



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"**

**CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA**

**Frecuencia y distribución de caries dental en estudiantes del  
tercer grado de la secundaria Albert Einsten durante  
el periodo de mayo a julio del 2006.**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA**

**Presentan:**

**Juan Ricardo Merino Vergara**

**Ramón Ponce Vázquez**

**Director de tesis:**

**C.D. Ma. Clementina Soto Sámano**

**MÉXICO, D.F.**

**OCTUBRE 2007**



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.

## **AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS**

A nuestra directora de tesis C.D. Ma. Clementina Soto Sámano con profundo respeto y admiración, por su paciencia y apoyo brindado durante la realización de esta investigación.

Con sincera gratitud al H. jurado por aportar sus conocimientos, amabilidad y sugerencias que enriquecieron esta tesis.

A la Facultad de Estudios Superiores “Zaragoza” y su personal docente por la formación profesional que recibimos dentro de sus aulas que nos hace sentir orgullosamente universitarios.

*¡Muchas Gracias!*

A Dios:

Por todas las bendiciones que me ha dado, por permitirme lograr otra meta en mi vida esperando la llegada de más logros y me permita disfrutarlos con mis seres queridos.

A mis Padres:

Porque desde el primer momento de mi existencia me rodearon de amor y me dieron lo mejor de ellos para convertirme en un hombre de bien, por su esfuerzo, sacrificio y confianza que me han otorgado incondicionalmente, por creer en mi y entregarme parte de su vida, siempre les estaré agradecido.

A mi hermana:

Por apoyarme y quererme mucho, por esos momentos de alegría y porque se que siempre podré contar ella.

A mi familia:

Por estar siempre a mi lado, por su cariño y ayuda desinteresada, por que la familia es base fundamental para cualquier logro en la vida.

Finalmente un agradecimiento a todas esas personas que son especiales en mi vida y que de alguna manera han hecho posible este momento.

RICARDO

Doy gracias a Dios por acompañarme en el trayecto de mi carrera pero sobre todo de mi vida; por todas las bendiciones que me brinda, gracias.

A mi madre por haber cuidado de mí. Por tú atención en todo momento, apoyo incondicional, amor y confianza, por ser mi madre te doy las gracias. Te amo madre mía y que Dios de bendiga.

A mi padre, el gran pilar de la familia, el padre ejemplar e inteligente, que con su esfuerzo y dedicación ha formado una familia de éxito. Te doy las gracias por tus consejos, apoyo y comprensión. Te amo padre y que Dios te bendiga.

A mis hermanos y hermana les agradezco su apoyo ilimitado y sus consejos siempre asertivos.

A mi novia y futura esposa, te doy las gracias por haber llegado a mi vida en el momento preciso, por tu apoyo y gran amor que me das.

RAMÓN

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
TÍTULO-----	2
INTRODUCCIÓN-----	3
JUSTIFICACIÓN-----	4
MARCO TEÓRICO-----	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	25
HIPÓTESIS-----	26
OBJETIVOS-----	27
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS-----	28
RECURSOS-----	43
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES-----	44
RESULTADOS-----	45
DISCUSIÓN-----	52
CONCLUSIONES-----	55
PERSPECTIVAS-----	56
REFERENCIAS-----	57

## **I. TÍTULO**

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE CARIES DENTAL**

**EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO**

**DE LA SECUNDARIA ALBERT EINSTEIN**

**DURANTE EL PERIODO DE MAYO A JULIO DEL 2006.**

## **II. INTRODUCCIÓN**

La caries dental es la patología más importante en lo que a salud bucal se refiere, es una enfermedad multifactorial que causa la desmineralización del órgano dentario, si no es tratada a tiempo puede ocasionar alteraciones pulpares así como la destrucción progresiva hasta llegar a la pérdida del órgano dentario.

Esta enfermedad no respeta sexo, edad ni condición social, además de presentar una alta prevalencia y su distribución es amplia afectando a la mayor parte de la población. El Sector Salud reporta que el 98% de la población mexicana padece caries dental.

En este sentido es importante señalar que los programas de salud bucodental, así como los estudios de investigación se han dirigido en su mayoría a la población infantil, dejando a un lado a los adolescentes que son un grupo de alto riesgo para padecer caries dental.

Tampoco debemos olvidar que la adolescencia es una etapa estratégica para promover la salud bucodental, siendo que durante ésta etapa se pueden reforzar los hábitos higiénicos adquiridos en la niñez que le permitirán al adolescente el autocuidado de la salud bucal.

Por lo tanto en este trabajo pretendemos identificar la frecuencia y distribución de caries dental en la población adolescente de una escuela secundaria del municipio de ciudad Nezahualcoyotl.



### **III. JUSTIFICACIÓN**

La caries dental es una de las enfermedades bucodentales con mayor prevalencia en los seres humanos, afecta al individuo en cualquier etapa de la vida y puede iniciarse a unos meses de haber erupcionado los órganos dentarios. <sup>1</sup>

En la adolescencia los jóvenes pueden tener mayor susceptibilidad para ser afectados por esta patología en virtud del tiempo de exposición de los órganos dentarios a los factores involucrados para el desarrollo de esta patología como lo son; una dieta alta en carbohidratos, un medio ambiente que favorezca la colonización bacteriana y una técnica de cepillado deficiente.

En este aspecto los programas del Sector Salud en nuestro país, están orientados en su mayoría a la población infantil dejando desprotegido a este grupo etáreo.

De igual forma es necesario señalar que la adolescencia es una etapa de transición para la edad adulta, los jóvenes experimentan una serie de cambios tanto físicos como psicológicos que requieren de la aceptación y adaptación del adolescente. <sup>2</sup>

En este sentido como Cirujanos Dentistas tenemos un reto para el tratamiento odontológico de los adolescentes, este grupo es catalogado por algunos profesionales como difíciles para su manejo, que no desean comunicarse ni relacionarse en algún sentido con los adultos y que muestran marcados cambios de ánimo además que tienen un fuerte deseo de independencia. Sin embargo, para el odontólogo estas características pueden ser utilizadas a favor de la

atención dental y únicamente se tienen que buscar las estrategias que motiven a los adolescentes para que realicen el autocuidado de su salud bucal. <sup>3</sup>

También cabe mencionar que los reportes de investigaciones han sido realizados en su mayoría en niños de 6 a 12 años de edad, en la adolescencia los estudios en relación a esta patología son escasos.

Por lo anterior es necesario llevar a cabo investigaciones que nos indiquen cual es la frecuencia y distribución de la caries dental, para poder planear programas educativos, preventivos y de atención odontológica que permitan incidir en esta patología y poder conservar la salud bucodental.

Motivo por el cual se realiza este estudio, y consideramos que es una etapa determinante para limitar el daño de esta patología y conservar la salud bucodental.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa que depende de muchos factores, es una forma de destrucción progresiva que afecta el tejido calcificado del órgano dentario y se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y destrucción de la porción orgánica del órgano dentario iniciada por la actividad microbiana en la superficie dental. <sup>4</sup>

Esta alteración puede afectar al individuo, a partir de que erupcionan los primeros órganos dentarios y es la causa por la cual se pierden estas estructuras, en este aspecto es importante mencionar que en la adolescencia los jóvenes son un grupo de riesgo para esta enfermedad, pero también es una etapa para realizar un diagnóstico, aplicar el tratamiento necesario y de esta forma mantener la salud bucodental.

A continuación se presenta la información teórica en relación a este tema que nos va a permitir precisar el problema y la hipótesis de este estudio.

### **1. Antecedentes de caries dental**

El origen de la caries dental se remonta a la aparición del hombre civilizado; a inicios del siglo XVIII el conocimiento cariológico se reducía a la creencia de que esta enfermedad era el producto de la acción destructiva de un gusano que afectaba y destruía los dientes. <sup>5</sup>

La prevalencia de la caries dental a través de los tiempos ha sido determinada mediante el estudio de las lesiones cariosas presentes en dientes de cráneos que

han estado enterrados durante miles de años. En las sociedades agrícolas más primitivas se presentaba un predominio bajo y una distribución distinta de la caries dental que en el hombre moderno. Durante la Edad de Hierro, Época Romana y periodos anglosajones de la Edad Media la incidencia de caries se mantuvo en un nivel bajo, debido principalmente a la dieta que consistía principalmente de carne y pescado, productos lácteos y pocas frutas y vegetales. En los siglos XVII y XVIII en Europa se produjo un notable incremento en el número de lesiones cariosas debido al consumo de azúcar de caña y harina refinada. <sup>6</sup>

La caries dental comenzó a representar un problema de salud bucodental a nivel mundial a finales del siglo XIX debido a la dieta del hombre moderno y al consumo de azúcares refinadas como la sacarosa, aumentando su prevalencia e incidencia a principios de nuestro siglo y se convirtió en un grave problema sanitario, sobre todo en los años 50 y principios de los 60. <sup>7</sup>

El conocimiento científico formal sobre la etiología y patogenia de la caries dental se inicio históricamente a partir de la publicación de los resultados de las investigaciones de Miller 1890 y es realmente a partir de la década de los años cuarenta del presente siglo cuando comienzan a desarrollarse en forma definida las investigaciones que dan origen al conocimiento cariológico que actualmente predomina.

Actualmente la caries dental es la enfermedad bucodental de mayor prevalencia en los seres humanos, la Organización Mundial de la Salud en sus reportes indica que el 96% de la población mundial la padece observándose un dramático incremento en los índices de caries dental en los países en vías de desarrollo y de acuerdo a las investigaciones algunos autores la asocian al aumento del consumo de carbohidratos refinados. <sup>8</sup>

En nuestro país las cifras estadísticas reportadas por el Sector Salud indican una prevalencia del 98%; por otro lado de acuerdo a la encuesta nacional de caries dental realizada en el 2001 y a los estudios que se han realizado en diferentes sitios de la República Mexicana las cifras varían considerablemente dependiendo de cada estado. <sup>9</sup>

## 2. Etiología

La caries dental es una enfermedad multifactorial por lo que existen ciertos componentes que deben reunirse para que se de este proceso.

El Dr. Paul H. Keyes propone en 1968 la triada ecológica que nos indica que intervienen tres factores importantes los cuales están interrelacionados entre si, dichos factores son; el huésped, los microorganismos y el substrato. En 1987 fue modificada por el doctor König quien adicionó un nuevo factor; el tiempo, que es determinante en la formación de la caries dental. <sup>10, 11</sup>

A continuación realizamos la descripción de estos factores:

1) *Substrato o dieta*: Este se refiere al suministro de alimentos que puede producir efectos locales en la salud bucodental contribuyendo con los substratos necesarios para el crecimiento y el metabolismo de las bacterias presentes en boca. El grado de lesiones cariosas de acuerdo al tipo de carbohidrato ingerido, al incremento en el consumo de carbohidratos y al grado de adhesión de los mismos sobre los dientes. Los carbohidratos son agentes causales locales que al estar en contacto directo con la superficie dental alteran la naturaleza de la placa dental debido a la fermentación que sufren por bacterias cariogénicas.

Los principales carbohidratos que intervienen en este proceso son: disacáridos como la sacarosa que es el más cariogénico, monosacáridos como la glucosa y

polisacáridos como el almidón. Después del consumo de carbohidratos existe una baja inmediata del pH de la placa dental, y para que este pH regrese a su nivel normal que es de 6.7 puede llegar a tardar hasta una hora. Un pH bajo de 4 a 5 indica producción de ácidos en la placa dental. Los carbohidratos pegajosos como los chiclosos influyen en un aumento importante de caries dental, pues se mantienen más tiempo en contacto con la superficie dental, mientras que la misma cantidad de azúcar ingerida pero en forma líquida provoca solo un pequeño incremento en las lesiones.<sup>12</sup>

En este sentido es conveniente señalar que la mayoría de los adolescentes no llevan a cabo una dieta balanceada que les permita prevenir las enfermedades, de igual forma en las escuelas no existen programas con orientación dietética y prueba de ello son las cooperativas que se encuentran dentro de estos centros para la venta de refrigerios en las horas de descanso donde generalmente los alimentos que se ofrecen a los estudiantes tienen un alto contenido de carbohidratos que favorece la caries dental.<sup>13</sup>

2) *Agentes microbianos*: Esto se refiere a los principales microorganismos causantes de la producción de caries dental tales como: *Streptococcus mutants*, *S. salivarius*, *S. mitis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bacilos*, *S. sanguis*, microorganismos fusiformes, filamentos gramnegativos y levaduras, se menciona que un medio ambiente con pH ácido favorece la presencia de enzimas como fosfatasa y proteasa contribuyentes a la formación de este proceso.<sup>14</sup>

En 1920 se aislaron dos especies de microorganismos que se sugirieron como causantes de la caries: *Streptococcus Mutants* los cuales son bacterias grampositivas, ovoides que crecen en cadenas y *Lactobacillus Acidophilus* que son bacterias grampositivas con forma de bastón. Estos microorganismos producen ácido láctico que tiene características importantes como: La capacidad para fermentar carbohidratos, hacer reducir el pH entre 4 y 5, producir una reserva

de polisacáridos intracelulares a partir de azúcares la cual utilizan como un substrato para la fermentación cuando los carbohidratos no están disponibles y por último tienen la capacidad de producir polisacáridos extracelulares, que ocasionan que las bacterias se adhieran unas a otras a la superficie del órgano dentario y la placa dental. <sup>15</sup>

La placa dental es la acumulación de bacterias no mineralizadas que se adhiere tenazmente a la superficie de los órganos dentarios, es un depósito que se compone de una matriz orgánica derivada de las glucoproteínas salivales y de los productos extracelulares de bacterias huéspedes, su composición consta un 70% de bacterias, 20% de material inorgánico y 10% de agua. La composición bacteriológica puede variar de un área de la boca a otra, pero los microorganismos que la componen son; *Streptococcus* facultativos 27%, *Difteroides* facultativos 23%, *Difteroides* anaerobios 18%, *Peptostreptococcus* 13%, *Veillonella* 6%, *Bacteroides* 4%, *Fusobacterias* 4%, *Neisseria* 3% y *Vibrio* 2%. <sup>16</sup>

El proceso de formación de la placa dental comienza con una capa orgánica llamada película adquirida, ésta es de origen salival y es formada por la absorción selectiva de glucoproteínas en la hidroxiapatita, después de 6 a 8 horas las condiciones de temperatura en la cavidad oral, junto con el pH y concentración de oxígeno óptimos propician la primera colonización selectiva de bacterias. Las bacterias se adhieren a la película adquirida y comienza un proceso en el cual la placa dental aumenta de grosor y la flora microbiana en complejidad, después de 6 a 9 días la placa deja de crecer en grosor pero existe incremento de acumulación en lugares retentivos como surcos, fosetas y fisuras. Los restos de alimentos, componentes salivales, bacterias muertas y células epiteliales proporcionan un rico substrato que es utilizado para su crecimiento y producción de ácido láctico que desmineralizan la superficie dental. <sup>17</sup>

3) *Huésped*: Este comprende a los órganos dentarios y factores que pueden hacer que la presencia de caries dental sea mas severa o fácil de instalarse, estos factores pueden ser; la anatomía del órgano dentario, como son surcos, fosas y fisuras profundas, puntos de contacto y defectos estructurales del esmalte como la hipoplasia y la amelogénesis imperfecta y la participación de otros factores como la malposición y el apiñamiento. <sup>18</sup>

En la adolescencia los hábitos higiénicos bucodentales tales como técnicas de cepillado, utilización de auxiliares para la higiene bucal no están presentes generalmente en este grupo de la población, la mayoría de los jóvenes se preocupan más por su imagen, por estar a la moda que por el aseo personal; además los programas educativos del Sector Salud están dirigidos a la población infantil. <sup>19</sup>

4) *Tiempo*: Es el lapso en el que ocurre el proceso carioso debido a la ingesta de carbohidratos refinados y a la higiene bucodental deficiente.

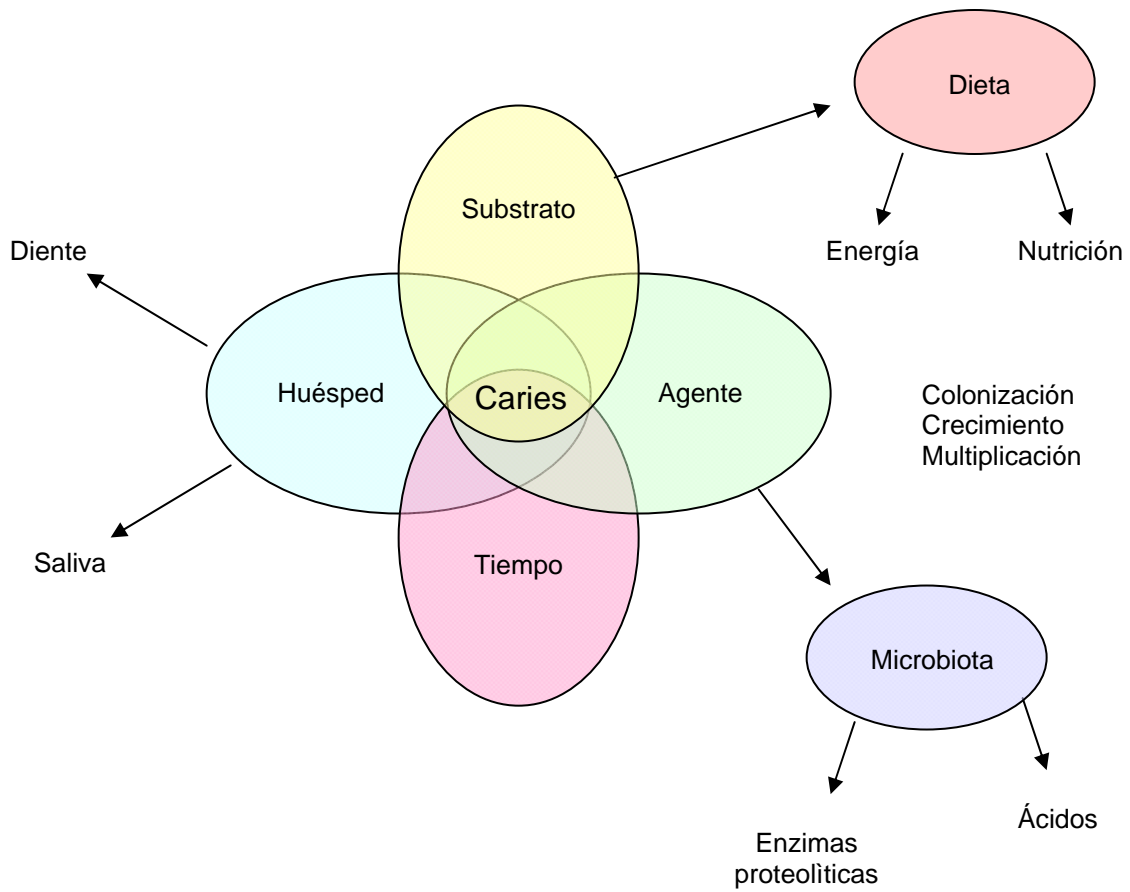
Comúnmente la caries dental se considera una enfermedad crónica debido a que las lesiones se desarrollan durante un periodo de meses o años. El tiempo promedio transcurrido entre el momento que aparece la caries dental incipiente y la caries dental clínica es más o menos de entre 6 y 18 meses. <sup>20</sup>

La cantidad de azúcar ingerida parece ser menos importante que el tiempo de exposición, cuando el azúcar permanece más tiempo en la boca, la actividad de la caries dental es mayor. (figura 1) <sup>21</sup>



Figura 1

Esquema de la etiología multifactorial de la caries dental desarrollado por Keyes y modificado por König



Fuente: Odontología preventiva Higashida 2000.

### **3. Fisiopatología de la caries dental**

El proceso carioso se caracteriza por una serie de reacciones complejas siendo la característica principal de esta enfermedad la formación de cavidades en los órganos dentarios. La forma de avanzar de la caries dental es en forma de cono donde el vértice está en el esmalte y la base se encuentra en la línea amelodentinaria, después se forma otro cono en donde el vértice es hacia la pulpa y la base se encuentra en el esmalte lo que formaría un rombo. <sup>22, 23</sup>

Este proceso comienza con la desmineralización del esmalte, clínicamente se observa como una mancha blanquecina o café en la superficie dental, a la exploración se detecta cierta aspereza o irregularidad.

Al avanzar la enfermedad se presenta una cavidad que puede afectar esmalte y dentina y presentar dolor ante un estímulo, el cual cesa inmediatamente y por lo general no hay necesidad de recurrir a medicamentos. Este es el mejor momento para realizar el tratamiento curativo de esta enfermedad.

Sin embargo la mayoría de la población y dado que la sintomatología puede ser pasajera no acude a tratamiento odontológico, por lo que estas lesiones continúan con la evolución natural de la enfermedad, las cavidades aumentan de tamaño y afectan otros tejidos. En este estadio se manifiestan otras alteraciones de origen pulpar tales como pulpitis en cualquiera de sus variantes o abscesos periapicales. (figura 2) <sup>24, 25</sup>

En esta etapa generalmente el paciente cursará con dolor en el órgano dentario afectado y seguramente acudirá a la consulta dental; sin embargo y dado el grado de evolución, la afección pulpar puede ser irreversible por lo que requerirá de tratamientos odontológicos más especializados para conservar el órgano dentario.

Desafortunadamente este tipo de tratamientos tienen un costo elevado a nivel privado y en las instituciones públicas generalmente no se realizan estos procedimientos por lo que el paciente puede optar por la extracción dental. Si esto empieza a ocurrir desde la adolescencia la pérdida dentaria tendrá repercusiones en la calidad de vida de los pacientes.

Figura 2

**Historia natural de la enfermedad. Caries en el esmalte (1), a medida que avanza penetra en la cavidad hasta llegar a pulpa (2), las bacterias se instalan y producen un absceso (3)**



Fuente: Atlas de profilaxis Peter Ríete 1990.

#### 4. Clasificación

Aún cuando la caries ha sido estudiada exhaustivamente desde los aspectos clínicos y de la ciencia básica, no existe hoy en día una clasificación aceptada universalmente.

Algunos autores han tratado de clasificar a la caries dental tomando en cuenta diferentes criterios como el lugar donde ocurre la lesión, la gravedad o las características clínicas, por lo que de acuerdo a lo mencionado a continuación se describen.<sup>26</sup>

**A. De acuerdo a la morfología, depende del sitio anatómico donde ocurre la lesión.**

*Caries oclusal y de superficie lisa.* Se suele subdividir en tipo I se refiere a las fosas, fisuras y superficies oclusales y el tipo II, a las superficies lisas, de las que hay dos variaciones, interproximales y cervicales o gingivales.

*Caries radicular.* Las lesiones comienzan en el cemento y se ven predominantemente en las dentaduras de edad avanzada.

*Caries adamantina lineal.* Una forma atípica de caries, llamada caries adamantina lineal, ha sido observada en la dentición primaria, las lesiones predominan en las superficies labiales de los dientes anteriores superiores, en la región de la línea neonatal, que representa la demarcación entre el esmalte pre y posnatal que es una característica histológica de todos los dientes. primarios

**B. De acuerdo a la dinámica, esto es de acuerdo a la gravedad y velocidad del avance de las lesiones.**

*Caries incipiente.* La lesión temprana en superficies lisas visibles de los dientes, se manifiesta clínicamente como una región opaca, blanca, que se observa mejor cuando la zona es secada con aire.

*Caries rampante o aguda.* Consiste en una repentina, rápida y casi incontrolable destrucción de dientes que suelen estar relativamente libres de caries.

*Caries crónica.* Ésta es de larga duración afecta a un número menor de dientes, su color es café oscuro y su consistencia es parecida al cuero. Ésta caries abarca esmalte, dentina y en muchas ocasiones afecta a la pulpa.

*Caries recurrente.* Es una lesión que se desarrolla entre la restauración y la cavosuperficie del esmalte.

**C. De acuerdo a la cronología, es decir, de acuerdo a los patrones de edad en que las lesiones predominan.**

*Caries infantil o de biberón.* Numerosos informes de pediatras y odontopediatras describen un tipo de caries de progreso rápido que afecta los dientes primarios de los niños.

*Caries del adolescente.* El ataque de caries agudo en el último periodo suele ser caracterizado como caries adolescente.<sup>27, 28</sup>

## **5. Factores asociados a la caries dental**

Además de la significación etiológica, existen factores que pueden influir en la aparición del proceso carioso, como son:

- a) El sexo, que establece en mujeres un mayor riesgo de experimentar la enfermedad de manera más temprana ya que este hecho está relacionado probablemente con los patrones de cronología de erupción dentaria que por lo general inicia antes en el sexo femenino que en varones. <sup>29</sup>
  
- b) La accesibilidad geográfica, la latitud geográfica sobre la caries dental se debe al hecho de que el número de horas de sol en las regiones más meridionales es mayor que en las del norte, lo que se traduce en la mejora de la síntesis de vitamina D en la piel. De este modo, los componentes duros de los dientes incluido el esmalte, podrían mineralizarse mejor, incrementando su resistencia frente a la caries. <sup>30</sup>
  
- c) La dieta y los hábitos higiénicos, son considerados como los factores de riesgo de mayor relevancia para el establecimiento de la caries dental.
  
- d) La edad, que genera un riesgo acumulativo a experimentar la enfermedad.
  
- e) La raza, o los componentes étnicos pueden influir globalmente en la extensión de la caries. En este sentido hay que tener en cuenta aspectos sociales, culturales, económicos y posiblemente también genéticos relacionados, ya que estos influyen sobre el tipo de alimentación, la higiene bucal y el nivel de información. <sup>31</sup>

## **6. Indicadores epidemiológicos en odontología**

Para conocer el perfil epidemiológico del proceso salud enfermedad en su componente estomatológico, nos valemos de indicadores los cuales serán un reflejo de las condiciones en las que se encuentran las estructuras del sistema estomatológico, que deberán comportarse de distinta manera de acuerdo con el grupo social al que pertenezca el individuo.

En esta investigación se aplicará el índice CPOD de Klein y Palmer en virtud de que es recomendado por la OMS para encuestas de salud oral, la experiencia que tiene este organismo en su aplicación es desde el año 1931. Este índice mide la experiencia de caries por órgano dentario, considerando para la observación la historia natural de la enfermedad de acuerdo a los aspectos establecidos por Leavell y Clark. Este índice además señala la evidencia de caries pasada y presente tomando en cuenta no sólo las lesiones clínicamente visibles sino que además considera los tratamientos efectuados con anterioridad.<sup>32</sup>

El índice CPOD es irreversible, sus valores en población adulta puede oscilar entre 0 y 32. Los estudios epidemiológicos reportan, generalmente el promedio del índice que se obtiene sumando el conteo de los índices individuales y dividiendo dicha sumatoria entre el número de personas examinadas.

Este índice tiene dos componentes, uno para la dentición permanente (CPOD) y otro para la dentición temporal (ceo). En el caso del CPOD, sus siglas tienen el siguiente significado:

**D** = Diente permanente como unidad de medida

**C** = Diente cariado

**P** = Diente perdido por la acción de caries dental

**O** = Dientes obturados como consecuencia de la caries dental

En cuanto al ceo, los códigos que maneja y su significado son los siguientes:

**c** = Diente temporal cariado

**e** = Diente temporal extraído por caries dental

**o** = Diente temporal obturado como consecuencia de la caries dental

El examen se iniciará por el segundo molar derecho hasta el segundo molar izquierdo, seguir con el segundo molar inferior izquierdo, finalizando en el segundo molar inferior derecho.

El examen de cada diente debe hacerse con el explorador aplicando una presión similar a la ejercida cuando se escribe normalmente, se revisan las superficies del diente en el siguiente orden: oclusal, lingual, distal, vestibular y mesial. Los criterios utilizados para clasificar las diferentes condiciones o hallazgos clínicos son:

Diente cariado: diente permanente que al momento del examen presenta una o varias de las siguientes condiciones:

- a. Caries clínicamente visible.
- b. Opacidad del esmalte que indique lesión cariosa.
- c. Cuando en las fosas y fisuras, el explorador penetra y se puede constatar que en el fondo existe tejido dentario reblandecido.
- d. Cuando existiendo obturaciones se presentan simultáneamente alguno de los criterios en a, b y c.
- e. Dientes obturados con cementos temporales se clasificará como cariados.

Diente obturado: el diente presenta una obturación con material definitivo como amalgama, oro, resina, cementos de fosfato, o de ionómeros de vidrio siempre y cuando la causa haya sido caries dental. Los dientes obturados con material definitivo, pero con reincidencia de caries dental se califican como cariados.



Diente perdido: Se califica en este apartado a aquella unidad que no se encuentre presente durante el examen, y el individuo ha pasado la edad en la cual el diente debería de haber erupcionado. La ausencia del diente, sin signo evidente de que ocurrió y existe el espacio dejado por la extracción. <sup>33, 34</sup>

## **7. Características generales de la adolescencia**

Un grupo etéreo de gran importancia y objeto de estudio de este proyecto es la población adolescente, la Organización Mundial de la Salud nos menciona que la adolescencia es una etapa que ocurre entre los 10 y 19 años de edad y la define como una etapa de renacimiento, de cambios en todos los aspectos. La maduración fisiológica no solo cambia el aspecto físico del joven, sino cambia también su forma de ver el mundo. Este proceso normal de desarrollo, desequilibra y afecta biopsicosocialmente al individuo pero a la vez es fundamental como parte de la tarea de construir e integrar una concepción de sí mismo moldeando su personalidad definitiva para su vida de adulto. <sup>35, 36</sup>

Los cambios físicos y biológicos del proceso de la adolescencia son muy importantes, entre otras cosas por que involucran todo el organismo. Es el momento en el que el niño debe adaptarse a su nuevo esqueleto, el crecimiento corporal se caracteriza por el aumento de peso, estatura, desarrollo y formas corporales provocándole una serie de irregularidades y arritmias en su desarrollo, lo que origina que sus movimientos sean torpes y desgastados. Los cambios hormonales que se producen a esta edad se originan en el hipotálamo. Este, a su vez, estimula la secreción de hormonas sexuales y del crecimiento las cuales tienen efectos marcados en varios tejidos y órganos del cuerpo humano. <sup>37</sup>

Los cambios psicológicos están integrados por una serie de características y comportamientos presentes en esta etapa de la vida, estos son:

- **Búsqueda de si mismo y de la identidad:** Ante estos cambios el adolescente deja su identidad infantil lo que lleva a la búsqueda de una nueva, que se va construyendo en la medida en que el adolescente acepta abandonar su aspecto, su papel, sus juegos de niño y asume los cambios de su cuerpo.
- **Tendencia grupal:** El adolescente empieza a desarrollar su sentido de identidad más allá del círculo familiar, lo busca ganándose el reconocimiento y la aceptación de sus compañeros de la misma edad y miembros del sexo opuesto.
- **Constantes fluctuaciones del humor y del estado de ánimo:** El proceso de la adolescencia consiste en experimentar el mundo y reaccionar frente a el mismo en formas de conductas y sentimientos que suelen ser extremos.
- **Relación conflictiva con los padres:** La relaciones que el niño mantenía hasta ahora con sus padres van a cambiar, el adolescente buscará separarse de sus padres y ser el mismo, cuestionará la autoridad de sus padres provocando de esta manera cambios en la dinámica familiar.
- **Contradicciones sucesivas en manifestaciones de la conducta:** El adolescente en su búsqueda, adopta diferentes formas al manifestar su personalidad, que en la mayoría de las veces se presenta de forma contradictoria, por lo que aparece ante los ojos de los demás como voluble e inestable.

- **Rebeldía:** La necesidad de lograr autonomía desafiando a las diversas personas que representan autoridad en la vida es una manifestación incipiente de la búsqueda de la definición de uno mismo.

Los adolescentes constituyen un grupo tradicionalmente olvidado desde el punto de vista de la atención de la salud bucodental y esta etapa de la vida es un punto crítico en términos de desarrollo y avance de las principales enfermedades bucodentales. Los estudios realizados en adolescentes nos muestran un número significativo de caries dental en estados avanzados, una de las explicaciones presentadas en algunos estudios indican que la ansiedad o el temor al tratamiento son parte de los factores responsables de este comportamiento, la intolerancia al dolor, la ansiedad por el tratamiento odontológico, el temor y la inquietud. Finalmente el factor económico es la causa de mayor peso que limita el acceso a los servicios de salud bucal a la población en general. <sup>38, 39</sup>

## **8. Estudios epidemiológicos con relación a caries dental**

Existen pocos estudios realizados en adolescentes, la mayoría se han enfocado a la población infantil, a continuación se realiza su descripción:

- Sánchez y Nava, realizaron un estudio a adolescentes de dos poblaciones del estado de México en 1997, para determinar la prevalencia de caries y las necesidades de tratamiento dental. Este estudio incluyó a 137 jóvenes de ambos géneros de los cuales se revisaron 3337 dientes. Este estudio dio como resultado que el 93% de los examinados presentó experiencia de caries. <sup>40</sup>
- Para 1998, se obtuvieron resultados de tres diferentes artículos. El primero realizado en escolares de 6 a 12 años de edad, en Mérida y Cancún, arrojando estos datos: en Mérida se encontró un CPOD en el género femenino de 4.05 y un ceo de 4.18 y en el género masculino un CPOD de 4.5 y un ceo de 3.33.

Mientras que en Cancún se obtuvo, en las niñas, un CPOD y un ceo igual a 2.85 y 3.06 respectivamente y en los niños un CPOD de 2.34 y un ceo de 2.86 concluyendo con estos resultados que la prevalencia de caries es mayor en Mérida. <sup>41</sup>

- Otro estudio realizado por Gerardo Mahupome en el año de 1993, con el objetivo de determinar la prevalencia de caries en una muestra representativa de escolares de 15 años de secundaria de la zona metropolitana de Guadalajara, relacionó la frecuencia con el nivel socioeconómico y el sistema educativo y los resultados mostraron que de 436 escolares, 83.25% presentaba caries activa y un índice de dientes cariados, perdidos y obturados de 6.73, no hubo diferencia estadística significativa entre el sexo y presencia de caries. <sup>42</sup>
- También la Secretaría de Educación Pública en 1998, seleccionó una muestra basada en el listado de las escuelas secundarias, los resultados de la encuesta que incluyeron a un total de 4475 estudiantes de 15 a 18 años de edad, de los cuales (2128) 47.5% fueron mujeres y (2347) 52.5% hombres. El 90.5% de la población examinada presentó caries dental. <sup>43</sup>
- Otra investigación realizada en 1995 por Irigoyen reporta los resultados de un estudio comparativo en escolares de 6 a 14 años en Xochimilco del cual en 1984 se obtuvo un ceo de 5,65 y un CPOD de 0.51 y en el año de 1992 un ceo de 4.89 y un CPOD de 0.48, observando así una disminución en los promedios a través del tiempo. <sup>44</sup>

Finalmente es conveniente destacar que la caries dental en nuestro país es reportada con altas tasas de prevalencia y además los programas de salud bucodentales han demostrado ser insuficientes al no poder controlar y erradicar esta enfermedad y no han logrado la cobertura de toda la población.

También los estudios de investigación se han dirigido principalmente a la población infantil y en el sector adolescente los estudios son escasos, lo cual probablemente ha sido una limitante para la implementación de programas de salud bucodental acordes a las necesidades de esta población, y que puedan incidir en la salud bucodental.

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La caries dental es una enfermedad multifactorial que afecta al individuo en todas las etapas de la vida, en este aspecto la OMS reporta que aproximadamente el 98% de la población total la padece; los estudios de investigación en nuestro país por lo general son realizados en la población infantil, en los adolescentes son escasos.

Es fundamental el determinar cual es la frecuencia y la distribución de la caries dental para que se puedan planear y desarrollar programas de salud bucodental en los adolescentes en virtud de que es una etapa de riesgo para que esta enfermedad se presente, pero también es el momento idóneo para llevar a cabo los tratamientos odontológicos curativos y evitar que esta enfermedad provoque la pérdida de los órganos dentarios; además que en esta etapa se pueden consolidar los cuidados higiénicos que le ayudarán a la conservación de la salud bucodental.

Por todo lo anterior en esta investigación nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia y distribución de caries dental de los alumnos de tercer grado de la escuela secundaria Albert Einstein durante el periodo de mayo a julio del 2006?.

## **VI. HIPÓTESIS**

Considerando las evidencias científicas en relación a la frecuencia de caries dental en los adolescentes, en esta investigación esperamos encontrar una frecuencia de caries dental del 90 %

## **VII. OBJETIVOS**

### **General**

Determinar la frecuencia y distribución de caries dental de la población escolar de tercer grado de la escuela secundaria “Albert Einstein”

### **Específicos**

Determinar la frecuencia de caries dental según el sexo

Determinar la distribución de caries dental según el sexo

Determinar la frecuencia de caries dental según la edad

Determinar la distribución de caries dental según la edad



## VIII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS

### **Tipo de estudio**

Se realizará un estudio de tipo Observacional, Prolectivo, Transversal y Descriptivo de acuerdo a la clasificación del Dr. Ignacio Méndez.

### **Universo de estudio**

Se tomará en cuenta a toda la población adolescente del tercer grado de la escuela secundaria durante el periodo escolar 2005-2006 de Mayo a Junio. Esta población consta de 409 alumnos.

### **Criterios de inclusión**

- Pertener a la escuela secundaria “Albert Einstein”
- Ser alumno del 3er grado de secundaria
- Tener entre 13 y 16 años
- Alumnos que no estén bajo tratamiento ortodóntico con aparatología fija

### **Criterios de exclusión**

- Alumnos que no quieran participar en el estudio

### **Variables**

Caries Dental

Sexo

Edad

## Operacionalización de variables

Variable	Definición	Nivel medición	Categoría
Caries dental	Enfermedad infecciosa caracterizada por la desmineralización y destrucción del diente	Cuantitativa discreta	CPOD
Sexo	Características fenotípicas del individuo	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Cuantitativa discreta	13 a 16 años

## Técnicas e instrumentos

- Se solicitó permiso al Mtro. Ignacio Ponce Guevara director de la escuela secundaria Albert Einstein para realizar la investigación en los alumnos de tercer grado de esta escuela.
- Se realizaron folletos informativos para los padres de familia con el propósito de comunicarles acerca de la revisión que se va a realizar a los alumnos de la secundaria; de igual forma se agrega información en relación a esta patología bucodental y la importancia del cuidado de la salud oral.
- Así mismo se les envió una carta de consentimiento informado para que autorizaran la participación de su hijo(a) (Formato 1).

- Posteriormente se procedió a recabar las listas de los alumnos en coordinación con los profesores del tercer año.
- La exploración bucodental fue realizada por los pasantes responsables de la investigación, quienes previamente unificaron criterios para la correcta aplicación del índice epidemiológico.
- Para la exploración de los alumnos se utilizaron guantes, cubrebocas, abatelenguas, campos desechables, explorador y espejo dental del número 5 . Esta revisión se llevó a cabo en un salón acondicionado para este fin, la iluminación con que se contó fue artificial.
- La información obtenida se registró en una ficha epidemiológica que incluye el índice CPOD de Klein y Palmer el cual mide la experiencia de caries por órgano dentario, considerando para la observación la historia natural de la enfermedad de acuerdo a los aspectos establecidos por Leavell y Clark y sus códigos son los siguientes: (Formato 2)

0 – sano

1 – cariado

2 – obturado

3 – perdido

- Posteriormente se procedió a la concentración de la información para el análisis estadístico correspondiente.
- La concentración de la información se realizó en una hoja de cálculo del programa Excel versión 2000. (Formato 3)



Formato 1



**CARTA DE AUTORIZACIÓN**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"**

**SR. PADRE DE FAMILIA**

**PRESENTE:**

Por medio de la presente informo y solicito a usted su autorización, para que a su hijo(a) se le realice un examen clínico con la finalidad de identificar si presenta caries dental. Estas actividades forman parte de una investigación que será realizada dentro de la UNAM.

Si esta de acuerdo con lo solicitado agradeceré firme al final de la presente.

Sin más por el momento agradezco su atención.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

México, D.F., a de del 2006

\_\_\_\_\_  
MTRO. IGNACIO PONCE GUEVARA  
RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
ACEPTO  
PADRE DE FAMILIA

Formato 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



FICHA EPIDEMIOLÓGICA

FOLIO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

**CPOD**

CPOD														
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
CPOD														

**CÓDIGOS**

- 0 Sano
- 1 Cariado
- 2 Obturado
- 3 Perdido

C \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_



## Formato 3

TABLA DE CONCENTRACIÓN DE DATOS

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
1	Femenino	14	2	0	3	23	5
2	Femenino	15	0	0	4	24	4
3	Femenino	15	3	0	4	21	7
4	Femenino	15	1	0	2	25	3
5	Femenino	14	2	0	0	26	2
6	Femenino	15	2	0	2	24	4
7	Femenino	15	1	0	3	24	4
8	Femenino	15	1	0	2	25	3
9	Femenino	15	2	0	3	23	5
10	Femenino	15	5	0	4	19	9
11	Femenino	14	2	0	3	23	5
12	Femenino	14	1	0	2	25	3
13	Femenino	14	2	0	1	25	3
14	Femenino	15	1	0	1	26	2
15	Femenino	15	4	0	0	24	4
16	Femenino	14	2	0	3	23	5
17	Femenino	15	3	0	0	25	3
18	Femenino	15	4	0	0	24	4
19	Femenino	14	2	0	1	25	3
20	Femenino	15	2	0	0	26	2
21	Femenino	15	3	0	3	22	6
22	Femenino	14	0	0	0	28	0
23	Femenino	14	5	0	0	23	5
24	Femenino	14	1	0	0	27	1
25	Femenino	15	2	0	1	25	3
26	Femenino	14	2	0	2	24	4
27	Femenino	14	2	1	0	25	3
28	Femenino	15	3	0	0	25	3
29	Femenino	14	3	0	1	24	4
30	Femenino	14	0	0	4	24	4
31	Femenino	14	5	0	0	23	5
32	Femenino	14	3	0	3	22	6
33	Femenino	14	3	0	2	23	5
34	Femenino	14	2	0	3	23	5
35	Femenino	14	1	0	1	26	2
36	Femenino	14	0	0	1	27	1
37	Femenino	14	2	0	2	24	4
38	Femenino	14	2	0	4	22	6

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
39	Femenino	15	4	0	0	24	4
40	Femenino	14	0	0	6	22	6
41	Femenino	15	0	0	4	24	4
42	Femenino	14	3	0	3	22	6
43	Femenino	14	3	0	0	25	3
44	Femenino	14	4	0	0	24	4
45	Femenino	14	2	0	4	22	6
46	Femenino	14	2	1	2	23	5
47	Femenino	15	2	0	2	24	4
48	Femenino	14	4	1	0	23	5
49	Femenino	14	5	0	0	23	5
50	Femenino	15	5	0	0	23	5
51	Femenino	14	2	1	3	22	6
52	Femenino	15	4	0	0	24	4
53	Femenino	14	3	0	1	24	4
54	Femenino	15	4	0	0	24	4
55	Femenino	14	0	0	0	28	0
56	Femenino	15	1	0	2	25	3
57	Femenino	15	0	0	3	25	3
58	Femenino	14	4	0	0	24	4
59	Femenino	15	3	0	1	24	4
60	Femenino	15	6	0	0	22	6
61	Femenino	15	2	0	0	26	2
62	Femenino	15	2	0	2	24	4
63	Femenino	14	4	0	0	24	4
64	Femenino	13	3	0	0	25	3
65	Femenino	14	3	0	1	24	4
66	Femenino	14	3	0	0	25	3
67	Femenino	15	4	0	0	24	4
68	Femenino	14	2	0	0	26	2
69	Femenino	14	2	0	1	25	3
70	Femenino	15	0	0	2	26	2
71	Femenino	14	2	0	4	22	6
72	Femenino	14	3	0	0	25	3
73	Femenino	15	4	0	0	24	4
74	Femenino	14	4	0	0	24	4
75	Femenino	15	4	0	0	24	4
76	Femenino	15	1	1	0	26	2
77	Femenino	14	3	0	1	24	4
78	Femenino	14	1	0	4	23	5
79	Femenino	15	2	0	2	24	4
80	Femenino	15	3	0	2	23	5
81	Femenino	15	0	0	4	24	4

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
82	Femenino	14	1	0	3	24	4
83	Femenino	15	1	0	1	26	2
84	Femenino	15	2	0	4	22	6
85	Femenino	14	2	0	2	24	4
86	Femenino	14	2	0	4	22	6
87	Femenino	15	4	0	0	24	4
88	Femenino	15	1	0	2	25	3
89	Femenino	15	3	0	0	25	3
90	Femenino	14	3	0	0	25	3
91	Femenino	15	1	0	3	24	4
92	Femenino	14	0	0	2	26	2
93	Femenino	14	1	0	0	27	1
94	Femenino	15	1	0	1	26	2
95	Femenino	15	4	0	0	24	4
96	Femenino	14	3	0	1	24	4
97	Femenino	15	2	0	1	25	3
98	Femenino	15	0	0	4	24	4
99	Femenino	15	2	0	2	24	4
100	Femenino	15	3	0	0	25	3
101	Femenino	14	2	0	2	24	4
102	Femenino	14	4	1	0	23	5
103	Femenino	14	0	0	5	23	5
104	Femenino	15	6	0	2	20	8
105	Femenino	14	4	0	3	21	7
106	Femenino	15	0	0	6	22	2
107	Femenino	15	0	0	5	23	5
108	Femenino	15	2	0	4	22	6
109	Femenino	14	2	0	2	24	4
110	Femenino	14	4	0	0	24	4
111	Femenino	15	2	0	0	26	2
112	Femenino	14	1	0	3	24	4
113	Femenino	14	2	0	2	24	4
114	Femenino	14	3	0	3	22	6
115	Femenino	15	2	0	2	24	4
116	Femenino	15	2	0	4	22	6
117	Femenino	14	3	0	4	21	7
118	Femenino	15	3	0	2	23	5
119	Femenino	15	2	0	1	25	3
120	Femenino	15	0	0	5	23	5
121	Femenino	14	5	0	0	23	5
122	Femenino	15	4	0	4	24	4
123	Femenino	14	3	0	1	24	4
124	Femenino	14	1	0	1	26	2



Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
125	Femenino	15	3	0	3	22	6
126	Femenino	15	1	0	3	24	4
127	Femenino	15	2	0	2	24	4
128	Femenino	14	2	0	4	22	6
129	Femenino	15	3	0	0	25	3
130	Femenino	14	3	0	0	25	3
131	Femenino	15	4	0	0	24	4
132	Femenino	14	2	0	2	24	4
133	Femenino	15	2	0	0	26	2
134	Femenino	15	2	0	1	25	3
135	Femenino	15	4	0	0	24	4
136	Femenino	14	2	0	4	22	6
137	Femenino	14	3	0	0	25	3
138	Femenino	14	2	0	4	22	6
139	Femenino	14	2	0	2	24	4
140	Femenino	14	2	0	3	23	5
141	Femenino	15	4	0	3	21	7
142	Femenino	15	2	0	3	23	5
143	Femenino	14	2	0	4	22	6
144	Femenino	15	2	0	2	24	4
145	Femenino	14	2	0	4	22	6
146	Femenino	15	5	0	0	23	5
147	Femenino	15	5	0	0	23	5
148	Femenino	15	3	0	0	25	3
149	Femenino	15	1	0	3	24	4
150	Femenino	14	3	0	0	25	3
151	Femenino	14	4	1	0	23	5
152	Femenino	15	3	0	0	25	3
153	Femenino	15	1	0	0	27	1
154	Femenino	14	2	0	0	26	2
155	Femenino	14	3	0	1	24	4
156	Femenino	15	5	0	0	23	5
157	Femenino	14	4	0	0	24	4
158	Femenino	14	3	0	0	25	3
159	Femenino	14	2	0	3	23	5
160	Femenino	15	4	1	0	23	5
161	Femenino	15	3	0	3	22	6
162	Femenino	14	0	0	4	24	4
163	Femenino	14	1	0	3	24	4
164	Femenino	15	2	0	2	24	4
165	Femenino	14	3	0	3	22	6
166	Femenino	15	0	0	1	27	1
167	Femenino	15	1	0	1	26	2

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
168	Femenino	14	0	0	4	24	4
169	Femenino	14	2	0	3	23	5
170	Femenino	14	2	0	3	23	5
171	Femenino	15	1	0	1	26	2
172	Femenino	14	2	0	4	22	6
173	Femenino	15	3	0	0	25	3
174	Femenino	14	2	0	0	26	2
175	Femenino	15	2	0	2	24	4
176	Femenino	14	3	0	3	22	6
177	Femenino	14	2	0	0	26	2
178	Femenino	14	1	0	4	23	5
179	Femenino	15	3	0	2	23	5
180	Femenino	15	2	0	4	22	6
181	Femenino	15	5	0	0	23	5
182	Femenino	14	2	0	4	22	6
183	Femenino	14	0	0	5	23	5
184	Femenino	14	4	0	1	23	5
185	Femenino	15	5	0	0	23	5
186	Femenino	15	2	0	3	23	5
187	Femenino	14	2	0	2	24	4
188	Femenino	14	0	0	5	23	5
189	Femenino	15	3	0	2	23	5
190	Femenino	14	2	1	2	23	5
191	Femenino	15	1	0	4	23	5
192	Femenino	14	2	0	3	23	5
193	Femenino	14	5	0	4	19	9
194	Femenino	15	2	0	3	23	5
195	Femenino	15	2	1	3	22	6
196	Femenino	15	1	0	3	24	4
197	Femenino	15	1	0	4	23	5
198	Femenino	15	1	0	2	25	3
199	Femenino	15	2	0	2	24	4
200	Femenino	14	0	0	3	25	3
201	Femenino	14	2	0	0	26	2
202	Femenino	15	1	0	2	25	3
203	Femenino	15	0	0	4	24	4
204	Femenino	15	1	0	2	25	3
205	Femenino	15	3	0	0	25	3
206	Femenino	14	2	0	0	26	2
207	Femenino	15	2	0	3	23	5
208	Femenino	14	1	0	1	26	2
209	Femenino	15	1	0	2	25	3
210	Femenino	15	2	0	2	24	4

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
211	Femenino	15	6	0	3	19	9
212	Femenino	15	3	0	0	25	3
213	Femenino	14	1	0	2	25	3
214	Masculino	15	2	0	2	24	4
215	Masculino	14	2	0	3	22	6
216	Masculino	15	2	0	4	22	6
217	Masculino	14	1	0	2	25	3
218	Masculino	15	2	0	2	24	4
219	Masculino	14	1	0	2	25	3
220	Masculino	15	1	0	4	23	5
221	Masculino	14	2	1	3	22	6
222	Masculino	14	2	0	4	22	6
223	Masculino	15	0	0	3	25	3
224	Masculino	15	4	1	0	23	5
225	Masculino	15	1	0	0	27	1
226	Masculino	14	2	0	0	26	2
227	Masculino	15	5	0	0	23	5
228	Masculino	15	2	0	2	24	4
229	Masculino	15	4	0	0	24	4
230	Masculino	15	3	0	2	23	5
231	Masculino	15	5	0	0	23	5
232	Masculino	15	3	0	1	24	4
233	Masculino	14	1	0	3	24	4
234	Masculino	14	2	0	0	26	4
235	Masculino	15	2	0	2	24	4
236	Masculino	15	5	0	0	23	5
237	Masculino	14	4	0	0	24	4
238	Masculino	15	3	0	1	24	4
239	Masculino	15	4	0	0	24	4
240	Masculino	14	2	0	3	23	5
241	Masculino	14	3	0	3	22	6
242	Masculino	14	2	0	2	24	4
243	Masculino	14	2	0	0	26	2
244	Masculino	15	3	0	0	25	3
245	Masculino	15	7	0	0	21	7
246	Masculino	14	3	0	0	25	3
247	Masculino	14	3	0	0	25	3
248	Masculino	14	2	0	0	26	2
249	Masculino	14	4	0	0	24	4
250	Masculino	14	2	0	0	26	2
251	Masculino	14	5	0	0	23	5
252	Masculino	15	5	0	0	23	5
253	Masculino	15	3	0	0	25	3

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
254	Masculino	15	4	0	0	24	4
255	Masculino	15	6	0	3	19	9
256	Masculino	15	1	0	0	27	1
257	Masculino	15	2	0	1	25	3
258	Masculino	15	0	0	0	28	0
259	Masculino	14	1	0	5	22	6
260	Masculino	15	2	0	0	26	2
261	Masculino	15	4	0	0	24	4
262	Masculino	15	3	0	0	25	3
263	Masculino	14	3	0	0	25	3
264	Masculino	15	4	0	0	24	4
265	Masculino	15	2	0	1	25	3
266	Masculino	16	1	0	4	23	5
267	Masculino	14	3	0	1	24	4
268	Masculino	14	1	1	0	26	2
269	Masculino	15	5	0	0	23	5
270	Masculino	14	4	0	1	23	5
271	Masculino	15	2	0	2	24	4
272	Masculino	14	6	0	0	22	6
273	Masculino	14	2	0	4	22	6
274	Masculino	14	0	0	4	24	4
275	Masculino	14	3	0	3	22	6
276	Masculino	14	0	0	5	23	5
277	Masculino	14	4	0	1	23	5
278	Masculino	14	2	0	2	24	4
279	Masculino	14	1	0	3	24	4
280	Masculino	14	2	0	2	24	4
281	Masculino	14	2	0	0	26	2
282	Masculino	15	2	0	3	23	5
283	Masculino	15	3	0	2	23	5
284	Masculino	14	2	0	4	22	6
285	Masculino	15	4	0	3	21	7
286	Masculino	14	6	0	2	20	8
287	Masculino	15	0	0	5	23	5
288	Masculino	15	3	0	0	25	3
289	Masculino	15	2	0	2	24	4
290	Masculino	16	0	0	4	24	4
291	Masculino	15	0	0	5	23	5
292	Masculino	15	2	0	2	24	4
293	Masculino	14	2	0	3	23	5
294	Masculino	15	2	0	4	22	6
295	Masculino	15	3	0	2	23	5
296	Masculino	14	1	0	4	23	5

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
297	Masculino	15	2	0	1	25	3
298	Masculino	15	0	0	5	23	5
299	Masculino	15	5	0	0	23	5
300	Masculino	15	4	0	0	24	4
301	Masculino	13	3	0	1	24	4
302	Masculino	14	4	0	1	23	5
303	Masculino	14	5	0	0	23	5
304	Masculino	15	2	0	4	22	6
305	Masculino	15	1	0	2	25	3
306	Masculino	14	1	0	2	25	3
307	Masculino	15	2	0	4	22	6
308	Masculino	14	2	0	3	23	5
309	Masculino	14	0	0	4	24	4
310	Masculino	15	3	0	4	21	7
311	Masculino	15	3	0	3	22	6
312	Masculino	14	2	0	2	24	4
313	Masculino	14	2	0	0	26	2
314	Masculino	14	0	0	2	26	2
315	Masculino	14	2	0	2	24	4
316	Masculino	15	1	0	4	23	5
317	Masculino	15	4	0	1	23	5
318	Masculino	15	5	0	0	23	5
319	Masculino	14	1	0	0	27	1
320	Masculino	15	2	0	1	25	3
321	Masculino	15	2	0	1	25	3
322	Masculino	15	0	0	0	28	0
323	Masculino	14	3	2	1	22	6
324	Masculino	14	3	0	2	23	5
325	Masculino	14	4	0	0	24	4
326	Masculino	15	4	0	0	24	4
327	Masculino	15	3	0	1	24	4
328	Masculino	14	2	0	4	22	6
329	Masculino	16	0	0	2	26	2
330	Masculino	14	0	0	2	26	2
331	Masculino	15	4	0	3	21	7
332	Masculino	15	3	0	3	22	6
333	Masculino	14	1	0	3	24	4
334	Masculino	14	2	0	2	24	4
335	Masculino	15	2	0	4	22	6
336	Masculino	14	3	1	2	22	6
337	Masculino	14	3	0	4	21	7
338	Masculino	15	2	0	2	24	4
339	Masculino	15	3	0	1	24	4

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
340	Masculino	15	2	0	1	24	4
341	Masculino	14	5	0	0	23	5
342	Masculino	14	4	0	0	24	4
343	Masculino	15	2	0	0	26	2
344	Masculino	14	3	0	1	24	4
345	Masculino	14	4	0	0	24	4
346	Masculino	15	1	1	0	26	2
347	Masculino	15	0	0	4	24	4
348	Masculino	15	3	0	2	23	5
349	Masculino	14	4	0	0	24	4
350	Masculino	15	5	0	0	23	5
351	Masculino	15	1	0	3	24	4
352	Masculino	15	3	0	2	23	5
353	Masculino	14	3	0	0	25	3
354	Masculino	15	0	0	0	28	0
355	Masculino	14	3	0	3	22	6
356	Masculino	15	3	0	1	24	4
357	Masculino	14	0	0	2	26	2
358	Masculino	14	1	0	4	23	5
359	Masculino	15	1	0	0	27	1
360	Masculino	15	3	0	1	24	4
361	Masculino	15	4	0	1	23	5
362	Masculino	15	0	0	4	24	4
363	Masculino	14	3	0	0	25	3
364	Masculino	15	2	1	0	25	3
365	Masculino	15	5	0	0	23	5
366	Masculino	15	2	0	2	24	4
367	Masculino	14	4	0	0	24	4
368	Masculino	15	2	1	3	22	6
369	Masculino	14	6	0	0	22	6
370	Masculino	15	4	0	0	24	4
371	Masculino	15	2	0	1	25	3
372	Masculino	15	1	1	0	26	2
373	Masculino	15	2	0	2	24	4
374	Masculino	15	6	0	0	22	6
375	Masculino	14	1	0	0	27	1
376	Masculino	15	5	0	0	23	5
377	Masculino	15	5	0	0	23	5
378	Masculino	14	4	0	0	24	4
379	Masculino	15	4	0	0	24	4
380	Masculino	15	4	0	0	24	4
381	Masculino	15	5	0	0	23	5
382	Masculino	15	0	0	0	28	0

Alumno	Sexo	Edad	C	P	O	DS	CPOD
383	Masculino	14	3	0	0	25	3
384	Masculino	15	3	0	1	24	4
385	Masculino	15	3	0	1	24	4
386	Masculino	14	4	0	0	24	4
387	Masculino	15	4	0	0	24	4
388	Masculino	15	2	0	0	26	2
389	Masculino	14	2	0	0	26	2
390	Masculino	15	3	0	0	25	3
391	Masculino	14	3	0	0	25	3
392	Masculino	15	7	0	0	21	7
393	Masculino	14	2	0	1	25	3
394	Masculino	14	4	0	0	24	4
395	Masculino	15	2	0	0	26	2
396	Masculino	15	3	0	0	25	3
397	Masculino	15	3	0	0	25	3
398	Masculino	14	4	0	0	24	4
399	Masculino	15	2	0	1	25	3
400	Masculino	14	2	0	0	26	2
401	Masculino	14	1	0	5	22	6
402	Masculino	14	4	0	0	24	4
403	Masculino	14	3	0	0	25	3
404	Masculino	15	2	0	3	23	5
405	Masculino	15	4	0	0	24	4
406	Masculino	14	1	0	2	25	3
407	Masculino	15	0	0	3	25	3
408	Masculino	14	2	0	2	26	2
409	Masculino	14	2	0	2	24	4

## IX. RECURSOS

### HUMANOS:

Un director de tesis y dos pasantes de la carrera de Cirujano Dentista

### MATERIALES:

- 1 Computadora
- 400 Fotocopias del formato del índice CPOD.
- 4 Paquetes de cubrebocas de 100 piezas c/u
- 4 Cajas de guantes desechables de 100 piezas c/u
- 4 Paquetes de abatelenguas de 100 piezas c/u
- 20 Exploradores
- 20 Espejos dentales del número 5 sin aumento
- Lápices y plumas negras
- Dos libretas para notas
- 2 jaboneras con jabón antibacterial líquido
- 2 toallas
- 2 cepillos para lavar el instrumental

### FÍSICOS:

Instalaciones de la escuela secundaria “Albert Einstein”



**X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividades	Tiempo											
	2006						2007					
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Merzo	Abril	Mayo
Indagación documental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaboración del proyecto	X	X										
Aplicación del instrumento		X										
Concentración de la información			X	X								
Análisis estadístico									X	X		
Reporte de la investigación												X

## **XI. RESULTADOS**

De acuerdo a la distribución de la población se observó que el 53% correspondió al sexo femenino y el 47% restante al masculino, también en relación a la edad los mayores porcentajes se ubicaron en las de 14 y 15 años con un 46% y un 52% respectivamente (Cuadro 1).

Por lo que respecta a la frecuencia de caries dental se observó en un 98% de los alumnos (Gráfica 1), con un CPOD de 4.

En cuanto al comportamiento de los componentes del CPOD se encontraron 9598 órganos dentarios sanos, es decir un 84%, los órganos dentarios con lesiones cariosas fueron 998 o sea un 9%, del componente obturados se encontraron 661 con un 6% y los órganos dentarios perdidos fueron 20 con el 1% (gráfica 2).

Con respecto a la distribución de lesiones cariosas por órgano dentario, los más afectados fueron el diente 46 con 208 pacientes y el diente 36 con 182 estudiantes afectados (gráfica 3).

Al relacionar los componentes del CPOD con el sexo encontramos 4.14 para el sexo femenino con un total de 882 órganos dentarios afectados por caries y un promedio CPOD de 4 para el sexo masculino con 797 piezas con esta lesión (Cuadro 2).

Al relacionar los componentes del CPOD con la edad encontramos un promedio mayor en los grupos de 14 años con 4.11% y un total de 782 dientes afectados por caries y de 15 años con 4.13% con un total de 878 dientes afectados por esta patología (Cuadro 3).

**Cuadro 1****Distribución de los estudiantes en relación  
con la edad y el sexo**

Edad	S		e		X		O	
	masculino		Femenino		Total			
	#	%	#	%	#	%	#	%
13	2	1%	1	1%	3	1%		
14	85	20%	105	25%	190	46%		
15	106	25%	106	26%	212	52%		
16	3	1%	1	1%	4	1%		
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>47%</b>	<b>213</b>	<b>53%</b>	<b>409</b>	<b>100%</b>		

Fuente: Tabla de concentración de datos

### Gráfica 1

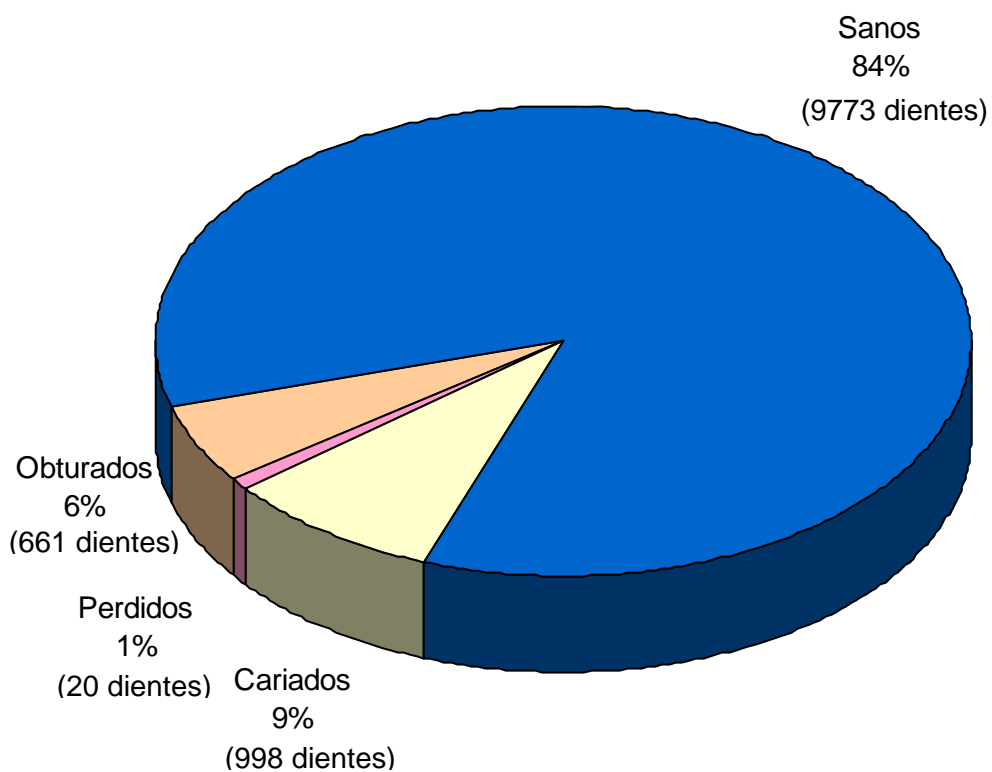
#### Frecuencia de caries de los alumnos de 3er grado de la escuela secundaria Albert Einstein



Fuente: Tabla de concentración de datos

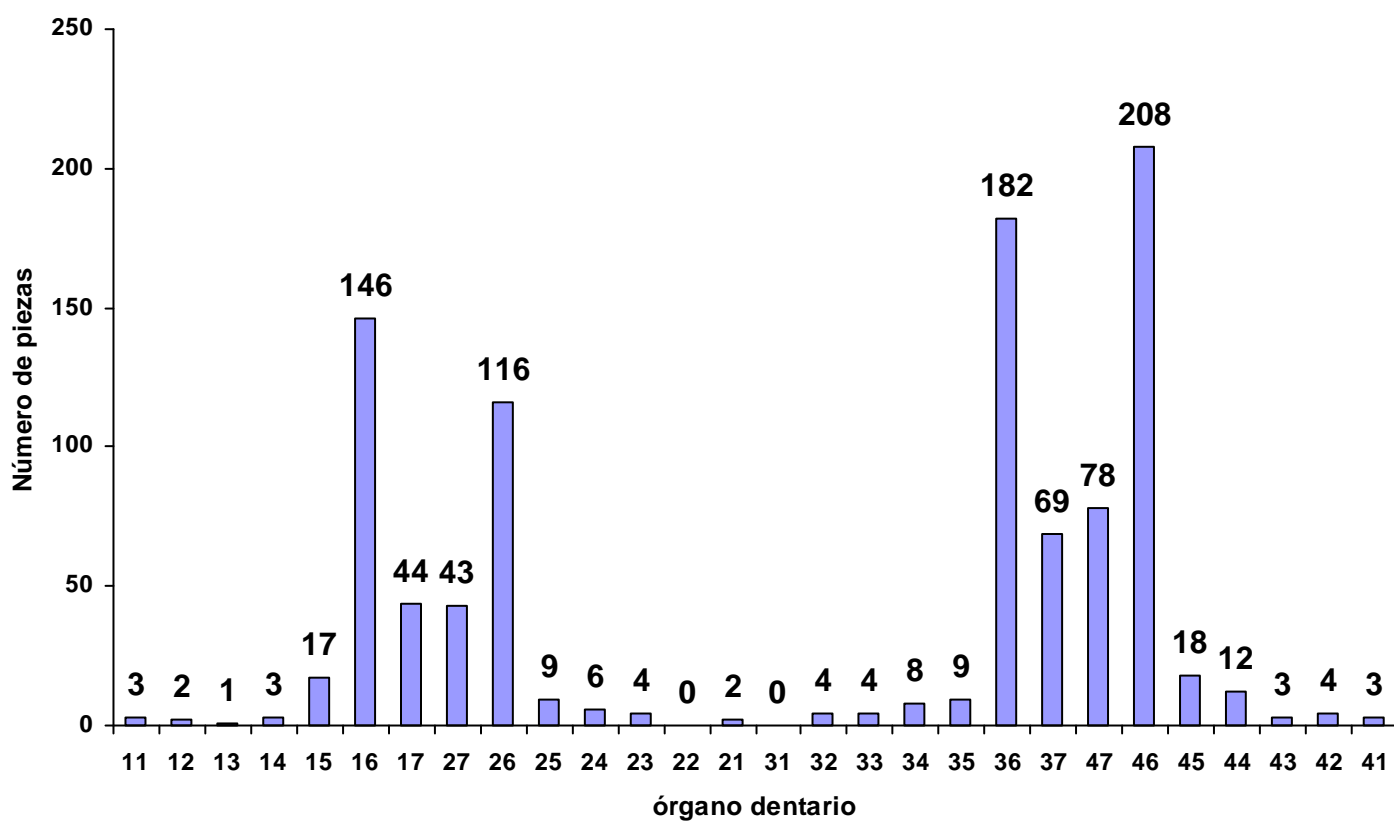
## Gráfica 2

### Comportamiento del CPOD de los alumnos de 3er grado de la escuela secundaria Albert Einstein



**Promedio del CPOD= 4**

Fuente: Tabla de concentración de datos

**Gráfica 3****Distribución de lesiones cariosas en relación al tipo de órgano dentario**

Fuente: Fichas epidemiológicas

## Cuadro 2

**Comportamiento del CPOD en relación al sexo  
de los alumnos de la escuela secundaria Albert Einstein**

Sexo	C			P			O			D		
	Cariado			Perdido			Obturado			Sano		
	#p	#d	%	#p	#d	%	#p	#d	%	#p	#d	%
femenino	190	488	4%	10	10	1%	143	<b>384</b>	3%	213	<b>5082</b>	44%
masculino	177	<b>510</b>	5%	9	10	1%	110	277	3%	196	4691	40%
Total	367	<b>998</b>	9%	19	20	1%	253	661	6%	409	<b>9773</b>	84%

Fuente: Tabla de concentración de datos

## Cuadro 3

## Comportamiento del CPOD en relación con la edad

Edad	C			P			O			D		
	Cariado			Perdido			Obturado			Sano		
	#p	#d	%	#p	#d	%	#p	#d	%	#p	#d	%
13	2	6	1%	0	0	0%	1	1	1%	3	77	1%
14	172	445	3%	11	12	1%	120	<b>325</b>	2%	190	4538	38%
15	191	<b>543</b>	4%	8	8	0%	129	<b>325</b>	2%	212	5060	44%
16	2	4	1%	0	0	0%	3	10	1%	4	98	1%
Total	367	<b>998</b>	9%	19	20	1%	253	661	6%	409	<b>9773</b>	84%

Fuente: Tabla de concentración de datos



## **XII. DISCUSIÓN**

Actualmente la caries dental es reportada como la principal enfermedad bucodental que afecta a la población, los adolescentes también son un grupo vulnerable para padecer esta patología, pero también es una etapa en la que se puede incidir para la enseñanza del autocuidado de la salud bucodental.

En esta investigación se obtuvo una frecuencia del 98%, estos resultados son similares a los estudios realizados por Rivera Hermosillo y colaboradores en el estado de Oaxaca en 2005.<sup>45</sup>

En este aspecto para los profesionistas de la odontología ha resultado un reto desarrollar estrategias en materia de salud bucodental que verdaderamente ofrezcan una solución a las necesidades de la población debido a que la caries dental es multicausal e influyen diversos factores para que se presente esta patología.

Por otro lado consideramos que los programas del Sector Salud no han logrado incidir en las tasas de prevalencia de esta enfermedad, además es importante señalar que en nuestro país los recursos económicos destinados a esta área no han sido utilizados de manera idónea en beneficio de la población.

Por lo que respecta a las estrategias de intervención para controlar esta patología, los programas se han enfocado al uso del flúor, considerándolo la principal medida preventiva y se han descuidado los programas educativos que pueden brindar las bases para que los pacientes realicen el autocuidado de la cavidad bucodental y los tratamientos específicos como son los selladores de fosetas y fisuras, que aumentarán la protección a los órganos dentarios durante la etapa de mayor riesgo para adquirir esta enfermedad. En este aspecto la niñez y la adolescencia

pueden ser consideradas como etapas de riesgo, dado que no se han consolidado los cuidados higiénicos de la cavidad bucodental y la ingesta de carbohidratos contenidos en la dieta de los niños y adolescentes es elevada.

Otro aspecto a considerar es la evaluación periódica de los programas de salud, que debe realizarse tanto a la población como al personal encargado de llevarlos a cabo y la investigaciones actuales en las poblaciones; de esta forma se podrían reorientar las acciones de los mismos.

Por lo que respecta al promedio de CPOD en este estudio se observó un promedio de 4, el cual es inferior al presentado por James Collins en una investigación realizada en la República Dominicana en el 2006,<sup>46</sup> pero similar al encontrado por Tascón en Colombia en el 2005,<sup>47</sup> al igual que la efectuada por Rivera Hermosillo y colaboradores en el estado de Oaxaca.

Por lo anterior esta es una etapa estratégica para poder incidir en esta enfermedad y limitar el daño ocasionado, aún con un promedio CPOD menor que en otras poblaciones estos resultados son alarmantes ya que el adolescente cuenta con una edad de 13 a 16 años y ya tiene varias lesiones cariosas, así que de no recibir atención odontológica ¿cuántos órganos dentarios estarían afectados al llegar a la edad adulta y que repercusiones se pueden vislumbrar a futuro con su salud bucodental?.

También en relación al número de lesiones cariosas afectando a los diferentes órganos dentarios, los mas perjudicados fueron los primeros molares inferiores con un 39% seguido de los primeros molares superiores con un 26%, los incisivos centrales y laterales tanto como superiores e inferiores presentaron el 1% de estas lesiones. En este rubro los estudios revisados no cuentan con información similar para realizar un contraste de esta información.

El primer molar es el órgano dentario más afectado debido al sitio de localización, es una región anatómica de difícil acceso para la realización del cepillado bucodental, también se tiene que considerar que es uno de los primeros órganos en erupcionar lo que representa un mayor tiempo de exposición a los factores de riesgo de esta patología.

En este caso una estrategia de protección específica en esta población sería la aplicación de selladores de fosetas y fisuras en estos dientes; sin embargo estos tratamientos no son realizados por el costo que representa para las instituciones de salud, a nivel privado es conveniente que los cirujanos dentistas promuevan la realización de estos tratamientos y explicar a los padres los beneficios que implican para la salud bucodental.

Finalmente es importante señalar que los programas de educación para la salud bucal pueden contribuir a mejorar los niveles de prevención en los adolescentes siempre y cuando su implementación se garantice de forma permanente y se maneje la información adecuada sobre todo en adolescentes por ser esta etapa de la vida fundamental para reforzar los hábitos de autocuidado de la salud bucodental.

### **XIII. CONCLUSIONES**

“Considerando las evidencias científicas en relación a la frecuencia de caries dental en los adolescentes, en esta investigación esperamos encontrar una frecuencia de caries dental del 90%”

- ✓ La frecuencia de caries dental se encontró con cifras elevadas, igual a lo reportado en las investigaciones en este sector de la población.
  
- ✓ La frecuencia de caries dental fue superior a lo esperado en la hipótesis.
  
- ✓ Los órganos dentarios más afectados fueron los primeros molares inferiores dado el riesgo de mayor exposición a los factores que se asocian a la caries.

#### **XIV. PERSPECTIVAS**

- La investigación realizada es un estudio descriptivo que puede servir de base para futuras investigaciones en esta área.
  
- Con los resultados de este estudio se pueden planear programas de atención bucodental a los alumnos de la escuela secundaria Albert Einstein, en virtud del interés del Director y de la mesa de padres de familia.
  
- Se pueden establecer convenios con Instituciones educativas para que los alumnos puedan llevar a cabo los programas de salud bucodental en esta población y colaborar con las autoridades en las estrategias a implementar en esta secundaria.

## XV. REFERENCIAS

1. Martínez Martínez R. La salud del niño y el adolescente. Barcelona: Salvat Mexicana de Ediciones; 1981: 766-771.
2. Ralph E, Mc Donald D. Odontología para el niño y el adolescente. 4ª Ed. Buenos Aires: Mundi Paraguay; 2001
3. Cinotti W R. Psicología aplicada en odontología. Buenos Aires: Mundi; 1994
4. Waisbord A. Las bases científicas de una nueva odontología. Buenos Aires: Mundi; 2000
5. Ketterl W. Odontología conservadora: Cariología, tratamiento mediante obturaciones. España: Salvat; 1994: 15-33.
6. Roberson T M, Heymann H O, Sturdevant J R. Operatoria dental: Arte y ciencia. 3ra ed. Madrid: Harcourt Brace; 1999
7. Lerman S. Historia de la odontología. 3ª Ed. Buenos Aires: Mundi; 1974: 24-49.
8. Cuenca Sala E, Manau Navarro C. Odontología preventiva y comunitaria. 2ª Ed. México: Masson; 2002
9. Encuesta Nacional de Caries Dental. México: Secretaria de Salud; 2001
10. Bertram C. Fundamentos científicos de odontología. España: Salvat editores; 1981
11. Higashida B. Odontología preventiva. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2000
12. Maurice E, Shils J. Nutrición en la salud y enfermedad. 9ª Ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2002: 1271-1277.
13. López Merino J. Nutrición y salud para todos. 2ª Ed. México: Trillas; 1999: 200-203.
14. García Cruz M O. Caries dental, etiología, patología y prevención. 2ª Ed. México: El manual moderno; 2000: 433-453.

15. Nolte W A. Microbiología odontológica. 3ª Ed. México D.F. : Interamericana; 1984: 198-208.
16. Thylstrup A. Caries. Barcelona: Doyma; 1988: 379-381.
17. Bernard D, Davis M D. Tratado de microbiología. 4ª Ed. Madrid: Masson; 1996: 700-705.
18. Major M. Anatomía dental, fisiología y oclusión de Wheeler. 6ª Ed. México: Nueva editorial Interamericana; 1986: 79-85.
19. Ramos Galván R. Alimentación normal en niños y adolescentes. México: Manual Moderno; 1985: 683-687.
20. Newbrun E. Cariología. México: Limusa; 1994: 41-43.
21. Katz S. Odontología preventiva en acción. 3ª Ed. Buenos Aires: Panamericana; 1983
22. Menaker L. Bases biológicas de la caries dental. Barcelona: Salvat; 1986
23. Williams R A. Bioquímica dental básica aplicada. 2ª Ed. México: El manual moderno; 1990: 360-365.
24. Jenkins S G. Fisiología y bioquímica bucal. 5ª Ed. México: Limusa; 1983: 379-393.
25. Serf R T. Cariología: prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo. Venezuela: Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana; 1997
26. Gordon Nikiforuk. Caries dental: aspectos básicos y clínicos. Buenos Aires: Editorial MUNDI; 1986: 4-19.
27. Ardines P. Clasificación terapéutica de la caries dental. Odontología actual. 2001; 6 (4)
28. Riethe P. Atlas de profilaxis de la caries y tratamiento conservador. Barcelona: Salvat; 1990
29. Silverstone L M, Johnson M W, Herdre J M, Williams R A. Caries dental etiología, patología y prevención. México: El manual moderno; 1985: 15-25.
30. Forrest J O. Odontología preventiva. México: El manual moderno; 2001
31. Woodall I R. Tratado de higiene dental. Barcelona: Salvat editores; 1992

32. Adriano Anaya M P, Caudillo Joya T, Gomez Castellanos A. Epidemiología estomatológica. México. Fes-Zaragoza; 2000
33. Barrancos Mooney J. Operatoria dental. 3ª Ed. México: Editorial Medica Panamericana; 1999
34. Anders T, Ole F. Caries. Barcelona: Doyma; 1998: 29-47.
35. Stone J, Church J. Niños y adolescencia. 9ª Ed. Argentina: Ediciones Horme; 1995: 26-32.
36. Crispo R, Guelar D. La adolescencia. Manual de supervivencia. Barcelona: Gedisa; 2002: 155-163.
37. Kimmel D, Wiener I. La adolescencia una transición del desarrollo. Barcelona: Ariel psicología: 1998: 100-103.
38. Mc Kinney P J. Psicología del desarrollo. México: El manual moderno; 2000: 16-21.
39. Aguirre B A. Psicología de la adolescencia. Barcelona: Marcombo; 1994: 3-5.
40. Sánchez Flores I, Nava Romero J. Experiencia de caries y necesidades de tratamiento en escolares del Estado de México. P. O. 1995; 16 (5)
41. Osorio Rosado G D, Hernández Pereyra J R. Prevalencia de caries dental en dos grupos escolares de 6 a 12 años de edad en Mérida y Cancún. ADM. 1998; 55 (5)
42. Mahupome Cervantes G. Prevalencia de caries en zonas rurales y periurbanas marginadas. Salud pública. 1993; 35 (4)
43. Sánchez Pérez L, Sáenz Martínez L. Análisis de la prevalencia de caries dental en dos delegaciones de la ciudad de México. ADM. 1993; 50 (2)
44. Irigoyen M E, Zepeda M A, Molina N. 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. 2001; 58 (3)
45. Rivera H G, Martínez T J, Fernández L E. Caries dental e higiene bucal en adolescentes. ADM. 2006; 53 (6)
46. James C, Bobadilla M. Prevalencia de caries en adolescentes de Santo Domingo, República Dominicana. Revista Dominicana de Salud [revista en internet] 2005 Junio-Julio. [acceso 20 de enero 2007]; 71 (6). Disponible en <http://www.medigraphic.com/articulos/rp.html>



47. Tascón E J, Cabrera A G. Algunas creencias sobre susceptibilidad de la caries en adolescentes del Valle del Cauca. Revista Colombia Medica [revista en internet] 2005 Junio. [acceso 20 de enero 2007]; 36 (3). Disponible en <http://www.scielo/doyma.es/cgi-bin/doyma/mrevista.pubmed-full?intrl=05z10105r>