a los servicios de salud en México son aproximadamente menos del 2.5%. Observamos que no existe una tendencia estadísticamente significativa en este período.

2022; 3(Suppl 1): 1-71.

JCEOR

JOURNAL OF CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL  
O R A L R E S E A R C H

**CONTENT**

Memorias del XIII Coloquio Nacional  
I Coloquio Internacional  
Salud – Enfermedad Bucal

Abstracts of the XIII National Colloquium  
I International Colloquium  
Health – Oral Disease

ISSN In process

## Uso de los selladores de fosetas y fisuras en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud bucal públicos y su correlación con el índice CPOD: estudio ecológico nacional de 2005 a 2014

Amairany Monserrat Torres Sánchez<sup>1</sup>, Salvador Eduardo Lucas Rincón<sup>1,2,6</sup>, Juan Fernando Casanova Rosado<sup>3</sup>, César Tadeo Hernández Martínez<sup>4,5</sup>, América Patricia Pontigo Loyola<sup>5</sup>, Martha Mendoza Rodríguez<sup>5</sup>, Carlo Eduardo Medina Solís<sup>6,7</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud, <sup>2</sup>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - Instituto de Ciencias de la Salud - Especialidades odontológicas - Odontopediatría, <sup>3</sup>Universidad Autónoma de Campeche- Facultad de Odontología, <sup>4</sup>Universidad Autónoma de San Luis Potosí - Facultad de Estomatología - Programa de Doctorado en Ciencias Odontológicas, <sup>5</sup>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - Instituto de Ciencias de la Salud - Odontología, <sup>6</sup>Hospital General de Pachuca - Secretaría de Salud de Hidalgo - Campus Arista, <sup>7</sup>Universidad Autónoma del Estado de México - Facultad de Odontología- Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología

**Introducción:** Uso de los selladores de fosetas y fisuras en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud bucal públicos y su correlación con el índice CPOD: estudio ecológico nacional de 2005 a 2014 **Objetivos:** Determinar la tendencia de la prevalencia del uso de SFF en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud bucal públicos y su asociación con el índice CPOD entre 2005 a 2014. **Metodología:** Se realizó un estudio ecológico para comparar las prevalencias de la colocación de selladores de fosetas y fisuras en adolescentes que utilizan los servicios de salud bucal públicos. Los datos provienen del SIVEPAB. La variable dependiente fue el uso de SFF y el índice CPOD. La variable independiente fueron los años del período. Se utilizaron la prueba de tendencia no paramétrica y la correlación de Spearman. **Resultados:** La prevalencia promedio por año de uso de SFF fue de 1.57%; el menor porcentaje se observó en el 2005 (0.4%) y el mayor, en el 2008 (2.4%). En el período, en adolescentes de 10 a 14 años, el promedio del CPOD fue de 3.43. No existe una tendencia estadísticamente significativa en el período para el uso de SFF ( $z = -0.66, p=0.509$ ), pero sí una disminución del índice CPOD ( $z = -2.54, p=0.011$ ). A nivel ecológico, no se observó una correlación estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ) entre el porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con SFF y el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años. **Conclusiones:** En el presente estudio ecológico podemos observar que la prevalencia del uso de SFF en la población estudiada en México fue de 1.57% y el índice CPOD de 3.43. Observamos que no existe una tendencia del uso de SFF, pero sí una disminución del índice CPOD. El uso de SFF no se correlacionó con el índice de caries.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA otorga la presente:

## CONSTANCIA A:

**Amairany Monserrat Torres Sánchez**

Por su participación como **ASISTENTE** al  
**1ER SEMINARIO DE LA RED DE INVESTIGACIÓN EN  
ESTOMATOLOGÍA**

Celebrado los días 25 y 26 de junio de 2020, en la  
modalidad en línea, siendo sede del evento la  
Facultad de Odontología de la UAC.

*Del Enigma sin Albas a Triángulos de Luz*

Mtra. Gladys Remigia Acuña González  
Directora de la Facultad de Odontología  
Universidad Autónoma de Campeche



Universidad Autónoma del Estado de México

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EL CA ODONTOPEDIATRÍA Y ORTODONCIA (UAEMEX), CA SALUD ENFERMEDAD BUCAL (UAEMEX),  
CA EPIDEMIOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA (UAEH), CA INVESTIGACIONES ODONTOLÓGICAS (UAC)  
Y CA ATENCIÓN INTEGRAL DEL NIÑO Y EL ADOLESCENTE (U DE G). A TRAVÉS DE LA

### RED DE INVESTIGACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA

Otorga el presente

# Reconocimiento

**A: Amairany Monserrat Torres Sánchez, Carlo Eduardo Medina Solís, Juan Fernando Casanova Rosado, Salvador Eduardo Lucas Rincón, César Tadeo Hernández Martínez, América Patricia Pontigo Loyola, Martha Mendoza-Rodríguez**

Por haber obtenido el **Primer lugar** en la Categoría Especialidad, Modalidad Investigación con el tema: **“Tendencia en el uso de los selladores de foseetas y fisuras en adolescentes de 12 años de edad usuarios de servicios de salud bucal públicos: estudio ecológico de 2005 a 2014”**

En el 2º Seminario de la Red de Investigación en Estomatología, que se llevó a cabo en modalidad virtual los días 29, 30 de noviembre y 1º de diciembre de 2021.

Toluca de Lerdo, a 01 de diciembre de 2021

### ***Patria, Ciencia y Trabajo***

“2021, Celebración de los 65 años de la Universidad Autónoma del Estado de México”

**Dra. en C.S. Norma Leticia Robles Bermeo**  
Encargada del Despacho de la Dirección de la  
Facultad de Odontología





La Universidad Autónoma del Estado de México  
a través de la Facultad de Odontología,  
el Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología  
y el Cuerpo Académico Salud • Enfermedad Bucal

otorga la presente

# Constancia

a: **Amairany Monserrat Torres Sánchez, Salvador Eduardo Lucas Rincón, Juan Fernando Casanova Rosado, César Tadeo Hernández Martínez, América Patricia Pontigo Loyola, Martha Mendoza Rodríguez, Carlo Eduardo Medina Solís**

por la presentación de su trabajo en la modalidad *Especialidad Investigación* titulado:

**Uso de los selladores de foseas y fisuras en adolescentes mexicanos usuarios de servicios de salud bucal públicos y su correlación con el índice CPOD: estudio ecológico nacional de 2005 a 2014**

**XIII Coloquio Nacional | Coloquio Internacional**  
**Salud-Enfermedad Bucal**

Toluca, Estado de México

**PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO**

“2022, Celebración de los 195 años de la Apertura de las Clases en el Instituto Literario”

7 Abril 2022



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Dra. en C.S. Norma Leticia Robles Bermeo  
Encargada de despacho de la Dirección  
de la Facultad de Odontología

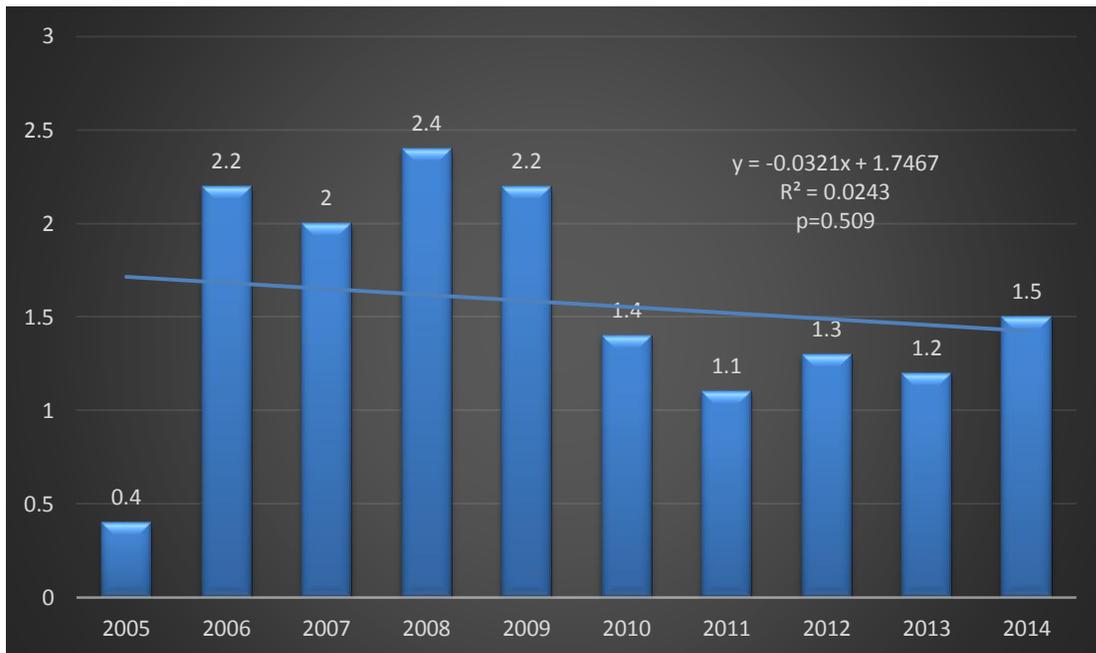
Cuerpo Académico  
**CASEB**  
Salud-Enfermedad Bucal



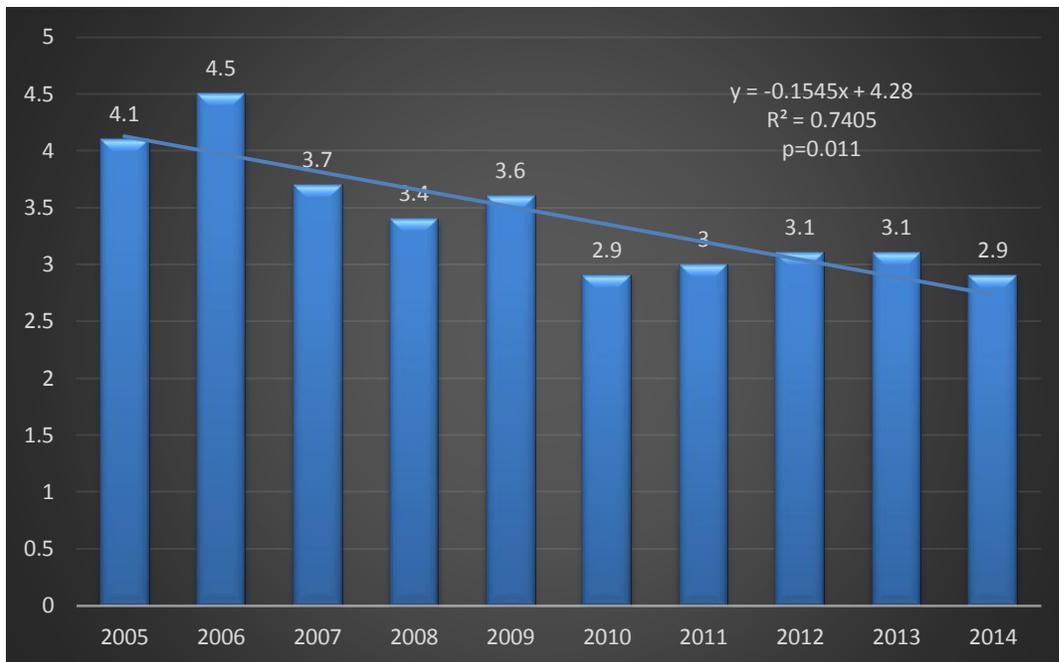
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS  
AVANZADOS EN ODONTOLOGÍA

Dr. en O. Rogelio J. Scougall Vilchis  
Coordinador del CIEAO

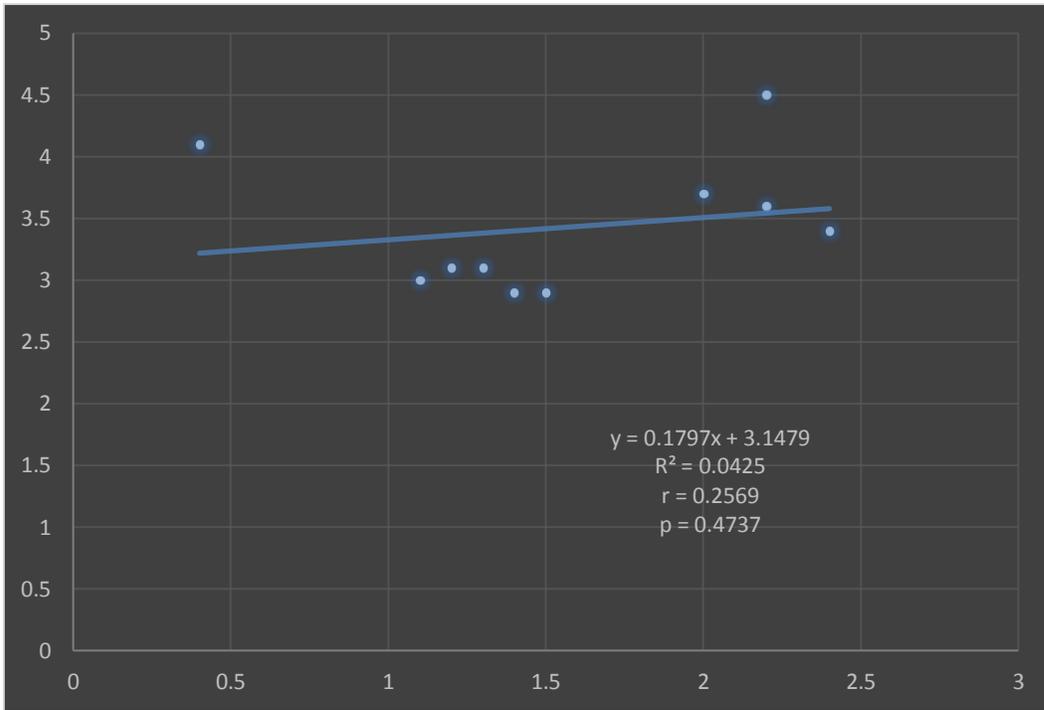
**CIEAO**  
Centro de Investigación y Estudios Avanzados  
en Odontología “Dr. Keisaburo Miyata”



**Figura 1. Porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fasetas y fisuras por año en México.**



**Figura 2. Promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años por año en México.**



**Figura 3. Se muestra la correlación entre Porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fosetas y fisuras y el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años**

**Tabla 1. Distribución del porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fasetas y fisuras, y del promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años por año en sujetos utilizadores de servicios de salud.**

<i>Año</i>	<i>Porcentaje de Selladores*</i>	<i>CPOD en 10-14†</i>
2005	0.4	4.1
2006	2.2	4.5
2007	2	3.7
2008	2.4	3.4
2009	2.2	3.6
2010	1.4	2.9
2011	1.1	3
2012	1.3	3.1
2013	1.2	3.1
2014	1.5	2.9
<i>Promedio del período</i>	1.57	3.43

\*Porcentaje de Selladores = Porcentaje de adolescentes de 12 años de edad con al menos un diente con selladores de fasetas y fisuras.

†CPOD en 10-14 = Promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) en adolescentes de 10 a 14 años.