



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

PROYECTO: Evaluación de selladores de lónomero de vidrio en la prevención de caries dental en escolares de una zona de bajo nivel socioeconómico del sur de la Ciudad de México

”EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN A DOS ESCUELAS PRIMARIAS AL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y SU RELACIÓN CON EL FACTOR SOCIECONÓMICO. COLOCACIÓN DE SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS COMO MÉTODO PREVENTIVO Y RESTAURATIVO”.

Laura Viridiana Jiménez Delgado

MATRÍCULA: 206346820

1º DE febrero del 2011 al 1º de marzo del 2012

MAYO, 2018

ASESOR

INTERNO: IRIGOYEN CAMACHO, MARÍA ESTHER

Asesora Interna
María Esther Irigoyen Camacho

Comisión de Servicio Social Estomatología

RESUMEN

Se realizó una evaluación del estado bucal en niños que asisten a dos escuelas primarias ubicadas en el sur de la Ciudad de México. Esta información se recopiló gracias a una revisión bucal previa autorización de los padres de familia. Se utilizaron los criterios ICDAS, CPOD Y ceod ya que debido a la edad del grupo de estudio, los niños presentaban dentición mixta. Se recopilaron datos sobre el nivel socioeconómico al que pertenecen, el grado máximo de estudios y ocupación de padre y madre. Esta información se capturó en una base de datos y se analizó en los programas Microsoft Excel y JMP para evaluar la relación que existe entre ambos factores. Se colocaron selladores de fasetas y fisuras en molares temporales y permanentes. Así mismo se realizó una revisión bibliográfica de investigaciones realizadas con anterioridad sobre los beneficios obtenidos con la colocación de selladores de fasetas y fisuras. Un ejemplo de esto es la remineralización producto de la exposición prolongada al fluoruro en etapas tempranas de la caries entre otros beneficios adquiridos.

El estudio no mostró una diferencia significativa entre los niños cuyos padres tienen un nivel de estudios superior a una educación básica ni la ocupación de los mismos, esto hipotéticamente pudiera deberse a la homogeneidad del grupo de estudio en cuanto a nivel socioeconómico se refiere, impidiendo así poder hacer una comparative.

Palabras clave: Selladores, Fasetas, Fisuras, Caries

INDICE

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN GENERAL.....	5
---------------------------	---

CAPITULO II

INTRODUCCIÓN.....	6
-------------------	---

METODOLOGIA.....	7
------------------	---

OBJETIVO GENERAL.....	7
-----------------------	---

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
----------------------------	---

JUSTIFICACIÓN.....	8
--------------------	---

MARCO TEÓRICO.....	8
--------------------	---

RESULTADOS.....	25
-----------------	----

CONCLUSIÓN.....	51
-----------------	----

RECOMENDACIONES.....	51
----------------------	----

CAPITULO III

ANTECEDENTES.....	52
-------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	54
-------------------	----

CAPITULO IV

INFORME NARRATIVO.....	58
------------------------	----

CAPITULO V

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS.....	58
-----------------------------------	----

CAPITULO VI

FOTOGRAFIAS.....	59
------------------	----

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN GENERAL

El servicio social es la etapa con la que culmina la formación académica del estudiante de la carrera de Estomatología, es una etapa fundamental y de transición, en la cual se brinda la oportunidad de crecer profesionalmente al estudiante y se integre así al equipo de profesionales de la salud.

El servicio social surge con el propósito de vincular al estudiante con su entorno y devolver en forma de beneficio social, la oportunidad que recibió para su formación profesional.

El principal objetivo del Servicio Social en la carrera de Estomatología es reafirmar y proporcionar experiencias significativas de aprendizaje en los aspectos integración, docencia, servicios que permitan al pasante mejorar la calidad de su enseñanza y consolidar sus conocimientos, capacitándolo de manera integral para resolver los problemas de salud más frecuentes a nivel del individuo, familia y la comunidad en la atención de primer nivel.

Se hizo un examen bucal de los alumnos de 5° y 6° de primaria de dos escuelas primarias ubicadas al sur de la ciudad de México, y se utilizaron los criterios ICDAS, CPOD Y ceod para valorar la calidad de la higiene y diagnosticar el estado de salud bucal. Así mismo se recopilaron datos sobre ocupación y escolaridad de los padres.

DESCRIPCIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA GREGORIO TORRES QUINTERO

ÁREA: URBANA

GESTIÓN: PÚBLICA - ESTATAL

TURNO: MATUTINO

CÓDIGO DE LOCAL: 13040

DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO: FRANCISCO JAVIER MINA
S/N

VECINDAD: SAN MATEO

LOCALIDAD: TLAHUAC, SAN MATEO

DESCRIPCIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA ERNESTO GARCÍA CABRAL

ÁREA: URBANA

GESTIÓN: PÚBLICA - ESTATAL

TURNO: MATUTINO

CÓDIGO DE LOCAL: 09800

DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO: CERRADA AGUSTÍN DE COULOMB CALLE EMILIO BERLINER / CALLE EVANGELISTA TORRICELLI / CALLE JUAN DE OCHOA NRO. 16

VECINDAD: FUEGO NUEVO

LOCALIDAD: IZTAPALAPA, FUEGO NUEVO

CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

La prevención y el contar con la información necesaria sobre las causas y consecuencias que la caries son de suma importancia para disminuir su prevalencia en la población.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (Sivepab) indica que nueve de cada 10 menores en etapa escolar tienen problemas tanto con dientes temporales como con los permanentes.¹

Entre los 30 y 40 años de edad se mantiene esta prevalencia, sin embargo, el Sivepab también detalla que dicho grupo presenta caries en entre tres y nueve dientes, y ha perdido de uno a tres dientes de los 32 que cada persona tiene.¹

La presencia de caries en las etapas tempranas de la vida no sólo son indicativos de futuros problemas dentales, también afectan negativamente el crecimiento y el desarrollo cognitivo al interferir con la alimentación, el sueño y la concentración en la escuela¹

La literatura indica que la capacidad masticatoria está estrechamente relacionada con el número de dientes². En 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el mantenimiento durante toda la vida, de una dentición natural, funcional, estética, de no menos de 20 dientes, que no requiera prótesis, debe ser la meta para la salud³

En México se cuenta con pocos programas adecuados para prevenir enfermedades dentales tal es el caso de la fluoración de la sal, esto es de suma importancia ya que se ha demostrado que el flúor es capaz de remineralizar los tejidos dentinarios en los que se encuentran presentes lesiones incipientes así como información disponible sobre causas y consecuencias de contraerlas.

Un aspecto fundamental en la distribución de las enfermedades de la cavidad bucal está constituido por los factores socioeconómicos. El ingreso, la escolaridad, el acceso a los servicios de salud son variables que tienen impacto en el estado de salud de la población. La prevalencia de caries dental se ve afectada por estos aspectos, por lo que es importante estudiar el papel de factores socioeconómicos en el desarrollo de esta enfermedad.

METODOLOGÍA

Se realizó una evaluación sobre el estado bucal de 213 estudiantes de dos escuelas ubicadas en el sur de la Ciudad de México entre los 8 y 10 años de edad, donde se determinó previa autorización de los padres de familia colocar el tratamiento a los órganos dentales si así se consideraba pertinente.

Los índices de caries dental se recopilaron de acuerdo a los criterios del ICDAS. Así mismo se usaron los criterios de la OMS para obtener el índice CPOD , cpod, para dientes permanentes y primarios, respectivamente.

Se realizó un cuestionario para recopilar información acerca de la ocupación y grado de estudios de los padres para evaluar el nivel socioeconómico así como los hábitos de higiene adquiridos por los niños.

Los datos recaudados se capturaron y analizaron en los programas Microsoft Excel y JMP donde se realizaron graficas que muestran el nivel socioeconómico al que pertenecen los niños, así como su estado de salud bucal y la relación que existe entre ambos factores.

El material e instrumental utilizado fué: Ionómero de vidrio marca 3M, rollos y torundas de algodón, campos, gasas, campos, gasas, guantes desechables, espejos, excavadores, exploradores, pinzas de curación, bolsas de esterilizado, losetas de vidrio y espátulas.

OBJETIVO GENERAL

Identificar el estado de salud bucal en una población escolar y detectar su posible asociación con la escolaridad y ocupación de los padres.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los molares con foseas y fisuras profundos con riesgo de contraer caries
- Restaurar molares con caries de primer grado mediante la remineralización del esmalte
- Colocar selladores de foseas y fisuras en los molares no cariados pero vulnerables a la infección.

JUSTIFICACIÓN

La población más vulnerable a la caries son los niños con dientes recién erupcionados ya que se conoce que estos no están completamente mineralizados.

Las lesiones cariosas que se presentan en boca son en la mayoría de los casos en las superficies oclusales de los dientes posteriores los cuales son de suma importancia para una masticación adecuada asimismo una dieta alta en carbohidratos es directamente proporcional con la aparición de la caries ya que ésta es necesaria para la multiplicación de las bacterias que son causantes de esta enfermedad.

Las variables socioeconómicas juegan un papel importante en el desarrollo de las enfermedades. El estado de la cavidad bucal se ve afectado por aspectos educativos que se relacionan con el cuidado que las personas realizan en su boca. En el caso de la población infantil es generalmente la madre quien orienta y realiza los cuidados de salud de sus hijos.

MARCO TEÓRICO

Casi 90% de las lesiones cariosas en la boca se presentan en las superficies oclusales de los dientes posteriores.⁴ Las superficies oclusales con sus figuras y sus cavidades profundas constituyen sólo el 12% de las superficies dentales sin embargo resultan cerca de ocho veces más vulnerables del resto de las superficies lisas⁵. La colocación de selladores es un medio altamente eficaz para prevenirlas.⁶



1

La caries dental ha presentado descensos importantes en numerosos países, particularmente, en los países desarrollados⁷⁸. Varios factores han contribuido a este cambio, uno de los más importantes ha sido la utilización de medidas preventivas a base de fluoruro. En más de 22 países se cuenta con programas de fluoruración del agua⁹, en dichos países se han observado disminuciones en el índice de caries cercanas al 60%¹⁰.

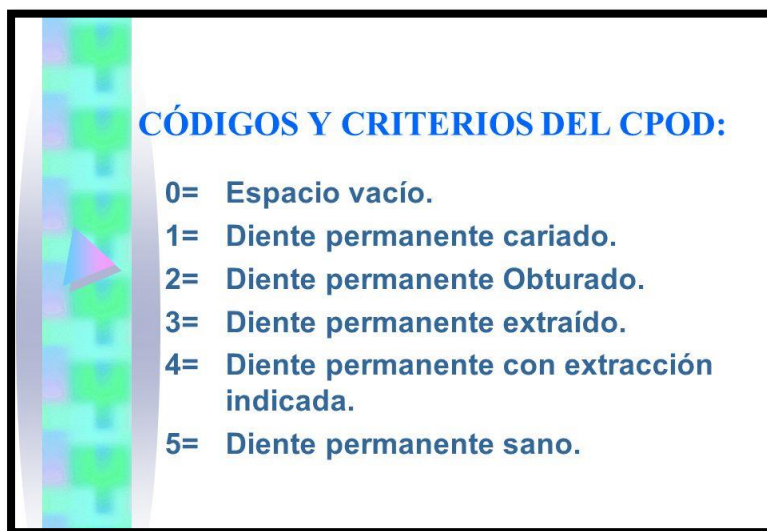
Sin el beneficio de un examen dental periódico de rutina, es difícil para los individuos darse cuenta de que son vulnerables a la enfermedad. La primera indicación del

Imagen fuente: www.dentisalut.com/sellado-fosas-fisuras

problema dental es el dolor, el cual es un punto inicial equivocado para la prevención.

La Educación pública sobre salud dental podría ser benéfica si existiera una organización de consumidores como la American Health Association.⁵Un ejemplo de los beneficios de combinar la prevención con las ventajas de identificación y el tratamiento precoz, ha sido visto en el programa de la escuela de enfermería dental en Nueva Zelanda. En el servicio dental escolar de Nueva Zelanda, una enfermera dental visita a todas las escuelas primarias y secundarias en el municipio aproximadamente cada seis meses. Durante la visita a todos los niños se les practica examen dental. En caso necesario la enfermera aplica barniz de fluoruro para remineralizar los dientes con caries, retira el sarro visible o de requerirse un tratamiento más complejo, refiere al niño a un odontólogo.¹¹

Como resultado de este programa, entre 1973 y 1992, el promedio de dientes permanentes, perdidos u obturados (CPOD) en la población entre 12 Y 14 años de edad disminuyó de 10.7 a 1.88 por niño.



2

Un segundo método general para estimar la susceptibilidad a la caries consiste en utilizar un análisis dietético de carbohidratos refinados para: 1) evaluar la dieta general del paciente con atención especial a preferencias alimentarias y cantidades consumidas y 2) determinar si la cantidad de carbohidratos refinados es excesiva en cantidad o frecuencia.

² Imagen fuente: <http://slideplayer.es/slide/1107754>

Se asume que una dieta bien equilibrada aumenta la resistencia del huésped a todos los procesos patológicos, en tanto que la ingestión frecuente y excesiva de carbohidratos refinados es decir azúcar se ha vinculado con gran riesgo de desarrollar caries.

El análisis dietético es muy efectivo cuando se utiliza como una guía para la educación del paciente.⁵ Salvo contadas excepciones, la reducción significativa en la prevalencia de caries coronal reportada para Canadá y para los Estados Unidos no se ha visto en México.¹² Sin embargo, se han documentado reducciones en los índices de caries en algunas poblaciones específicas. Por ejemplo, en el Estado de México (el estado donde se inició el Programa de Fluoración de la Sal) se observaron reducciones en el CPOD de 1988 a 1997: los niños de 12 años pasaron de 4.39 a 2.47. Asimismo, se publicó la comparación de las encuestas estatales en población escolar del año 1988 con la del año 1997 en el Distrito Federal, Nuevo León y Tabasco; en estas tres entidades se redujo la experiencia de caries en escolares.¹³ No obstante estas publicaciones y los avances que representan, aún existen deficiencias en la información disponible sobre el problema de caries (en particular a escala nacional): se carece de datos representativos del país acerca de muchos grupos de población, y no se cuenta con suficientes estudios sobre el impacto de diferentes factores de riesgo en el perfil epidemiológico de esta enfermedad.¹⁴¹⁵

Los resultados obtenidos en la revisión sistemática de la literatura entre 1990 y 2004 demostraron que aún existen limitaciones en las publicaciones disponibles sobre caries dental y fluoruros en México: hay temas que no han sido estudiados con el rigor científico o a la profundidad necesaria.

Asimismo en México se cuenta con pocos estudios sobre uso de dentífrico en la población y se desconocen los patrones de higiene bucal de los niños, no obstante en el presente trabajo se mencionan algunos de ellos.

En el 2001 se realizó un estudio de seguimiento en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México de tal forma que se obtuvieron las mediciones correspondientes a dos momentos diferentes con el propósito de conocer los cambios en el índice de caries dental que se produjeron en un periodo de veinte meses a fin de conocer los hábitos de higiene bucal de los niños, reportados en dos momentos diferentes y detectar su posible asociación con el índice de caries que presentan los escolares.¹⁶

En 1996 la prevalencia de caries dental fue del 90.4% considerando ambas denticiones. En la dentición primaria la prevalencia fue del 76.3% y en la dentición permanente fue del 56.1%. En la segunda observación (1998), la prevalencia general de caries fue del 91.2%; en tanto que en la dentición primaria fue del 47.4% y en la dentición permanente fue del 79%.

En los escolares de 10 a 12 años de edad de la encuesta de 1989 el índice CPOD promedio fue de 3.82, mientras que en los niños estudiados en 1998, en este mismo grupo de edad, fue de 2.75, lo que muestra una diferencia del 28%.¹⁶

La prevalencia y severidad de la caries dental en la población examinada es elevada, pese a la reducción que se observa del índice de caries al comparar los resultados de este estudio con los obtenidos en la encuesta en escolares del D.F. de 1989¹⁷. Esta comparación se realizó utilizando la información correspondiente a las escuelas públicas incluidas en la encuesta basal. Lo cual obedece a que se observó una diferencia significativa en los índices de caries de niños de escuelas públicas y privadas del D.F, este indicador fue más elevado en los escolares que asisten a instituciones públicas¹⁸.

Se estableció una prevalencia de caries de 58%, esta cifra sugiere una prevalencia moderada de caries en la población estudiada¹⁹

El 47% de los niños tenían lesiones de caries activa, es decir lesiones sin tratamiento, elemento que es considerado como un indicador que aumenta el riesgo a desarrollar nuevas lesiones. La susceptibilidad de las superficies oclusales a desarrollar caries, está documentada tanto en evidencias empíricas como en estudios clínicos ya que la profundidad de la fisura favorece la acumulación de placa sobre la morfología oclusal que aunado al tipo de bacteria predominante en dichas superficies pueden potenciar las tendencias de caries.^{20,21}

Se registró que 11% de los niños presentaban una morfología de fisuras profundas y 44% con fisuras moderadas. Ahora bien, se reconoce que un apropiado flujo salival es esencial para mantener la salud bucal, ya que la saliva posee una gran variedad de funciones. Una de las más importantes se debe a la saturación que tiene de calcio y fosfato, elementos de gran peso en el proceso de re-mineralización del esmalte dental.²² El proceso de remineralización también se puede ver influido por otros componentes de la saliva como son las fosfoproteínas que inhiben la precipitación del fosfato cálcico en las lesiones incipientes de caries.²³

En esta población, el modelo que explicó mejor las asociaciones entre la experiencia de caries y los indicadores estudiados fue el modelo en el que se ponderó el género; las niñas tuvieron menos lesiones activas de caries, menor velocidad de acidificación salival y menor recuento de Lactobacillus , lo que explica que sus índices cariogénicos sean menores, mientras que los niños presentaron una morfología oclusal de mayor riesgo y menor flujo salival, que debe de haber influido en la prevalencia de la enfermedad.¹⁴

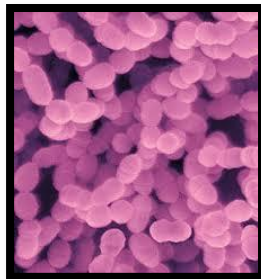
Los resultados sugieren una reducción del índice de caries en dentición permanente en escolares de 10 a 12 años de edad cercana al 30%. La reducción en el índice de caries que se detecta en la población está asociada muy probablemente tanto a la fluoruración de la sal como a la utilización de dentífricos fluorurados en el grupo de estudio.¹⁶

Como sucede en un gran número de encuestas de salud es difícil evaluar la veracidad de las respuestas de los participantes, sin embargo, el hecho de que la respuesta “correcta”. no es la que obtuvo la mayor frecuencia y que hubo escolares que dijeron no lavarse los dientes con frecuencia, lo anterior sugiere que no está presente un sesgo notable hacia la respuesta “correcta” como podría haberse esperado en niños en edad escolar²⁴. Esta información debe tomarse como los primeros resultados requiriéndose realizar más trabajo a fin de mejorar los instrumentos orientados a obtener información sobre los hábitos de higiene bucal de los escolares.¹⁶

Las bacterias cariogénicas

No fue sino hasta 1954 que las evidencias experimentales fundamentales probaron que las bacterias eran los agentes de la producción ácida. Orland y colaboradores²⁵ demostraron que las ratas genotobióticas no desarrollaron caries cuando fueron alimentadas con una dieta cariogénica; desarrollaron caries cuando además de la dieta cariogénica, introdujeron bacterias ácidogénicas al ambiente libre de gérmenes. La naturaleza transmisible de la caries en animales fue demostrada después por los experimentos de Keyes²⁶, que mostró como los hamsters previamente genotobióticos y libres de caries, desarrollaron caries después del contacto con animales con caries activas.

Como regla general, las bacterias cariogénicas metabolizan los azúcares para producir la energía que requieren para su crecimiento y reproducción. Los subproductos de ese metabolismo son ácidos, que son liberados dentro de los líquidos de la placa. El daño causado por los estreptococos mutans es provocado principalmente por el ácido láctico, aunque otros ácidos, como el butírico y propiónico, están presentes dentro de la placa.



3

Streptococos mutans y caries.

Para que la caries se desarrolle, debe haber presencia de bacterias (productoras de ácido) y debe haber un medio que prevenga que el ácido sea eliminado del punto en donde se desarrolla la caries. La placa dentobacteriana cumple con ambas funciones, ayuda a proteger las colonias bacterianas en un capullo de glucano (un

³ Imagen fuente: microbewiki.kenyon.edu/index.php/Streptococcus_mutans-_Tooth_Decay

tipo de gel) para que no sean eliminadas, neutralizadas o afectadas por los antimicrobianos que se encuentran en la saliva o que los humanos ingieren.⁵

Hoy en día, los estreptococos mutans son considerados como la principal especie patogénica involucrada en el proceso de caries. Innumerables estudios han demostrado una asociación entre el número de estreptococos mutans y la caries dental.^{27 28}

Por lo general los estreptococos mutans se encuentran en cantidades relativamente grandes en la placa dentobacteriana presente las lesiones de superficies lisas en desarrollo. En un estudio longitudinal los dientes destinados a presentar caries mostraron aumentos significativos en las proporciones de estreptococos mutans de seis a 24 meses antes del diagnóstico eventual de la caries.²⁹

Conteos bajos de estreptococos mutans y Lactobacilos identificarán a individuos con poca caries o sanos, mientras que niños con conteos bacterianos altos tendrán más riesgo de desarrollar nuevas lesiones.³⁰³¹ En esta población se encontró que todos los niños estaban colonizados por el grupo mutans en saliva, datos similares han sido descritos para algunos países africanos y europeos;³² 50% de los niños registraron lesiones de caries activa (c+CS)

Lactobacilos y caries.

Por otra parte, los Lactobacilos. Generalmente se asocian con la prevalencia e incremento de caries,³³ estas bacterias reflejan la acidez del medio ambiente bucal originada por la ingesta frecuente de azúcares y la presencia de nichos ecológicos. Todavía hoy en día se discute sobre el papel que este grupo bacteriano tiene en el desarrollo de la lesión de caries, existen evidencias de que la caries se puede producir en ausencia del grupo mutans ,³⁴ dado que puede ser producida por otras bacterias con potencial cariogénico como Lactobacilos.

Los lactobacilos (LB) son cariogénicos, acidogénicos y acidúricos. De hecho, desde principios del decenio de 1920 hasta el de 1950, los LB eran considerados como la bacteria esencial causante de la caries. No fue sino hasta 1954, cuando los estudios genotobióticos de Orland demostraron que si los roedores viviendo en un ambiente libre de gérmenes eran infectados con enterococosproductores de ácido láctico (**no** LB), también desarrollaban caries.¹⁴



4

Adherencia

La adherencia continua a las superficies sólidas del diente por estreptococo mutans es necesaria antes y después de la colonización inicial. Las primeras bacterias deben establecer un punto de apoyo en la superficie dental (película adquirida) y mantener su posición mientras que otras bacterias continúan colonizando otras áreas protegidas ofrecidas por los espacios interproximales a lo largo de la encía, o en fosetas y fisuras. De otra forma serían arrastradas por la saliva.

Los estreptococos mutans son capaces de unirse a la superficie dental por medio de dos mecanismos: ³⁵³⁶³⁷

- 1) Unión a la película adquirida por medio de proteínas extracelulares (adhesinas) localizadas en las fimbrias (cubierta peluda de estos organismos).
- 2) Mecanismos dependientes de la sacarosa, en los que las bacterias necesitan la presencia de sacarosa para producir polisacáridos extracelulares (glucanos) pegajosos, que permitan la unión y acumulación de oleadas adicionales de colonizaciones bacterianas.³⁸

⁴ Imagen fuente: es.slideshare.net/EvitaPerez2/microbiologia-de-la-placa-y-caries-dental-23761724

Caries dental

El fluoruro es muy eficaz para disminuir las lesiones cariosas es que se presentan en las superficies lisas del esmalte y cemento. Desafortunadamente, el fluoruro no resulta igualmente eficaz para proteger cavidades y fisuras oclusales en donde se presentan la mayoría de las lesiones cariosas.³⁹

En 1929 Bodecker sugirió que las fisuras profundas podrían ampliarse con una fresa grande para que las superficies oclusales fueran capaces de autolimpiarse.⁴⁰

El fluoruro que protege las superficies lisas de los dientes es menos eficaz para las superficies oclusales.⁴¹

En México la sal fluorurada es un programa preventivo a nivel nacional. Se cuenta con poca información sobre las modificaciones en los índices de caries que presenta la población escolar mexicana. Así mismo, existen pocos datos sobre los hábitos de higiene bucal de esta población⁴².

El Estado de México fue el primer estado en el país en implementar el programa de fluoruración de la sal. Los resultados de este programa, después de nueve años de su instalación, mostraron una reducción del 44% en el índice de caries en escolares de doce años de edad⁴³. Por otra parte, a partir de la puesta en marcha del programa de fluoruración de la sal a nivel nacional, se realizó una encuesta de caries en niños de escuelas primarias del D.F.⁴⁴, a fin de permitir la comparación de los índices de caries obtenidos antes de la fluoruración de la sal con resultados de estudios posteriores.

Los resultados de la encuesta subrayan la pertinencia de un programa preventivo de amplia cobertura, como este. Además, muestran que se requiere elaborar estrategias para mejorar el acceso de la población escolar a los servicios odontológicos del sistema de salud en México⁴⁵.

Principios de la desmineralización y la remineralización.

La remineralización requiere de la disponibilidad de los mismos iones, de preferencia con fluoruro como un catalizador para reconstruir los bastoncillos faltantes o dañados. Un proceso que Ten Cate acertadamente denominó reparación no restaurativa.⁴⁶

La exposición a largo plazo del diente a bajas concentraciones de fluoruro (como el agua fluorada) da como resultado la incorporación gradual de fluoruro en los cristales existentes de hidroxiapatita para formar fluorurohidroxiapatita que es más resistente al daño ácido.⁵

Profundidad de remineralización.

En el sistema escolar de Nueva Zelanda, consideran a las radiolucideces de lesiones incipientes que se extienden hasta la mitad del esmalte, como candidatas

para remineralización. Ten Cate descubrió en un estudio invitro, que el esmalte interno y la dentina pueden ser remineralizados pero de forma muy lenta. Solo la parte externa del esmalte pareció responder a la difusión de fluoruro y la remineralización.²⁵ En niveles más profundos la remineralización puede lograrse pero de manera muy lenta.

La lesión final de la caries desarrolla el transcurso del tiempo, cuando la tasa de desmineralización de los dientes inducida por el ácido excede la capacidad de la saliva para remineralizar los componentes dañados del esmalte. La repetición continua de este equilibrio mineral negativo en la interface esmalte-placa al final resulta en una lesión incipiente que eventualmente se convierte en una lesión abierta. Con frecuencia se necesitan meses, o incluso años, para el desarrollo de una lesión abierta.⁴⁷⁴⁸

Durante este tiempo y con las condiciones propicias puede haber una remineralización compensadora de la parte dañada a cargo de los componentes minerales en la saliva. Existe un precedente fisiológico de tal potencia de mineralización. Inmediatamente después de la erupción de los dientes, la capa externa del esmalte no está mineralizada por completo; la maduración (mineralización) de esta capa externa acontece en el transcurso de un año como resultado de estar bañada por la saliva. Se considera que al tener lugar la formación de una cavidad se llega al punto en el cual la lesión en desarrollo de la caries ya no puede revertirse; la experiencia clínica indica que la remineralización es posible en cuanto la lesión permanezca incipiente (es decir sin cavidad).⁴⁹

Cuando las condiciones son óptimas, esta interface y regular entre la superficie y la subsuperficie, puede ser remineralizada (reparada) ya sea por las defensas del cuerpo (calcio, fosfato y otros iones de la saliva) o por estrategias creadas por el hombre (terapia de fluoruro y disciplina con el azúcar).⁵



5

⁵Imagen fuente: <http://odontocucuta.com/2018/02/27/barniz-fluor-fluoruro/>

La velocidad de progresión de la caries inicial depende de factores como concentración de iones, pH, flujo salival y acciones amortiguadoras de las cuales, todas se encuentran cambiando siempre.

Koulourides, hace varios años enfatiza la necesidad de aprovechar esta posibilidad al señalar que existe una brecha entre las prácticas vigentes de muchos odontólogos clínicos y la aplicación del conocimiento científico actual para detener y revertir las lesiones cariosas incipientes.⁵⁰

Ahora varios reportes de países escandinavos indican que aún cuando el principio de la caries de una lesión incipiente traspasan la unión esmalte-dentina, puede ser remineralizada, Foster (Inglaterra) A recomendado .5 mm en dentina mientras que el tratamiento preventivo y revaloración pueden ser consideradas en lesiones menos profundas.¹¹

Durante el primer año después de la erupción dentro de la boca, los bastoncillos sufren una maduración poserupción, recibiendo los minerales adicionales de la saliva. Esta hipomineralización temporal del esmalte con su porosidad mayor, en parte explica porque los dientes recién erupcionados son más susceptibles a la caries que los dientes que no han estado presentes por algún tiempo.⁵¹

Desde el punto de vista de la odontología preventiva, la identificación precoz de la lesión incipiente es extremadamente importante, debido a que durante esta etapa del proceso carioso puede ser detenido o revertido. Una vez que existe una cavidad, las zonas de la lesión incipiente se vuelven menos definidas debido a la pérdida de mineral, y a la presencia de bacterias, productos finales de las mismas, placas y sustrato residual, que puede sustentar el desarrollo de una lesión mayor. La lesión ya no es una lesión incipiente; ahora es una caries evidente que requiere intervención operatoria.⁵



6

⁶ Imagen fuente: niversitariomagazine.com/site/index.php/eventos/caries-dentales-causas-desarrollo-y-tratamiento

Antecedentes de los selladores

A finales del decenio de 1960 y a principios de 1970 se dispuso de otra opción: la utilización de selladores de cavidades y fisuras.⁵² En esta opción se escurre una resina líquida sobre la superficie oclusal del diente para que penetre en las fisuras profundas y llene las partes inaccesibles al cepillo dental.⁵³ El sellador endurecido es una barrera entre el diente y el ambiente oral hostil.



7

Al mismo tiempo existe una reducción significativa de estreptococos mutans en la superficie dental tratada.⁵⁴ Las foseetas y fisuras sirven como los reservorios para los estreptococos mutans, por lo tanto, al sellar el nicho, disminuyen las cuentas orales.

En 1895, Wilson informo la colocación de cemento dental en cavidades y fisuras para prevenir las caries.⁵⁵

En 1923 y de nuevo en 1936 Hyatt⁵⁶ propuso la inserción temprana de pequeñas restauraciones en cavidades y fisuras profundas antes de que las lesiones cariosas se desarrollaron.

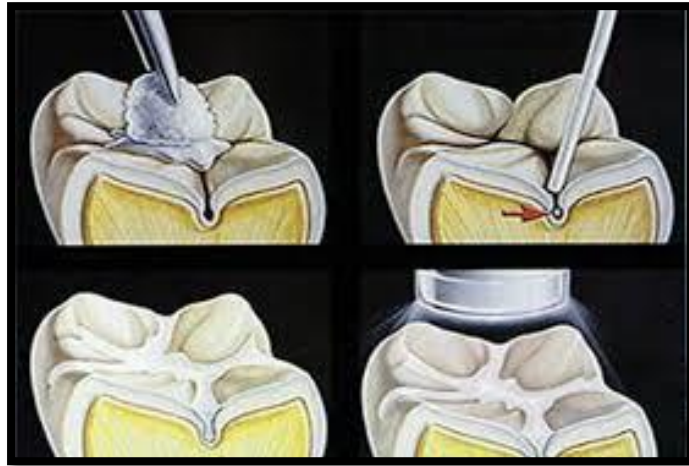
En un intento de sellar cavidades y fisuras o de hacer las más resistentes a la caries se han utilizado sin éxito varios métodos. Estos intentos han incluido cloruro de zinc y cianuro férrico de potasio para aplicación tópica⁵⁷ y nitrato de plata amoniacal⁵⁸, también amalgama de cobre empacada en las fisuras.⁵⁹

Buonocorte describió por primera vez los principios fundamentales para la colocación de selladores al final del decenio de 1960-69.^{34 35} El describe un método para unir polimetil-metacrilato (PMMA) al esmalte del humano, acondicionado como ácido fosfórico. Sin embargo, el uso práctico de este concepto no fue real hasta el desarrollo de las resinas a base de bisfenol a-glicidil metacrilato (bis-GMA), los dimetacrilatos de Uretano (UDMA) y los dimetacrilatos de TRI ti leen di col

⁷ Imagen fuente: <http://podemossonreir.blogspot.com/2016/07/selladores-de-fosas-y-fisuras.html>

(TEGDMA), que poseen mejores propiedades físicas que la PMMA. El primer uso exitoso de selladores de resina fue reportado en el decenio de 1960-69.⁶⁰

La resina líquida se denomina monómero. Una vez que actúa el catalizador en él; se empiezan a formar enlaces químicos repetidos que incrementan en cantidad y complejidad según avanza el proceso de endurecimiento.⁵



8

El material sellador puede escurrirse en un conservador clase uno compuesto o de amalgama para mejorar la integridad marginal y el resto de las cavidades y fisuras para lograr una extensión de facto para la prevención.

Todos los dientes que reúnan los criterios previos deben enseñarse y reseñarse según sea necesario. Al parecer los selladores se retienen por igual en las superficies oclusales de los dientes temporales y permanentes.²⁷ Estos deben colocarse en los dientes de los adultos con susceptibilidad actual o inevitable a la caries, como acontece después de la ingestión excesiva de azúcar, a consecuencia de una xerostomía por fármacos o radiación. También deben ser usados en áreas en donde los niveles de fluoruro en el agua comunitaria son óptimos así como en áreas no fluoradas.⁶¹

Un estudio de 10 años demostró una retención del 57% de los selladores originales. En otro estudio hubo una retención cercana al 95% dos años después.⁶²

Selladores liberadores de fluoruro

La adición de fluoruro a los selladores se consideró hace cerca de 20 años⁶³, y tal vez se intentó con base en que la incidencia e intensidad de las caries secundarias disminuye en la vecindad de los materiales liberadores de fluoruro así como los cementos de silicato usados para restauraciones anteriores⁶⁴⁶⁵. Ya que la captación de fluoruro incrementa la resistencia del esmalte⁶⁶, un sellador que tiene como base

⁸ Imagen fuente: podemossonreir.blogspot.com/2016/07/selladores-de-fosas-y-fisuras.html

una resina fluorada puede proporcionar un efecto anticariogéno adicional si el fluoruro liberado de la matriz se incorpora al esmalte adyacente.

Este tipo de selladores han demostrado propiedades antibacterianas⁶⁷⁶⁸, así como una mayor resistencia a la caries artificial comparados con los no fluorados⁶⁹⁷⁰

Un estudio invitro reciente demostró que los selladores de fosetas y fisuras que contienen fluoruro proporcionan un efecto inhibidor de caries, con una disminución significativa en la profundidad de la lesión en la superficie de esmalte adyacente, y una reducción en la frecuencia de lesión en las paredes⁷¹.

Selladores preventivos.

En el pasado se pensaba que la caries era un proceso continuo y constante. De acuerdo al Dr. Featherstone, la caries es un proceso de desmineralización y remineralización, que actúan dependiendo de los factores de riesgo que prevalezcan⁷²

Fue hasta 1992, cuando Donly y Ruiz ⁷³, gracias a un modelo de desmineralizaciones desarrollado in vitro, demostraron categóricamente que, utilizando resinas en la superficie del esmalte, se impide su desmineralización.

Sustentándose en observaciones clínicas y radiográficas ⁷⁴⁷⁵⁷⁶, los estudios pioneros se centraron en el análisis del efecto del sellado sobre lesiones desmineralizadas y las poblaciones bacterianas, verificándose que las lesiones no progresaban, y que se producía una sustancial disminución en la cuantía de las bacterias viables. ⁷⁷⁷⁸⁷⁹⁸⁰

Asimismo, se estableció que la colocación del material era suficientemente efectiva para impedir el acceso del *S. mutans* a sus fuentes nutricionales, viéndose modificada la actividad de desmineralización al tornarse las lesiones activas en inactivas⁸¹

Finalmente el precepto se consolidó al ser considerado un procedimiento clínico seguro, que evita el progreso de la lesión, en tanto el sellador se mantenga adherido⁸², y que puede utilizarse en forma efectiva para prevenir el inicio de la lesión, así como para interceptar la progresión de lesiones tempranas no cavitadas, según el Consejo de Asuntos Científicos de la ADA⁸³



9

Clasificación de los selladores.

De acuerdo a la Dra. Sylvia Gudiño Fernández⁸⁴, los selladores pueden ser clasificados según tres criterios: el material utilizado, la técnica de aplicación y la función a cumplir.

Cada grupo, a su vez, puede subdividirse en otras categorías.

1. Material.

- Polímeros de alta fluidez.
- Ionómeros fluidos.

2. Técnica.

- No invasivos (sin instrumentación).
- Invasivos (post-instrumentación).

3. Función.

- Preventivos (evitan la desmineralización)
- Terapéuticos (interceptan la desmineralización)
- Convencionales (cubren la desmineralización)
- Ionómeros fluidos remineralizantes (sellan y remineralizan)
- Sellan y fortalecen (sellan y fortalecen la desmineralización)

Indicaciones para el uso de selladores.

⁹ Imagen fuente: <http://clnicastoma.com/2014/11/los-selladores-dentales-para-prevencion-de-caries/>

Tanto en dientes primarios como en permanentes, además de las superficies oclusales, se recomienda sellar los surcos vestibulares de las inferiores, así como los palatinos de las superiores, también en surcos pronunciados de cíngulos de caras palatinas de los dientes anterosuperiores, pues se ha reportado un creciente índice de lesiones desmineralizadas en dichas superficies⁸⁵, que podría minimizarse con el uso de selladores. Todo ello ha llevado a elaborar criterios más selectivos para considerar las indicaciones para su uso, los que difieren según se decida aplicarlos con fines preventivos o terapéuticos.

Limitaciones para el uso de selladores

- Dificultad para lograr un adecuado aislamiento del campo operatorio: los de resinas.
- Requiere infraestructura mínima: sillón dental perfectamente equipado, instrumental mínimo y personal entrenado.
- Requiere considerar índice de lesiones proximales de desmineralizaciones, para decidir el tratamiento.

Contraindicaciones para el uso de selladores.

- Fosas y fisuras que permitan la limpieza efectiva, con un apropiado cepillado dental.
- Tratamientos masivos, cuando no se cuenta con el personal, el instrumental y el equipo básico mínimo necesario.
- Pacientes que muestran altos índices de lesiones proximales, sin la posibilidad de recibir terapia con fluoruros tópicos, o con agentes remineralizantes o infiltrantes, que permitan lograr la detención de las lesiones desmineralizadas.

Propiedades que deben cumplir los selladores.

Los fabricantes deben satisfacer una serie de requisitos mínimos, para ingresar sus productos al mercado odontológico, entre ellos:

- Biocompatibilidad y baja toxicidad.
- Alto coeficiente de penetración.⁸⁶
- Baja contracción de polimerización.
- Ecurrimiento adecuado.
- Estabilidad dimensional.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Fácil manipulación.
- Corto período de polimerización.

- Insolubilidad en el ambiente oral.
- Alta adhesividad.
- Deseable: acción cariostática, remineralizante o infiltrante.

Ionómeros de vidrio remineralizantes.

Los selladores de ionómeros de vidrio remineralizantes son materiales indicados por la liberación de flúor, que es seis veces más que cualquier otro material. Están también indicados tanto como selladores preventivos (evitan la desmineralización) como terapéuticos (interceptan la desmineralización), y aunque tienen un promedio de vida en boca menor que las resinas, su principal ventaja es que cuando se tienen que reemplazar, la estructura dental abajo del sellador suele estar bien mineralizada.

Los ionómeros de vidrio están resurgiendo de manera impresionante en la Odontología Preventiva y Restauradora, debido a sus propiedades desinfectantes y cariostáticas. Es importante recordar que es mejor colocar un material con un alto desprendimiento de flúor, que un material inerte.

El intercambio iónico con el sustrato dentario, característica inherente de los ionómeros de vidrio, impulsó el desarrollo de materiales que logren una altísima liberación de flúor y otros elementos, como el estroncio, zirconio, calcio y aluminio, a efecto de materializar su potencial remineralizador ⁸⁷, adicionalmente a su acción cariostática y antimicrobiana.

Si suficientes iones de calcio y fosfato están presentes, se forma una capa exterior de hidroxiapatita en la parcialmente disuelta superficie de apatita de carbono, (de la reacción de adhesión del ionómero de vidrio) reemplazando los iones metálicos y de carbono. Los iones de flúor también reemplazan los iones de hidroxiapatita para formar fluorapatita en las capas externas del esmalte. Los cristales del esmalte forrados de fluorapatita, resisten la desmineralización del ataque ácido de las bacterias. ⁸²

Indicaciones recomendadas.

- Protección de fosas y fisuras.
- Protección de la superficie de la raíz.
- Prevención y control de la hipersensibilidad.
- Protección para esmalte no maduro.
- Rebase temporal para tratamientos de accesos endodónticos.
- Restauraciones intermedias.

Contraindicaciones.

- Comunicación pulpar.
- En casos raros, este producto puede causar sensibilidad en algunas personas. Si se producen estas reacciones, hay que interrumpir el uso del producto.

Principales características

- No se requiere aislamiento.
- No se requiere ácido grabador y adhesivo dentinario.
- Sella y protege el esmalte.
- Desprende seis veces más flúor que otro sellador.
- Desprende flúor por 24 meses.
- Excelente penetración en fosas y surcos.
- Es un material recargable con pastas y enjugues de flúor y ACP.
- Se recomienda aplicarlo con un microbrush.
- Funciona en ambientes húmedos.

Perfecto para sellar y proteger molares recientemente erupcionados.

Coeficiente de expansión térmica similar al diente.

Mejora la fuerza de adhesión del sellador y ayuda a mantener integridad marginal, cuando es usado como un restaurativo.

Baja viscosidad.

Excelente penetración en fosas y fisuras.

Se queda donde se coloca sin que se corra.

RESULTADOS

La edad promedio de los niños evaluados fue de 9 años. 49% fueron mujeres y el 51% hombres.

Los estudiantes dijeron cepillarse los dientes entre 0 y 5 veces por día siendo 2 veces al día la respuesta más frecuente.

La población estaba en edades de entre 8 a 10 años. El promedio del índice CPOD para este grupo de estudio fue de .58% y del ceod de .94%

Con relación a los factores de riesgo sociales estudiados que fueron la escolaridad y ocupación de los padres, se observó que el 11% de los padres tenían estudios

universitarios 36.5% alcanzaban estudios de enseñanza media-superior, 27% para estudios de enseñanza media y 13% para estudios de primaria o menos.

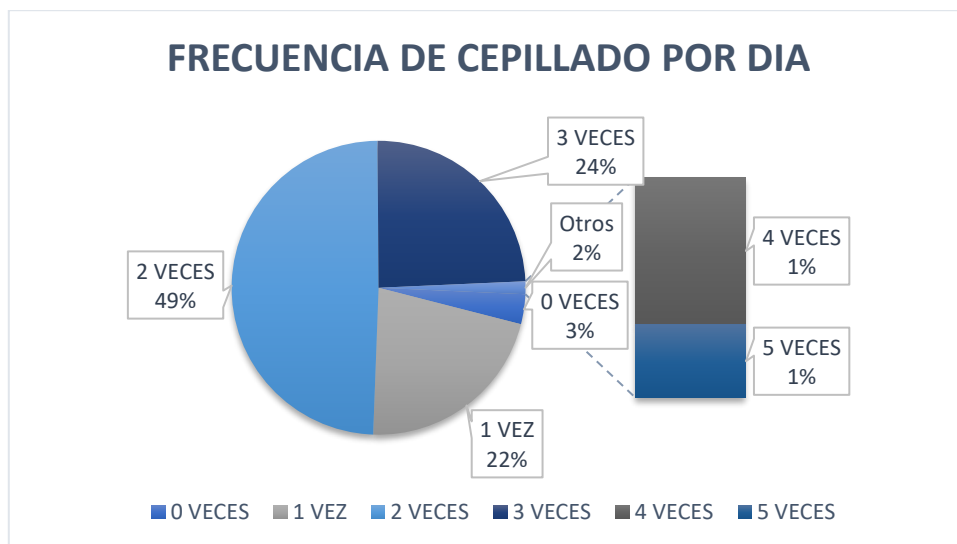
El mayor porcentaje 53% correspondió al grupo de empleado, el 18% tenía como ocupación algún oficio, el 8% al comercio y el 12% de los padres se encontraba ausente del núcleo familiar.

Sólo el 5% de la muestra corresponde a empleo de nivel profesional. La ocupación y escolaridad del padre de la familia no presentó diferencia significativa con las variables CPOD y ceod.

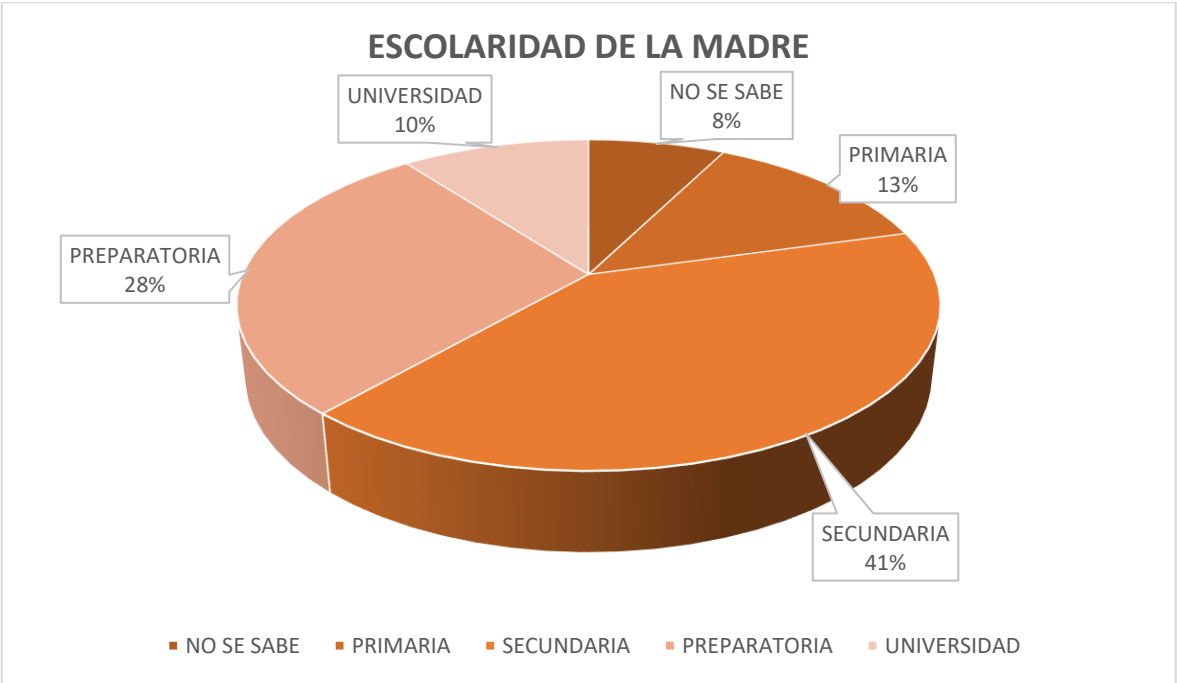
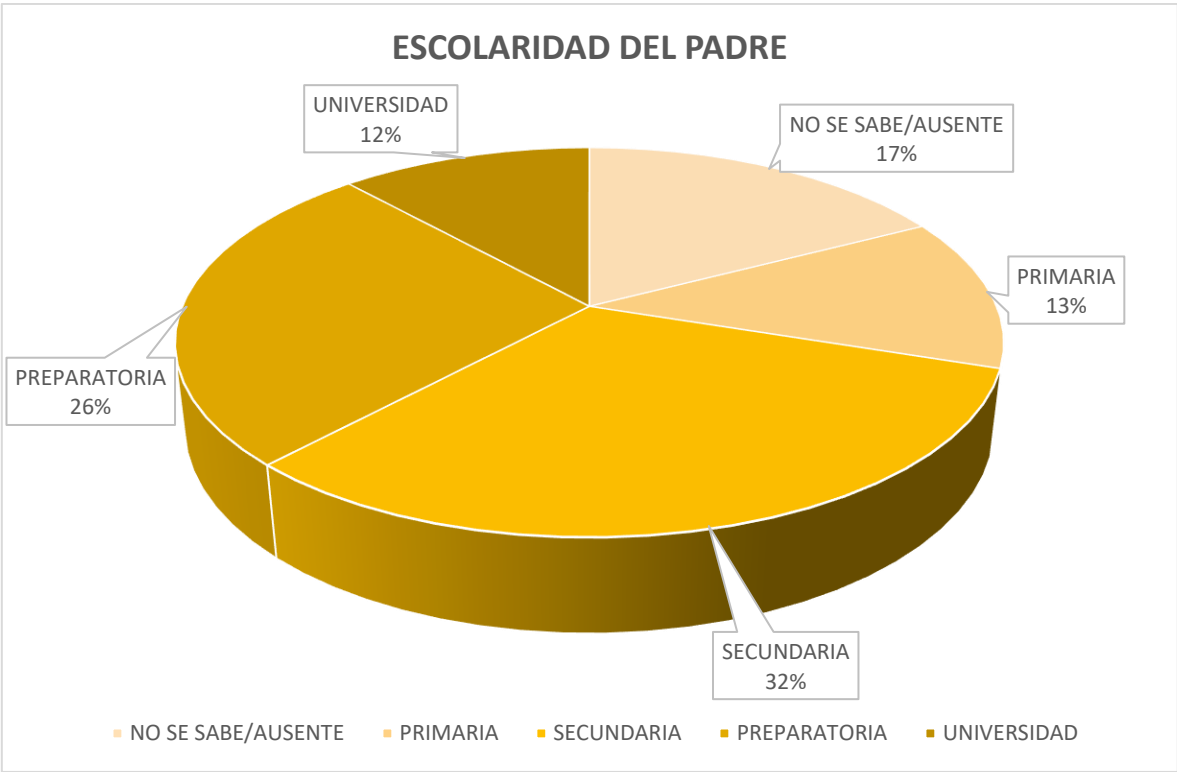
Ocupación de la madre: El mayor porcentaje 62% correspondió al grupo de ama de casa, el 5% tenía como ocupación algún oficio, el 5% al comercio.

Sólo el 5% de la muestra corresponde a empleo de nivel profesional.

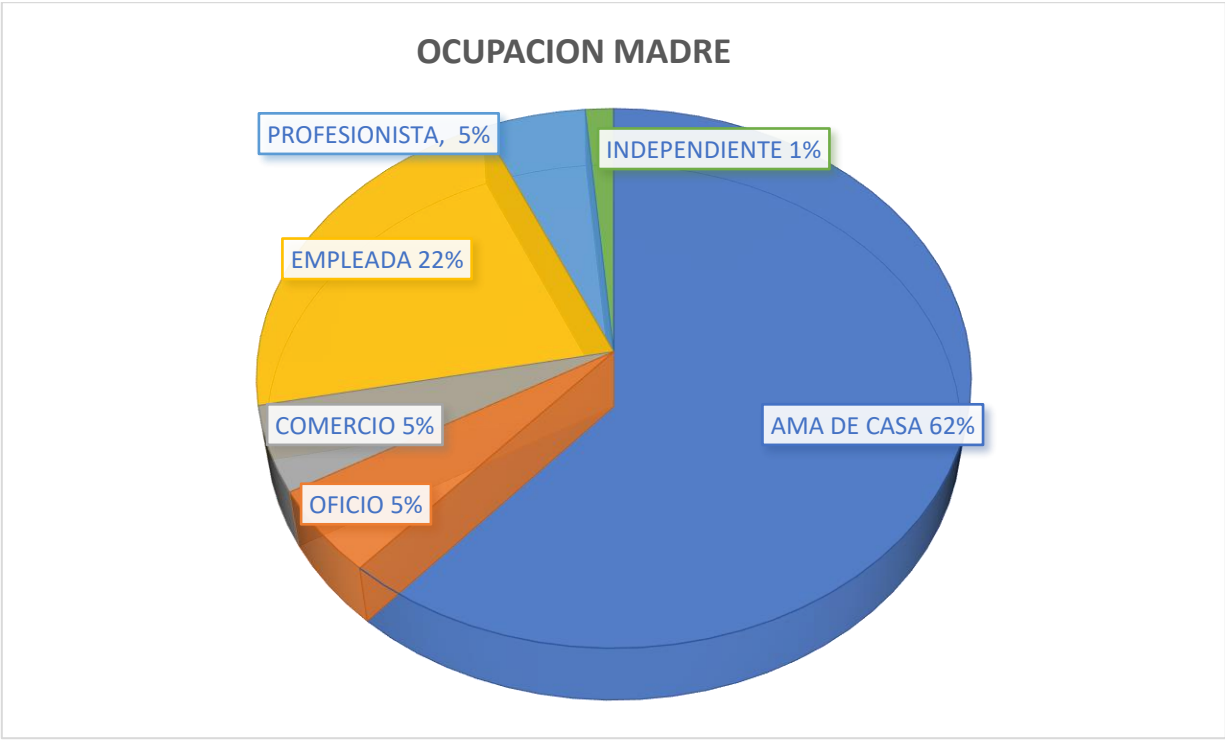
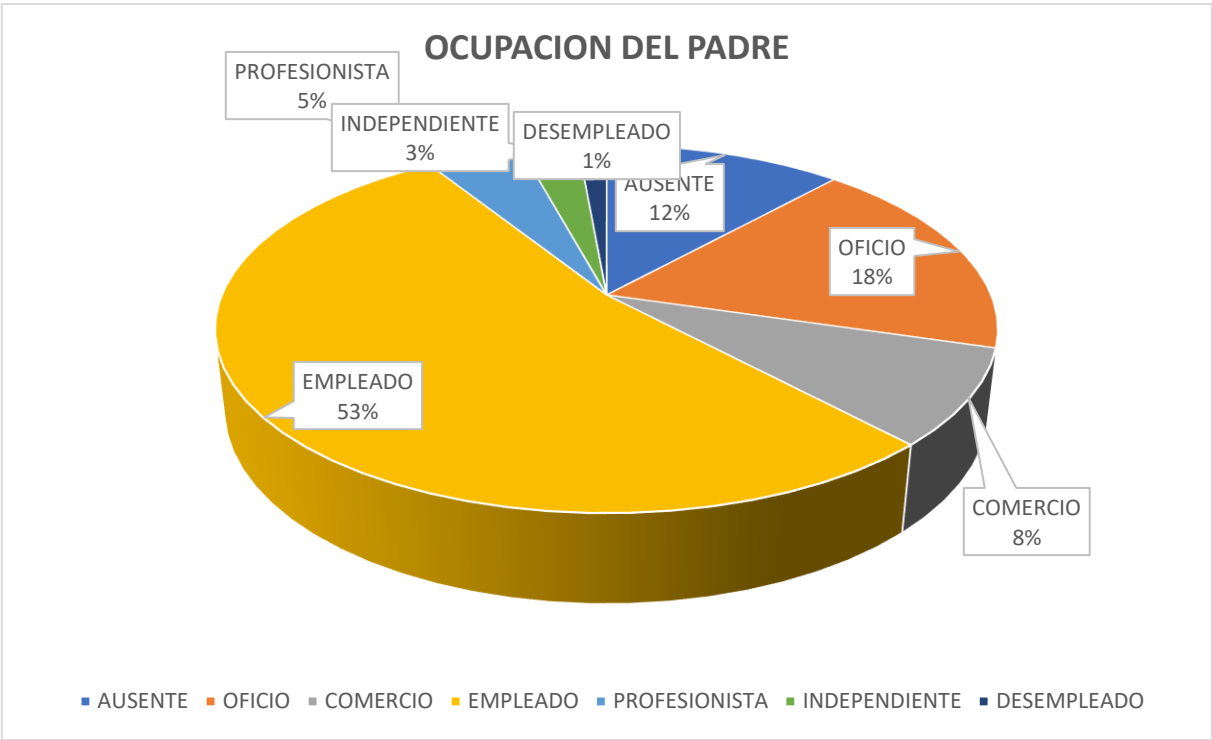
La escolaridad y ocupación de la madre tampoco mostró correlación significativa con respecto al CPOD y al ceod. El Índice CPOD tuvo un valor promedio de .5833.



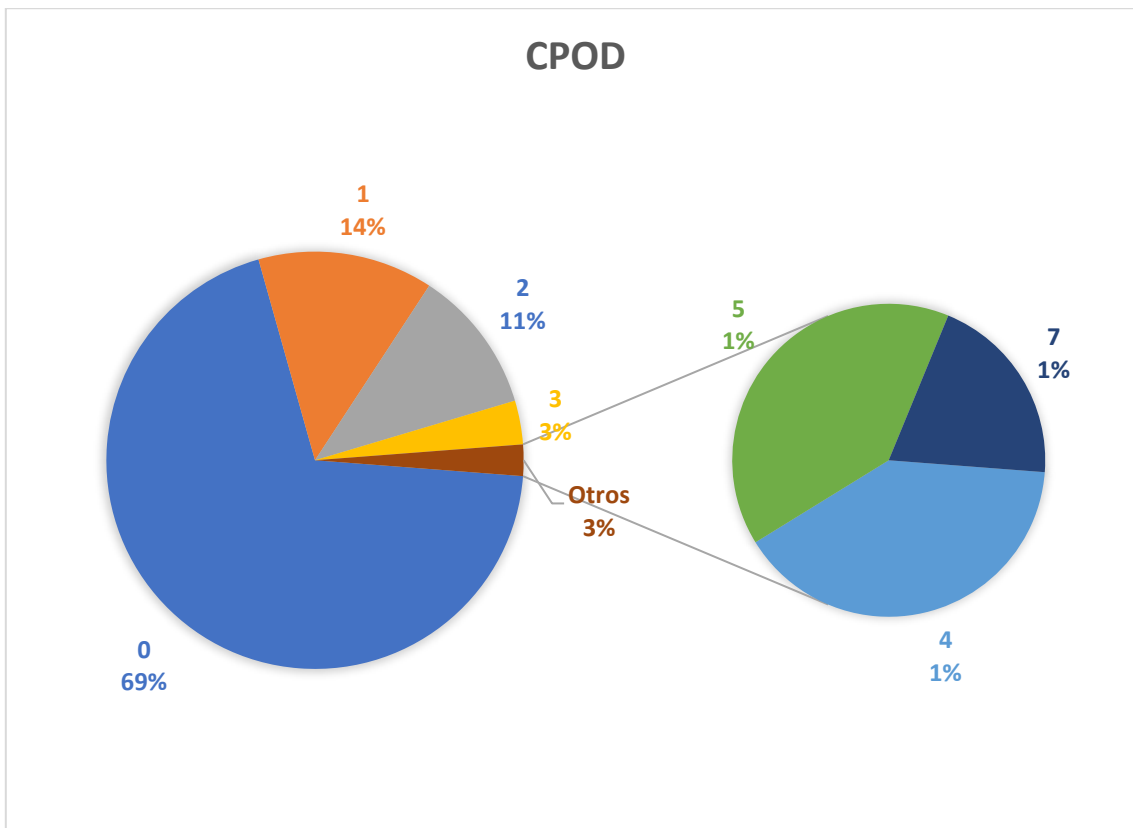
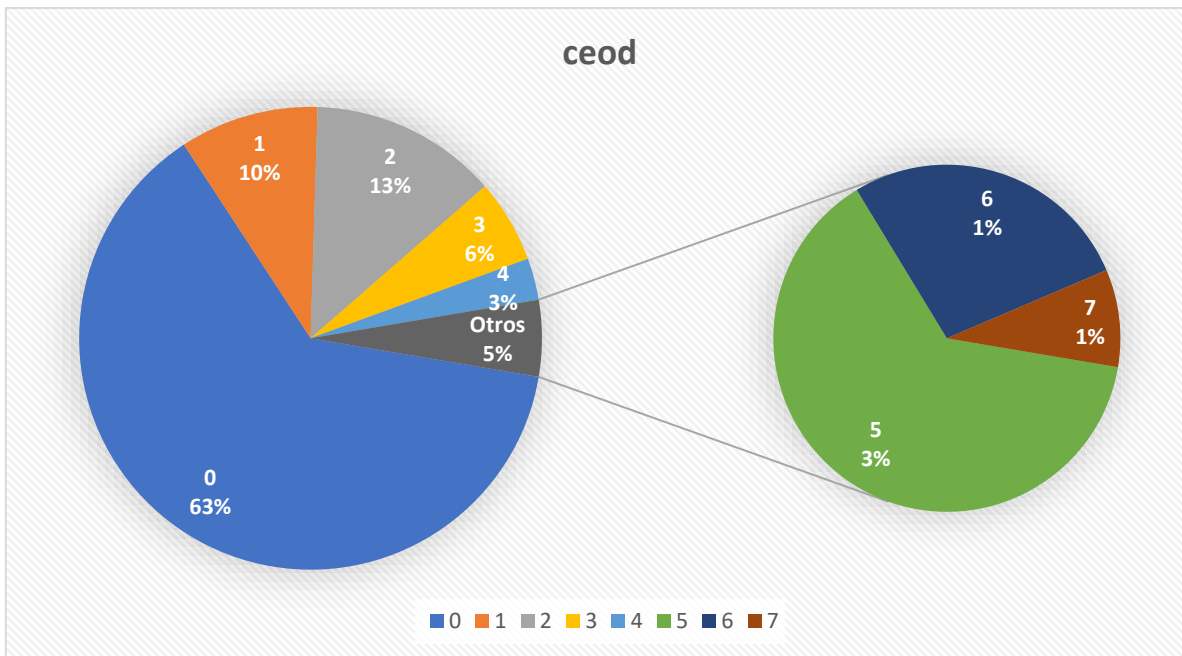
El 32% de los padres y madres de los estudiantes tiene la secundaria como máximo nivel de estudios



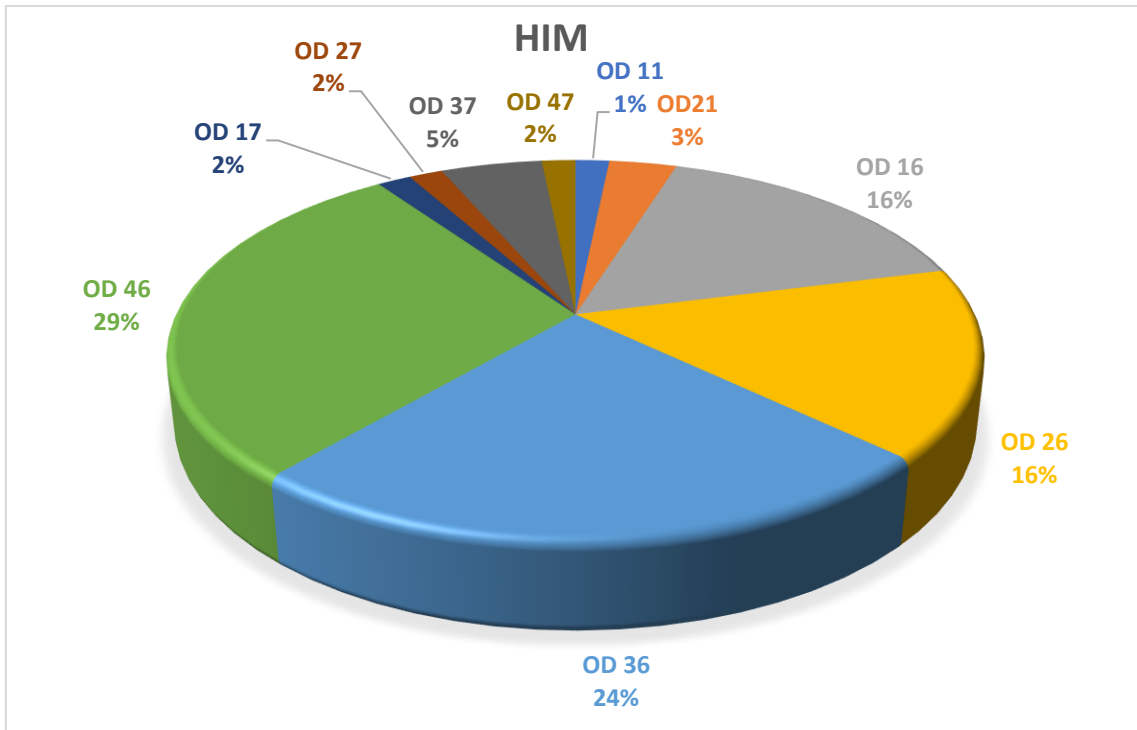
La mayoría los padres son empleados mientras que las madres son amas de casa



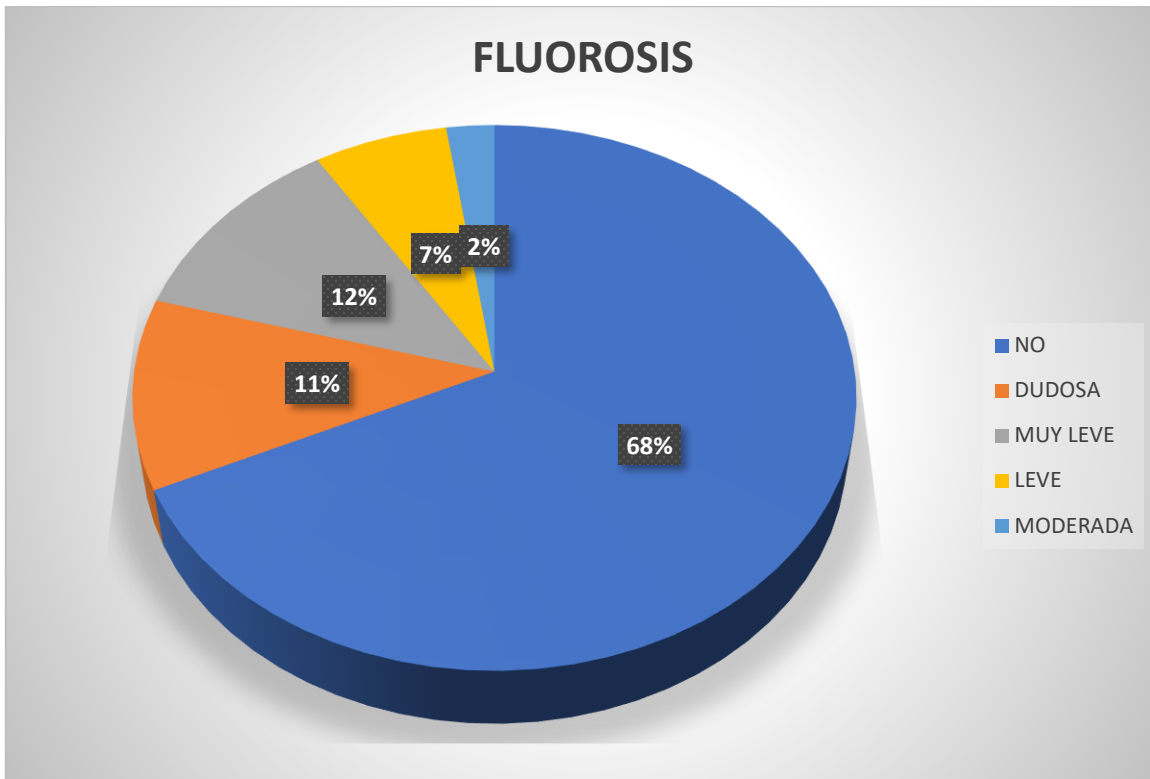
Tanto en el CPOD como en el ceod la predominancia fue de 0



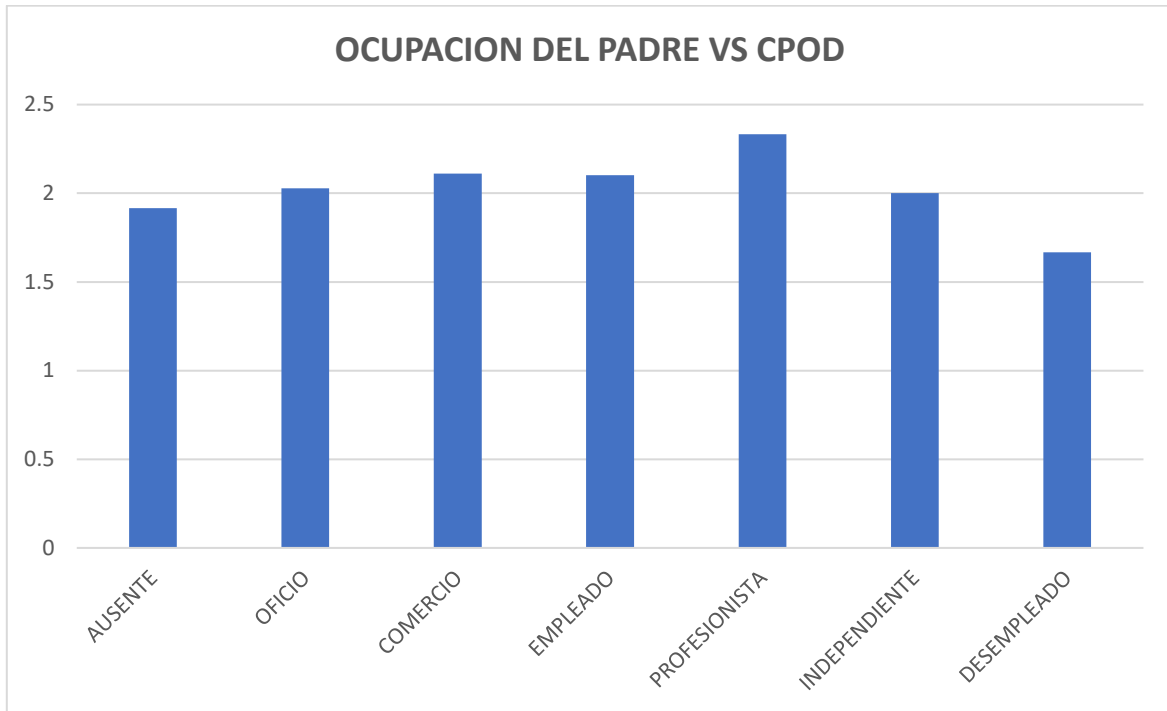
El HIM muestra la hipomineralización en los órganos dentarios siendo el OD 46 el más frecuente



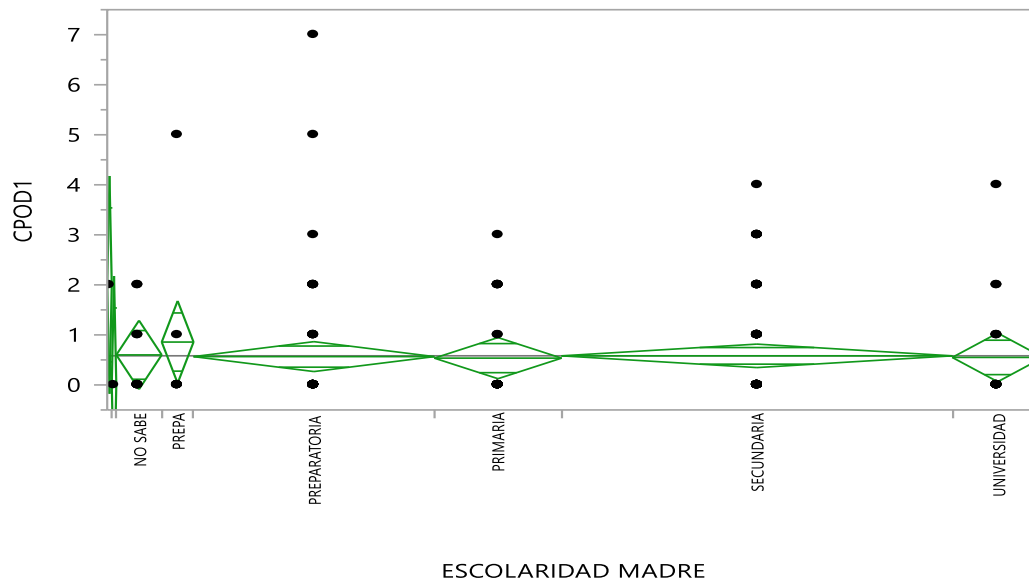
El 32% de los niños mostraron algún tipo de fluorosis



En cuanto a la ocupación de los padres no mostraron relevancia diferencial en los resultados con el CPOD



Análisis univariante de CPOD con respecto a ESCOLARIDAD MADRE



ANOVA de un factor

Resumen del ajuste

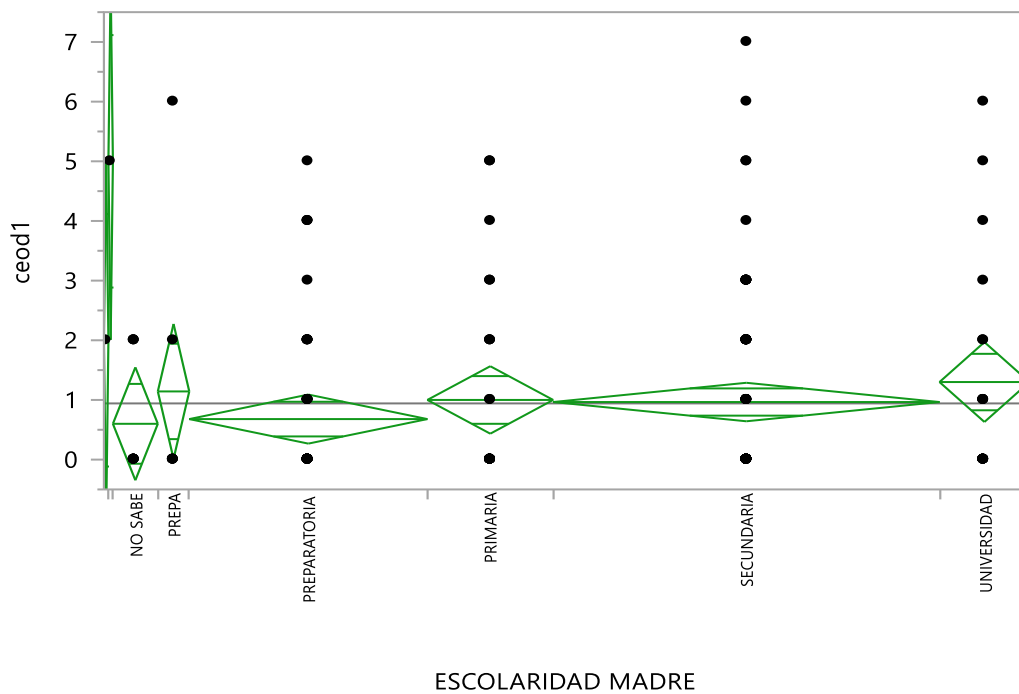
R cuadrado 0.012194

R cuadrado ajustado -0.02273

Raíz del error cuadrático medio 1.103531
 Media de respuesta 0.582524
 Observaciones (o suma de pesos) 206
 Análisis de varianza
 Fuente Grados de libertad Suma de cuadrados Media de los cuadrados Razón F
 Prob > F
 ESCOLARIDAD MADRE 7 2.97656 0.42522 0.3492 0.9301
 Error 198 241.12053 1.21778
 C. Total 205 244.09709
 Medias para ANOVA de un factor
 Nivel Número Media Error estándar Extremo inferior del IC al 95% Extremo superior del IC al 95%
 DELEGACIÓN 1 2.00000 1.1035 -0.176 4.1762
 LICENCIATURA 1 0.00000 1.1035 -2.176 2.1762
 NO SABE 10 0.60000 0.3490 -0.088 1.2882
 PREPA 7 0.85714 0.4171 0.035 1.6797
 PREPARATORIA 53 0.56604 0.1516 0.267 0.8650
 PRIMARIA 28 0.53571 0.2085 0.124 0.9470
 SECUNDARIA 86 0.58140 0.1190 0.347 0.8161
 UNIVERSIDAD 20 0.55000 0.2468 0.063 1.0366

El error estándar utiliza una estimación combinada de la varianza del error

Análisis univariante de ceod con respecto a ESCOLARIDAD MADRE



Resumen del ajuste

R cuadrado 0.052776
R cuadrado ajustado 0.019289
Raíz del error cuadrático medio 1.517407
Media de respuesta 0.941748
Observaciones (o suma de pesos) 206

Análisis de varianza

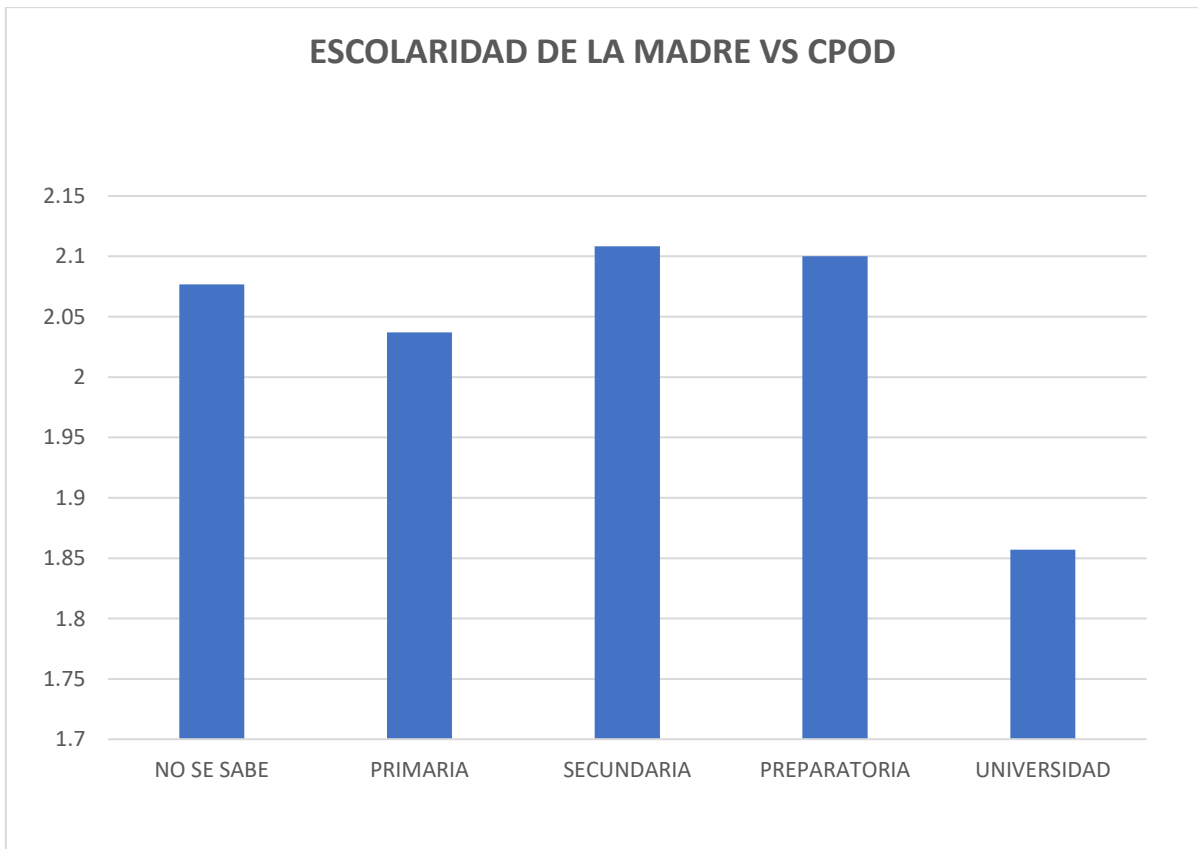
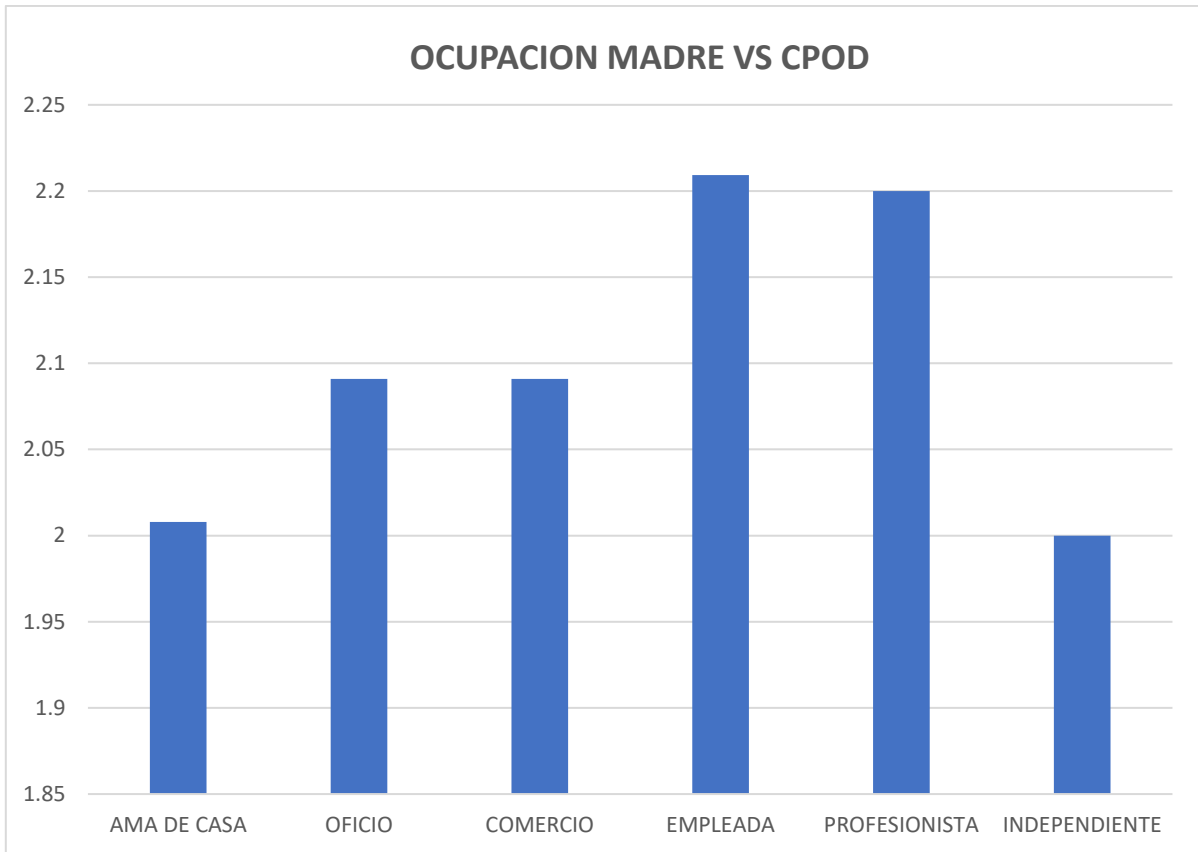
Fuente	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media de los cuadrados	Razón F	Prob > F
ESCOLARIDAD MADRE	7	25.40131	3.62876	1.5760	0.1444
Error	198	455.89966	2.30252		
C. Total	205	481.30097			

Medias para ANOVA de un factor

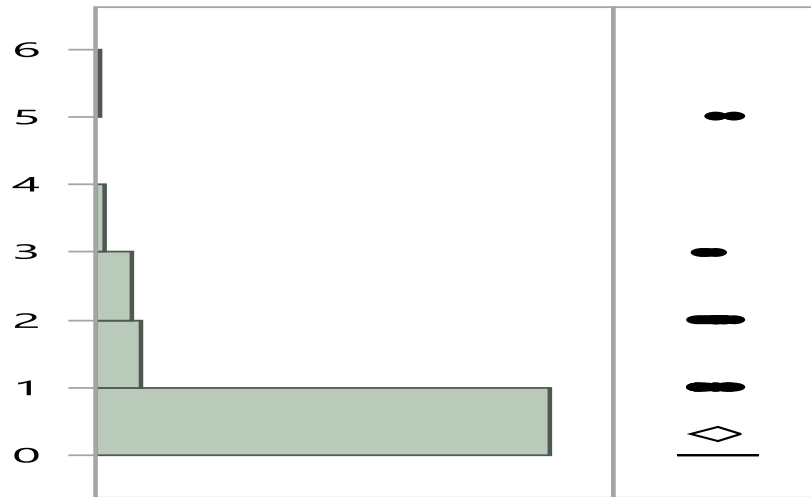
Nivel	Número	Media	Error estándar	Extremo inferior del IC al 95%	Extremo superior del IC al 95%
DELEGACIÓN	1	2.00000	1.5174	-0.992	4.9924
LICENCIATURA	1	5.00000	1.5174	2.008	7.9924
NO SABE	10	0.60000	0.4798	-0.346	1.5463
PREPA	7	1.14286	0.5735	0.012	2.2739
PREPARATORIA	53	0.67925	0.2084	0.268	1.0903
PRIMARIA	28	1.00000	0.2868	0.434	1.5655
SECUNDARIA	86	0.96512	0.1636	0.642	1.2878
UNIVERSIDAD	20	1.30000	0.3393	0.631	1.9691

El error estándar utiliza una estimación combinada de la varianza del error

Estado de salud bucal en el grupo de estudio

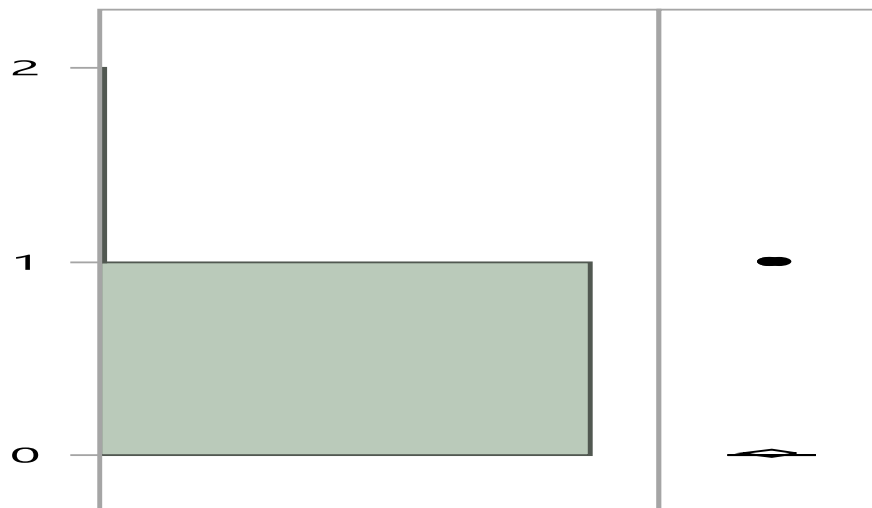


Dientes permanentes cariados



Media	0.3106796
Desviación estándar	0.7966898
Error estándar de la media	0.055508
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.4201194
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.2012398
N	206

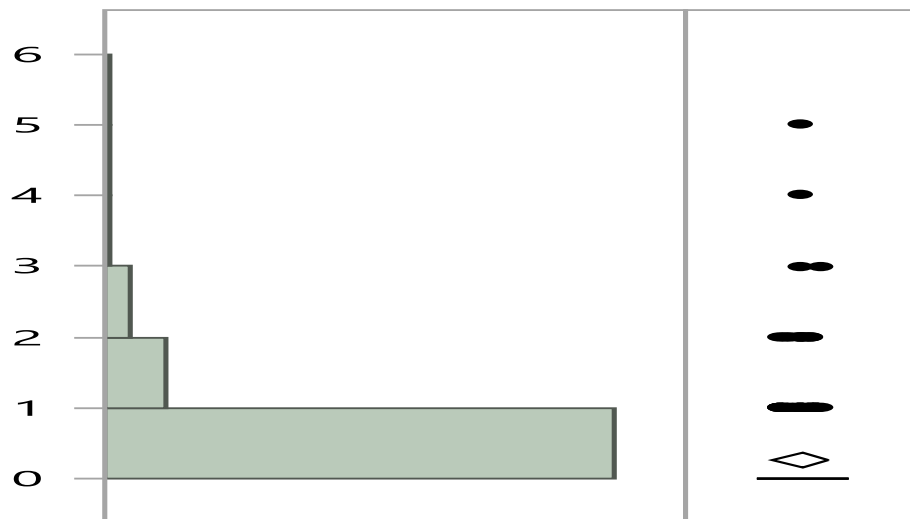
Dientes permanentes perdidos



Estadísticos de resumen

Media	0.0145631
Desviación estándar	0.1200876
Error estándar de la media	0.0083669
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.0310593
Extremo inferior del IC al 95% para la media	-0.001933
N	206

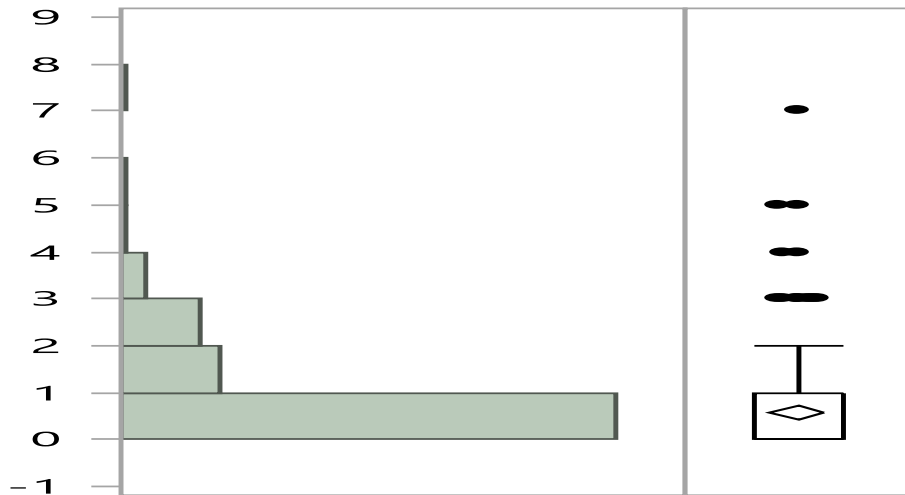
Dientes permanentes obturados



Estadísticos de resumen

Media	0.2621359
Desviación estándar	0.7048427
Error estándar de la media	0.0491087
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.3589588
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.165313
N	206

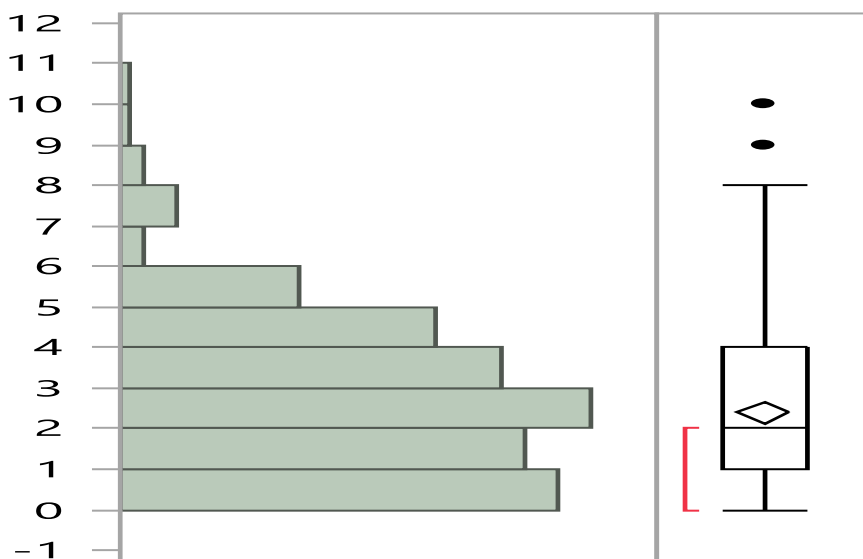
Índice CPOD



Estadísticos de resumen

Media	0.5825243
Desviación estándar	1.0912
Error estándar de la media	0.0760275
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.7324204
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.4326282
N	206

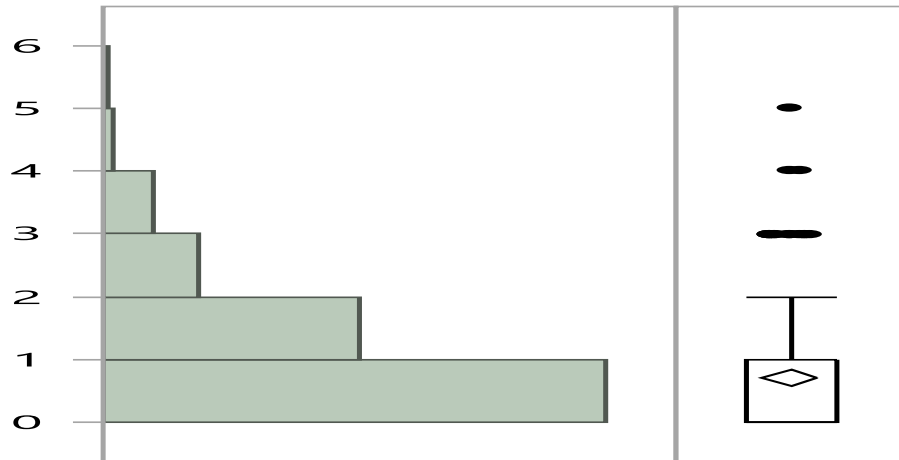
Dientes permanentes no obturados con caries visible en presencia de humedad



Estadísticos de resumen

Media	2.407767
Desviación estándar	1.9627601
Error estándar de la media	0.136752
Extremo superior del IC al 95% para la media	2.6773877
Extremo inferior del IC al 95% para la media	2.1381463
N	206

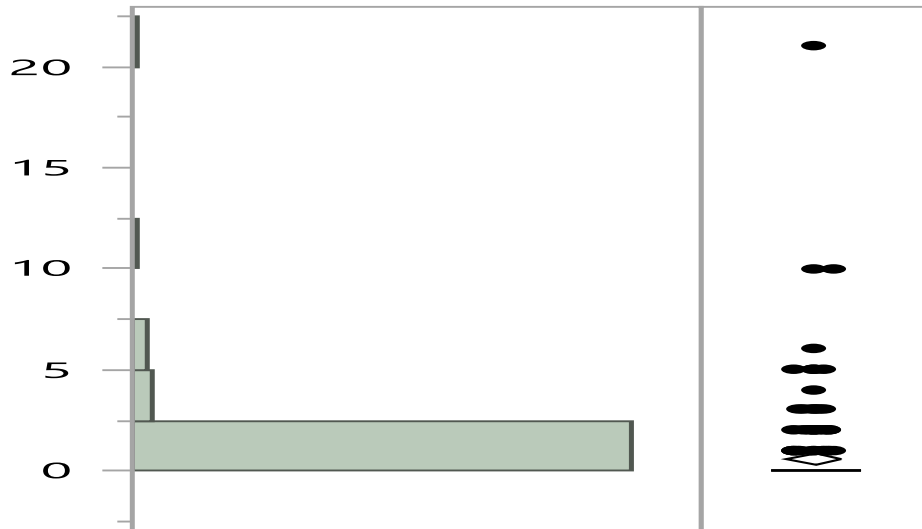
Dientes permanentes no obturados con microcavidad



Estadísticos de resumen

Media	0.7087379
Desviación estándar	0.9741144
Error estándar de la media	0.0678698
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.8425501
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.5749256
N	206

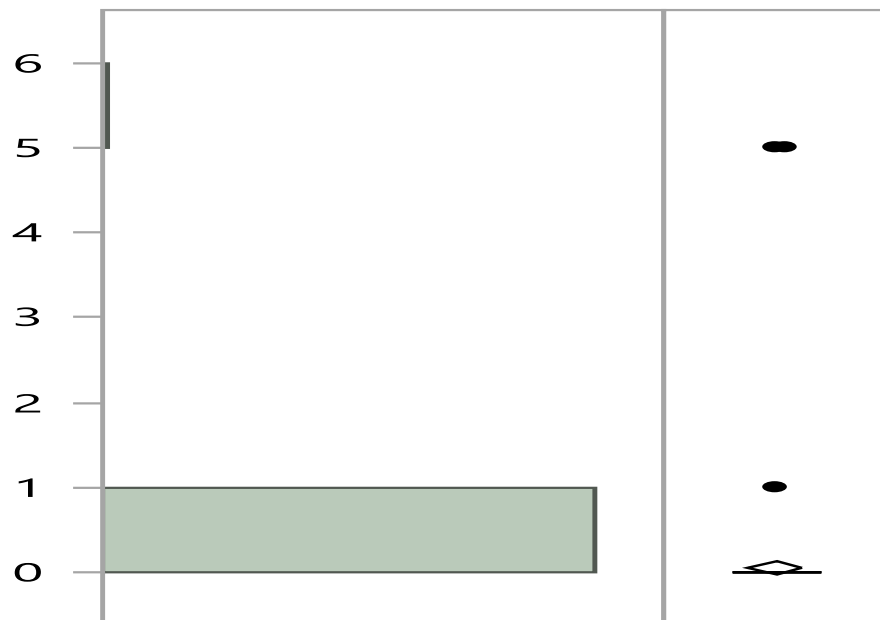
Superficies cariadas en dientes permanentes



Estadísticos de resumen

Media	0.5873786
Desviación estándar	2.009644
Error estándar de la media	0.1400185
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.8634397
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.3113176
N	206

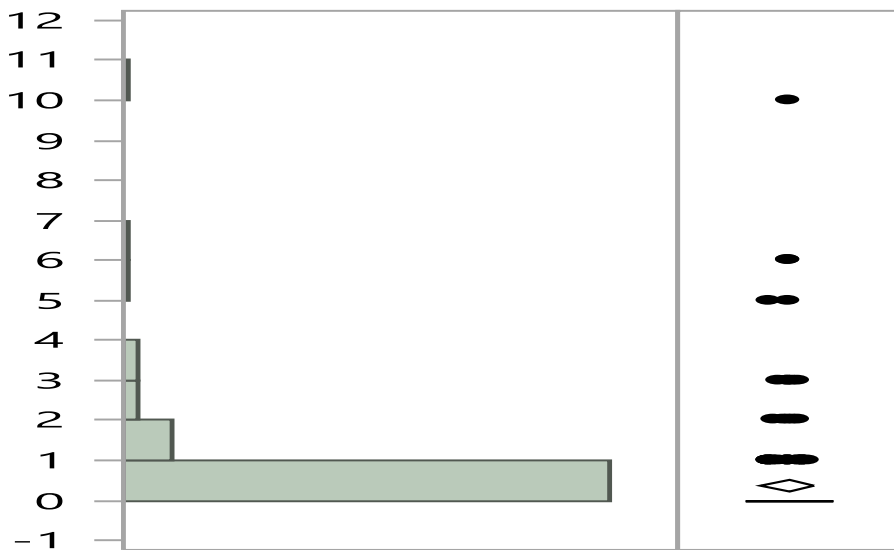
Superficies perdidas en dientes permanentes



Estadísticos de resumen

Media	0.0533981
Desviación estándar	0.4958984
Error estándar de la media	0.0345509
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.1215187
Extremo inferior del IC al 95% para la media	-0.014723
N	206

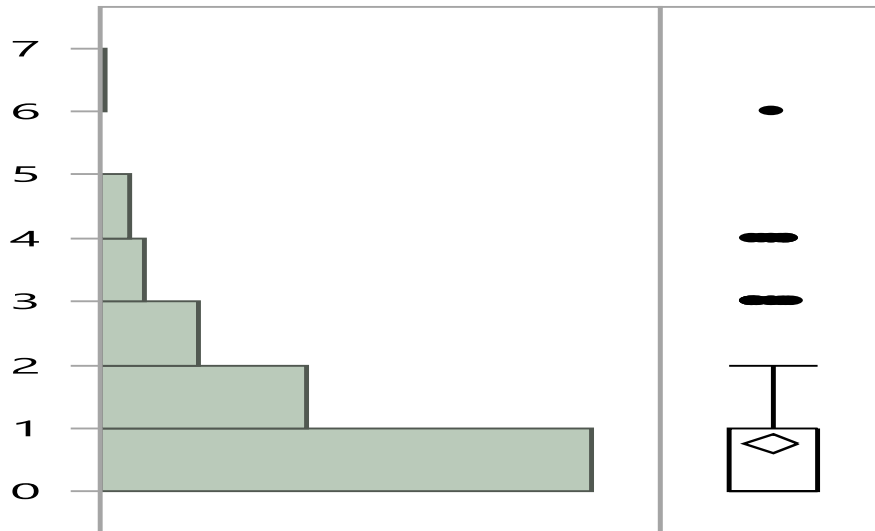
Superficies obturadas parcialmente en dientes permanentes



Estadísticos de resumen

Media	0.3640777
Desviación estándar	1.1638753
Error estándar de la media	0.081091
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.523957
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.2041983
N	206

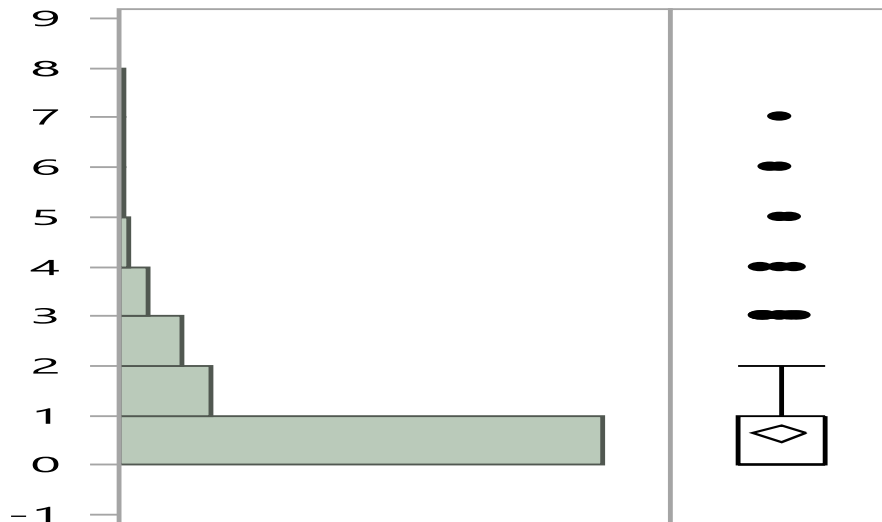
Superficies obturadas con resina en dientes permanentes



Estadísticos de resumen

Media	0.7718447
Desviación estándar	1.1180922
Error estándar de la media	0.0779012
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.9254349
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.6182544
N	206

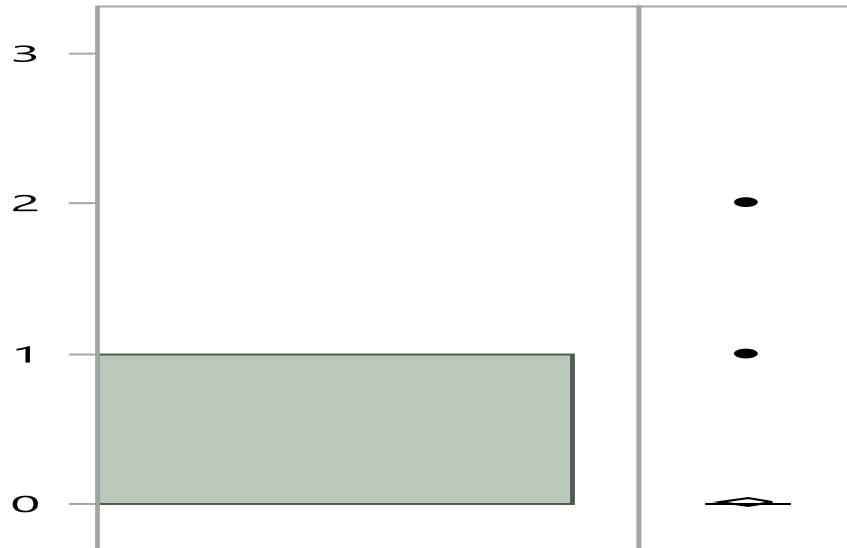
Dientes temporales cariados



Estadísticos de resumen

Media	0.6390244
Desviación estándar	1.2431928
Error estándar de la media	0.0868284
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.8102205
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.4678283
N	205

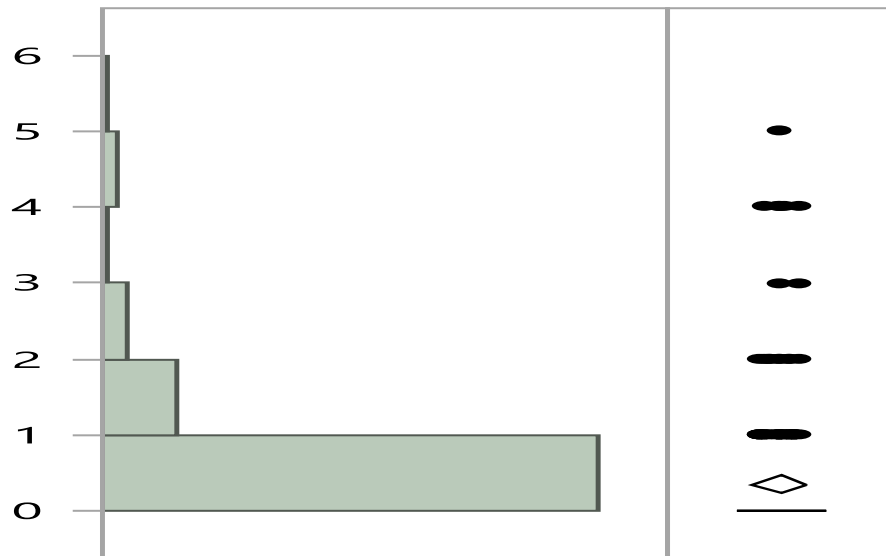
Dientes temporales extraídos



Estadísticos de resumen

Media	0.0145631
Desviación estándar	0.15549
Error estándar de la media	0.0108335
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.0359225
Extremo inferior del IC al 95% para la media	-0.006796
N	206

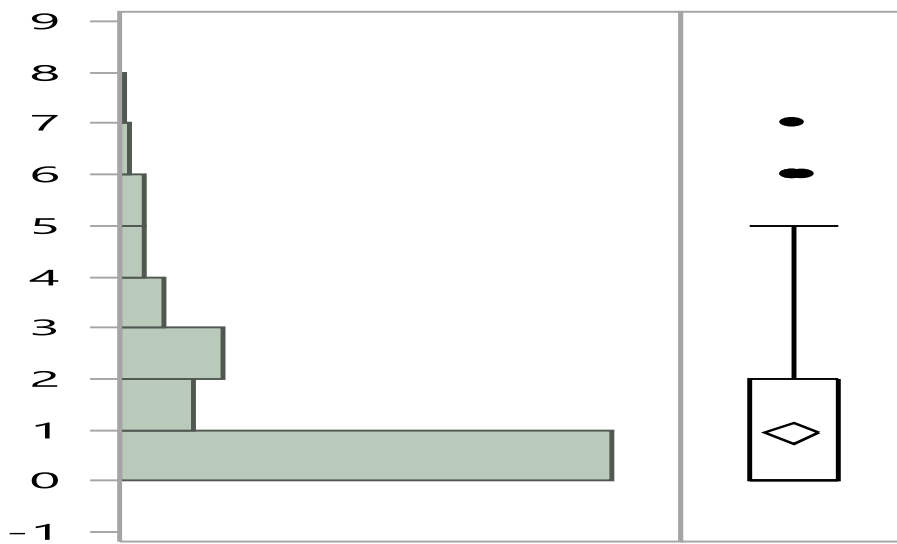
Dientes temporales obturados



Estadísticos de resumen

Media	0.3543689
Desviación estándar	0.8754959
Error estándar de la media	0.0609987
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.4746342
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.2341037
N	206

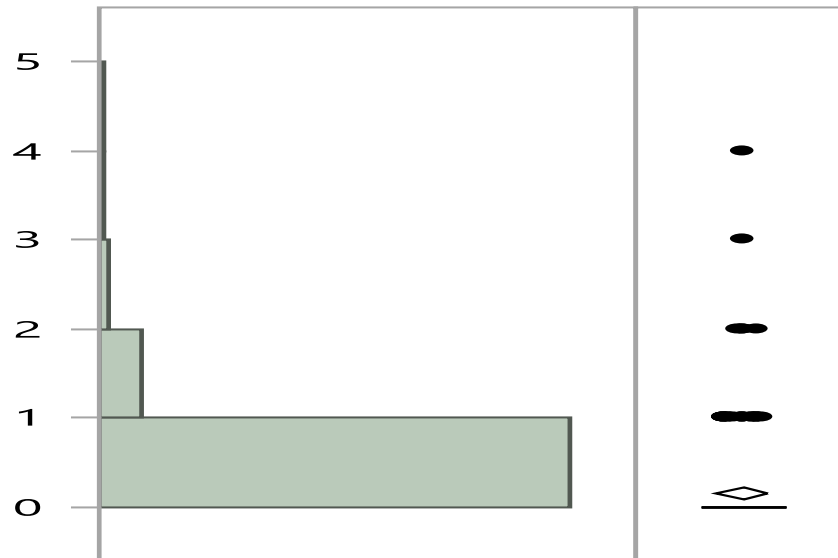
Índice ceod



Estadísticos de resumen

Media	0.9417476
Desviación estándar	1.5322564
Error estándar de la media	0.1067574
Extremo superior del IC al 95% para la media	1.1522308
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.7312644
N	206

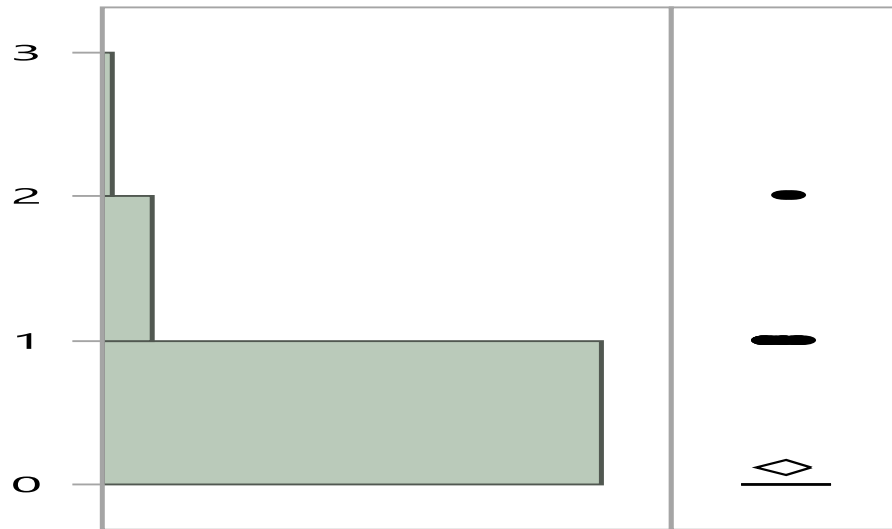
Dientes no obturados temporales con cavidad visible en medio húmedo



Estadísticos de resumen

Media	0.1504854
Desviación estándar	0.5052647
Error estándar de la media	0.0352035
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.2198927
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.0810782
N	206

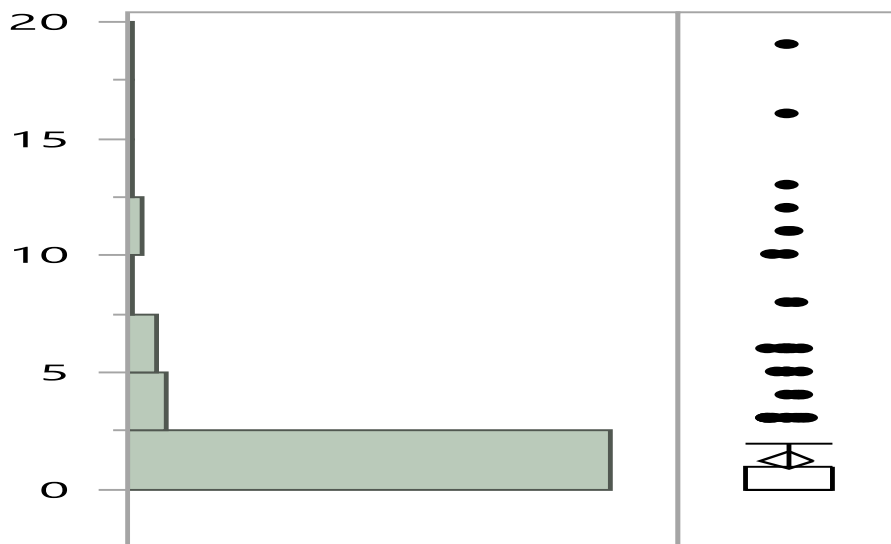
Dientes temporales no obturados con microcavidad



Estadísticos de resumen

Media	0.1213592
Desviación estándar	0.3693502
Error estándar de la media	0.0257339
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.1720962
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.0706223
N	206

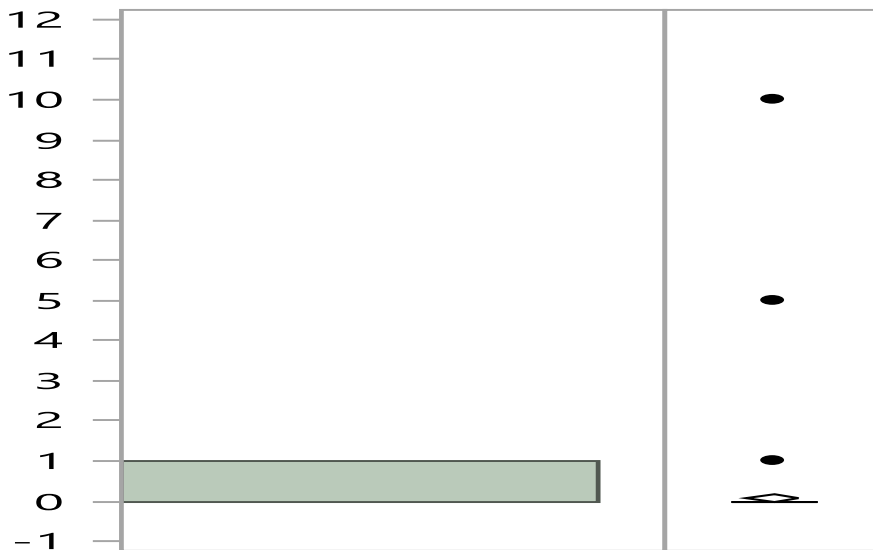
Superficies cariadas en dientes temporales



Estadísticos de resumen

Media	1.2524272
Desviación estándar	2.8787479
Error estándar de la media	0.2005719
Extremo superior del IC al 95% para la media	1.6478754
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.856979
N	206

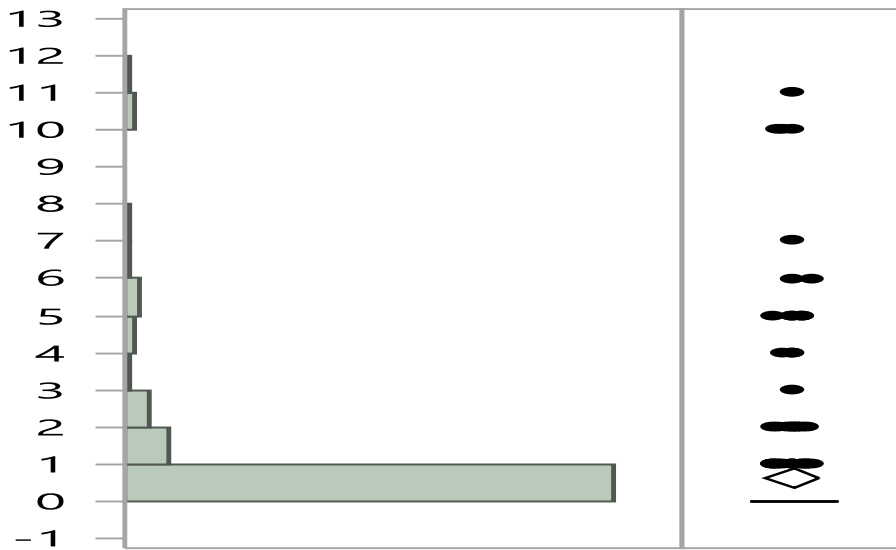
Superficies perdidas en dientes temporales



Estadísticos de resumen

Media	0.0776699
Desviación estándar	0.7801103
Error estándar de la media	0.0543529
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.1848322
Extremo inferior del IC al 95% para la media	-0.029492
N	206

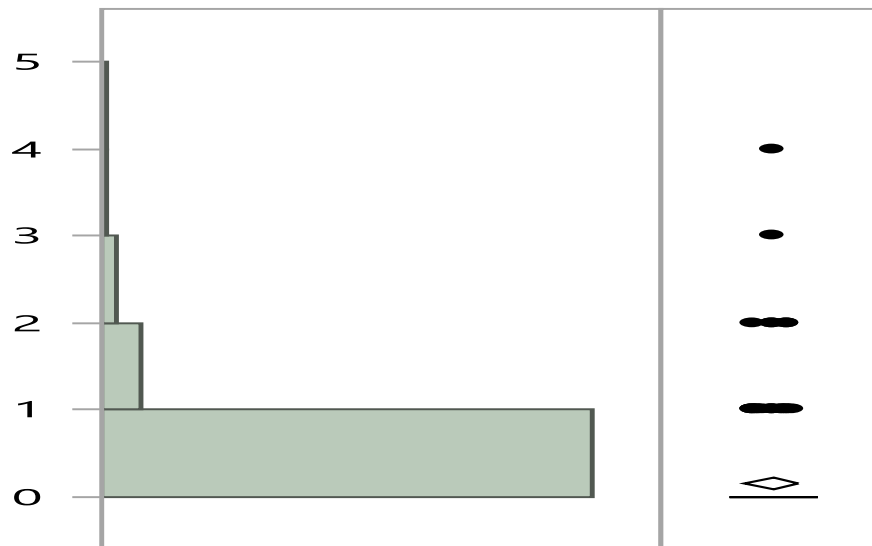
Superficies obturadas en dientes temporales



Estadísticos de resumen

Media	0.6456311
Desviación estándar	1.8334707
Error estándar de la media	0.127744
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.8974915
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.3937706
N	206

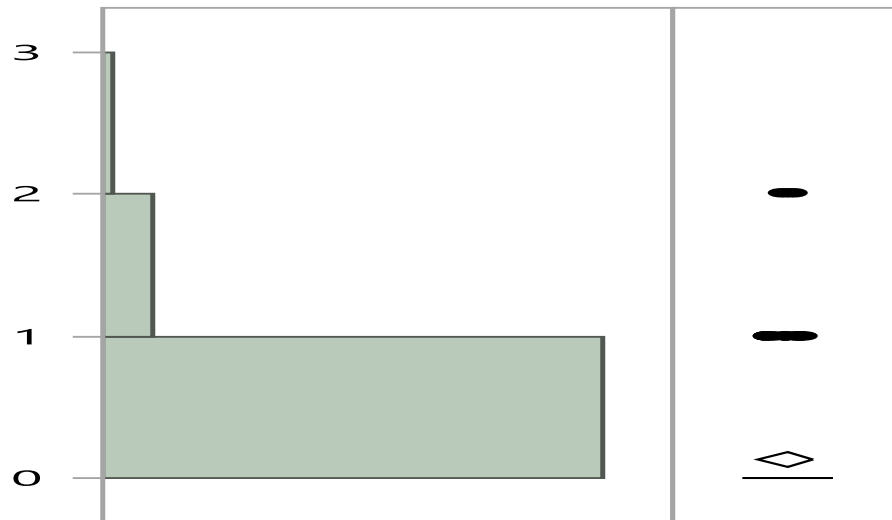
Superficies obturadas parcialmente en dientes temporales



Estadísticos de resumen

Media	0.1504854
Desviación estándar	0.5148287
Error estándar de la media	0.0358698
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.2212065
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.0797644
N	206

Superficies obturadas con resina en dientes temporales



Estadísticos de resumen

Media	0.1262136
Desviación estándar	0.3870996
Error estándar de la media	0.0269705
Extremo superior del IC al 95% para la media	0.1793887
Extremo inferior del IC al 95% para la media	0.0730384
N	206

No se detectaron diferencias significativas por la escolaridad y por la ocupación de los padres y el índice de caries dental ($p \geq 0.05$).

DISCUSIÓN

La caries dental, que ocurre principalmente durante la niñez y la adolescencia, es una infección bacteriana transmisible. La principal causa de que los niños adquieran caries es mediante la transmisión de estreptococos mutans de las madres y entre niños infectados y no infectados. Entre algunos grupos sociales, es muy probable

que la familia extensa de un niño sea responsable de la transmisión significativa de adultos a niños.

La caries dental puede prevenirse o disminuir su impacto mediante un menor consumo de alimentos ricos en azúcar y mediante la fluoración del agua, programas de flúor tópico en la escuela o en el hogar, cepillado supervisado con pasta de dientes fluorada en la escuela y esquemas de distribución de pasta de dientes. Para las poblaciones que se ven afectadas más severamente por la caries dental, se requieren medidas adicionales, como tratamiento dental o terapia antimicrobiana, para controlar la enfermedad.

Según muestra la literatura los niños que viven en la pobreza, tienen más probabilidades de verse afectados por enfermedades dentales. El bajo nivel socioeconómico, el estado minoritario y el desempleo se asocian con patrones de atención dental preventiva infrecuente y altas tasas de enfermedades dentales.

A través del proceso de estratificación social, los individuos se dividen en subgrupos. Estos se diferencian según los atributos que la sociedad considera importantes, como el ingreso económico, la raza, el sexo y la educación.

Las personas con atributos más favorables se clasifican en un estatus social más alto en la jerarquía, que posteriormente determina la provisión de ganancias. Esta jerarquía social proporciona beneficios diferenciales a las personas que ocupan diferentes posiciones. Por lo tanto, la estratificación funciona como un proceso que formaliza la desigualdad en forma de acceso desigual a recursos valiosos, como la vivienda de calidad, la educación, la atención médica y la atención dental. Por lo tanto, a menudo se encuentra en los grupos de bajos ingresos diferencias de salud, esto es un término que describe una carga desproporcionada o riesgo de muerte, enfermedad, discapacidad y mala salud en una población o grupo en particular.

El experimento RAND Health Insurance muestra la evidencia de que proporcionar atención dental gratuita puede mejorar la salud oral en niños de bajos ingresos. En muchas comunidades de indios americanos y nativos de Alaska, existen diferencias en la salud bucal a pesar de que la atención dental está teóricamente disponible sin costo en función del estado tribal

La atención dental, particularmente la atención dental preventiva, es un determinante extremadamente importante de la desigualdad de la salud oral. Se sabe menos sobre los determinantes sociales y culturales más amplios que influyen en las prácticas de salud oral, los valores y creencias sobre los dientes, la boca y la cara, y cómo estos valores, creencias y prácticas varían entre los diferentes grupos sociales y culturales.⁸⁸

En la literatura se ha abordado el tema y en la mayoría de las investigaciones se han encontrado índices de incidencia y prevalencia más elevadas en niños de estrato socioeconómico bajo. Las variables que con más frecuencia se han usado

para determinar el nivel socioeconómico son: a) ingreso familiar, b) escolaridad de los padres, c) ocupación de los padres, d) pertenencia de los medios de trabajo, y e) integración del núcleo familiar.



10

Se ha encontrado correlación entre la prevalencia de caries y el estatus social, el nivel educacional de la madre, nivel de ingreso mensual y percepción positiva del estado dental, nivel socioeconómico y profesión del padre. Se ha reportado que las diferencias entre clases sociales respecto a la presencia de caries no pueden ser eliminadas únicamente con cambios en hábitos higiénicos y dietéticos; y se menciona que existe evidencia de que, en países desarrollados, se han disminuido los niveles de caries, mientras que en países no desarrollados la caries se incrementa. Algunos investigadores observaron que el nivel de ingresos, la clase social y el número de personas por habitación están significativamente asociadas con la prevalencia de caries dental en niños americanos blancos pero no en niños americanos indios. Se reportó que la prevalencia de caries es más alta en el norte de Irlanda con menor desarrollo con respecto a otras regiones. Se mostró en escolares jordanos e ingleses de diferentes clases sociales, que son más afectados por caries los pertenecientes a clases bajas. Otros autores como Masiga y Holt no encontraron evidencia de que la caries estuviera relacionada significativamente con la clase social a pesar de que los niños de clases altas tenían más dientes obturados.

En comunidades rurales de países africanos se observó incremento en la incidencia de caries en niños pertenecientes a clases altas con poder adquisitivo para aumentar el consumo de golosinas a base de glucosa y sacarosa.

En México se reportaron calificaciones más altas de caries dental en las zonas rurales comparadas con los centros urbanos. También se muestra asociación

¹⁰ Imagen fuente: <http://www.responsabilidadsocial.mx/las-seis-clases-sociales-en-mexico-segun-la-secretaria-de-economia/>

estadística con la escolaridad de los padres, así como mayor frecuencia de caries en los niños que viven en zonas de nivel socioeconómico más bajo.⁸⁹

En el presente estudio se realizó un cuestionario que incluye preguntas acerca de la escolaridad y ocupación de los padres así como un análisis de correlación para evaluar las variables sociales y los índices de caries CPOD y ceod.

Debido a la edad de los niños, la población presentó dentición mixta (dientes primarios y dientes permanentes).

Los resultados fueron los siguientes:

La escolaridad del padre fue clasificada en cinco categorías, las cuales fueron: universidad, preparatoria y/o carrera técnica, secundaria, primaria y padre ausente. La ocupación del padre en siete categorías: Profesionista, empleado, oficio, comercio, independiente, desempleado y padre ausente.

La escolaridad de la madre fue clasificada en cuatro categorías, las cuales fueron: universidad, preparatoria y/o carrera técnica, secundaria, primaria.

La ocupación de la madre en seis categorías: Profesionista, empleada, oficio, comercio, independiente y ama de casa. Estas mismas categorías fueron utilizadas en el análisis cuyo propósito fue caracterizar algunos factores sociales relacionados con la frecuencia de caries dental, como la escolaridad y ocupación de los padres y determinar el grado de asociación.

Estudios como el de Evans y col. encontraron que un mejor estado de salud dental estaba asociado con un incremento en el nivel educacional de la madre.

Anteriormente existía el criterio sobre el uso de selladores de fosetas y fisuras, de que se emplearan en Odontopediatría, es decir solo en niños. Con la filosofía de la Odontología de Mínima Intervención, el uso de selladores se amplía, ya que puede y debe ser aplicado a cualquier edad y la indicación de su colocación está en relación directa con los factores de riesgo de caries de las personas. En la actualidad contamos con diversos materiales para aplicarse como selladores y debe destacarse que su objetivo no es únicamente que oblitere los surcos y fosas, sino deben aplicarse por sus propiedades bioactivas y recargables, ya que también tienen la función de modificar la acidez de la saliva, y esta es la principal causa de inicio de los procesos de desmineralización en los dientes.

Los estudios epidemiológicos son instrumentos de gran valor para conocer el estado de salud bucal de la población, esto ayuda a orientar los programas hacia las necesidades específicas tanto de prevención como de atención curativa hacia una población específica. La obtención de datos básicos a través del CPOD permitió el análisis de la dentición mixta y permanente en cuanto al estado en que se encuentran por la afectación por caries y los tratamientos ya realizados.

La falta de asociación entre la escolaridad y el estado de caries dental de los niños puede deberse a la falta de contraste entre los grupos debido a que la población

correspondió a una zona de bajo nivel socioeconómico y otras variables como la atención de la cavidad bucal a través de los servicios de salud, la alimentación y otros factores asociados con el procesos de caries fueron similares en el grupo de estudio.

CONCLUSIÓN

El grupo de estudio muestra que los niños evaluados son de nivel socioeconómico medio a bajo y que los padres de los mismos no tienen un nivel de estudios elevado en su mayoría por lo tanto se podría entender como un grupo de riesgo a aumentar la prevalencia de caries sin embargo es necesario hacer un estudio con otros niños de nivel socioeconómico diferente y así comparar si existe correlación entre este factor con la incidencia de caries.

RECOMENDACIONES

Localizar un grupo de estudio de nivel socioeconómico diferente y evaluar el estado de salud bucal para poder comparar si efectivamente existe relación entre ambos factores.

Hacer un estudio de seguimiento en el mismo grupo de estudio para evaluar los beneficios de los selladores de fosetas y fisuras que ya fueron colocados y así comprobar los datos que muestra la literatura en otros estudios similares ya realizados.



11

¹¹ Imagen fuente: http://elinformantedeveracruz.com/imagenes/30674d_SALUD%20BUCAL.png

CAPITULO III

ANTECEDENTES

Tláhuac: es una de las 16 delegaciones de la Ciudad de México. Su término comprende más de 83 km² y se localiza en el sureste de la capital mexicana, enmarcado por la sierra de Santa Catarina al norte y el Teuhtli al sur. El centro corresponde a los vasos lacustres de Xochimilco y Chalco. De estos lagos se conservan sólo los canales de la zona chinampera y los humedales.

Durante la época prehispánica, en suelo tlhuaquense se establecieron aldeas agrícolas como Terremote Tlaltenco. En 1222 un grupo de filiación nahua fundó Cuitláhuac —la actual San Pedro Tláhuac— en un islote entre los dos lagos. Al momento de la Conquista española, alrededor de los lagos se hallaban establecidos los cuitlahuacas, mixquicas y xochimilcas. Entre la época colonial y el siglo XIX, Tláhuac cambió de dominio entre Xochimilco y Chalco. Durante la Revolución mexicana los pueblos del sur de Tláhuac apoyaron el levantamiento de Emiliano Zapata; al concluir la guerra, todos fueron dotados de tierras ejidales, algunas de las cuales siguen siendo cultivadas hasta la primera década del siglo XXI. Tláhuac se constituyó como municipio independiente en 1924, cuando se separó por segunda ocasión de Xochimilco, ahora por gestión del senador Severino Ceniceros. Recibió la categoría de delegación en 1928, cuando se suprimió el régimen municipal del Distrito Federal.

Hasta la década de 1980 Tláhuac fue una delegación de carácter netamente rural, por ello era conocida como *La Provincia del Anáhuac*. Durante los últimos treinta años, la presión demográfica de la megalópolis del valle de México ha alentado la rápida urbanización del territorio, de modo que las áreas urbanas cubren aproximadamente un tercio de él. El resto constituye una importante reserva natural, pero el avance de la ciudad amenaza la conservación de estos espacios.

Iztapalapa: es una de las 16 demarcaciones territoriales de la Ciudad de México. Posee una superficie algo mayor a 116 km² y se localiza en el oriente de la capital mexicana, ocupando la porción sur del vaso del lago de Texcoco. En el censo de población y vivienda realizado por el INEGI en el año 2010 registró una población de 1 815 786 habitantes, con esto es la demarcación más poblada de todo el país.

El nombre de esta delegación se debe a la antigua ciudad de Iztapallapan, que significa “sobre la loza en el agua”, fundada por los culhuas entre la falda norte del cerro de la Estrella y la ribera del lago de Texcoco. La evidencia más antigua que se conoce de la presencia humana en Iztapalapa es el llamado Hombre de Aztahuacán, al que se le atribuye una antigüedad de 9000 años. A lo largo de la historia precolombina, el territorio iztapalapense conoció el desarrollo de diversas comunidades sedentarias dedicadas a la agricultura. Durante el período Clásico mesoamericano (ss. III-VII d. C.), se estableció un pueblo de cultura teotihuacana en el norte del cerro de la Estrella. Culhuacán, población fundada en el siglo VII, recibió una parte de la diáspora que inició con el declive de Teotihuacan. Durante los siguientes siglos, Culhuacán fue uno de los más

importantes altépetl en el valle de México, tuvo un papel muy destacado en el desarrollo de la cultura tolteca y su casa gobernante dio a México-Tenochtitlan su primer tlatoani. En la época de la Conquista, Iztapallapan era gobernada por Cuitláhuac, hermano de Moctezuma Xocoyotzin. A la muerte de éste, Cuitláhuac asumió el mando de los mexicas y logró derrotar a los españoles en la Noche Triste. Después de la derrota de México-Tenochtitlan, la antigua Iztapalapa fue destruida. Con la independencia de México, Iztapalapa vino a ser una de las municipalidades del estado de México hasta la creación del Distrito Federal en 1824.

En comparación con el resto de la Ciudad de México, Iztapalapa presenta indicadores socioeconómicos menos favorables. Si bien alberga a la quinta parte de los capitalinos, su participación en la economía es mucho menor. El sector de los servicios constituye el componente más importante de su PIB, y un número importante de sus habitantes deben trasladarse fuera de la demarcación para conseguir trabajo. La infraestructura y los servicios urbanos se encuentran menos desarrollados o son deficientes, particularmente en el caso de la distribución del agua potable, uno de los retos más importantes para los gobiernos locales. En términos generales, la delegación posee un desarrollo humano alto, pero hay muchos contrastes en su interior. La marginación de los vecindarios en la zona poniente es mucho menor en comparación con las colonias populares de la sierra de Santa Catarina.

Como otras demarcaciones periféricas de la capital mexicana, Iztapalapa recibió las olas inmigratorias provenientes del resto del país, incluyendo el centro de la Ciudad de México. Esta situación se acentuó en la década de 1960 con el auge económico del país y en la década de 1980 después del terremoto de 1985. Los recién llegados se establecieron en tierras que se habían dedicado al cultivo hasta entonces, incluyendo las chinampas de sus pueblos originarios. En los nuevos barrios populares ocurrió un importante fenómeno de organización civil, muy notable en el caso de las colonias de la sierra de Santa Catarina y el sur de San Lorenzo Tezonco.

El nombre de la delegación se debe a su cabecera. Iztapalapa es un topónimo de origen náhuatl. Deriva de las palabras *iztapal-li* 'adoquín, piedra labrada', *ā-tl* 'agua', y *-pa(n)* 'sobre'. Por lo tanto, se traduce como 'Adoquinado sobre el agua'. Montemayor y colaboradores opinan que el topónimo se puede traducir como 'Lugar donde las aguas se atraviesan', a partir de los vocablos *ixtlápal* 'atravesado', *ā-tl* 'agua' y *-pan* 'locativo'.⁴ Esto se debe a que esta demarcación junto con otros espacios aledaños, tuvo sus asentamientos en parte firme y en agua mediante chinampas.⁵

El emblema de la delegación Iztapalapa es el glifo que aparece en algunos manuscritos de los primeros años después de la conquista de México, elaborados por indígenas nahuas. Este glifo y sus variaciones representan una piedra rodeada por agua. En algunas versiones la losa se convierte en el glifo nahua *tépetl*, cuya punta está curvada hacia abajo y del cual mana agua. Durante la segunda mitad de la década de 1980, el emblema del gobierno delegacional fue sustituido por la imagen de Cuitláhuac, antiguo señor de Iztapallapan que dirigió a los mexicas en

su enfrentamiento contra los españoles el 30 de junio de 1520 y luego fue investido como tlatoani de México-Tenochtitlan.⁹⁰

BIBLIOGRAFIA

- ¹Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2015 D.R. ® Secretaría de salud, Subsecretaria de prevención y promoción de la salud, Centro nacional de programas preventivos y control de enfermedades, Dirección general de epidemiología. www.gob.mx
- ² Brennan DS, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF. Tooth loss, chewing ability and quality of life. *QualLife Res.* 2008 Mar;17(2):227-35. Epub 2007 Dec 14. 68 Secretaría de Salud
- ³World Health Organization (WHO). Recent advances in oral health. WHO technical report series No. 826. Geneva: WHO publications. 1992; pp 16–17.
- ⁴Mertz-Fairhurst, E. J. (1992). *Pit and fissure sealants; a global lack of scientific transfer.* in.
- ⁵Norman O. Harris, F. G.-G. (1992). *Odontología Preventiva Primaria.* México: Manual Moderno
- ⁶NIH. (1983). Dental sealant in the prevention of tooth decay. *Consensus Development Conferences Statement* , 11:1-18.
- ⁷RL., G. (1982). International conference on the Declining Prevalence of Dental Caries. *J. Dent Res.*, 1304-1367.
- ⁸Nugent ZI, P. N. (1997). Patterns of change and results overview 1985/6-1995/6 from the British Association for the study of community Dental Health Service surveys of caries prevalence. *Community Dental Health* , 14:30-54.
- ⁹Internationale, F. D. (1987). Basic fat sheets. *London the Federation.*
- ¹⁰NB, N. Z. (1997). Patterns of change and results overview 1985/6-1995/6 from the British Association for the study of community Dentistry (BASCD) coordinated National Health Service surveys of caries prevalence. *Community Dental Health* , 14:30-54.
- ¹¹MacKenzie, F. &. (1994). *The New Zealand School Dental Service.* Norwalk,CT: Appleton & Lange.
- ¹²Maupomé G, S.-R. A.-C.-M. (2007). Prevención en salud periodontal: recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. *ADM.*
- ¹³Velazquez Monroy O, V. H.-G.-P. (2003). Cambios en la prevalencia de caries en escolares de tres regiones de Mexico. encuestas 1987-1988 y de 1997-1998. *Pan American J Public Health* , 11:25-26
- ¹⁴Sáenz Martínez LP, I. C. (1996). Secreción salival estimulada y caries dental en estudiantes de odontología. *ADM*, 52:237-240.
- ¹⁵Moreno Altamirano A. Moreno-Altamirano I, C.-G. J. (1990). Estudio sobre el riesgo de caries mediante un índice agregado madre e hijos. *Pract Odontol*, 11:25-26.
- ¹⁶Irigoyen ME, Z. M. (2001). Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Estudio de seguimiento longitudinal. *ADM*, 98-104.
- ¹⁷Irigoyen ME, S. H. (2000). Changes in dental caries prevalence 12- years-old students in the state of Mexico after 9 years of salt fluoridation . *Caries res.* , 34:303-307.

-
- ¹⁸Irigoyen ME, M. G. (1999). Caries experience and treatment needs in a 6- to 12 years old urban population in relation to socio-economic status. *community Dental Health*, 16:245-49
- ¹⁹Sánchez-Pérez L, M. R. (2005). *Línea basal de factores de riesgo a caries en escolares*. Ciudad de Mexico: Universidad Autonoma Metropolitana.
- ²⁰Loesche, W. (1986). Role of streptococcus mutans in human dental decay. *Microbiol Rev.*, 50:353-80
- ²¹K.R., E. (1997). Structural analyses of plaque and caries in relation to the morphology of the groove- fossa system on erupting mandibular third molars. *Caries Res.*, 31:336-48.
- ²²J., A. J. (1997). *In vivo and remineralization of dental enamel . Desmineralization and remineralization of teeth*. England I.R.L: Edgar NM editores.
- ²³Hay DI, M. E. (1979). Phosphoprotein inhibitors of calcium phosphate precipitation from salivary secretions. *Inorg Perspect Biol Med*, 2:271-85.
- ²⁴D., L. (1998). Issues in measuring change in self-perceived oral health status. *community Dent Oral Epidemiol.*, 26:41-47.
- ²⁵Orland, F. J. (1954). Use of germ-free animal technic in the study of experimental caries. I. Basic observations on rats reared free of all microorganisms. *Dent Res*, 33:147-74
- ²⁶Keyes, P. (1960). The infections and transmissible nature of experimental dental caries-findings and implications. *Arch Oral Biol*, 1:304-20.
- ²⁷Twetman, S. &. (1991). Salivary mutans streptococci and caries prevalence in 8-year-old Swedish schoolchildren. *Swed Dent J*, 15:145-51
- ²⁸Loesche, W. R. (1975). Association of Streptococcus mutans with human dental decay. *Infect Immun*, 11:1252-60
- ²⁹Loesche, W. E. (1984). Longitudinal investigation of bacteriology of human fissure decay: Epidemiological studies in molars shortly after eruption. *Infect Immun*, 46:765-72.
- ³⁰Reich E, L. A. (1999). Caries risk assessment. *Int Dent J.*, 49:15-26
- ³¹Sánchez-Pérez L, A. G. (2001). Caries risk assessment from dental plaque and salivary Streptococcus mutans counts on two culture media. *Arch Oral Biol*, 46:49-55
- ³²Van Palestein H, M. M. (1996). Cariogenicity depends more on diet than the prevailing mutans streptococci species. *J. Dent Res*, 75:535-45
- ³³CG., C. (1981). Salivary Lactobacillus counts in the prediction of caries activity. *Commun Dent Oral Epidemiol.*, 9:182-90.
- ³⁴Kristoffersson K. Grondahl HG, B. D. (1985). The more streptococcus mutans, the more caries on approximal surfaces. *J. Dent Res.*, 64:58-61.
- ³⁵Loesche, W. (1986). Role of streptococcus mutans in human dental decay. *Microbiol Rev.*, 50:353-80.
- ³⁶Tanzer J.M. (1989). On changing the cariogenic chemistry of coronal plaque. *J. Dent Res.*, 1576-87.
- ³⁷Gibbons, R. (1989). Bacterial adhesion to oral tissues: a model of infectious diseases. *J. Dent Res.*, 68:750-760.
- ³⁸Jenkinson, H. F. (1994). Adherence and accumulation of oral streptococci. *Trends Microbiol*, 2:209-12.
- ³⁹Wilson I.P. (1985). Preventive dentistry. *Dent Dig*, 1:70-72
- ⁴⁰Bödecker, C. (1929). The eradication of enamel fissures. *Dent Items Int*, 51:859-66.
- ⁴¹Backer-Dirks, O. H. (1961). The results of 61.2 years of artificial fluoridation of drinking water in the Netherlands. The Tiel-Culemborg experiment. *Arch Oral Biol*, 5:284-300.
- ⁴²Irigoyen ME, Z. M. (2001). Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Estudio de seguimiento longitudinal. *ADM*, 98-104.

-
- ⁴³Irigoyen ME, S. H. (2000). Changes in dental caries prevalence 12- years-old students in the state of Mexico after 9 years of salt fluoridation . *Caries res.* , 34:303-307.
- ⁴⁴ME, I. (1997). Estudio epidemiológico de caries dental en escolares del D.F. Línea basal del programa de fluoración de la sal. Tesis. *Universidad Autónoma de México*.
- ⁴⁵Esther, I. C. (1997). Caries dental en escolares del Distrito Federal. *Salud Publica vol.*
- ⁴⁶Ten Cate, J. (2001). Remineralization of caries lesions extending into dentin. *J. Dent Res*, 80:1407-11.
- Ten Cate, J.M. (1992). Saliva a physiological medium. *Ned Tijdschr Tandheelkr*, 99:82-4.
- ⁴⁷Backer-Dirks, O. (1961). Longitudinal dental caries study in children 9-15 years of age. *Arch. Oral Biol*, 6:94; 108-27.
- ⁴⁸Foster, L. (1998). Three years in vivo investigating to determine the progression of approximal primary carious lesions extending into dentine. *Br Dent J*, 185:353-7.
- ⁴⁹Elderton, R. (1993). Overtreatment with restorative dentistry: when to intervene. *J Internat Dent*, 43:20-4.
- ⁵⁰Koulourides, T. (1977). To what extent is the incipient lesion of dental caries reversible? *Ed. Proceedings of Symposium on Incipient Lesions in Enamel*, (págs. 11-12:51-68). Michigan.
- ⁵¹Crabb, H. S. (1976). The porous outer enamel of unerupted human premolars. *Caries, Res*, 10:17.
- ⁵²Buonocore, M. (1971). Caries prevention in pits and fissures sealed with an adhesive resin polymerized by ultraviolet light: A two-year study of a single adhesive application. *J Am Dent Assoc*, 82:1090-93.
- ⁵³Gillings, B. &. (1961). Thickness of enamel at the base of pits and fissures in human molars and bicuspids. *J Dent Res*, 40:119-33.
- ⁵⁴Mass, E. E.-D.-S. (1999). Continuous effect of pit and fissure sealing on *S. mutans* present in situ. *Pediatric Dent*, 21:164-68.
- ⁵⁵Wilson, I. (1985). Preventive dentistry. *Dent Dig*, 1:70-72.
- ⁵⁶Hyatt, T. (1936). Prophylactic odontology: The ideal procedure in dentistry for children. *Dent Cosmos*, 78:353-370
- ⁵⁷Ast, D. B. (1950). A clinical study of caries prophylaxis and zinc chloride and potassium ferrocyanide. *J Am Dent Assoc*, 41:437-42.
- ⁵⁸Klein, H. &. (1942). Studies on dental caries in the first permanent molar. *J. Am Dent Assoc*, 29:1420-26.
- ⁵⁹Miller, J. (1951). Clinical investigations in preventive dentistry. *Br Dent J*, 91:92-95.
- ⁶⁰Van-Dijken, J. (1994). A 6-year evaluation of a direct composite resin inlay/onlay system and glass ionomer cement composite resin sandwich restorations. *Acta-Odontol-Scand*, Dec, 52(6):368-76.
- ⁶¹Bohannon, H. (1983). Caries distribution and the case for sealants. . *J. Public Health Dent.*, 33:200-4.
- ⁶²Simonson, R. J. (1987). *Retention and effectiveness of a single application of white sealant after 10 years*. JADA.
- ⁶³Mills, R. &. (1993). A clinical trial to evaluate the retention of a silver cement ionomer cement used as a fissure sealants. *Oper Dent*, 18:148-54.
- ⁶⁴Swartz, M. P. (1976). Addition of fluoride to pit and fissure sealants: A feasibility study. *J Dent Res*, 55:757-71.
- ⁶⁵Hicks, M. F. (1986). Secondary caries formation in vitro around glass ionomer restorations. *Quint Int*, 17:527-31
- ⁶⁶Forsten, L. (1977). Fluoride release from glass ionomer cement. *Scand J. Dent. Res*, 85:503-4.
- ⁶⁷Bjerga, J. &. (1984). Enamel Fluoride uptake and caries-like lesion inhibition in vitro. . *J. Dent Res.*, 63:239.

-
- ⁶⁸Carlsson, A. P. (1997). 2 year clinical performance of fluoride-containing fissure sealant in young schoolchildren at caries risk. *Am J Dent.*, 10:3:115-19.
- ⁶⁹Loyola-Rodriguez, J. &.-G. (1996). Antibacterial activity of fluoride release sealants on mutans streptococci. *J Clin Pediatr Dent*, 20:109-12.
- ⁷⁰Jensen, M. W. (1990). Effects of fluoride-releasing fissure sealant on artificial enamel caries. *Am J Dent*, 3:75-78.
- ⁷¹Hicks, M. F.-G. (2000). Fluoride-releasing sealant and caries like enamel lesion formation in vitro. *J Clin Pediatr Dent*, 24:215-9
- ⁷²Featherstone JD. The science and practice of caries prevention. *J Am Dent*. 2000; 131 (7): 87-899.
- ⁷³Handelman SL, Buonocore MG, Heseck DJ A preliminary report on the effect of fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Prosthet Dent* 1972; 27:390-2.
- ⁷⁴Handelman SL, Buonocore MG, Schoute PC. Progress report on the effect of a fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Am Dent Assoc* 1973;87:1189-91.
- ⁷⁵Handelman S (1976). Microbiologic aspects of sealing carious lesions. *J Prev Dent* 1976;3: 229-32. Going RE, Haugh LD, Grainger DA, Conti AJ. Four-year clinical evaluation of a pit and fissure sealant. *J Am Dent Assoc* 1977;95:972-81.
- ⁷⁶Going RE, Loesche WJ, Grainger DA, Syed SA. The viability of microorganisms in carious lesions five years after covering with a fissure sealant. *J Am Dent Assoc* 1978;97:455-62.
- ⁷⁷Going RE. Sealant effect on incipient caries, enamel maturation and future caries susceptibility. *J Dent Educ* 1984;(2 Suppl) 48: 35-41.
- ⁷⁸Kramer P, Zelante F, Simionato M. The immediate and long-term effects of invasive and non-invasive pit and fissure sealing techniques on the microflora in occlusal fissures of human teeth. *Pediatr Dent* 1993;15:108-12.
- ⁷⁹Jeronimus DJ, Till MJ, Sveen OB. Reduce viability of microorganisms under sealants. *ASDC J Dent Child* 1975;42: 275-80.
- ⁸⁰Mertz-Fairhurst EJ, Schuster GS, Fairhurst CW. Arresting caries by sealants: results of a clinical study. *J Am Dent Assoc* 1986;112(2): 194-7.
- ⁸¹Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. *Pediatric Dent* 2002;24(5): 393-414.
- ⁸²Simonsen RJ: Pit and fissure sealants En: *Clinical Applications of Acid Etch Technique*. Chicago: Quintessence Publishing. 1978, pp 19-42.
- ⁸³Henostroza HG. Adhesión en odontología restauradora. 2ª.ed; Madrid, Ripano Editorial Médica; 2010. pp. 440-67.
- ⁸⁴Espinosa R, Valencia R, Uribe M, Ceja I, Saadia M. Enamel desproteinization and its effect on the acid etching: An in vitro study. *J Clin Pediatr Dent* 2008; 33(1):13-9.
- ⁸⁵Ngo H, Mount GJ, Peters MC (1997). A study of glass-ionomer cement and its interface with enamel and dentin using a low temperature, high-resolution scanning electron microscopic technique. *Quintessence Int* 1997;28(1): 63-9.
- ⁸⁶Lindemeyer RG. The use of glass-ionomer sealants on newly erupting permanent molars. *J Can Dent Assoc* 2007;73(2): 131-4.
- ⁸⁷Cedillo Valencia JJ Remineralizing Glass Ionomers. An alternative preventive or therapeutic treatment. *ADM* 2011;(5) 258-265
- ⁸⁸Donald L Patrick, R. S. (2005). Reducing Health Disparities: A Focus on Social and Cultural Determinants. *BMC Oral Health*.
- ⁸⁸⁹⁸⁹Maria Rebeca Romo Pinales, M. I. (2005). *Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcoyotl*. Mexico D.F.: UNAM.
- ⁹⁰ <https://es.wikipedia.org>

CAPITULO IV

INFORME NARRATIVO

El periodo comprendido de mi servicio social fue del 1° de febrero del 2011 al 1° de marzo del 2012.

En este periodo realicé actividades como la aplicación de fluor tópico a niños de educación preescolar. Les mostré técnica de cepillado mediante actividades didácticas, esto favoreció a la correcta higiene bucal, de igual manera se realizaron pláticas informativas donde hubo resolución de dudas de los padres de familia. Se trataron temas como la caries con sus causas y consecuencias, gingivitis, alimentación adecuada entre otros.

Participé en la revisión bucal de niños entre 8 a 10 años de dos escuelas primarias al sur de la Cd. De México, colocación de selladores de foseas y fisuras de ionómero de vidrio y recolección de datos sobre la alimentación que estos tenían, el grado máximo de estudios de los padres y la ocupación que desempeñaban.

Visitamos también una clínica del ISSSTE donde realizamos una revisión bucal a personas de la tercera edad, sondeo periodontal y estado de las prótesis que algunos tenían recopilando datos para ser posteriormente capturados en una base de datos.

Se me asignaron algunos formatos procedentes de proyectos de investigación social, cuyos datos fueron capturados y archivados.

CAPITULO V

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

- Se recopilaron los datos necesarios para evaluar el estado socioeconómico de los padres de los niños que fueron el objeto de estudio.
- Se evaluó el estado de salud bucal de los niños estudiados.
- Se colocaron selladores de foseas y fisuras en dientes con caries de primer grado pues como muestra la literatura los selladores por su liberación de flúor se consideran un método restaurativo y no invasivo que actúan mediante la remineración del esmalte
- Así mismo se colocaron selladores de foseas y fisuras en los molares sanos que se consideraron vulnerables a la caries por la profundidad de los surcos anatómicos naturales que presentaban.



CAPITULO 5: FOTOGRAFIAS





