



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN

Factores sociales relacionados a lesiones pulpares por caries
avanzadas, no tratadas en escolares de Guanajuato.

TESIS

P R E S E N T A:

PEDRO GARCIA OLIVARES



TUTORA: DRA. MARIA DEL CARMEN VILLANUEVA
VILCHIS

ASESOR: ESP. BENJAMIN LOPEZ NUÑEZ

LEÓN GTO. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Dedicatorias	1
Agradecimientos	2
Resumen	3
1. Introducción	4
2. Marco teórico	5
2.1 Concepto de salud	6
2.2 Determinantes de salud	7
2.3 Inequidades de salud	11
2.4 Salud pública en odontología	12
2.5 Relación entre los determinantes sociales y la salud general y bucal	13
2.6 Caries dental	15
3. Antecedentes	20
3.1 Factor socio-económico	21
3.2 Sexo	21
3.3 Nivel educativo de los padres	23
4. Planteamiento del Problema	24
5. Justificación	25
6. Objetivo general	26
7. Objetivos específicos	26
8. Hipótesis	26
9. Criterios de selección de los niños	27

9.1 Criterios de inclusión	27
9.2 Criterios de exclusión	27
10. Variables	29
11. Método de recolección de la información	31
12. Método de procesamiento de la información	32
13. Análisis estadístico	33
14. Consideraciones éticas	33
15. Recursos	34
16. Resultados	35
16.1 Información del niño y cuidadores	35
16.2 Estructura familiar	36
16.3 Prácticas de higiene y visitas al dentista	37
16.4 Resultado del índice PUFA	39
16.5 Relación entre determinantes sociales e índice PUFA	40
16.5.1 Información del niño y madre relacionada con PUFA	40
16.5.2 Estructura familiar relacionada con PUFA	43
16.5.3 Prácticas de higiene y visitas al dentista relacionadas con PUFA	44
17. Discusión	46
14. Conclusión	48
15. Referencias	49
16. Anexos	54

DEDICATORIAS

A mi familia: mis padres, por enseñarme los valores de la perseverancia, dedicación y entrega, que me permiten ser la persona y profesionalista dispuesto a resolver los problemas que en mi vida me encuentre. A mi hermana que con sus dudas, siempre me motivan a conocer más y recordar enseñanzas.

A mis docentes, que sin sus enseñanzas y tiempo, no sería capaz de enfrentar retos tan grandes como mis capacidades e imaginación me lo permitan.

A mis pacientes, por la confianza depositada en mí y sobre todo, como su nombre lo dice, la paciencia que me tuvieron, porque ser paciente de un alumno, es un acto valiente y noble que no cualquiera se atreve, gracias pacientes por atreverse y depositar su confianza en mí.

A mis amigos, Jorge y Alberto que han estado en diferentes etapas de mi carrera y que los dos son igual de importantes, esta aventura que emprendimos hace algunos años nos llevó a conocernos en las buenas y en las malas y aprendimos a sobrellevar los retos se nos ponían en nuestro camino.

A mi novia y mejor amiga, entraste a mi vida cuando más te necesitaba, me ayudaste a exigirme más en la vida y en el ámbito académico, me mostraste la versión de tu mundo y yo la del mío, los cuales se acoplaron en un parpadeo. Gracias Katy por estar siempre.

AGRADECIMIENTOS

Universidad Nacional Autónoma de México gracias por darme la oportunidad de estudiar en una de tus cedes, fue una experiencia única y sublime, por darme el sentido del valor universitario y sentirme orgulloso de mi universidad, espero ser un digno representante, tanto en el ámbito laboral, académico y personal. Al Mtro. Javier de la Fuente Hernández, gracias por tener la visión y misión bien definidas de la ENES unidad León, una escuela única en su clase en el estado de Guanajuato y en México, que me deja muchas enseñanzas, valores, lágrimas y retos que aún me quedan por vivir.

A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA): Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT IA303916; proyecto “Educación para la salud guiada por pares en escolares de Guanajuato”) por el financiamiento y apoyo brindado al proyecto.

A la Dra. María del Carmen Villanueva Vilchis por su paciencia y entrega en su trabajo, pero sobre todo, por haberme incursionado en el mundo de la salud pública y ayudarme a tener otra visión de la carrera y la vida.

Al Esp. Benjamín López Núñez por creer en mis capacidades y aportaciones en el proyecto, por sus enseñanzas y paciencia que hicieron que el proyecto se llevara a cabo.

A mis docentes, que me inspiran con su trayectoria a superar mis límites y exigirme cada vez más.

RESUMEN

Factores sociales relacionados a lesiones pulpares por caries avanzadas, no tratadas en escolares de Guanajuato.

Introducción: La caries es una enfermedad infecciosa, de carácter multifactorial. Dentro de los factores principalmente asociados se encuentran los relacionados a los determinantes sociales y el estilo de vida. **Objetivo:** Determinar los factores asociados con la presencia de lesiones pulpares por caries avanzadas, no tratadas en niños de escuelas primarias de Guanajuato. **Materiales y método:** Estudio transversal. Tamaño de muestra constituido por 100 niños de cada una de las cuatro escuelas, calculado con la fórmula de diferencia de proporciones. Se incluyeron todos los niños con consentimiento informado que accedieron a participar, excluyendo a los que estuvieran enfermos el día de la revisión. Se aplicó un cuestionario de datos sociodemográficos y conocimientos, actitudes y prácticas de higiene oral en los escolares. Dos examinadores estandarizados realizaron un examen bucal para evaluar el índice PUFA (involucramiento pulpar, úlcera, fístula y absceso). **Resultados:** Se revisaron 439 niños La distribución por sexo muestra un 55.8% de niñas. El promedio de dientes afectados por caries severa fue de 0.53 ± 1.0 en niñas, mientras que en los niños fue de 0.44 ± 0.9 . Respecto a la edad, la media de PUFA en el grupo de 7-8 años fue 0.73 ± 1.1 . Por último, el promedio de dientes afectados en los niños cuyas madres contaban con escolaridad primaria fue de 0.67 ± 1.1 **Conclusiones:** No se observó diferencia estadística significativa en la media de dientes con PUFA de acuerdo a los determinantes sociales.

Palabras clave: determinantes sociales, índice PUFA, escuelas primarias en Guanajuato, caries avanzada, escolaridad materna, cepillado.

Tesis derivada del proyecto “Promoción para la salud guiada por pares en escolares de Guanajuato” realizado con el apoyo del programa UNAM-DGAPA-PAPIIT. Clave IA303916.

1. Introducción.

La caries, sigue siendo el principal problema de salud pública a nivel bucal en México, aquejando a la población infantil y limitando su calidad de vida, al afectar las funciones bucales y tener una repercusión directa en su salud general.

Múltiples factores sociodemográficos han sido asociados a la distribución de la caries, como por ejemplo: el sexo y edad de los niños, así como la educación parental y el ingreso económico familiar, sin embargo existen otros relacionados a las prácticas de salud como el cepillado dental y la supervisión del cepillado por parte de los padres que también pueden ser relevantes.

Además, algunos autores han reportado una relación incluso con la estructura familiar y el número de hijos por familia con enfermedades, puesto que las familias más numerosas regularmente presentan más escasez de recursos por la cantidad de miembros.

Las consecuencias de las caries no tratadas son diversas, pudiendo presentarse desde procesos dolorosos en los niños, hasta abscesos que constituyen focos infecciosos. El índice PUFA (Lesiones Pulpaes, Úlceras, Fístulas y Abscesos) asociadas a caries no tratadas, se ha utilizado durante los últimos años, como una opción de registro de este tipo de lesiones, atendiendo las recomendaciones de la OMS de contar con instrumentos que comprendan en mayor escala, las consecuencias de las enfermedades bucales.

El propósito del presente estudio es determinar los factores sociales asociados a la presencia de lesiones pulpaes por caries avanzadas, no tratadas en niños escolares de Guanajuato.

2. Marco teórico.

La salud y la enfermedad son conceptos dinámicos que se encuentran en constante cambio, además la enfermedad es causada por más de un factor.

La salud pública busca y analiza los factores sociales, económicos y los factores ambientales que en conjunto determinan la salud de las personas. Además de estudiar a la salud involucrando todos los factores que pueden estar relacionados con las enfermedades. Esta disciplina es definida como la ciencia y práctica de prevenir enfermedades, así como de promover y mejorar la calidad de vida mediante esfuerzos organizados de la sociedad^{1, 2}; por lo tanto esta ciencia involucra diversas áreas, entre ellas:

- Epidemiología
- Promoción de la salud
- Bioestadística
- Sociología y psicología
- Economía
- Administración y planeación de servicios de salud
- Practica basada en evidencia
- Demografía

Aunado a esto, es importante reconocer que la salud es causada por más de un factor, por lo tanto es un problema de tipo multifactorial. Ante esta situación es evidente que su estudio tiene que llevarse a cabo mediante ciencias especializadas en el estudio de la salud desde un abordaje multifactorial, un problema de salud se considera cuando, un grupo basto de la sociedad tiene necesidades de tratamiento y que este a su vez se encuentra en crecimiento ².

2.1. Concepto de salud.

Según la OMS "La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades".

Es importante que los profesionales de salud tengan un claro entendimiento de lo que es importante de este concepto, para que de esta manera, el profesional de la salud oral determine la prioridad y tipo de tratamiento que será otorgado.

La salud y enfermedad, se pueden considerar como una interacción permanente del ser humano con el medio en el que vive, tratando de adaptarse a este³. Por lo que la salud está directamente relacionada con el medio en donde se involucra, pero además las condiciones físicas de cada persona ayudan a que esta se adapte a los diferentes estadios que presenta el ambiente. La salud y la enfermedad obedecen a los mismos factores externo e internos, la salud es la adaptación y equilibrio entre ambos.³

Por lo que se pueden encontrar en el ser humano distintos medios como el físico, biológico y social que en conjunto ayudan a que el ser humano se encuentre en equilibrio, por lo que si alguno de estos medios es modificado, puede haber un desequilibrio, lo que lleva a un efecto por lo general desfavorable. Pekins define la salud de la siguiente manera: "La salud es un estado relativo entre la forma y funciones del organismo, que resulta de su adaptación dinámica a las fuerzas que tratan de perturbarla".

Por lo que (Leavell y Clark) dicen que la enfermedad es una falta de adaptación en su medio y lo explican de la siguiente manera: "No es una interacción pasiva del organismo y las fuerzas que actúan sobre él, sino una respuesta activa de aquél, procurando su adaptación".

Otra definición que ha ayudado a esclarecer de una forma más correcta el concepto de enfermedad fue el propuesto por Milton Terris el cual la definía como: "un estado de bienestar físico, mental y social con capacidad de funcionamiento, y no sólo la ausencia de enfermedad o invalidez"²⁸, en el momento en el que Terris incluye el concepto de capacidad de funcionamiento, nos da la pauta a que el ser humano sea capaz de realizar sus actividades como: trabajar, estudiar, desarrollarse como

persona, etc. A su vez Terris propone que la salud tendrá dos polos, uno subjetivo (la sensación de bienestar), y otro objetivo y medible (la capacidad de funcionamiento) que se puede considerar detectable en distintos grados.

Teniendo en cuenta los conceptos de salud antes mencionados, podemos enfatizar la gran importancia que tienen otros factores sociales, que determinan muchas condiciones en las que el individuo se desarrolla y tienen un gran peso al momento de su análisis.

2.2. Determinantes de salud.

Se considera un determinante de salud, a aquel elemento o circunstancia que lleva a tener ciertas condiciones de vida que se ven reflejadas en el bienestar de la persona, ya sea físico o mental.

Para el mejor estudio de los determinantes de salud, se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Determinantes biológicos:** dentro de los que podemos encontrar bacterias, virus, parásitos, los cuales son agentes específicos de muchas enfermedades. Se han investigado y puesto en práctica medidas útiles para disminuir su daño en el organismo o hacerlo más resistente³.
- **Determinantes físicos:** en los elementos físicos del medio encontramos la atmósfera, el clima, las estaciones, la geografía y la estructura geológica, entre otros. El ser humano siempre en búsqueda de una mejor condición de vida ha tratado de modificar estos elementos, pero desafortunadamente, la industrialización y la urbanización ha ocasionado que se modifiquen desfavorablemente³.
- **Los determinantes psicológicos, culturales y sociales:** relacionados con salud y enfermedad, son factores de suma importancia al momento de su estudio, ya que dependiendo de estos la persona se va a desenvolver en un ecosistema u otro³. Esta relación entre las enfermedades y los factores psicosociales es interpretable desde los cambios, el desarrollo y la evolución simultánea; describen la innovación tecnológica; que ha ayudado a combatir enfermedades, pero a su vez el organismo se ha hecho intolerable a ciertas

sustancias por esta misma revolución tecnológica, además que la accesibilidad de alimentos a menor costo, son los que se producen en masa, por lo que llevan un proceso industrializado, que se refleja en la alimentación. Tomando en cuenta también que la forma de trabajo ha cambiado en la sociedad, pasó de ser de un esfuerzo meramente físico, a uno intelectual, lo cual hace que cambien los tipos de enfermedades. Ahora se encuentran enfermedades más relacionadas con el sedentarismo y el estrés como son: sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión arterial y depresión, por mencionar algunas.

Para entender de mejor manera los determinantes sociales, la OMS los define como “Las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que dependen a la vez de las políticas adoptadas”.⁴

Un factor importante dentro de éste rubro es el nivel socioeconómico, considerado como aquellas condiciones sociales, económicas y culturales en las que se encuentra un individuo promedio de una nación o grupo determinado⁵.

El nivel socioeconómico representa uno de los principales determinantes sociales, y de él se desprenden los demás, lo que en la mayoría de los casos ayuda a reducir los demás determinantes sociales.

Otra situación que no necesariamente está vinculada con el nivel socioeconómico, pero que repercute considerablemente en la salud, es la ubicación geográfica de la población y la facilidad de acceso a un centro de salud, esto tiene gran significado, porque a pesar de que se tengan los recursos, puede que las consultas no sean regulares por la dificultad de acceso y de esta forma tener una barrera física que impida la continuidad de las consultas⁶.

Otro determinante social que debe ser considerado, es el referente al nivel educativo ya que se ha observado que a una mayor cantidad de conocimientos y capacidad de comprensión de la información que se recibe, mayor disposición al cambio de

conductas, mayor accesibilidad a bienes y servicios, que esto se resume a una mayor accesibilidad de recursos para tener una buena salud⁷.

Otro de los determinantes sociales importantes es el sexo, en este rubro se ha visto que los hombres tardan más en acudir a los servicios médicos⁸, mientras que las mujeres no sólo acuden más a consulta, sino que se automedican con mayor frecuencia⁹. Además, existen diferencias de sexo en la percepción del dolor y la respuesta analgésica hacia el tratamiento^{10,11}. Es frecuente encontrar en la literatura que las mujeres presentan mayores niveles de ansiedad¹², que llevan a evitar o retrasar la atención médica.

Resumiendo los determinantes de salud en un diagrama podemos encontrar lo siguiente:

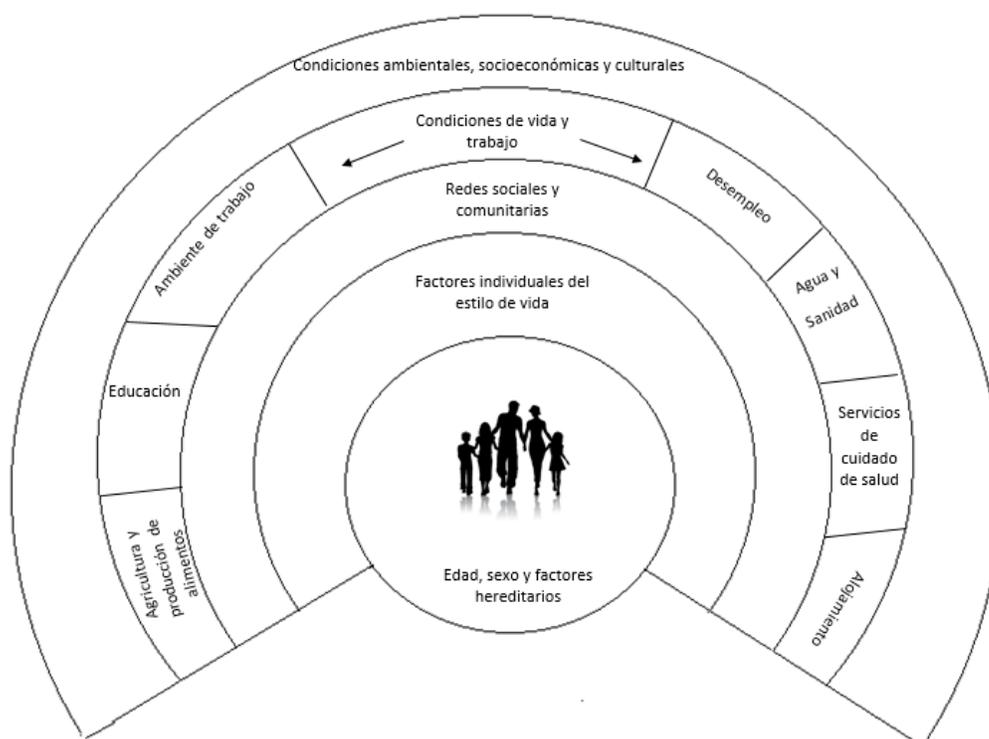


Fig 1. Determinantes de salud. Diagrama que muestra de forma general los factores que afectan la salud (Basado en Dahlgren, G., 1995.)²

En el esquema, se tiene como núcleo, los factores como: edad, sexo y factores hereditarios, que son inherentes al individuo y básicamente corresponden a factores biológicos. En el estrato siguiente se encuentran los factores individuales de estilo de vida, algunos de ellos determinados por la influencia familiar, ya que es el primer núcleo social en donde existen normas, valores, costumbres y tradiciones que nos forman como individuo. Los estilos de vida incluyen todas aquellas actividades que se realizan de manera individual diariamente, algunas de ellas destinadas al autocuidado y la recreación. En el contexto clínico, el profesional suele centrarse de manera importante en estas condiciones ya que ellas determinarán de forma parcial los factores de riesgo a los que una persona se expone. Sin embargo, enfocarse únicamente en estas condiciones de estilo de vida es incorrecto, en tanto no se visualicen los estratos siguientes relativos a las condiciones socio-ambientales bajo las que se desenvuelven los individuos.

En cuanto a las redes sociales y comunitarias, cada vez existe mayor evidencia de la influencia que tiene la comunicación de los individuos con su entorno social y el estado de salud. De tal forma que se sabe que aquellos individuos que mantienen más y mejores relaciones familiares, amistosas y sociales, tienen a mantenerse en óptimas condiciones de salud, comparado con aquellos que viven en condiciones de aislamiento.

Casi para completar el esquema, se encuentran las condiciones de vida y trabajo, como la educación, sanidad y agua, alojamiento, servicios de cuidado de salud, agricultura y producción de alimentos, cuya influencia ya no puede ser analizada desde un contexto individual, sino que forzosamente llevan a la visualización del individuo de su comunidad. De tal forma, que difícilmente un individuo encontrará la manera de seguir estilos de vida saludables, en una comunidad en la que no existan las condiciones mínimas de saneamiento o servicios de salud accesibles.

Por lo tanto el último estrato del esquema, incluye las condiciones ambientales socioeconómicas y culturales, dentro de las que se encuentran muchos de los determinantes sociales de la enfermedad y que incluyen la distribución global de la riqueza y los recursos económicos y naturales.

2.3. Inequidades de salud.

Para empezar a tratar este tema es preciso definir la palabra inequidad, la cual es la desigualdad que tiene una persona con respecto a otra y para adentrarnos más en el tema de salud cabe resaltar que la inequidad social representa una diferencia entre los grupos o clases que forman una sociedad. La desigualdad de oportunidades para acceder a bienes y servicios como vivienda, educación o salud. Se señala como una de las causas pero también como una de las consecuencias de esta situación. Se habla de discriminación cuando se da un trato diferente a una persona en función del grupo al que pertenece.

Una de las principales discusiones en este debate sanitario se refiere a la inequidad y desigualdad en salud. Si bien, ambos puntos coinciden en que las desigualdades drásticas dominan la salud mundial, a pesar de su amplio uso, no queda claro qué conceptos están realmente detrás de dichos términos, ya que mientras instituciones nacionales representativas de la salud pública clásica como la Secretaría de Salud hacen un uso indistinto de inequidad y desigualdad, la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud los diferencian de manera estricta.³⁵

En la población, la salud puede variar de un grupo social a otro, y se involucran factores que no se pueden modificar, como la edad y el sexo de las personas, por lo que la salud pública se enfrenta a diferentes gradientes sociales, con diferentes necesidades de tratamiento, pero todos los grupos sociales convergen en un tratamiento en común, que es la prevención, que este último resulta ser el tratamiento más efectivo y con menor costo. Que a pesar de que existan inequidades de salud en la población debemos tener los diferentes retos a los que nos encontramos para tratar de solucionar problemas de salud en determinados grupos sociales, como la forma de llegar a un mayor número de personas y que funcione la implementación de las medidas necesarias para atender los problemas de salud, he ahí donde la salud pública se ubica.

2.4. Salud pública en odontología.

Dentro del área de estudio, se puede ubicar a la odontología, cabe mencionar que esta área es de vital importancia, ya que estadísticamente, de acuerdo a los resultados del SIVEPAB 2012, el 77.8% de la población de 2 a 19 años de edad y el 94.9% de los adultos¹⁴ que acude a los servicios de salud, tiene caries dental de la población evaluada en México, entre otras enfermedades de la cavidad oral que llegan a presentar.

2.5. Relación entre los determinantes sociales, la salud general y bucal.

Los determinantes sociales repercuten directa o indirectamente a la salud general de las personas. En la medida en la que nos desarrollamos a lo largo de nuestra vida y vamos a encontrar diferentes factores que nos ayuden a ser más propensos o menos a una enfermedad u otra (pero lo que tenemos que tener claro es que gran parte de las enfermedades sistémicas tienen repercusiones orales). No solo la mala alimentación y la mala higiene bucal, provoquen enfermedades en los dientes, si no que encontramos muchos más factores que pueden desencadenar una enfermedad dental, tales son como la predisposición de la edad, que por etapas de la vida encontramos diferentes enfermedades bucales y hasta pueden ser características de la edad, como en la infancia y adolescencia con las caries, en los adultos con la pérdida parcial de los dientes y enfermedad periodontal y en la vejez con la pérdida total de los dientes; o las diferencias que se pueden encontrar con respecto al sexo de las personas, que si las de sexo femenino se cuidan más, esto influye a la cantidad de tratamientos realizados por un odontólogo y la higiene que tiene esta a su vez. Estas enfermedades no se pueden considerar como una regla, pero, si se llegan a ver generalizadas en la sociedad, esto a su vez va a depender en gran medida de factores económicos y educativos de las personas.

Un fenómeno que ha ocurrido con mayor frecuencia en nuestra sociedad y en gran parte de Latinoamérica es el embarazo en adolescentes, este fenómeno se ha desarrollado distintas características que se presentan en la adolescencia, pero todas convergen en los determinantes sociales en donde se desarrollan estas

personas, es un problema de salud pública que debe de considerarse por la amplitud, ya que es resultado de liberalismo de la actualidad de la sociedad y la facilidad de obtención de la mala información ha provocado este fenómeno, que no solo recae sobre la madre.

A pesar de que la enfermedad no discrimina, existen estudios en donde se ha encontrado que existen algunos grupos específicos de la población que presentan peores indicadores de salud en comparación con la población general, presentándose desigualdades relacionadas con las condiciones de vida, el acceso a los servicios de salud bucal y, en general, con los determinantes de la salud.^{31, 32.}

La odontología, en la búsqueda de combatir una de las enfermedades predominantes en la cavidad oral (la caries) ha realizado esfuerzos gigantescos, ya que la caries es una enfermedad compleja multifactorial que afecta a las personas en cualquier edad de la vida, sin importar la raza o el sexo, por lo que se considera un problema de salud pública en todo el mundo, debido a su gran prevalencia^{29, 30.}

He aquí donde entra la importancia del estudio de la caries, no solo como una enfermedad aislada, sino como una enfermedad multifactorial en donde se encuentra todo un ecosistema interactuando al mismo tiempo. Teniendo a los determinantes sociales como punto de partida al momento de estudiar el ecosistema, ya que son características de las cuales la persona no puede prescindir, como es el caso de la situación económica, que tiene un gran peso, ya que sitúa al individuo en ventaja o desventaja en la sociedad para la accesibilidad de los servicios de salud, además que este mismo valor nos desencadena más factores involucrados en la salud bucal, como es el acceso a la información y por ende la implementación de medidas de prevención que pueden ayudar a evitar que se desarrolle la enfermedad como tal. En el caso de los padres puede ocurrir que se tenga dificultad para obtener información, no solo por el rubro económico, sino que también por el nivel educativo que tengan los mismos.

El nivel educativo puede presentarse desde un grado muy bajo en forma de analfabetismo, este es el peor de los casos, ya que se presenta una mayor dificultad para obtener y dar información acerca del cuidado bucal y el tratamiento de sus

enfermedades. Estos son algunos ejemplos de determinantes sociales que recaen directamente sobre los niños y sus padres, por lo tanto modificar su situación resulta difícil, en primera instancia para los padres y en consecuencia para los hijos, provocando un impacto considerable al momento de estudiar la enfermedad.

Para abordar de forma integral a la caries dental, se debe explicar de la magnitud que puede llegar a tener en una persona, no solo como individuo, sino en su sociedad, la evolución de una caries puede llegar a que la persona tenga limitaciones debido al dolor, por lo que en este caso hablamos que el individuo deja de hacer sus actividades cotidianas por causa de un dolor, este dolor es asociado a que el diente tiene una caries avanzada no tratada¹⁶, con involucración pulpar. Esta caries avanzada está asociada a una serie de eventos que en su gran mayoría se relacionan con los determinantes sociales antes mencionados y que interactúan con factores biológicos de la cavidad oral para que se desarrolle la enfermedad.

Siguiendo con la relación de los determinantes sociales y cómo interactúan en los niños para que se desarrolle una caries avanzada, todo cobra sentido al momento de relacionarlos y estudiarlos como un ecosistema de factores que influye en el desarrollo de la enfermedad y como esa enfermedad puede alterar la calidad de vida del niño.

Por eso es importante conocer la forma de actuar en ciertos grupos sociales y reconocer los determinantes que tienen para dar una solución, ya sea preventiva o correctiva para ayudar a erradicar la enfermedad, es ahí donde la implementación de la salud pública entra en acción, buscando la manera de prevenir y tratar la enfermedad en un mayor número de personas. Y así cumplir el cometido de la odontología que es prevenir, tratar y mantener la salud bucal.

2.6. Caries dental.

La investigación científica ha permitido establecer un concepto mucho más detallado de la naturaleza de la caries dental, ya que actualmente se reconoce que una cavidad es la última manifestación de una infección bacteriana. Las bacterias

presentes en la boca forman una comunidad compleja que se adhiere a la superficie del diente en forma de una biopelícula, comúnmente denominada placa dental.

Una biopelícula cariogénica puede contener millones de bacterias, entre las cuales el estreptococo mutans es uno de los componentes críticos¹⁵. Estas bacterias pueden fermentar los hidratos de carbono para formar ácido láctico. Los ciclos repetidos de la generación ácida pueden dar lugar a la disolución microscópica de los minerales del esmalte del diente y a la formación de una mancha blanca o marrón opaca en la superficie del esmalte¹⁶.

El desarrollo de la caries depende de la frecuencia en el consumo de carbohidratos, las características de los alimentos, el tiempo de exposición, eliminación de la placa y la susceptibilidad del huésped¹⁵. Existen especies de lactobacilos, actinomicetos y otros estreptococos que generan ácidos dentro de la placa y pueden contribuir al proceso carioso.

Si la infección de la caries en el esmalte no es controlada, la disolución ácida puede avanzar para formar una cavidad que se extienda a través del esmalte dental hacia el tejido pulpar, el cual contiene una gran cantidad de vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas¹⁷. Si en esta etapa no es controlada la infección de la pulpa, puede conducir al absceso, a la destrucción del hueso y a la extensión de la infección vía circulación sanguínea.

La caries dental es un proceso dinámico donde se alternan periodos de desmineralización con periodos de remineralización, a través de la acción del fluoruro, calcio y fosfatos presentes en la saliva¹⁷.

Aún no está clara la razón por la cual algunos individuos son más susceptibles que otros, sin embargo, estas diferencias podrían ser debidas a diferentes factores como¹⁶:

- Las diferencias genéticas en la estructura, la bioquímica de las proteínas y de los cristales del esmalte.

- Las variaciones de las características y la cantidad de saliva.
- El mecanismo inmunológico de defensa.
- La influencia de aspectos socioeconómicos y culturales.

La caries dental se presenta con una serie de signos y/o síntomas (cavitación y/o dolor), afectando diferentes órganos dentarios y superficies dentales, las cuales pueden tener distintos grados de severidad¹⁵. Es decir, la caries dental debe ser vista como un proceso acumulativo donde los factores de riesgo determinan el inicio del proceso, su avance, su evolución y la posibilidad de reversión en la primera fase del proceso¹⁷.

Por lo que ha sido descrita por distintos autores, pero a pesar que es una enfermedad multifactorial y de rápida evolución, no siempre se considera de primordial atención. La evolución de la caries se puede catalogar de la siguiente forma según los criterios de diagnóstico de Pits y Fyffe¹⁸:

- **Lesión inicial de caries:** clínicamente no percibe pérdida de estructura del esmalte del diente. En las fosetas y fisuras se encuentra una mancha decolorada o mancha rugosa en el esmalte.¹⁸
- **Lesión cavitaria en el esmalte:** se encuentra pérdida demostrable de estructura del esmalte. La textura del esmalte dentro de la cavidad puede ser duro o reblandecido, pero sin llegar a la afección de la dentina.¹⁸
- **Lesión cavitaria en la dentina:** se presenta piso o pared de la cavidad blanda y esmalte socavado. En las superficies proximales el explorador penetra con facilidad.¹⁸
- **Lesión cavitaria con compromiso pulpar:** Es una cavidad profunda con compromiso pulpar.¹⁸

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores, se podría clasificar las lesiones cariosas en dos grupos, los que requieren atención inmediata y los que no, según la prioridad de atención que le dan las personas, se puede dividir en caries de afectación de tejidos duros (esmalte y dentina) y afección de tejidos blandos del

diente (pulpa), donde en este último, el paciente ya presenta molestias, por lo que en este caso se podría considerar que el paciente le presta más importancia al tratamiento dental, esto nos lleva a la siguiente clasificación de tratamiento de acuerdo con el índice que hace referencia a cuatro aspectos: involucración pulpar, ulceración, presencia de fístula y absceso (PUFA).

PUFA es un índice utilizado para evaluar la presencia de condiciones bucales resultantes de caries no tratadas.¹⁹

Los códigos y criterios del índice PUFA son los siguientes: ¹⁹

P: La afectación pulpar se registra cuando la abertura de la cámara pulpar es visible o cuando la coronal ha sido destruida por el proceso carioso y sólo las raíces o fragmentos de raíz se dejan.

U: Ulceración debida a trauma de piezas afiladas de diente se registra cuando los bordes del diente con afectación pulpar o fragmentos de raíz han causado ulceración traumática de los tejidos blandos circundantes, por ejemplo, lengua o vestibular.

F: La fístula se anota cuando un pus que libera el seno de un diente con afectación pulpar.

A: El absceso se anota cuando un pus que contiene hinchazón relacionada con un diente con afectación pulpar está presente.

- **Factores asociados a caries dental**

Se sabe que la caries dental es una enfermedad multifactorial que se presenta en el diente en contacto directo con los depósitos microbianos; causando destrucción de sus tejidos.²⁰ Debido a este carácter multifactorial, sería necesario mencionar el concepto de factor de riesgo, entendiéndolo como toda aquella característica que se encuentra relacionada con la enfermedad, el cual no actúa independientemente, si no que se interrelaciona,²¹ para causarla.

Un factor de riesgo se puede definir como toda aquella característica que incrementa el riesgo de padecer alguna enfermedad, desencadenando su evolución y llegando en algunas ocasiones hasta la muerte.²²

En el caso de la caries, los factores de riesgo se pueden abarcar desde dos perspectivas, aquellos relativos a los aspectos genéticos y los relacionados al ambiente. Dentro de los genéticos, se encuentran: cantidad y calidad de la saliva,²³ mal posición y morfología dentaria, alteraciones estructurales de los tejidos duros del diente (como hipoplasias del esmalte),²⁴ personas con discapacidad física y/o mental;²⁵ y en los factores ambientales se desarrollan aún más variables involucradas, los cuales pueden ser: nivel socioeconómico,²⁶ hábitos alimenticios y por ende placa dentobacteriana,²⁷ técnica y frecuencia de cepillado, educación de los padres,²⁶ facilidad de acceso a centros de salud; en si estas variables en su mayoría son determinantes sociales.

Por lo con esto el individuo no está aislado de su entorno para el desarrollo de una enfermedad bucodental y se puede resumir de la siguiente manera.

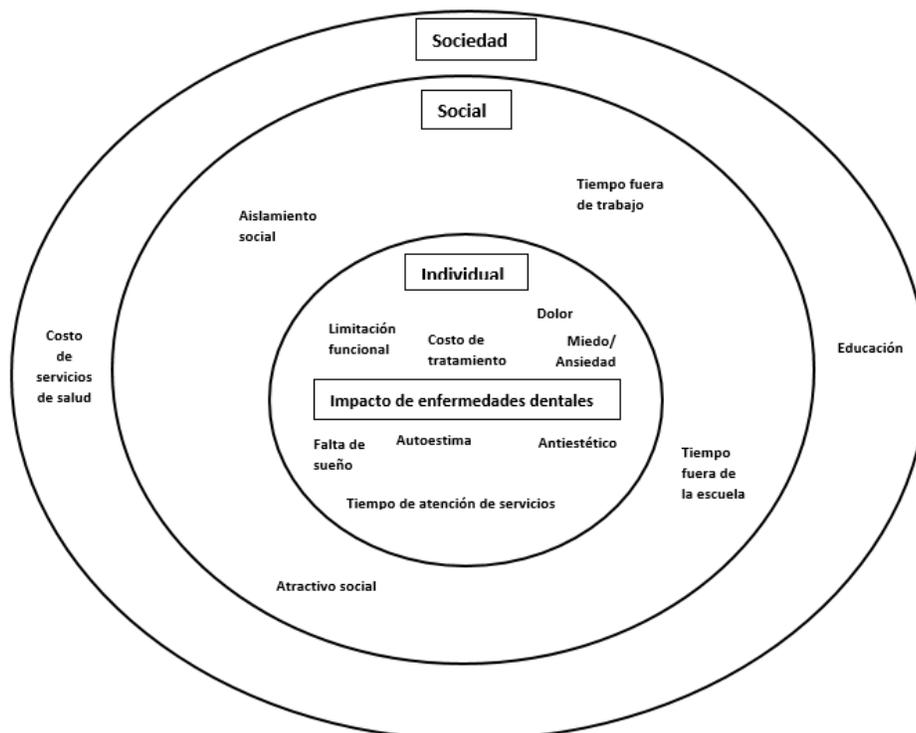


Fig 2. Impacto de las condiciones orales de forma individual y en sociedad. Finalmente, es importante para considerar el potencial de prevención y tratamiento de la enfermedad²

El impacto que tienen las enfermedades dentales, se ve resumido en el diagrama anterior en donde se dividen en tres grupos el primero el individual en donde se consideran los siguientes aspectos: limitación funcional, autoestima, antiestético, dolor, miedo, ansiedad, costo de tratamiento, falta de sueño. En donde encontramos que desde los hábitos que adquirimos desde la infancia se ven reflejados en nuestra vida, ya sean para beneficio o no, se ven reflejados en nuestra salud y en este caso en la salud oral.

En un ambiente social, el impacto que tiene es el siguiente: aislamiento social, tiempo de recreación y atractivo social. En este rubro se habla de cómo las decisiones que cada persona toma le afecta en sociedad, si la persona se retrae socialmente y no se da el suficiente tiempo de convivir con las personas, puede que la sociedad no le brinde los recursos para tener una mejor salud bucal, pero puede ser al contrario, que siendo un prestador de servicios de salud, no sea capaz de brindar el servicio o dar información a su comunidad.

En la sociedad, se considera todo aquello que los demás puedan brindar para mejorar la salud bucal, por lo que el peso que tienen las enfermedades dentales se resume en dos rubros, costo de servicios de salud y educación. Por lo que si tenemos facilidad de acceso a la información, así como centros de salud en donde se nos instruyen los métodos educados para tener una mejor salud bucal, y no sólo la información, si no que los tratamientos dentales sean accesibles nos ayudan a mantener una mejor salud bucal en la población, existe mayor probabilidad de mantener una salud bucal integral.

3. Antecedentes.

La eficacia en la salud dental, principalmente en la infancia, depende de ciertos determinantes relacionados con la caries, como lo son los determinantes sociales, los cuales se han dividido en 3 estratos: socio-económico, sexo y el nivel educativo de los padres.

3.1. Factor socio-económico.

Díaz³⁵ y cols. realizaron un estudio en Venezuela en una muestra de 100 niños en el año 2009 para determinar la relación entre el factor socio-económico y la presencia de caries, este consistió en una revisión clínica de la cavidad bucal, y determinaron que el estrato socio-económico más afectado era el de la clase media con un porcentaje de 64.7% de prevalencia de caries, sin embargo en Ecuador Henry y Edison³⁶ en el año 2015 analizaron a 137 niños y la prevalencia de caries reflejó a la clase baja como la más afectada, con un porcentaje de 60,93%. En el año 2004, en la ciudad de Medellín Colombia, Ángela Franco y cols⁴¹ realizaron un estudio que consistió en un examen clínico bucal a 365 niños y una encuesta estructurada a sus madres. Los estratos socioeconómicos con mayores resultados fueron medio-alto y bajo, donde el grupo con mayor prevalencia de caries fue el de los cinco años de edad, en dentición primaria, con un porcentaje de 54.8% y de ese porcentaje el 81% fue de estrato bajo, esto demuestra que hay una gran diferencia entre estratos, siendo el estrato bajo el de mayor incidencia. Bartolini⁴² afirmó en el año 2003 que en Perú el ingreso económico bajo fue un factor predisponente para la prevalencia de caries dental ya que los padres tuvieron escasa motivación y difícil acceso a los servicios de salud bucal por una falta de recursos. Bernabé⁴⁷ (2010) realizó una evaluación de la correlación de ingresos y la desigualdad en el ingreso en 48 países con información del Banco Mundial; encontró que mientras el producto interno bruto per cápita aumenta, el índice de caries disminuye. De acuerdo al análisis realizado de los estudios anteriores se puede inferir que el ingreso económico familiar bajo es un determinante que recae en gran medida en la presencia de caries, ya que el acceso a los servicios de salud es menor, dificultando su prevención y atención.

3.2. Sexo.

Córdova³⁷ y cols. realizaron un estudio en Perú (2010) sobre la caries dental en una muestra de 162 niños de 3 a 5 años de edad, el porcentaje de caries fue de 63.79%, según el sexo se encontraron en igual porcentaje masculino y femenino en un 50%. En la investigación que realizaron Henry y Edison³⁶ en Ecuador en 2015 se

encontró una prevalencia de caries de 60.93% y una diferencia significativa entre ambos sexos, teniendo las mujeres un porcentaje de 23.18% y los hombres de 37.75%. El sexo como determinante social en la salud fue vinculado a la inequidad, lo cual constituye un factor importante según la literatura, impidiendo a las mujeres la igualdad de oportunidades y un acceso diferenciado a los recursos, entre ellos la salud,⁴⁴ sin embargo, en un estudio realizado en Perú en el 2010 por Hadad Arrascue y Del Castillo López⁴⁵, la asociación respecto al sexo, fue de menor grado en las mujeres 6.0%, lo cual no representa una gran diferencia. Raitio y cols⁵¹ mencionan que los indicadores de riesgo para caries dental no son iguales para los niños que para las niñas. Los resultados conducen a pensar en la necesidad de identificar los factores que están impactando en los perfiles de caries encontrados en la población de estudio. En un estudio realizado en Colombia en el 2010 por Vivares y colaboradores⁴⁶ en donde se estudiaron a escolares y sus necesidades de tratamiento, se encontró que los niños requerían más tratamientos restauradores, extracciones y endodoncias que las niñas, estas a su vez requerían más tratamientos preventivos como selladores, por lo que podemos concluir que las niñas tienen mayor cuidado en su higiene oral y probablemente una dieta con menor índice cariogénico. Analizando un rango de edades más elevado, pero aun así escolares se encuentra el estudio de Vázquez E y cols,⁵² el cual estudió 1893 adolescentes entre 13 y 18 años en la región sur del estado de Tamaulipas en donde el sexo no marcó una diferencia significativa, por lo que no se consideró como un factor de riesgo para el desarrollo de la caries. A pesar de este hecho diversos trabajos de investigación han documentado que las mujeres han presentado mayor susceptibilidad a la caries comparado con los hombres (8.8 vs 4.5%).^{48,49} La hipótesis que se tiene para fundamentar este supuesto es que por una parte la erupción dental en las mujeres es adelantada en comparación a los hombres, además para ellas existe un fácil acceso a los alimentos, durante la preparación de los mismos y por último en algunas, las condiciones de embarazo.

3.3. Nivel educativo de los padres.

Díaz y colaboradores³⁹ en 2010, en un estudio realizado en Colombia sobre la prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, obtuvieron un 51% de prevalencia de caries, el 44% de los padres habían accedido a la secundaria incompleta y el 47% presentó un estrato socioeconómico bajo. En Ecuador, Henry y Edison³⁶ obtuvieron el 60.93% de prevalencia de caries, del cual, el 83.7% corresponde al número de padres de familia con estudios primarios. Mientras tanto Romo⁴⁰ en el 2005, en México realizó una investigación sobre la caries dental y algunos factores sociales en 549 escolares de Nezahualcóyotl y aplicando un cuestionario a los padres obtuvieron que el mayor porcentaje presentaba estudios de secundaria correspondientes al 41.17%. Resaltando en esta comparativa México, existe mayor prevalencia de caries en los padres con estudios secundarios. En el 2002, Ortiz⁴³ comparó la incidencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad en dos centros educativos de distintos niveles socioeconómicos y encontró una mayor incidencia en niños cuyos padres tuvieron un grado de instrucción inferior. En un estudio realizado por Medina y cols⁵⁰ realizado en el 2006 en Campeche a 2,939 niños de 6 a 12 años se encontró que en cuanto aumentaba el grado de escolaridad de la madre, el índice de caries disminuía, este fenómeno se le atribuye a que mientras aumenta el nivel de escolaridad de la madre, esta tendrá mejores herramientas para educar a su hijo en la prevención de la caries. Analizando los estudios anteriores en relación al nivel educativo de los padres se infiere que la mayor incidencia de caries se encuentra en los niveles primarios y secundarios.

En distintas partes de Latinoamérica, no se encuentra mucha información donde comparen directamente en el rubro de relación de lesiones de caries avanzadas que involucran la pulpa del diente (PUFA) con el factor de determinantes sociales, solo mencionan el índice CEO y CPO, por lo que el resultado de la investigación será de gran aporte.

4. Planteamiento del problema.

México es un país muy diverso, tanto en sus ecosistemas, como en su sociedad. Cada grupo social de este país tiene distintas necesidades de salud y estilos de vida. Las enfermedades en su mayoría están relacionadas con el estilo de vida que se vive en la sociedad, los hábitos que tienen y la atención médica que se dedica a estas mismas, lamentablemente en este país no se tiene cuidado con la prevención de enfermedades, esta resulta ser la medida más efectiva para combatir muchas de las enfermedades, además de ser la forma más eficaz y a bajo costo, que la mayoría de las personas puede practicar.

Los malos hábitos y el actual estilo de vida ajetreado propicia problemas nutricionales, ya que la ingesta de alimentos de bajo costo, con altos niveles de grasas, sal, azúcares refinadas y de fácil acceso. Estos alimentos combinados con malos hábitos de higiene ocasionan distintas enfermedades, entre ellas la caries dental.

Esta enfermedad no representa siempre un problema para las personas, sólo hasta que la enfermedad avanza y ocasiona dolor. Es en este estadio cuando la mayoría de las personas pone atención a la enfermedad. Como tal no se debe considerar como un hecho aislado, sino como una enfermedad multifactorial, que debe estudiarse desde todos sus ángulos. Por ejemplo: el estrato social en donde se encuentra, el nivel educativo que tiene, la economía, hábitos y costumbres, algún tipo de discapacidad, ya sea física o mental, ya que todos estos factores determinan de cierta manera la condición general de su salud, que repercute directamente en su salud dental.

La relación de los determinantes sociales y el estilo de vida, con las lesiones con involucramiento pulpar asociadas a caries avanzadas, ayuda a conocer las condiciones en las que las personas viven, se desarrollan e interactúan, no solo en un ámbito familiar, sino en comunidad, estudiando así como el individuo se desarrolla en su entorno.

Por lo que la interrogante es ¿existe relación entre los factores sociales con las lesiones pulpares por caries avanzadas, no tratadas en escolares de Guanajuato?

5. Justificación.

Los resultados del presente estudio servirán en la planificación de mejores estrategias preventivas contra la caries considerando los siguientes determinantes sociales: estado socioeconómico, sexo, edad y nivel educativo, de los niños y sus padres.

Los datos recolectados nos brindan información para conocer los retos a los que nos enfrentamos para dar un mensaje y no sólo se quede la información en la teoría, sino que se lleve a la práctica, obteniendo conocimiento de la población.

La edad, nos ayuda a determinar la manera en que se les proporcionará la información a padres e hijos, por lo que el tipo de palabras tienen que ser claras y concisas, de esta forma será entendible para todos, además, se tiene que captar la atención del receptor, para que así, se pueda poner en práctica las medidas preventivas.

Una medida que se puede llevar a cabo conociendo los datos recolectados, puede ser la implementación de un programa que sea entendible tanto para los padres de familia como para los niños, además de que se sea atractivo para ambos, una solución puede ser la colocación de carteles llamativos, en donde ilustren técnicas de higiene bucal, como el uso de hilo dental, la pasta dental indicada, los cepillos recomendados, técnicas de cepillado, además de aportar en otros, los alimentos que son criogénicos, los alimentos que nos ayudan a prevenir la caries, anteponiendo la colocación de carteles, sería indicado una plática en donde se expliquen cada uno de los carteles, además que las escuelas autoricen para difundir la información dentro de la misma. Otra buena aplicación es que si las escuelas otorgan el permiso, porque después del recreo los niños puedan lavarse los dientes.

Todos estos esfuerzos son importantes para lograr un cambio en población y crear una red de información fidedigna, que esto nos ayuda a que se promueva la salud

en la sociedad y seamos una población informada y con buenos hábitos y conocimientos de la salud bucal.

6. Objetivo general:

Determinar los factores sociales asociados a las lesiones pulpares, de caries avanzadas, no tratadas en niños de tercero a sexto grado de cuatro escuelas primarias de Guanajuato.

7. Objetivos específicos:

Determinar la edad y el sexo perteneciente a los niños de tercero a sexto grado de cuatro escuelas primarias de Guanajuato.

Identificar el ingreso económico mensual y escolaridad de los padres en niños de tercero a sexto grado de cuatro escuelas primarias de Guanajuato.

Identificar las prácticas de higiene oral (frecuencia de cepillado, supervisión por parte de los padres y recepción de técnicas de higiene) en niños de tercero a sexto grado de cuatro escuelas primarias de Guanajuato.

Determinar el índice PUFA en niños de tercero a sexto grado de cuatro escuelas primarias de Guanajuato.

8. Hipótesis:

H1: Existe asociación entre el ingreso económico, la escolaridad de los padres con la presencia de lesiones pulpares asociadas a caries avanzadas, no tratadas en niños de cuatro escuelas de Guanajuato.

H2: Existe asociación entre el sexo y edad de los niños con la presencia de lesiones pulpares asociadas a caries avanzadas, no tratadas en niños de cuatro escuelas de Guanajuato.

9. Criterios de selección de los niños:

9.1 Criterios de Inclusión

- Niños de sexo femenino o masculino.
- Niños inscritos en las escuelas primarias Miguel Hidalgo en Cuerámaro, Guanajuato, Vicente Guerrero, Ignacio Manuel Altamirano y Miguel Hidalgo León Guanajuato, que cursen el cuarto, quinto y sexto grado.
- Niños entre 8 y 11 años.

9.2 Criterios de Exclusión

- Niños que no cuenten con consentimiento informado firmado por cualquiera de los padres o tutores.
- Niños que no acepten participar en el estudio.
- Niños con alguna enfermedad infecciosa al momento de la entrevista.

Materiales y método

Tipo de estudio: Transversal.

Población de estudio: 700 niños de tercero a sexto grado, de las escuelas Miguel Hidalgo en Cuerámaro y Miguel Hidalgo, Ignacio Manuel Altamirano y Vicente Guerrero en León Guanajuato.

Selección y tamaño de muestra: Debido a que este trabajo corresponde a fase basal del proyecto “Promoción para la salud oral guiada por pares en escolares de Guanajuato”, el tamaño de muestra calculado se obtuvo a partir de los objetivos del mismo entrevistando a 399 niños disponibles, utilizando la fórmula de la diferencia de proporciones bajo los siguientes supuestos:

Tabla 1. Supuestos.

Supuestos	Valor
Nivel de confianza	0.95
Valor de significancia	0.05%
Potencia	0.80
Error tipo II	0.20
$Z_{1-\alpha}$	1.96
$Z_{1-\beta}$	0.8416
Varianza del grupo control	0.25
Varianza para el grupo experimental	0.21
Proporción de éxito para el grupo control	0.50
Proporción de éxito para el grupo experimental	0.70
Diferencia	0.20

10. Variables**Tabla 2. Variables, forma de obtención y registro.**

<u>Nombre de la variable</u>	<u>Definición operacional</u>	<u>Forma de registro</u>
Edad del niño	Es la edad del niño al momento del interrogatorio. La información se obtuvo de manera directa a través de la pregunta ¿Cuántos años tienes?	Fue registrado por la información proporcionada por el entrevistado en años.
Sexo	Es la diferencia de orgánica entre una persona y otra. La información se obtuvo de manera directa.	Fue registrado como: 1.Masculino y 2.Femenino

Grado escolar	Es el año en el que se encuentra inscrito el niño al momento de la entrevista. La información se obtuvo mediante la pregunta ¿En qué grado vas?	Se registró mediante la respuesta del entrevistado, que puede ser: 3°, 4° o 5° grado de primaria
Principal cuidador del niño(a)	Es la persona que se encarga principalmente de la atención del niño la mayor parte del tiempo. La respuesta se obtuvo mediante el interrogatorio directo con la pregunta: ¿Quién es la persona que principalmente se encarga de la atención del niño?	Se registró con la respuesta: Mamá, papá, abuela(o) u otro
Escolaridad de la madre, padre o tutor	Es el nivel máximo de estudios que alcanzó la madre, padre o tutor. La información se obtuvo mediante interrogatorio directo a través de la pregunta ¿Cuál es su grado máximo de estudios?	Registrándose como: No estudió, Primaria incompleta, Primaria completa, Secundaria completa, Carrera comercial o técnica, Preparatoria, Licenciatura o Posgrado.
Hijo único	Es si el niño tiene hermanos, ya sea de los mismos padres o no, con los que convive y se desarrolla en su hogar ya sea que compartan un lazo consanguíneo y/o emocional. Se realizó un interrogatorio directo con las siguientes preguntas: ¿Es hijo único?	La información se registró como sí o no.
Ingreso mensual	Se refiere a la cantidad de ingresos económicos percibidos al mes por los miembros activos económicamente de la	Se traduce en la cantidad numérica de dinero

	familia. La información puede fue obtenida con la pregunta: ¿Cuál es el ingreso mensual de la familia	percibido mensualmente por la familia.
Visitas al dentista en el último año	Frecuencia con la que el niño fue al dentista en los últimos 12 meses. Se obtuvo la información mediante la siguiente pregunta: ¿El niño ha visitado al dentista durante los últimos 12 meses?	La respuesta se registró como sí o no.
Tipo de institución	Hace referencia al tipo de institución donde el niño acudió a su consulta dental. Ya sea de carácter público o privado. Se recolectó la información con la pregunta: ¿Cuál fue la institución de salud a la que asistieron?	Las opciones fueron las siguientes: Centro de Salud, IMSS, ISSSTE, UNAM, La Salle, ILA, Atención Privada, Otro o No aplica
Instrucción por parte de un dentista	Se refiere a si el niño recibió alguna información de tipo preventiva por parte de algún profesional de la salud bucal Se obtuvo mediante la pregunta: ¿Ha sido instruido por un dentista alguna vez en su vida sobre el cuidado de dientes?	La información recolectada fue mediante opciones, las cuales fueron: Sí, no o no sé.
Lesiones pulpares asociadas a caries avanzada	Es la presencia de lesiones pulpares cuyo origen es una caries avanzada no tratada. Se midió utilizando el índice PUFA. ANEXO 1 La información se obtuvo a partir de una revisión realizada por un especialista en odontopediatría.	Se registró como el número de dientes con cualquiera de las siguientes condiciones: P: Compromiso pulpar U: ulceración causada por fragmentos remanentes cortantes F: fístula, A: Absceso. En cada diente de la persona evaluada.

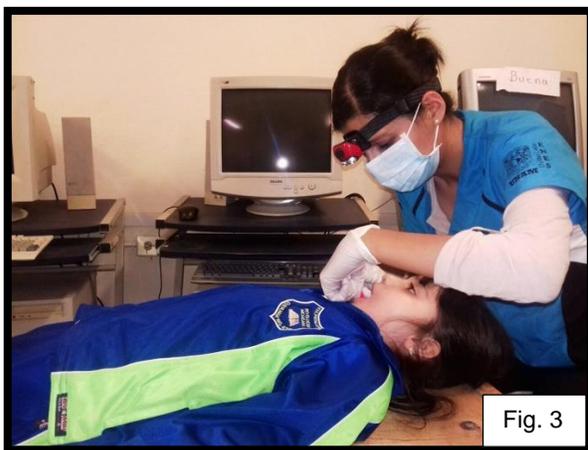
11. Método de recolección de la información.

Se realizó una cita con el director de educación del municipio y la directora de desarrollo educativo Raquel Pérez dónde se presentó el proyecto. Después se hizo una cita con 8 directores de escuelas primarias. Posteriormente se convocó a los padres a una junta para explicarles las actividades a realizar y de esta manera ellos autorizaran la participación de sus hijos.

Se visitaron las escuelas Miguel Hidalgo, Ignacio Manuel Altamirano y Vicente Guerrero en León Guanajuato y Miguel Hidalgo en Cuerámara Guanajuato.

En cada una de las escuelas, a los padres de los participantes (tercero, cuarto y quinto) se les entregó un consentimiento informado, en el cual aceptaban que sus hijos participaran en el programa, asimismo llenaron una hoja de datos socioeconómicos.

Al momento de examinar a los niños, se decidió sólo pasar a 6 alumnos por tanda para mantener un orden en el aula que la escuela se nos proporcionó. Posteriormente un odontopediatra realizó una revisión de la boca de los niños, examinando el índice PUFA. En el cual se colocaban a los niños en dos diferentes posiciones: recostado en una mesa y el examinador sentado Fig.3 o el niño sentado y el examinador de pie Fig. 4, esto dependiendo del tamaño del niño y los inmuebles que nos proporcionaban en las escuelas. Además en todos los casos se utilizó luz artificial. Al finalizar el niño tomaba un incentivo por haber participado.



Después los datos recabados se anexan a una base de datos para después ser analizados estadísticamente.

12. Método de procesamiento de la información.

La información se recolectó en formatos especiales y fue capturada en una hoja de Excel. Posteriormente fue analizada en el paquete estadístico SPSS vs 23.00.

13. Análisis estadístico.

Se obtuvieron frecuencias para las variables cualitativas, medias y desviación estándar para t de Studen las cuantitativas. Se realizó prueba de t de Studen para variables independientes para verificar diferencias en la media de PUFA por variables sociodemográficas y de prácticas de higiene bucal.

Además se llevó a cabo una prueba de ANOVA de una vía para verificar diferencia en la media de PUFA por variables de más de dos categorías.

14. Consideraciones éticas.

Esta investigación consiste en la aplicación de un cuestionario contestado por la madre, padre o tutor, además de a revisión bucal de los niños, en la cual se evalúa la presencia de manifestaciones asociadas a caries no tratadas (PUFA). Dicho procedimiento no representa ningún riesgo para el niño, puesto que se lleva a cabo con instrumentos estériles de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el Título Segundo (De los Aspectos éticos en la investigación en Seres Humanos) artículo 17, se considera entre las investigaciones de Riesgo Mínimo, ya que no se ha reportado ningún efecto adverso en la revisión bucal. Sin embargo se solicitó la firma de consentimiento informado por parte de los padres o tutores para la participación de los niños y se les aseguro respeto a la confidencialidad de manejo de datos. ANEXO 2.

15. Recursos.

Los recursos utilizados en la obtención de datos fueron los siguientes:

Tabla 3.

Recurso	Modo de utilización
Cuestionarios y consentimientos informados en papel.	Se recurrió al llenado de cuestionarios para la obtención de datos socioeconómicos y la autorización de padre, madre o tutor del niño.
Lápices y plumas.	Se registró personalmente las respuestas de los cuestionarios por medio de plumas y lápices.
Espejos Intraorales y sondas periodontales	Para salvaguardar la higiene y confiabilidad de los pacientes se utilizaron espejos y sondas estériles con cada niño para la exploración bucal.
Cajas contenedoras de material	Para la transportación del material, tanto estéril, como sucio, se decidió utilizar cajas plásticas para colocar el material
Toallas de papel desechables y Lysol™ en aerosol	Se utilizaron toallas de papel desechables y Lysol™ en aerosol, para limpiar y desinfectar el lugar donde se trabajó.
Guantes y cubre bocas	Estos desechables se utilizaron diferentes por cada paciente para mantener la higiene con cada uno.
Lámpara de cabeza	Debido a que las condiciones lumínicas en donde se realizaron las exámenes clínicos no eran las óptimas para una buena evaluación, se utilizó una lámpara de cabeza para una mejor visualización.
Mesas y sillas	Estos recursos fueron proporcionados por las instituciones en donde se encontraban nuestros sujetos de estudio y estos se utilizaron para la comodidad al momento de realizar la revisión clínica, así como la de los niños.

Presentes para los niños	En forma de agradecimiento se les dieron juguetes a los niños por su participación en el proyecto.
--------------------------	--

16. Resultados.

16.1 Información del niño y cuidadores.

Se incluyeron 439 niños de los cuales 55.8% correspondieron al sexo femenino. Tabla 4.

En cuanto a la edad, se observó que el grupo más grande se encuentra entre 9 y 10 años, correspondiendo al 64.4%, seguido del grupo de 11 a 13 años con 18% y por último el de 7-8 años con 17.5%. Tabla 4.

En cuanto al nivel educativo de la madre, se observó que la mayoría de las madres encuestadas (45.1%) tiene un nivel educativo de secundaria o carrera técnica, mientras que 31.3% cuentan con estudios de primaria. Únicamente 21.3% cuentan con estudios de preparatoria o más. Tabla 4.

La distribución por ingreso familiar mensual muestra que el 58.5% ganan más de 3,500 pesos, mientras el restante 42.0% gana menos de 3,500 pesos. Tabla 4.

Tabla 4. Información del niño y cuidador

Variable	n	%
Sexo		
Niñas	245	55.8
Niños	194	44.2
Total	439	100
Edad		
7-8 años	77	17.5
9-10 años	283	64.5
11-13 años	79	18.0
Total	439	100.0

Escolaridad de la madre		
Sin estudios o primaria incompleta	38	8.9
Primaria completa	100	24.3
Secundaria o carrera técnica	186	45.1
Preparatoria o estudios superiores	79	21.5
Total	412	100
Ingreso mensual		
Menos de \$3,500	257	58.5
Más de \$3,500	182	41.5
Total	439	100

16.2 Estructura familiar

En la familia normalmente varía el comportamiento y la repartición de bienes de acuerdo con la posición que ocupa cada niño con respecto a sus hermanos, por lo que de acuerdo a los resultados de nuestra población, la mayoría son los hijos menores con 33.0%, seguido de la ocupación del hijo del medio con 29.4%, siendo la ocupación del hijo mayor 26.0% y por último con un 11.6% la del hijo único. Tabla 5.

En cuanto a la ocupación familiar, un valor que vale la pena analizar, es si el niño examinado es hijo único o no, debido a la atención que puede llegar a tener. Observamos que la mayoría tienen hermanos, con un 88.4% y los que son hijos únicos son 11.6%. Tabla 5.

Los datos referentes a quien se hace cargo del cuidado del niño mientras no se encuentra en la escuela, muestran que 70.4% de los niños, son cuidados por sus madres, seguidos del 11.8% cuyo cuidado está a cargo de sus abuelos. Tabla 5.

Tabla 5. Estructura familiar

Variable	n	%
Hijo único		
Sí, es hijo único	51	11.6
No, tiene hermanos	388	88.4
Total	439	100
A cargo del niño		
Madre	309	70.4
Abuelos	52	11.8
Padre	31	7.1
Tíos, hermanos y cuidadores	37	8.5
Total	439	100

16.3 Prácticas de higiene y visitas al dentista.

Los datos referentes al cepillado dental, muestran que 73.2% de los niños realizan el cepillado sin supervisión de un adulto. Tabla 6.

En cuanto a las visitas al dentista, 59.7% de los niños no han acudido a consulta dental en los últimos 12 meses. De los niños que acudieron, 58.9% lo hizo a un dentista de práctica privada. Tabla 6.

Respecto a la pregunta de si el niño ha recibido educación para la salud por parte del dentista en algún momento, 55.8% de los padres reportó que si han recibido información, mientras que el restante no lo hizo. Tabla 6.

Tabla 6. Prácticas de higiene y visitas al dentista

Variable	n	%
Frecuencia del cepillado		
Una o ninguna vez al día	133	30.3
Dos o más veces al día	245	55.8
Total	439	100
Supervisión de cepillado dental		
Sin supervisión	308	70.2
Bajo supervisión	90	20.5
Algunas veces con supervisión	22	5.2
Total	421	100
Técnicas de higiene por un dentista		
Sí recibió	231	55.8
No recibió	183	44.2
Total	414	100
Institución a la que acude		
Pública	100	58.8
Privada	62	36.5
Otra	8	4.7
Total	170	100
Visitas al dentista en los últimos 12 meses		
Si	168	40.3
No	249	59.7
Total	417	100

16.4 Resultados del índice PUFA

En términos generales, se observó que en la dentición permanente, la media de dientes con involucramiento pulpar es de 0.04, mientras que la media de dientes con abscesos es de 0.02. En la dentición primaria, la media de dientes con involucramiento pulpar es de 0.37, la media de dientes con abscesos es de 0.07 y para las úlceras y fístulas es de 0.03 y 0.02 respectivamente. Tabla 7.

Tabla 7. Índice PUFA

	N	Máximo	\bar{x} **	DS*
Involucramiento pulpar en permanente	439	2.00	0.0433	0.23
Úlcera en permanente	439	0.00	0.00	0.00
Fístula en permanente	439	0.00	0.00	0.00
Absceso en permanente	439	1.00	0.023	0.05
Involucramiento pulpar en primario	439	5.00	0.37	0.80
Úlcera en dentición	439	1.00	0.03	0.16
Fístula en temporal	439	1.00	0.02	0.13
Absceso en temporal	439	3.00	0.07	0.34
*Desviación estandar	**Media			

16.5 Relación entre determinantes sociales e índice PUFA

En la relación del índice PUFA con respecto al sexo encontramos que en las niñas la media de dientes afectados en dentición primaria es 0.53 ± 1.02 , la cual es mayor que en el sexo masculino cuya media es de 0.44 ± 0.90 . En contraparte con los dientes primarios, en los dientes permanentes el sexo femenino se encuentra con una media menor con respecto al masculino de 0.04 ± 0.22 , y en el masculino de 0.05 ± 0.24 de dientes afectados. Tabla 8.

16.5.1 Información del niño y la madre relacionada con PUFA

Tabla 8. Distribución de PUFA por sexo

PUFA	Femenino			Masculino			Total		
	\bar{x} **	DS*	n	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	n
Primarios	0.53	1.02	245	0.44	0.90	193	0.48	0.96	439
t= 0.975 p=0.330									
Permanentes	0.04	0.22	245	0.05	0.24	193	.045	0.23	439
t= -0.497 p=-0.01									
*Desviación estandar, **Media									

En cuanto a la relación de la edad con el índice PUFA, se encontró que en el intervalo de edad de 7 a 8 años, en la dentición primaria, la media de dientes con consecuencias de caries no tratadas fue de 0.73 ± 1.16 , seguido del intervalo de 9 a 10 años con 0.48 ± 0.99 y por último el de 11 a 13 con 0.25 ± 0.52 dientes afectados. En tanto para la dentición permanente, en el rango de edad 7-8 años tenemos una media de 0.01 ± 0.11 , después el rango de 9-10 años 0.05 ± 0.23 y de 11-13 años con una media de 0.006 ± 0.30 de dientes afectados. Tabla 9.

Tabla 9. Distribución de PUFA por edad

PUFA	7-8 años	9-10 años	11-13 años	Total
------	----------	-----------	------------	-------

	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.73	1.16	80	0.48	0.99	282	0.25	0.52	77	0.49	0.97	439
F= 4.838 p=.008												
Permanentes	0.01	0.11	80	0.05	0.23	282	0.006	0.30	77	0.05	0.23	439
F= 1.149 p=.318												
*Desviación estandar, **Media												

En lo que respecta al grado escolar de la madre relacionado con el índice PUFA, se observó que para los dientes primarios en una madre sin estudios, no representa significancia, pero después en madres con estudios de primaria representa una media de 0.67 ± 1.06 de dientes afectados de los niños, representando la mayor media de este rubro, seguido de las madres con estudios de secundaria con una media de 0.46 ± 0.90 y por ultimo las madres que tienen estudios de preparatoria 0.43 ± 1.09 , por otro lado en los dientes permanentes, encontramos que en las madres sin estudios existe una media de 0.13 ± 0.35 , en estudios primarios 0.03 , seguido de estudios secundarios con una media de 0.07 ± 0.29 y por ultimo con la menor media las madres con estudios de preparatorio o más con 0.02 ± 0.15 . Tabla 10.

Tabla 10. Distribución de PUFA con estudios de la madre

PUFA	Sin estudios			Primaria			Secundaria			Preparatoria o más			Total		
	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.00	0.00	8	0.67	1.06	129	0.46	0.90	186	0.43	1.09	89	0.48	0.97	439
F= 2.758 p=0.027															
Permanentes	0.13	0.35	8	0.03	0.17	129	0.07	0.29	186	0.02	0.15	89	0.05	0.23	439
F= 0.073 p=0.238															
*Desviación estándar, **Media															

En el rubro económico se observó que la media de dientes afectados en el grupo de los dientes primarios los que tienen menor ingreso económico tienen menos problemas 0.45 ± 0.95 y en el grupo con mayor ingreso económico tiene mayores afecciones 0.53 ± 1.101 y de igual manera en la dentición permanente en donde los que tienen menor ingreso tienen una media menor 0.03 ± 0.18 y en los que tienen un ingreso mayor, existe una media 0.06 ± 0.28 . Tabla 11.

Tabla 11. Distribución de PUFA con Ingreso mensual familiar.

PUFA	Menos de \$3,500			Más de \$3,500			Total		
	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.45	0.95	257	0.53	1.01	182	0.49	0.98	439
t= -0.867 p=0.387									
Permanentes	0.03	0.18	257	0.06	0.28	182	0.045	0.23	439
t= -1.143 p=0.254									
*Desviación estándar, **Media									

16.5.2 Estructura familiar relacionada con PUFA

En la estructura familiar se encontró que en los hijos únicos en la dentición primaria la media de dientes con algún registro de PUFA es 0.57 ± 1.01 y los que tienen hermanos 0.49 ± 0.98 , mientras que en el caso de los dientes permanentes que son hijos únicos es de 0.03 ± 0.16 y los que tienen hermanos fue mayor la media 0.05 ± 0.24 . Tabla 12.

Tabla 12. Distribución de PUFA por hijo único o con hermanos

PUFA	Hijo único			Con hermanos			Total		
	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.57	1.01	37	0.49	0.98	387	0.53	0.99	439
t= 0.468 p=0.640									
Permanentes	0.03	0.16	37	0.05	0.24	387	0.04	0.2	439
t= -0.549 p=0.583									
*Desviación estándar, **Media									

16.5.3 Prácticas de higiene y visitas al dentista relacionado con PUFA

En el caso de los niños que llevan a cabo el cepillado sin la supervisión de un adulto, la media de dientes con alguna condición de PUFA en la dentición primaria fue de 0.48 ± 0.94 y bajo supervisión 0.55 ± 1.10 , mientras que en el caso de la dentición permanente sin supervisión 0.03 ± 0.18 y bajo supervisión 0.09 ± 0.34 . Tabla 13.

Tabla 13. Distribución de PUFA por cepillado con supervisión o sin supervisión.

PUFA	Sin supervisión			Con supervisión			Total		
	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.48	0.94	308	0.55	1.10	113	0.52	1.02	439
t= -0.597 p=0.551									
Permanentes	0.03	0.18	308	0.09	0.34	113	0.06	0.26	439
t= -2.184 p=0.029									
*Desviación estándar, **Media									

En cuanto a la frecuencia de cepillado en los que se cepillan una vez o ninguna se encontró que en la dentición primaria una media de dientes afectados 0.48 ± 1.01 y los de dos o más veces al día 0.46 ± 0.96 y en la dentición permanente los que se

cepillan un vez o ninguna 0.07 ± 0.28 y los que se cepillan dos veces o más fue menos la media 0.03 ± 0.20 . Tabla 14.

Tabla 14. Distribución de PUFA por frecuencia de cepillado.

PUFA	Una vez o ninguna			Dos veces o mas			Total		
	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.48	1.01	133	0.46	0.96	244	0.47	0.99	439
t= 0.243 p=0.809									
Permanentes	0.07	0.28	133	0.03	0.20	244	0.05	0.38	439
t= 1.387 p=0.163									
*Desviación estándar, ** Media									

En el caso de la asistencia al dentista se observó que la media de dientes afectados en la dentición primaria en los niños que han asistido al dentista es de 0.55 ± 0.95 , mientras que en aquellos que no lo han hecho es de 0.45 ± 1.01 . En la dentición permanente, las medias son muy similares en los que se cepillan los dientes 0.04 ± 0.20 y los que no 0.05 ± 0.26 . Tabla 15.

Tabla 15. Distribución de PUFA por visitas al dentista en los últimos 12 meses

PUFA	Si			No			Total		
	\bar{x} **	DS *	N	\bar{x} **	DS*	N	\bar{x} **	DS*	N
Primarios	0.55	0.95	168	0.45	1.01	245	0.5	0.98	439
t= 1.014 p=0.311									
Permanentes	0.04	0.20	168	0.05	0.26	245	0.05	0.23	439
t= -0.481 p=0.631									
*Desviación estándar, ** Media,									

17. Discusión

Los resultados que se han reportado relacionando los determinantes sociales en niños, con la salud bucal en Latinoamérica, en su mayoría son respecto al índice CPOD y CEOD, mientras que los relacionados con el índice PUFA son muy pocos, esto señala la importancia y parte de esta trascendencia de nuestra investigación.

Al momento de contrastar los resultados obtenidos en esta investigación se encontró que a diferencia con los estudios de Díaz³⁵, Henry y Edison³⁶, el índice CPOD más prevalente fue el de la clase baja, en la presente investigación la clase más afectada fue la que tenía mayor ingreso mensual, aunque la diferencia no fue significativa. Esto puede deberse al tamaño limitado de muestra, además de que el rango de ingreso económico no es tan diverso en la población. Por otra parte, las escuelas examinadas se estaban en condiciones similares, si se hubieran tomado en cuenta escuelas privadas, se habría diversificado la población y de esa forma se podría haber observado un mayor rango de ingreso económico y a su vez diferentes estilos de vida, que se pueden ver reflejados en la salud dental de los niños.

En el estudio se encontró diferencia significativa con respecto al sexo de los niños, resultado que concuerda con el de Córdova³⁷ y Arrascue y Del Castillo López⁴⁵, pero no con el de Henry y Edison³⁶ en donde se reflejó que el sexo masculino presenta mayor prevalencia de caries dental, en este último el grupo de edad fue el mayor.

Respecto a la relación con la escolaridad materna, nuestro estudio concuerda completamente con el de Henry y Edison³⁶, pues ambos estudios encuentran más problemas dentales en los niños cuyos padres tienen estudios primarios, aunque Romo⁴⁰ en su estudio realizado en México concluyó que los niños cuyas madres tienen educación secundaria tienen mayores problemas dentales. Así, la relación observada entre la escolaridad materna y el estado de salud bucal, puede estar relacionado con la falta de información que tienen las madres acerca de la prevención de enfermedades dentales y el estilo de vida que desempeñan, pues la mayoría son amas de casa, sin la información suficiente acerca de una dieta cariogénica y técnicas de higiene bucal para transmitirles a sus hijos.

En un estudio de Pita y colaboradores,⁵⁰ se observó que 40% de los niños que no se cepillan los dientes, tienen caries, mientras que los que se cepillan más de una vez, 15.3% tienen caries, sin embargo, al momento de compararlo con nuestros resultados, no se observó diferencia estadística significativa. Otro aspecto analizado en nuestro estudio es la supervisión del cepillado por parte de los padres, y su relación con el índice PUFA, observando que los niños de padres que mencionan supervisar el cepillado de sus hijos, tienen mayores problemas dentales. Esto puede deberse a dos aspectos, ya sea que el supervisor del cepillado no tiene conocimiento de las técnicas de higiene bucal o que realmente no lo supervisa a conciencia.

Al momento de comparar las edades con problemas dentales, se ha observado en otros estudios, como el realizado por Herendira C y Alva F⁵¹, en Perú, que a menor edad, el niño tenía menor prevalencia de caries, en comparación con los niños de 5 años en los que se encontró un 85.0% de prevalencia de caries, y al incrementarse la edad cada año, esta prevalencia puede llegar hasta el 92.0%. En el presente estudio, los resultados muestran que los niños tienen mayor número de dientes con problemas dentales en edades menores y van disminuyendo conforme la edad aumenta, esto se puede deber a que la motricidad y habilidades de cepillado, se incrementa con la edad, así como con una mejoría en la dieta.

En este proyecto existieron algunas limitantes, por ejemplo la baja prevalencia de lesiones asociadas a caries avanzadas, lo que dificulta la comparación entre diversos grupos, además, el intervalo de edad incluido no fue el más propicio, puesto que a pesar de haber examinado los dientes temporales y permanentes, los dientes permanentes no reflejan tanto lesiones asociadas a caries avanzadas, por el poco tiempo que tienen en boca, por lo que se recomienda en futuros estudios, incrementar el intervalo de edad incluido para así poder comparar las dos denticiones.

Por otra parte, el gradiente de ingreso socioeconómico observado no fue tan amplio, por lo que no es posible evidenciar diferencias estadísticas significativas, por ello se recomienda que el estudio se lleve a cabo tanto en escuelas privadas

como públicas. Así mismo, ampliar el gradiente socioeconómico de la población incluida, con el objeto de incrementar también las categorías de ocupación de los padres y su escolaridad, para tratar de identificar la relación entre el estado de salud bucal con estas variables sociodemográficas.

En cuanto a la variable de asistencia al dentista, al igual que otros estudios,^{48,49} se observa que los niños que reportan visitar con mayor frecuencia al dentista, presentan mayores problemas bucales. Al ser el presente un estudio de tipo transversal, no permite concluir si los niños presentan mayores problemas bucales por la asistencia al dentista, o bien si asisten al dentista por tener mayores problemas bucales.

Es necesario continuar la investigación en esta área, para mejorar la calidad de vida de los niños y seguir generando evidencia que permita el control de los factores de riesgo más relevantes en la distribución de las enfermedades orales como la caries.

18. Conclusión

- La mayoría de los niños examinados corresponden al sexo femenino (56.0%), ubicándose en la edad entre 9 y 10 años (75.0%)
- Casi el 60.0% de los padres de los niños examinados, reportaron ingresos menores a \$3500 pesos, lo que denota que se trata de una población mayoritariamente de escasos recursos económicos.
- La mayoría de las madres (45.1%) cuentan con estudios básicos.
- La mayoría de los niños (55.8%) cepillan sus dientes dos o más veces al día, y el 70.2% lo hace por sí mismo, sin ningún tipo de supervisión por parte de sus padres.
- La mayoría de los niños reportan haber recibido en alguna ocasión indicaciones higiénicas por parte de algún profesional de la salud bucal.
- No se observó asociación entre los factores propuestos: sexo, edad de los niños, así como escolaridad parental e ingreso, con la presencia de lesiones pulpares por caries avanzadas, no tratadas.

19. Referencias.

1. De La Fuente J, Sinfuentes MC, Nieto ME. Promoción y educación para la salud en odontología. Ed. Manual moderno. 1ª ed. México, 2014. B
2. Daly B, Watt RG, Batchelor P, Treasure ET. Essential Dental Public Health. Ed. Oxford university press. 1ª ed. Gran Bretaña, 2002.
3. Álvarez Alva R, Kuri-Morales PA. Salud Pública y Medicina Preventiva. 4ª ed. Editorial Manual Moderno; 2012. Pp: 7-75.
4. OMS - Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. *Acción sobre los factores sociales determinantes de la salud: aprender de las experiencias anteriores*. Geneva, 2005. Disponible en: http://www.who.int/social_determinants/resources/action_sp.pdf. Acceso en: 10 diciembre de 2016.
5. Diccionario Enciclopédico Ilustrado Danae. Grupo editorial Oceano S.A. Barcelona, España. 1993.
6. Ministerio de Salud, República colombiana. III Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III). Tomo VII. Bogotá: Ministerio de Salud y Oficina de comunicación; 1999. P. 1-131.
7. Norma Técnica para la Atención Preventiva en Salud Bucal, Resolución N° 00412 de 2000. URL disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/ntsaludb.htm>.
8. Oksuzyam A, Juel K, Vaupel JW, Christensen K. Men: good health and high mortality. Sex differences in health and aging. Clin Exp Res 2008; 20 (2): 91-102.
9. Ruiz Cantero MT, Verdú Delgado M. Sesgo de género en el esfuerzo terapéutico. Gac Sanit 2004; 18 (1): 118-25.
10. Fillingim RB, King KD, Ribeiro Dasilva MC, Rahim Williams B, Riley III JL. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. J Pain 2009 May; 10 (5): 447- 485.
11. Paller CJ, Campbell CM, Edwards RR, Dobs AS. Sex-based differences in pain perception and treatment. Pain Med 2009 March; 10 (2): 289-299.

12. Liddel A, Locker D. Gender and age differences in attitudes to dental pain and dental control. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997 Aug; 24 (4) 314-8.
13. Salud bucodental. (2016). Organización Mundial de la Salud. Consultado el día 1 Diciembre 2016, http://www.who.int/classifications/icd/ICD-10_2nd_ed_volume2.pdf
14. Consultado el día 19 de enero del 2017 http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_sivepab/SIVEPAB-2012.pdf
15. Newbrun E. Current Concepts of caries etiology: Cariology. Ed. Quintessence, 3a ed. Chicago Illinois USA, 1989. 7.
16. Bowden GH. Microbiology of root surface caries in humans. *J Dent Res* 1990; 69:1205-10
17. Pitts NB, Fyffe HE. The effect of the varying diagnostic thresholds upon clinical caries data for allow prevalence grope. *J Dent Res* 1998;67: 582-96
18. Baelum V, van Palenstein Helderma WH, Hugoson A, Yee R, Fejerskov O. A global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: implications for dentistry. *J Oral Rehab* 2007;34:872–906.
19. Fejerskov O, Thylstrup A. Test book of cariology. 2ª ed. Editorial Munksgaard; 1994.111-112.
20. Duque J, Rodríguez A. Factores de riesgo en la predicción de las principales enfermedades bucales en niños. *Rev Cubana Estomatol* 2001; 39: 111-119.
21. Duke de Estrada Riverón J, Rodríguez Calzadilla A, Coutin Marie G, Riveron Herrera F. Factores de riesgo relacionados con la enfermedad caries en niños. *Rev Cubana Etomatol*. 2003; 40 (1): 12-19.
22. Hicks J, García-Godoy F, Flaitz C. Biological factors in dental caries: role of saliva and dental plaque in the dynamic process of desmineralization and remineralization. Part 1. *Clin Pediatr Dent* Fall 2003; 28: 47-52.
23. Navarro AM, Gonzáles A, Gil FJ, Rioboo R. Caries del biberón. *Rev Pediatr Aten Prim* 1999; 1: 83-98.

24. Norma Técnica para la Atención Preventiva en Salud Bucal, Resolución N° 00412 de 2000. URL disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/ntsaludb.htm>.
25. Ministerio de Salud, República colombiana. III Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III). Tomo VII. Bogotá: Ministerio de Salud y Oficina de comunicación; 1999. P. 1-131.
26. Laurell A. La construcción teórico metodológica de la investigación sobre la salud de los trabajadores. En: Laurell A, ed. Para la investigación sobre la salud de los trabajadores. México: OPS, Serie Paltex salud y sociedad 2000,1993:12-32.
27. Almirall H. Ergonomía cognitiva. Apuntes para su aplicación en trabajo y salud. Cuba: Instituto de Medicina del Trabajo, 2000.
28. Alvarado CA. Concepto de salud pública. En: Sonis A, director. Medicina sanitaria y administración de la salud. Buenos Aires: El Ateneo; 1976
29. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye. The global burden of oral diseases and risk to oral health. Bull World Organ 2005; 83(9):661-669.
30. Organización Mundial de la Salud. World Oral Health Report 2003. Continoud improvement of oral health in the 21 st century – the approach of the WHO Global Health Programme. Ginebra: Organización Mundial de la salud 2003.
31. Borrell C, Malmusi D. La investigación sobre los determinantes sociales y las desigualdades en salud: evidencias para la salud en todas las políticas. Informe Sespas 2010. Gac Sanit 2010; 24 Supl. 1: 101-108.
32. World Health Organization. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneva: World Health Organization; 2010.
33. Almeida N y J. La crisis de la salud y el movimiento de la salud colectiva en Latinoamérica. Cuadernos Médico Sociales, 75, 5-30, 1999.
34. Organización Mundial de la Salud (Ed). Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. “Creación de un movimiento mundial para la equidad en salud”. En: Lograr la equidad en salud desde las causas iniciales a los resultados justos. Suiza, 4-6, 2007a.

35. Díaz S, Arrieta K, Gonzáles F. *Factores familiares asociados a la presencia de caries dental en los niños y niñas*. Cartagena, Colombia. Vol 04, N.-02. Publicado el 02 de junio del 2011. Consultado el día 10 de diciembre del 2016: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pi>
36. Baelum V, van Palenstein Helderma WH, Hugoson A, Yee R, Fejerskov O. A global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: implications for dentistry. *J Oral Rehab* 2007;34:872–906.
37. Córdova D, Santa María F, Bustamante A. (2010). *Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad Chiclayo*. Perú. Publicado el: 14 de agosto. Disponible en: <http://www.usmp.edu.pe/Odonto/servicio/2010/Kiru2010v7n2/Kiru2010v7n2art2.pdf>.
38. Vásquez. Conocimientos y prácticas en prevención de caries y gingivitis en educadores de párvulos de la junta de Jardines infantiles de la provincia de Santiago Rev chil Salud pública. Vol12. Consultado el día 12 de diciembre del 2016 :<http://www.revistassalud pública.uchile.cl/index.php/RCSP/artcle/view-File/1692/1572>.
39. Díaz S, González F. *Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias*. Colombia. Publicado el: 10 de Diciembre del 2010. Consultado el 12 de diciembre del 2016: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12n5/v12n5a14.pdf>.
40. Romo R, Herrera M, Bibriesca E, Rubio J. Caries dental y algunos factores sociales en escolares de cd. Nezahualcoyotl. México. Publicado el 2 de Marzo. Consultado el 20 de diciembre del 2016: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s166511462005000200006.
41. Franco AM, Santamaría A, Kurzer E, Castro L, Giraldo M. El menor de seis años: Situación de caries y conocimientos y prácticas de cuidado bucal de sus madres. Colombia. Publicado el: 12 de Enero. Consultado el 20 de diciembre del 2016: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12n5/v12n5a14.pdf>.

42. Bartolini L. Relación de caries de la infancia temprana con los hábitos de higiene bucal y nivel socioeconómico en el distrito de Independencia, 1998(TesisBach).Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2003.
43. Ortíz M. Incidencia de caries dental en piezas permanentes en escolares de 6 a 12 años de edad de dos centros educativos de diferente nivel socioeconómico en Lima entre 1997y 1999 (TesisBach). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2002.
44. Ramos M, Choque R. Evidencias de la educación como determinante social de la salud. En: Ramos M, Choque R. La salud como determinante social de la salud en el Perú. Lima: Ministerio de Salud; 2007.
45. Hadad N, Del Castillo C, Determinantes sociales de salud y caries dental. Odontología Pediátrica. Vol. 10 N° 1 Enero- Junio 2011.
46. Vivares A, Saldarriaga A, Muñoz N, Miranda M, Colorado K, Montoya Y, Viñas Y, Agudelo A. Caries dental y necesidades de tratamiento en los escolares de 12 años de las instituciones oficiales del municipio de Rionegro. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia, Colombia. Vol. 23 N°. 2- Primer semestre, 2012.
47. Bernabé E, Hobdell MH. Is income inequality related to childhood dental caries in rich countries? J Am Dent Assoc. 2010; 141(2):143-9.
48. Litsue GL, da Candelaria SM, Bighetti FTI, Vieira V, Seichi WR, Rosario de SML. Dental caries in 15 to 19 years old adolescents in Sao Paulo State, Brazil, 2002. Cad. Saude Pública, Rio de Janeiro 2005;21:1383-1391.
49. Lukacs JR, Largaespada LL. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones, and "life-history" etiologies: AM J Hum Biol 2006; 18:540-555.
50. Pita S, Pombo A, Suarez J, Novio S, Rivas B, Pertega S. Relevancia clínica del cepillado dental y su relación con la caries. Aten Primaria. 2010, 42(7):372-379.
51. Heredia C, Alva F. Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Rev Estomatol Herediana 2005; 15 (2) : 124 – 127.

20. Anexos

ANEXO 1

PUFA es un índice utilizado para evaluar la presencia de condiciones bucales resultantes de caries no tratadas. El Índice se registra marcando la presencia de una pulpa visible, ulceración de la mucosa oral debido a la raíz, una fístula o un absceso. En este índice se recaba la información de forma visual, sin uso de algún instrumento, por lo que el odontólogo debe tener amplio conocimiento para la detección de este tipo de lesiones.

Correspondiendo con las siglas del índice y su descripción, se describen en la siguiente tabla:

Índice	Descripción	Imagen
P: Pulpa	La afectación pulpar se registra cuando existe comunicación de la cámara pulpar o cuando la corona ha sido destruida por el proceso carioso o por una fractura.	
U: Ulcera	La ulceración puede ser causada por dos tipos de factores: por algún objeto que produzca un trauma en alguna parte de la mucosa bucal o por origen pulpar.	
F: Fístula	La fístula se caracteriza por un exudado de pus, resultado de una infección pulpar o un traumatismo	

A: Absceso	El absceso se caracteriza por el aumento de volumen que en su interior contiene pus, cerca de la raíz del diente afectado	 A clinical photograph showing a dental abscess. The abscess is a bright red, swollen, and tender area on the upper lip, located directly above the root of a tooth. The surrounding gingival tissue is also red and inflamed. The tooth itself appears to be a maxillary central incisor.
------------	---	---

ANEXO 2

Consentimiento informado

León, Guanajuato.

Estimado padre de familia:

Las enfermedades bucales infantiles como la caries, son de alta frecuencia en nuestra población, lo que puede causar dolor agudo en los niños, problemas de salud en general y ausentismo escolar, de ahí que es importante su prevención a través del autocuidado efectivo, como lo es el correcto cepillado dental, desde edades tempranas.

El presente estudio tiene como finalidad evaluar el cepillado dental de la ciudad de León Guanajuato y la manera que estrategias de educación para la salud resultan efectivas frente a la calidad del cepillado, el conocimiento sobre alimentos que causan caries y la disminución de la cantidad de placa dentobacteriana adherida a las superficies dentales de los niños.

El estudio consiste en la aplicación de un breve cuestionario a la madre, padre o familiar del alumno, la revisión bucal de los niños que incluye la medición de caries (CPO) así como de la higiene bucal a través de 6 fotografías muy fáciles de tomar. Dichos procedimientos no presentan ningún riesgo para el niño, pues se lleva acabo con instrumentos estériles de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en la Investigación para la Salud en el Título Segundo (De los Aspectos éticos de la Investigación en Seres Humanos) artículo 17, se considera entre investigaciones de Riesgo Mínimo, ya que no se ha reportado ningún efecto adverso en la exploración bucal, ni al usar la tinción de placa reveladora.

Los resultados se utilizarán solo con fines de estudio y es totalmente de carácter confidencial; por lo tanto no tiene costo, ni se recibirá ningún beneficio económico por parte de la institución. Sin embargo, si ustedes aceptan participar su hijo recibirá educación para la salud bucal de forma gratuita, así como un cepillo de dientes cada vez que los investigadores visiten la escuela (tres veces), además un dentista

especialista en pediatría hará un examen visual del estado de salud de los dientes de su hijo, posteriormente se le hará llegar un informe para que usted este enterado.

Su participación es de carácter voluntario, usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación en el momento que lo desee. Si decide no participar o cancelar su participación durante el estudio o bien prefiere que no se realice el examen bucal de su hijo no habrá consecuencias de ningún tipo por parte de la escuela a la que asiste. Si existen dudas favor de preguntar a los encuestadores.

Su participación es muy importante, pues permitirá contribuir en el conocimiento y experiencia en la aplicación de métodos de educación para la salud oral, innovadores efectivos, autosustentables y que empoderen a la comunidad.

Yo _____(Nombre del familiar) acepto que mi hijo_____ (Nombre del menor) participa en Proyecto denominado "Promoción para la salud guiada por pares" el cual entiendo, no tiene riesgos para el bienestar físico e integral de mi hijo, asumiendo que cualquier problema derivado, no fue realizado bajo condiciones de dolo, o con intencionalidad del investigador.

Firma y fecha de autorización.