



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**SEVERIDAD DE LA CARIES EN ADOLESCENTES DE  
INGRESO A LA UNAM 2006-2007.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

PATRICIA GARCIA ALVARADO

TUTOR: C.D. MIRIAM ORTEGA MALDONADO

ASESORES: Mtro. ALBERTO ZELOCUATECATL AGUILAR  
Dr. HÉCTOR ÁVILA ROSAS

**MÉXICO, D.F.**

**2011**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

He aquí que yo les traeré sanidad y medicina;  
y los curaré, y les revelaré abundancia de paz  
y de verdad.

Jer.33.6

## ***Agradecimientos***

### **A DIOS**

Infinitas gracias a Dios Todopoderoso mi sustento, mi creador a quién le debo mi existencia y que me ha conservado con salud y me ha guiado y cuidado hasta hoy.

### **A la universidad Nacional Autónoma de México**

Por el honor de pertenecer a la Universidad Nacional Autónoma de México, la máxima casa de estudios.

### **A el Mtro. Alberto Zelocatecatl**

Gracias por su responsabilidad, esfuerzo y excelencia en la enseñanza que desinteresadamente ha realizado.

### **A el Dr. Héctor Ávila Rosas**

Por todo cuanto ha hecho para realizar íntegramente el presente estudio.

### **A el ✠ CMF Vicente Mendoza Rosas y C.D Jaime Vera Cuspinera.**

Durante estos años de estudiante tuve la oportunidad de conocer a destacados profesionales de los que aprendí y a los que humildemente trato de imitar.

Una consideración especial merece la **C.D Miriam Ortega Maldonado** por su paciencia aliento y gentil sabiduría.

## ***Dedicatorias***

### **A mis padres**

Severiano y Gertrudis gracias padres queridos por enseñarme el valor de la fe y la educación.

### **A mi esposo**

Christian que ha caminado dulcemente diez años a mi lado brindándome siempre amor y comprensión incondicional.

### **A mis hijos**

Abraham y Shamanta por ser mi fortaleza en todo momento.

## RESUMEN

---

---

**Objetivo.** Identificar las combinaciones entre el número de dientes cariados, perdidos y obturados, y el nivel de severidad propuesto, en adolescentes de ingreso a la UNAM 2007. **Material y Métodos.** Se realizó un estudio transversal en 29957 expedientes médicos de adolescentes de 15 y 18 años, de ingreso a nivel medio superior y superior en ciclo escolar 2006-2007. El cual se dividió en tres etapas. La primera reunió información sobre el número de dientes sanos, cariados (C), perdidos (P) y obturados (O). La segunda etapa consistió en llevar a cabo el método Delfos para validar el listado de las combinaciones por contraste de información. Y en la tercera etapa, se describió la condición dental a partir de los niveles propuestos y del CPOD. **Resultados.** La prevalencia de caries y pérdida dental fue del 71.0% y 11.8% respectivamente; mientras que el porcentaje de obturaciones dentales y de adolescentes sin experiencia de caries fue del 41.4% y 16.8%. La experiencia de caries global fue de 4.7, siendo mayor a los 18 años (5.6) con un intervalo de confianza ( $IC_{95\%}$ ) de 5.5 – 5.7. Las diferencias entre el CPOD por edad y sexo, resultaron estadísticamente significativas, las mujeres de 18 años tienen 2.52 veces más riesgo de presentar caries dental ( $IC_{95\%} = 2.28 - 2.80$ ;  $p = 0.000$ ). Por otra parte, los resultados de la propuesta de severidad, señalan que las adolescentes de 18 años tienen 3.69 veces más riesgo de presentar severidad alta ( $IC_{95\%} = 3.24 - 4.19$ ;  $p < 0.05$ ). **Conclusiones.** El análisis de la condición dental de los adolescentes con base al valor del CPOD, proporciona información respecto al número de dientes afectados, sin embargo, analizar la misma información con base en los niveles de severidad no sólo permite conocer el número de dientes afectados, sino también la condición en la que se encuentran.

## ÍNDICE

---

---

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	ANTECEDENTES.....	9
	2.1 SALUD BUCAL EN EL ADOLESCENTE.....	11
	2.2 CARIES DENTAL.....	12
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
4.	PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	16
5.	JUSTIFICACION.....	17
6.	OBJETIVO GENERAL.....	18
	6.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
7.	MATERIAL Y METODOS.....	19
	7.1 TIPO DE ESTUDIO.....	19
	7.2 POBLACION DE ESTUDIO.....	19
	7.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	19
	7.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	19
	7.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	19
	7.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	19
	7.5 VARIABLES.....	20
	7.5.1 MODELO CONCEPTUAL.....	20
	7.5.2 CONCEPTUALIZACION Y OPERACIONALIZACIÓN ....	21
	7.6 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	22
	7.7 RECURSOS.....	24
	7.7.1 HUMANOS.....	24
	7.7.2 MATERIALES.....	24
	7.7.3 FINANCIEROS.....	24
8	ANALIS ESTADISTICO.....	25
9.	CONSIDERACIONES ETICAS.....	26
10.	RESULTADOS.....	27
11.	DISCUSIÓN.....	39
12.	CONCLUSIÓN.....	41
13.	REFERENCIAS.....	42
14.	ANEXOS.....	47

## 1. INTRODUCCIÓN

---

---

La caries dental es un padecimiento de alta prevalencia y un problema de salud pública, según lo indican los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Caries 2001 y la información sobre la demanda de atención odontológica en los servicios de salud en México.<sup>1-3</sup>

Con el objetivo de estimar la proporción de caries en la población, la práctica más frecuente es la evaluación epidemiológica de este padecimiento a través del índice CPOD, el cual se construye con la sumatoria de los dientes cariados, perdidos y obturados. Sin embargo, este indicador presenta ciertas limitaciones<sup>4,5</sup>. La primera resalta que cada componente (cariado, perdido y obturado) tiene el mismo valor matemático, lo cual, en cuestiones de salud, no es comparable. La segunda señala que, por ser un promedio, el CPOD sólo contabiliza el número de dientes con caries pasada o presente, sin precisar el estado de la dentición, las necesidades de atención de la población y los alcances de las metas para el año 2020 (la presencia de un máximo de tres dientes cariados en escolares y la conservación del 85% de los dientes en adolescentes)<sup>6,7</sup>.



Pese a estas limitaciones, a partir del CPOD, en el Banco Mundial de Datos y en la Encuesta Nacional de Caries existen dos propuestas con las cuales se clasifica:

1) La severidad de la caries: <sup>8</sup>

- Muy Bajo = 0 – 1.1
- Bajo = 1.2 – 2.6
- Moderado = 2.7 – 4.4
- Alto = 4.5 – 6.5
- Muy alto = 6.6 y más

2) El promedio de caries dental: <sup>9</sup>

- Muy bajo = 0.5 – 1.0
- Bajo = 1.1 – 2.0
- Moderado = 2.1 – 3.0
- Alto = 3.0 – ó mayor

Por ello, el trabajo de investigación tiene como objetivo generar una clasificación de severidad de la caries a partir del estado de la dentadura del adolescente de 15 años, en función del período de tres años de exposición al medio bucal de los dientes permanentes y de 18 años respecto del número de dientes perdidos<sup>10</sup> y contrastar los resultados con los valores del CPOD para conocer las similitudes o discrepancias entre ambos resultados.

## 2. ANTECEDENTES

---

Desde hace varias décadas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la salud como *“el estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad”*. Sin embargo, en años más recientes ha existido un considerable progreso en el desarrollo de medidas funcionales de salud, las cuales integran a la salud bucal como parte fundamental del bienestar integral, por lo que según la definición antes descrita, si se padece una enfermedad bucal se carece de salud general.<sup>11</sup>

En la reunión convocada en 1978 por la OMS en Alma Alta, se analizó el problema de la salud en el mundo y se adoptaron una serie de resoluciones en una declaración que lleva el nombre de esa conferencia. Estas resoluciones postularon la meta *“Salud para todos en el año 2000”*, señalando que su logro dependía de la puesta en marcha de diferentes estrategias.<sup>12</sup>

En 1981 la OMS adoptó como primer indicador global del estado de salud bucal un promedio de no más de tres dientes cariados, perdidos u obturados (CPOD = 3), a la edad de 12 años para el año 2000. Posteriormente, la OMS y la Federación Dental Internacional (FDI), en ese mismo año, establecieron dentro de las metas propuestas para el 2000, que 85% de la población adolescente conservara la totalidad de los dientes.<sup>13</sup>

Más adelante en 1983, la salud bucal fue declarada como parte de la “*Estrategia Salud para Todos*”, y el día Mundial de la Salud en 1994, fue dedicado a la salud bucal,<sup>14</sup> sin embargo, pese a estas prioridades y metas, las condiciones de salud en el contexto latinoamericano no lograron alcanzar las propuestas de salud bucal para el año 2000 por la OMS/FDI. En México, de acuerdo a reportes de la “*Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis*”, tres de los 21 estados con datos disponibles en el años 2000 no cumplieron la meta (14.3%),<sup>15</sup> la cual establece un promedio de no más de tres dientes cariados, perdidos u obturados (CPOD = 3), a la edad de 12 años para el año 2000.

En el año 2000 como resultado de la distribución de caries dental en la población, se propuso un nuevo índice de caries y nuevas metas. El índice propuesto fue el Índice de Caries Significativa (SiC), el cual pone mayor atención al tercio de la población con mayor experiencia de caries y la meta propuesta se planteó para el año 2015, la cual sugiere que a los 12 años de edad el SiC no debe ser mayor de tres.<sup>16</sup>

Asimismo, la FDI, la OMS y la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) respecto al problema de caries dental y a la población adolescente, presentaron como nuevas metas para el año 2020 las siguientes: reducir el índice de dientes cariados, obturados y perdidos, particularmente el componente cariado a los 12 años, con especial énfasis en grupos de población de alto riesgo y reducir el número de dientes extraídos por causa de caries a los 18 años.<sup>17</sup>

## 2.1 Salud bucal en el adolescente

Los adolescentes en México, definidos por la OMS, como la población de 10 a 19 años de edad, aumentaron en la segunda mitad del siglo XX, de 5 a 21 millones con una contribución relativa del 22% del crecimiento poblacional.

Son considerados dentro del grupo de población saludable, por presentar una tasa de mortalidad baja, así como un escaso uso de los servicios de salud. Sin embargo, la exposición a diversos factores de riesgo en ésta etapa ocasionan el establecimiento de enfermedades crónicas en la edad adulta.<sup>18</sup>

En la actualidad programas y políticas de salud reconocen a los adolescentes como grupos vulnerables con necesidades en salud. En ese sentido, la OMS recomienda desarrollar estudios epidemiológicos en individuos de 15 y 18 años; en primer lugar, porque la edad de 15 años es considerada indicador para evaluar las enfermedades bucales del adolescente, en función del periodo (mínimo de tres años) de exposición al medio bucal de los dientes permanentes, lo que permite cuantificar el riesgo de exposición.<sup>10,19</sup> Y en segundo lugar, porque la edad de 18 años, es una meta establecida para el año 2020 respecto al número de dientes perdidos.<sup>10,19.</sup>

## 2.2 Caries dental

La caries dental depende de múltiples factores. Es una enfermedad crónica e infecciosa de mayor prevalencia e incidencia en los niños preescolares, escolares y adolescentes. La cual posee la característica de producir una cavidad en el esmalte dental y posteriormente daño a la dentina y a la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente<sup>16</sup>. Asimismo, como consecuencia de este deterioro, el proceso puede causar dolor, pérdida temprana de piezas dentales, ausentismo escolar y requerir tratamientos costosos.<sup>20-24</sup>

La caries dental por su magnitud, desde el punto de vista epidemiológico es un problema de salud pública y es descrita en diversos estudios, a través de su prevalencia y el valor del índice CPOD, diente cariado (C), perdido (P) y obturado (O), el cual es considerado por la OMS como indicador del estado de salud bucal, y a partir del cual, se han generado los siguientes niveles de severidad de caries: nivel muy bajo (CPOD = 0–1.1); nivel bajo (CPOD = 1.2–2.6); nivel moderado (CPOD = 2.7–4.4); nivel alto (CPOD = 4.5–6.5); nivel muy alto (6.6 y más).<sup>15</sup>

De acuerdo información referida por la OMS, México se encuentra entre los países con mayor frecuencia de enfermedades bucales: la caries dental afecta a más del 90% de la población, con impacto de forma significativa en la calidad de vida de las personas<sup>25</sup>. Resultados de la Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental 1996 - 2000, realizada a 126 mil escolares de 12 y 15 años de edad, informan que la prevalencia de caries dental fue de 70%, con un promedio del índice CPOD a la edad de 12 años de 2.2, lo que indica que al menos dos dientes por escolar tienen experiencia de caries, en términos de dientes cariados, perdidos y/u obturados, o la combinación de los tres.<sup>3</sup> Asimismo, la Encuesta Nacional de Caries 2001,

señala que 58% de la población de 12 años presentó al menos un diente cariado, con un índice CPOD de 1.91. Mientras que, a la edad de 15 años, los resultados informados para el Distrito Federal, fueron superiores, con una prevalencia del 88.6% y un promedio del CPOD de 5.31.<sup>1</sup> En ambos casos se especifica la experiencia de caries, pero no se especifica que componente es el de mayor porcentaje.

Algunos estudios muestran la existencia de una tendencia general y decreciente en los índices de caries en la década pasada, tanto a nivel nacional como a nivel estatal.<sup>26-28</sup> Sin embargo, pese a esta tendencia, continúa presentándose una situación heterogénea en lo que respecta a la magnitud de los índices en diferentes zonas geográficas del país o del Distrito Federal. Tal como lo señala Maupomé en 1993, al realizar la exploración bucal de 2596 pacientes de zonas marginales de diferentes estados de la República Mexicana, en los cuales identificó un índice CPOD de 8.3 en mayores de 15 años.<sup>29</sup> De igual modo, Rivas en el año 2000, en una muestra representativa de 549 adolescentes del estado de Zacatecas halló un CPOD de 7.2.<sup>30</sup> Sin embargo, nuevamente se desconoce el porcentaje de los componentes de forma independiente, lo que nos lleva a ignorar la problemática y el desenlace de la enfermedad.

En el año 2002, un estudio realizado por Pérez y col. en 3615 escolares entre 6 y 13 años, de una región de Campeche, mostró un CPOD de 3.1, con una prevalencia del 80.3%.<sup>31</sup> Por otra parte, en la región de Navolato, Sinaloa en el 2005, después de la revisión de 304 escolares Villalobos-Rodelo y colaboradores, refirieron un CPOD de 6.5, dos veces mayor al reportado en escolares de Campeche, pero con una prevalencia similar (82%).<sup>32</sup> En ese mismo año, Romo y col. en 549 escolares de 12 años de edad de Cd. Nezahualcóyotl y de la Delegación Iztapalapa, reportaron un CPOD de 2.6 y una prevalencia del 95.6%.<sup>33</sup> La cual es similar a la observada por Ortega y

col. (2007) al evaluar a 590 adolescentes de la Delegación Cuajimalpa (92.2%), pero con un CPOD mayor al referido anteriormente (7.2).<sup>34</sup> En ese sentido, De la Fuente al analizar la información de 77 191 adolescentes preuniversitarios en el 2006, refirió que 48% presentaron al menos un diente cariado y un promedio del CPOD de 5.<sup>35</sup>

Así, se advierte una diferencia entre los informes de caries en escolares y adolescentes, debido probablemente a la metodología utilizada y el tamaño de las muestras investigadas, lo que no permite conocer el verdadero estado de salud bucal de la población estudiada en diferentes partes del país – en lo que respecta al daño provocado por la caries dental, expresado en el índice CPOD. Por otra parte, el valor del índice no permite conocer el alcance de las metas propuestas para el 2020, las necesidades de tratamiento, los patrones de atención y mucho menos el porcentaje de pérdida dental en la población de estudio.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

---

Diversos estudios sobre caries dental han descrito la enfermedad a partir de su prevalencia y del valor del índice CPOD, probablemente porque una de las metas propuestas para el año 2000, era estimar la severidad de la caries a partir del resultado del índice CPOD (valor de 3). O bien, porque el índice CPOD ha sido considerado por la OMS como indicador del estado bucal y a partir de él, se establecieron los niveles de severidad para caries.

Sin embargo, éstas condiciones actualmente han cambiado, principalmente porque la meta propuesta para el año 2020, respecto al problema de caries dental, ya no se estima por el valor del CPOD, sino por el número de dientes con caries (máximo tres).

Pero a pesar de éstas modificaciones la caries dental se sigue describiendo por la experiencia que ha tenido el individuo con la enfermedad a lo largo de su vida y no por la condición de las piezas dentarias al momento de la exploración.

Razón por la cual, se propone que la caries dental en los adolescentes se describa por la condición de sus piezas dentarias (caries, obturación, pérdida) y el número de dientes afectados. Y a partir de estos hallazgos, se identifiquen las combinaciones posibles de la condición dental de los adolescentes, para que posteriormente, se ordenen por su nivel de severidad.

Por ello y con base a la información anteriormente descrita, se plantean las siguientes preguntas de investigación:



## 4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

---

---

1. ¿Cuáles son las combinaciones entre el número de dientes cariados, perdidos y obturados que pueden estar presentes en la cavidad bucal de los adolescentes?

2. ¿Cuál es el nivel de severidad que le asignan los profesionales de la salud a las combinaciones obtenidas en adolescentes de 15 y 18 años de edad?

## 5. JUSTIFICACIÓN

---

Actualmente, la descripción de la caries se hace con base al número de personas que la padecen y al valor del CPOD, sin embargo, el análisis de la información a partir de estos valores permite conocer la experiencia de caries que ha sufrido el adolescente, pero no permite conocer la condición presente e individualizada de las piezas dentarias (caries, obturación y/o pérdida dental), así como tampoco la condición de mayor frecuencia. Lo que dificulta conocer, las necesidades de tratamiento, el patrón de atención y la frecuencia de pérdida dental.

Por ello, la descripción de la caries a partir del número de dientes cariados, perdidos y obturados y de sus posibles combinaciones, no sólo permitirá conocer el alcance de las metas propuestas para el año 2020, en función al número de dientes cariados y al porcentaje de adolescentes con pérdida dental. Sino también, permitirá conocer el patrón de atención al determinar el número de dientes obturados.

## 6. OBJETIVO GENERAL

---

---

Identificar las posibles combinaciones entre el número de dientes cariados, perdidos y obturados, y el nivel de severidad a partir del orden de las mismas, en adolescentes de ingreso a la UNAM 2007.

### 6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las posibles combinaciones entre los componentes de CPOD en adolescentes de 15 y 18 años de edad de ingreso a la UNAM.
2. Identificar el orden de cada una de las combinaciones que le otorgan a la enfermedad los profesionales de la salud bucal.
3. Construir los niveles de sano, severidad baja, media y alta a partir de las combinaciones obtenidas de los adolescentes.
4. Describir la condición bucal con base a la clasificación obtenida a partir de las combinaciones del CPOD de los adolescentes de ingreso a la UNAM 2007.

## 7. MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 7.1 Tipo de estudio

Transversal descriptivo

### 7.2 Población de estudio

La población de estudio consistió en 30 289 expedientes médicos automatizados de adolescentes de ingreso a la UNAM, en el año lectivo 2006 - 2007.

### 7.3 Selección y tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, con el cual, la muestra quedó conformada por 29 957 expedientes médicos de adolescentes de 15 y 18 años, de ingreso a nivel medio superior y superior, en el ciclo escolar 2006 – 2007.

### 7.4 Criterios de selección de la muestra

#### 7.4.1 Criterios de inclusión

- ♦ Expedientes de adolescentes de 15 y 18 años de edad.
- ♦ Sin distinción de sexo.
- ♦ Que tengan completa la información referente al número de dientes cariados, perdidos y obturados.

#### 7.4.2 Criterios de exclusión

- ♦ Expedientes incompletos o que no cumplan con alguno de los criterios de inclusión.

## 7.5 VARIABLES

---

---

Variables:

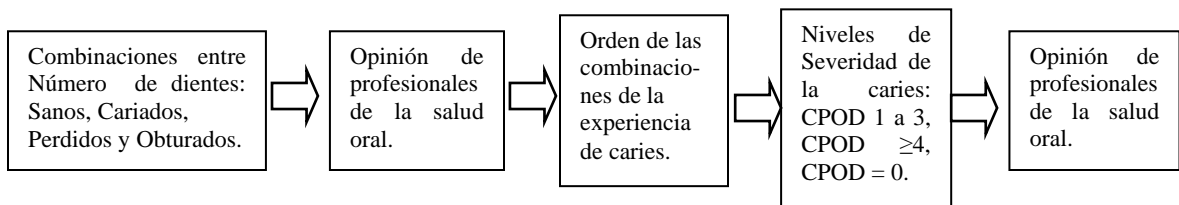
- ♦ Diente sano
- ♦ Diente cariado
- ♦ Diente perdido
- ♦ Diente obturado
- ♦ Severidad de la caries dental

### 7.5.1 Modelo Conceptual (Figura 1)

En la actualidad la descripción de la enfermedad se hace con base al número de personas que la padecen, del valor obtenido a partir de la sumatoria del número de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) y en pocas ocasiones a partir del nivel de severidad, mismo que se conoce a través del valor del CPOD.

Sin embargo, debido a las desventajas mencionadas anteriormente, se plantea una alternativa para la descripción de la caries dental a partir de la identificación de las posibles combinaciones entre el número de dientes cariados, perdidos y obturados, crear un listado con ellas y solicitar a profesionales de la salud bucal, que opinen respecto al orden que cada una de ellas, tienen respecto a la severidad de la enfermedad reflejada en el estado de la cavidad bucal.

Fig. 1. Modelo Conceptual



### 7.5.2 Operacionalización y conceptualización de las variables

<b>Variables</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Operacionalización</b>
Diente cariado	Destrucción y disolución del esmalte y dentina por bacterias acidogénicas.	Se determinó a partir de las respuestas observadas en la pregunta 8A del EMA. Tipo de variable: Cualitativa Escala de medición: Nominal , dicotómica Categorías: 0 = Ausente 1 = Presente
Diente perdido	Extracción o ausencia de un diente permanente erupcionado por razones de caries dental.	Se determinó a partir de las respuestas observadas en la pregunta 8B del EMA. Los terceros molares (por su inconstante erupción) y los dientes perdidos por razones diferentes a caries dental fueron excluidos del conteo. Tipo de variable: Cualitativa Escala de medición: Nominal , dicotómica Categorías: 0 = Ausente 1 = Presente
Diente obturado	Diente con restauración permanente.	Se determinó a partir de las respuestas observadas en la pregunta 8C del EMA. Tipo de variable: Cualitativa Escala de medición: Nominal , dicotómica Categorías: 0 = Ausente 1 = Presente
Severidad de la caries dental	Daño ocasionado en el órgano dentario por caries dental, en el que se incluye el número y tipo de lesiones presentes.	Se determinarán a partir del orden que profesionales de la salud oral le den a cada combinación posible entre el número de dientes cariados, perdidos y obturados. Tipo de variable: Cualitativa, Escala de medición: Ordinal Categorías: Se definirán a partir de los resultados obtenidos.
Niveles de severidad	Se construyeron los niveles de severidad a partir de la condición del diente (cariado, perdido y/u obturado) y del número de dientes afectados (cero, $\leq 3$ , $\geq 4$ ). Conceptualización: Clasificación que evalúa el problema de caries dental a partir de la condición dental (27 posibles combinaciones) y del número de dientes afectados. Tipo y escala: Cualitativa, nominal.	Sano = Clasificación 1 y 2  Baja = Clasificación 3,4, 6,7  Media = Clasificación 5,8,9 – 14  Alta = Clasificación 15 - 27

Fuente: Directa. (69 académicos. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. UNAM

## 7.6 Método de recolección de la información

El protocolo forma parte de una línea de investigación del Instituto Nacional de Pediatría (INP), el cual, cuenta con la autorización de la Dirección General de Servicios Médicos (DGSM) para analizar información respecto al número de dientes cariados, perdidos y obturados del Examen Médico Automatizado (EMA) en adolescentes preuniversitarios que ingresaron a la UNAM en el año 2007. (Anexo 1 y 2). Inicialmente la DGSM nos proporcionó información de 30289 expedientes médicos de adolescentes de 15 y 18 años de edad. Sin embargo, de acuerdo a la recomendación de la OMS, para el desarrollo de estudios epidemiológicos sobre caries dental, la base de datos fue delimitada a partir de los siguientes criterios de inclusión:

1. La edad de 15 años por ser considerada indicador para evaluar las enfermedades bucales de los adolescentes, en función al periodo de exposición al medio bucal de los dientes permanentes (mínimo de tres años); lo que permite cuantificar el riesgo de exposición.
2. La edad de 18 años, por ser una meta establecida para el año 2020 respecto al número de dientes perdidos.<sup>10,19</sup>

De tal manera que, la población de estudio quedó conformada por 29 957 expedientes médicos. El estudio se dividió en tres etapas.

La primera reunió información sobre el número de dientes sanos, cariados, perdidos y obturados para conocer el porcentaje de sujetos que padecen cada uno de éstos eventos. Con base al total de dientes cariados, perdidos y obturados, se construyeron ocho combinaciones y se obtuvo el CPOD (sumatoria del número de dientes C = cariado, P = perdidos y O= Obturados) de cada una de ellas, así como el CPOD grupal. Por último, se clasificó el CPOD, de acuerdo al número de dientes afectados (1a3 y  $\geq 4$ ).

La segunda etapa, consistió en llevar a cabo el método Delfos para validar el listado de las combinaciones por contraste de información. Para ello, se listo las combinaciones obtenidas a partir de cada uno de los componentes del CPOD (D = diente, C = cariado, P = perdido y O = Obturado). De tal manera que las 27 combinaciones resultantes se enviaron por correo electrónico a 100 académicos de la Facultad de Odontología y se les pidió que las ordenaran de acuerdo a lo que consideraban la combinación de mayor a menor severidad para el estado de la dentición. (Anexo 3)

Una vez que se obtuvieron los resultados de 69 académicos y profesionales de la salud dental, se comparó la media de los resultados y se envió a un segundo grupo de 100 académicos de la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala (FES Iztacala), para que validarán la información y comentarán si estaban de acuerdo con el orden establecido, o bien, sugirieran un segundo orden. (Anexo 4)

En ésta ocasión se contó con información de 38 profesionales, misma que se agrupó, se compararon las medias y se mostró al primer grupo de académicos, con lo que finalizó el listado de las 28 combinaciones del CPOD, con las que se trabajó el análisis de la información proporcionada por la DGSM por edad y por número de dientes afectados (sanos, 1a 3 y  $\geq 4$ ). Por último, se compararon los resultados del CPOD y los propuestos por la clasificación de severidad, por edad y sexo.



## 7.7 RECURSOS

---

### 7.7.1 Humanos

- ♦ Director de tesis: CD. Miriam Ortega Maldonado
- ♦ Asesores de tesis: Mtro. Alberto Zelocuatecatl Aguilar  
Dr. Héctor Ávila Rosas
- ♦ Alumna de licenciatura.

### 7.7.2 Materiales

- ♦ Hoja Web
- ♦ Cuestionarios impresos
- ♦ Papelería

### 7.7.3 Financieros

- Se cuenta con el apoyo de la Facultad de Odontología de la UNAM y con el apoyo del Dr. Ávila Rosas, coordinador del área de Investigación en Epidemiología del Instituto de Nacional de Pediatría.

## 8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

---

La información recolectada fue capturada y procesada mediante el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). La calidad de los datos se controló en forma periódica para realizar el análisis de los mismos. El análisis descriptivo consistió en la obtención de frecuencias y proporciones de las variables cualitativas e Intervalos de confianza para el valor del CPOD. Se estimaron tasas de prevalencia para la presencia de caries, pérdida y obturación dental. Se aplicaron pruebas de  $\chi^2$  para el análisis bivariado. Para la variable edad se estimaron riesgos (razones de momios para la prevalencia – RMP) por CPOD 1a3, CPOD  $\geq 4$ , CPOD = 0, severidad alta, media, baja y sano.

## 9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

---

El presente estudio no implica la realización de ninguna intervención, sin embargo, se solicitó la autorización por escrito de la Dirección General de Servicios Médicos y de la Facultad de Odontología para la realización del presente estudio.

En virtud de que la opinión de los expertos se manejó a partir de una hoja Web, la invitación para participar en el estudio, se hizo llegar vía correo electrónico, con una dirección personalizada por la Facultad de Odontología de la UNAM. Asimismo, se especificó que la información sería confidencial y que al finalizar el estudio se les entregaría los resultados obtenidos.<sup>36</sup>

## 10. RESULTADOS

---

---

### *a) Información de las respuestas de los profesionales*

Del total de profesionales de la salud que participaron, 36.8% pertenecieron al sexo masculino. Las edades de los profesionales oscilaron entre los 25 y 60 años. Dentro de la actividad en la que se desenvuelven, 15.8% refirió ser únicamente académico, 63.2% ser odontólogo de práctica general y 21.0% ser especialista. Asimismo, 23.7% contestó que 16 piezas eran necesarias para efectuar la masticación, mientras que 18.4% refirió que eran necesarias 28 piezas.

Por otra parte, al cuestionar que dientes eran los más importantes desde su punto de vista como profesional de la salud, 68.4% contestó que eran más importantes los dientes posteriores.

### *b) Información de los Expedientes Médicos Automatizados (EMA)*

Se analizó la información del número de dientes cariados, perdidos y obturados de 29 957 expedientes médicos, con la finalidad de identificar las posibles combinaciones entre los componentes del CPOD (C= cariado; P= perdido; O= obturado; Diente) a partir de una tabla de tres salidas. Dando un total de 27 combinaciones.

Los resultados obtenidos con base al orden que le asignaron los profesionales de la salud respecto a la severidad de cada una de ellas, se presentan en la tabla I.

Tabla I. Orden de los componentes del CPO de acuerdo a la opinión de profesionales de la salud bucal.

Componentes del CPO				
Combinación	Cariado	Perdido	Obturado	Promedio de respuesta
1	0	0	0	2.29
2	1 a 3	0	0	4.76
3	≥ 4	0	0	6.87
4	0	0	1 a 3	3.82
5	0	0	≥ 4	3.87
6	0	1 a 3	0	10.95
7	0	≥ 4	0	13.24
8	1 a 3	0	1 a 3	7.08
9	≥ 4	0	≥ 4	9.71
10	1 a 3	0	≥ 4	8.79
11	≥ 4	0	1 a 3	10.63
12	1 a 3	1 a 3	0	14.53
13	≥ 4	≥ 4	0	18.68
14	1 a 3	≥ 4	0	17.32
15	≥ 4	1 a 3	0	17.53
16	0	1 a 3	1 a 3	15.05
17	0	≥ 4	≥ 4	17.95
18	0	≥ 4	1 a 3	17.13
19	0	1 a 3	≥ 4	15.97
20	1 a 3	1 a 3	1 a 3	18.11
21	≥ 4	≥ 4	≥ 4	23.79
22	1 a 3	1 a 3	≥ 4	19.8
23	≥ 4	1 a 3	≥ 4	20.47
24	≥ 4	1 a 3	1 a 3	20.58
25	1 a 3	≥ 4	≥ 4	22.03
26	1 a 3	≥ 4	1 a 3	21.03
27	≥ 4	≥ 4	1 a 3	23.18

Fuente: Directa. (38 académicos. Facultad de Odontología. UNAM)



Después de conocer el orden asignado a cada categoría, se obtuvo la media de las respuestas a partir de la multiplicación de la frecuencia y la posición asignada (1 al 27) de cada combinación. La clasificación de las combinaciones se obtuvo a partir de cortes con diferencia de un punto porcentual para la clasificación de sano, severidad baja y media; para la clasificación de alta, la diferencia fue de 0.5 puntos porcentuales. Tabla II.

Tabla II. Niveles de severidad de la caries

Combinación	Componentes del CPO			Promedio de respuesta	Clasificación de severidad
	Cariado	Perdido	Obturado		
1	0	0	0	1	Sano
2	0	0	1 a 3	1.5	
3	0	0	≥ 4	1.6	
4	1 a 3	0	0	2.1	
5	≥ 4	0	0	2.2	
6	1 a 3	0	1 a 3	2.4	Baja
7	1 a 3	0	≥ 4	2.5	
8	≥ 4	0	≥ 4	2.5	Media
9	≥ 4	0	1 a 3	2.6	
10	0	4	0	3.2	
11	0	4	0	3.2	
12	1 a 3	1 a 3	1 a 3	3.3	
13	0	1 a 3	≥ 4	3.3	
14	0	1 a 3	≥ 4	3.4	
15	0	≥ 4	0	3.7	Alta
16	1 a 3	≥ 4	0	3.7	
17	≥ 4	1 a 3	0	3.7	
18	0	≥ 4	≥ 4	3.7	
19	1 a 3	1 a 3	1 a 3	3.9	
20	≥ 4	≥ 4	0	3.9	
21	1 a 3	1 a 3	≥ 4	3.9	
22	≥ 4	1 a 3	≥ 4	3.9	
23	≥ 4	1 a 3	1 a 3	3.9	
24	1 a 3	≥ 4	1 a 3	4	
25	1 a 3	1 a 3	≥ 4	4	
26	≥ 4	≥ 4	1 a 3	4	
27	≥ 4	≥ 4	≥ 4	4	

Fuente: Directa. (69 Académicos) Facultad de Estudios Superiores Iztacala. UNAM.

De un total de 29,957 expedientes médicos, 17,617 (58.8%) correspondieron a la edad de 15 años y 16,587 (55.4%) al sexo femenino. La prevalencia de caries y pérdida dental fue del 71.0% y 11.8% respectivamente; mientras que el porcentaje de obturaciones dentales y de adolescentes sin experiencia de caries fue del 41.4% y 16.8%.

Considerando la presencia de caries, obturación y pérdida dental por edad y sexo, se observa que éstos tres componentes son mayores a la edad de 18 años y en el sexo femenino (43.8%, 10.5% y 31.6% respectivamente), mientras que la presencia de dientes sanos es mayor a los 15 años y en el sexo masculino (10.7%). Cuadro I.

Cuadro I. Diagnóstico dental de 29 957 expedientes médicos de adolescentes de nivel medio superior. UNAM

Diagnóstico dental											
Edad	Sexo	Sano		Caries		Pérdida		Obturación		Total sujetos	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15	F	1676	17.8	6644	70.5	925	9.8	3657	38.8	9419	100.00
	M	1887	23.0	5505	67.1	640	7.8	2598	31.7	8198	100.00
		3563	20.2	12149	69.0	1565	8.9	6255	35.5	17617	100.00
18	F	672	9.4	5409	75.5	1294	18.0	3894	54.3	7168	100.00
	M	798	15.4	3672	71.0	683	13.2	2239	43.3	5172	100.00
	<b>Subtotal</b>	1470	11.9	9081	73.6	1977	16.0	6133	49.7	12340	100.00
<b>Total</b>		5033	16.8	21230	70.9	3542	11.8	12388	41.3	29957	100.00

Fuente: EMA 2007

Bajo una descripción global y considerando la presencia del número de dientes cariados, perdidos y obturados, se observó que la experiencia de caries fue mayor a los 18 años (5.6) con un intervalo de confianza ( $IC_{95\%}$ ) de 5.5 – 5.7. Asimismo, la sumatoria del CPOD en adolescentes de 15 (4.0) y 18 años (5.6) de edad permite inferir que, en promedio, cada adolescente presenta alrededor de cinco dientes con experiencia de caries (CPOD general de 4.7). Cuadro II.

Por otra parte, al analizar el promedio de adolescentes y de dientes afectados por edad, resulta que, el promedio de sujetos con: caries (73.6%), obturación (49.7%) y pérdida dental (16.0%) a los 18 años fue mayor que a los 15 años. Situación que, difiere un poco, al analizar el promedio de dientes afectados, debido a que a los 18 años los adolescentes presentan mayor número de dientes perdidos y obturados (7.3% y 35.2% respectivamente), mientras que, en los adolescentes de 15 años la presencia de dientes cariados es más evidente (66.0%). Cuadro II.



Cuadro II. Promedio de dientes con experiencia de caries de adolescentes de nivel medio superior. UNAM

Edad	Sujetos		Dientes afectados									
			Cariados		Perdidos		Obturados		$\Sigma$ C,P,O		CPOD	IC <sub>95%</sub>
Frecuencia	%	n	%	n	%	n	%		%			
15	3563	20.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1339	7.6	0	0	0	0	5140	7.2	5140	7.2	3.8	3.7 - 3.9
	317	1.8	0	0	1097	1.5	0	0	1097	1.5	3.5	3.4 - 3.6
	7004	39.8	28059	39.5	0	0	0	0	28059	39.5	4	3.9 - 4.06
	249	1.4	0	0	798	1.1	998	1.4	1796	2.5	7.2	7.1 - 7.3
	4146	23.5	15229	21.4	0	0	11996	17	27225	38.3	6.6	6.5 - 6.7
	478	2.7	1786	2.5	1314	1.8	0	0	3100	4.4	6.5	6.4 - 6.6
	521	3	1779	2.5	1312	1.8	1523	2.1	4614	6.5	8.9	8.8 - 9.0
<b>Subtotal</b>	<b>17617</b>	<b>100</b>	<b>46853</b>	<b>66</b>	<b>4521</b>	<b>6.4</b>	<b>19657</b>	<b>28</b>	<b>71031</b>	<b>100</b>	<b>4.0</b>	<b>3.9 - 4.06</b>
18	1470	11.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1205	9.8	0	0	0	0	5942	8.4	5942	8.4	4.9	4.8 - 5.0
	214	1.7	0	0	677	1	0	0	677	1	3.2	3.1 - 3.3
	3990	32.3	18766	27.1	0	0	0	0	18766	27.1	4.7	4.6 - 4.8
	370	3	0	0	1056	1.5	1838	2.7	2894	4.2	7.8	7.7 - 7.9
	3698	30	15271	22.1	0	0	13236	19	28507	41.2	7.7	7.6 - 7.8
	533	4.3	2476	3.6	1217	1.8	0	0	3693	5.3	6.9	6.8 - 7.0
	860	7	3316	4.8	2093	3	3316	4.8	8725	12.6	10.1	10.04 - 10.2
<b>Subtotal</b>	<b>12340</b>	<b>100</b>	<b>39829</b>	<b>57.6</b>	<b>5043</b>	<b>7.3</b>	<b>24332</b>	<b>35</b>	<b>69204</b>	<b>100</b>	<b>5.6</b>	<b>5.5 - 5.7</b>

IC = Intervalo de confianza

Fuente: EMA 2006 - 2007

En el cuadro III, el valor del CPOD se agrupó acorde al número de dientes afectados ( $\geq 4$ , 1 a 3, cero) y se analizó por edad y sexo. Así se observa que, a los 18 años el promedio de  $\geq 4$  dientes afectados es más frecuente y mayor en el sexo femenino (73.5%). Mientras que, a los 15 años el promedio de 1 a 3 y cero dientes afectados es más frecuente y mayor en el sexo masculino (29.4% y 23.0% respectivamente). Al asociar los valores del CPOD por edad y sexo, las diferencias resultaron estadísticamente significativas, las mujeres de 18 años tienen 2.52 veces más riesgo de presentar caries dental ( $IC_{95\%} = 2.28 - 2.80$ ;  $p = 0.000$ ).

Cuadro III. Clasificación de severidad para caries dental en adolescentes de nivel medio superior. UNAM

Sexo	CPOD	Edad				RMP	IC	p*
		18 años		15 años				
		n	%	n	%			
F	$\geq 4$	5270	73.5	5212	55.3	2.52	2.28 - 2.80	0.000
	1 a 3	1226	17.1	2531	26.9	1.88	1.71 - 2.06	0.000
	Cero <sup>+</sup>	672	9.4	1676	17.8	1.00		
	Subtotal	7168	100.0	9419	100.0			
M	$\geq 4$	3097	59.9	3900	47.6	1.21	1.08 - 1.35	0.001
	1 a 3	1277	24.7	2411	29.4	1.25	1.12 - 1.39	0.000
	Cero <sup>+</sup>	798	15.4	1887	23.0	1.00		
	Subtotal	5172	100.0	8198	100.0			

\*  $p < 0.05$  estadísticamente significativa

+ Grupo de referencia

RMP= Razón de momios para la prevalencia

IC = Intervalo de confianza

Fuente: EMA 2006 - 2007

Al analizar el número de adolescentes con caries a partir de la propuesta de severidad por edad y sexo, el promedio de adolescentes con severidad alta (13.7%) y media (21.5%) es mayor a los 18 años y en el sexo femenino, mientras que, a los 15 años y en el sexo masculino, los promedios más altos se ubicaron en las categorías de severidad baja (56.6%) y sano (26.7%). Las diferencias por edad y sexo en la categoría de severidad baja fueron mínimas, alrededor del 50% de la población se ubica dentro de ésta categoría. Al comparar por edad y sexo, las adolescentes de 18 años tienen 3.69 veces más riesgo de presentar severidad alta ( $IC_{95\%}=3.24 - 4.19$ ;  $p < 0.05$ ), mientras que, los adolescentes tienen 2.51 veces más riesgo ( $IC_{95\%}=2.51 - 2.93$ ;  $p < 0.05$ ). Cuadro IV

Cuadro IV. Clasificación de severidad para caries dental en adolescentes de nivel medio superior. UNAM

Sexo	Severidad	Edad				RMP	IC
		18 años		15 años			
		n	%	n	%		
F	Alto	979	13.7	602	6.4	3.69*	3.24 - 4.19
	Media	1544	21.5	1457	15.5	2.40*	2.16 - 2.67
	Baja	3733	52.1	5289	56.2	1.60*	1.46 - 1.75
	Sano <sup>+</sup>	912	12.7	2071	22.0	1.00	
	<b>Subtotal</b>	7168	100.0	9419	100.0		
M	Alto	437	8.4	381	4.6	2.51*	2.51 - 2.93
	Media	963	18.6	987	12.0	2.13*	1.90 - 2.40
	Baja	2772	53.6	4639	56.6	0.12*	0.11 - 0.14
	Sano <sup>+</sup>	1000	19.3	2191	26.7	1.00	
	<b>Subtotal</b>	5172	100.0	8198	100.0		

\*  $p < 0.05$  estadísticamente significativa

+ Grupo de referencia

RMP = Razón de momios para la prevalencia

IC = Intervalo de confianza

En el cuadro V, se comparan los resultados de la clasificación del CPOD con los de la clasificación de severidad propuesta. Resultado que muestra un porcentaje de adolescentes sin caries similar en ambas clasificaciones (16.8%); sin embargo, al comparar el porcentaje de adolescentes (41.7%) clasificados por la OMS con salud bucal aceptable (CPOD  $\leq 3$ ), con el porcentaje de adolescentes sanos definidos por la clasificación de severidad propuesta (20.6%) el promedio es mayor, debido a que la clasificación del CPOD al no discriminar por componentes involucra la presencia de 1 a 3 dientes cariados y/o perdidos. Porcentajes que para la clasificación de severidad son excluidos y descritos en las categorías restantes (baja = 19.3%; media 1.7% y alta = 0.1%).

La situación se observa de forma similar en la clasificación de severidad baja. Mientras que la clasificación del CPOD, categoriza a 35.5% de los adolescentes con una salud bucal que no se encuentra dentro de las metas para el 2020, por presentar un número  $\geq 4$  de dientes afectados, nuestra clasificación los categoriza como adolescentes con severidad baja, en función de que la clasificación propuesta no sólo diferencia entre el número de dientes afectados, sino también entre la condición del diente. Y en este sentido, 35.5% de los adolescentes son clasificados con severidad baja por presentar 1 a 3 dientes cariados y/o  $\geq 4$  dientes obturados, sin incluir la presencia de dientes perdidos. Cuadro V.

Asimismo, la clasificación del CPOD categoriza a 24.9% de los adolescentes con una salud bucal aceptable por presentar un mínimo de 3 dientes cariados, sin embargo, nuestra clasificación al conocer la condición dental, clasifica al 1.7% con severidad media y al 0.1% con severidad alta, en función de que éste porcentaje de adolescentes presentan dientes perdidos, lo cual para nuestros expertos, esta condición no es reconocida como aceptable en adolescentes de 15 y 18 años de edad. Cuadro V

Cuadro V. Comparación de los valores del CPOD y la clasificación de severidad para caries dental.

CPOD	Sano		Baja		Media		Alta		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sano</b>	5033	16.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5033	16.8
<b>1 a 3</b>	1141	3.8	5790	19.3	495	1.7	19	0.1	7445	24.9
<b>≥ 4</b>	0	0.0	10643	35.5	4456	14.9	2380	7.9	17479	58.3
<b>Total</b>	6174	20.6	16433	54.9	4951	16.5	2399	8.0	29957	100.0

Fuente: EMA 2006 - 2007

En seguimiento con el análisis entre la comparación del CPOD y la propuesta de severidad por edad y sexo, de acuerdo con los resultados de la clasificación del CPOD, la presencia de 1 a 3 dientes afectados (29.4%) y de dientes sanos (23.0%) son más frecuentes en adolescentes de 15 años y del sexo masculino, mientras que la presencia de  $\geq 4$  dientes afectados (73.5%) es más frecuente en adolescentes de 18 años y del sexo femenino. Resultados similares a los descritos por nuestra clasificación; la clasificación de sanos (26.7%) y de severidad baja (56.6%) son más frecuentes en adolescentes de 15 años y del sexo masculino, mientras que las categorías de severidad media (21.5%) y alta (13.7%) son más frecuentes en adolescentes de 18 años y del sexo femenino. Cuadro VI.

Cuadro VI. Valores del CPOD y niveles de severidad para caries dental por edad y sexo.

**Niveles de la severidad**

Edad	Sexo	CPOD	Sano (n= 6174)		Baja (n= 16433)		Media (n=4951)		Alta (n= 2399)		Total (n= 29957)		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
15	F	<b>Sano</b>	1676	17.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1676	17.8	
		<b>1 a 3</b>	395	4.2	1991	21.1	141	1.5	4	0.0	2531	26.9	
		<b>≥ 4</b>	0	0.0	3298	35.0	1316	14.0	598	6.3	5212	55.3	
		<b>Subtotal</b>	2071	22.0	5289	56.2	1457	15.5	602	6.4	9419	100.0	
	M	<b>Sano</b>	1887	23.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1887	23.0	
		<b>1 a 3</b>	304	3.7	1975	24.1	126	1.5	6	0.1	2411	29.4	
		<b>≥ 4</b>	0	0.0	2664	32.5	861	10.5	375	4.6	3900	47.6	
		<b>Subtotal</b>	2191	26.7	4639	56.6	987	12.0	381	4.6	8198	100	
	18	F	<b>Sano</b>	672	9.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	672	9.4
			<b>1 a 3</b>	240	3.3	880	12.3	105	1.5	1	0.0	1226	17.1
			<b>≥ 4</b>	0	0.0	2853	39.8	1439	20.1	978	13.6	5270	73.5
			<b>Subtotal</b>	912	12.7	3733	52.1	1544	21.5	979	13.7	7168	100.0
M		<b>Sano</b>	798	15.4	0	0.0	0	0	0	0.0	798	15.4	
		<b>1 a 3</b>	202	3.9	944	18.3	123	2.4	8	0.2	1277	24.7	
		<b>≥ 4</b>	0	0.0	1828	35.3	840	16.2	429	8.3	3097	59.9	
		<b>Subtotal</b>	1000	19.3	2772	53.6	963	18.6	437	8.4	5172	100.0	

Fuente: EMA 2007

## 11. DISCUSIÓN

---

De acuerdo con la meta de la OMS para el año 2000, respecto a reducir a la edad de 12 años el índice de caries a un máximo de tres dientes afectados, la Encuesta Nacional de Caries 2001, reporta una meta superada, ya que se obtuvo en éste año un CPOD de 1.91. Sin embargo, el valor no permite conocer la condición dental de los escolares, por tratarse de la sumatoria entre dientes afectados y/o rehabilitados, combinando eventos de salud y enfermedad en un mismo resultado, lo que imposibilita distinguir las necesidades reales de la población.<sup>1</sup>

Por otro lado, considerando que la edad de 15 años es un indicador de la salud bucal de los adolescentes en función al periodo de exposición al medio bucal de los dientes permanentes (tres años), los resultados obtenidos del CPOD en nuestro estudio (4.0) y en la Encuesta Nacional de Caries 2001 (5.3), ubican a los adolescentes fuera de las metas establecidas por la OMS y dentro de una etapa emergente acorde con el Plan Regional Decenal sobre Salud Bucodental. Bajo éstos resultados se aprecia una necesidad de atención en la población adolescente, sin embargo, la utilización de un valor poco sensible como el CPOD genera un subregistro de la prevalencia del problema y del número de piezas afectadas.<sup>1,8.</sup>

Asimismo, los valores del CPOD también han sido clasificados en cinco niveles de riesgo y con base a los resultados del estudio los adolescentes se ubican en un nivel moderado (CPOD = 2.7 – 4.4), mientras que, con base a los resultados de la Encuesta Nacional para caries 2001, en un nivel alto (CPOD = 4.5 – 6.5). Nuevamente los resultados sólo evidencian el promedio de dientes que presentan o presentaron caries dental, sin especificar cada uno de los componentes que contribuyen a definir la condición bucal en conjunto.<sup>1</sup>



Por lo tanto, los datos arrojados en la evaluación a partir de los niveles de severidad propuestos (sano, baja, media y alta) permitirá evaluar el problema de caries dental en función a la totalidad de los dientes de un individuo y no sólo con base a la cantidad de dientes afectados. Con base a éste precepto, el valor del CPOD (4.0), clasifica a los adolescentes de 15 años de nuestro estudio en un nivel moderado de riesgo, mientras que, con base a los niveles de severidad propuestos, los adolescentes presentan una severidad baja, con la combinación de dientes cariados + obturados, excluyéndose el componente perdido.

## 12. CONCLUSIÓN

---

La adolescencia presenta una oportunidad única para ayudar a los jóvenes a tomar o elevar la conciencia en los asuntos de salud, no solo en aquellos que representan un riesgo de incapacidad o muerte, sino también generar interés en las enfermedades bucales.

Los resultados del presente estudio revelan que el promedio de los índices de caries se incremento considerablemente conforme aumento la edad, lo que puede ser debido al mayor lapso de exposición a factores cariogénicos.

Se debe insistir al personal de salud, sobre la importancia de la valoración epidemiológica como eje orientador de las acciones en promoción y prevención de la salud bucodental de los adolescentes, una manera de promocionar la salud bucodental del adolescente consistiría en fortalecer la educación en torno al uso correcto del cepillado dental, uso del hilo dental, así como estimular hábitos alimenticios bajos en calorías e hidratos de carbono.

Si se pretende alcanzar la meta para el año 2020, que propuso la OMS tenemos que empezar por fomentar un estilo de vida saludable, formando hábitos que nos lleven a prevenir la enfermedad.

Con el fin de disminuir la prevalencia de caries en la población estudiantil universitaria, implementar programas de educación para la salud bucal dándoles flexibilidad en horarios para su tratamiento dental.

Lo anterior involucra no solo al adolescente, sino también a padres y estrategias atractivas adecuadas que generen apropiación de ese conocimiento por parte de nuestros adolescentes, para impactar en una mejora adicional en el estado de salud oral de este grupo de edad y de la creación de una población libre de caries.

### 13. REFERENCIAS

---

---

1. *Programa de Salud Bucal. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001.* México, Distrito Federal: Secretaría de Salud, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, 2006.
2. Secretaría de Salud, Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. Dirección General Adjunta de Epidemiología. México, septiembre 2007.
3. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2001-2006. SSA México; 2001. p. 97
4. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic Methods. 4 th ed. Geneva, 1997
5. WHO. Oral Health Country. Headquarters Geneva, Oral Health Program (NPH). <http://www.whocollab.od.mah.se/amro/mexico/data/mexicocar.html> consulta 30-01-2008.
6. Pan American Health Organization. XL Meeting. Washington, D.C.sept. 1997.
7. Poul Erik Petersen, Continuous Improvement of Oral Health in the 21<sup>st</sup> Century. The World Oral Health Report 2003. WHO.
8. Nithila A, Bourgeois D. et. col. "Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental de la OMS, 1986-1996: panorámica de las encuestas de salud bucodental" Rev Panam Pública/ Public Health 1988:4(6):411-415.
9. Vera – Hermosillo H, Irigoyen – Camacho MA. Encuesta Nacional de Caries 2001. Artículo clínico. Oral-B News 2009: 7(14): 4 - 5
10. Estrategia para el mejoramiento de la salud general en las Américas, a través de avances críticos en la salud oral. El camino hacia adelante: 2005-2015 OPS.

11. Medina CE, Maupome G, Ávila L, Pérez R, Pelcastre B y col. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. Rev. Biomed 2006; 17:269-286.
12. World Health Organization. Declaration of Alma-Ata International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978. Disponible en: [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/declaration\\_almaata.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/declaration_almaata.pdf) consultado [agosto 2004]
13. Petersen E, The world oral health report 2003: continuous improvement or oral health in the 21<sup>st</sup> century. Rev Community Dentistry and Oral Epidemiology 2003; 31(suppl 1):3-23.
14. World Health Organization. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21<sup>st</sup> century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. WHO Geneva; 2003.
15. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2001-2006. Estrategia: reducir los rezagos en salud que afectan a los pobres. Programa de Acción: Salud Bucal. SSA México; 2001.
16. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. Int Dent J 2000; 50: 378-84.
17. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J. Goals for oral health 2020. Int Dent J 2003;53:285-288.

18. Celis-de la Rosa A. Documento sin título: Sección preparada por la Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud, D.F., México, México, y por el doctor Alfredo Celis de la Rosa, de la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud del Adolescente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Jalisco, México. *Salud Pública Méx* 2003; 45(1):153-166.
19. OPS/OMS. Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos. 4ed. Ginebra, Suiza: Interprint, 1997.
20. Palomer RL. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. *Rev Chil Pediatr* 2006; 77(1): 56 – 60.
21. Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Maupomé G, Minaya-Sánchez M, Pérez-Olivares S. Caries increment in the permanent dentition of Mexican children in relation to prior caries experience on permanent and primary dentitions. *J Dent* 2006;34:709-15.
22. Medina-Solís CE, Maupomé G, Pelcastre-Villafuerte B, Avila-Burgos L, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ. Socioeconomic inequalities in oral health: dental Caries in 6 to 12-year-old children. *Rev Invest Clín.* 2006;58:296-304.
23. Medina-Solís CE, Pérez-Núñez R, Maupomé G, Casanova-Rosado J. Edentulism among mexicans 35 years old and older, and associated factors. *Am J public Health* 2006;96:1678-81.
24. Herrera MS, Medina-Solís CE, Maupomé G. Prevalence of caries dental in 6 –12-year-old schoolchildren in Leon, Nicaragua. *Gac Sanit* 2005;19:302-6.

25. Madaleno M, Morelio P, Infante-Espíndola F. Salud y desarrollo de adolescentes y jóvenes en Latinoamérica y el caribe: desafíos para la próxima década. *Salud Pública Mex.* (2003);45 Sup 1:132-139.
26. Calles-López Negrete M, Chávez-Peón F, Escarza-Mestas E. Morbilidad Bucal en Escolares del Distrito Federal. Secretaría de Salubridad y Asistencia 1980.
27. Irigoyen ME, Sánchez G. Changes in dental caries in 12-year-old students in State of México after 9 years of fluoridation. *Caries Res* 2000; 34:303-307.
28. Velásquez-Monroy O, Vera-Hermosillo H, Irigoyen-Camacho ME, Mejía-González, Sánchez-Pérez L. Cambios en la prevalencia de caries dental en escolares del DF. Tabasco y Nuevo León. Encuestas 1987/88 y 1997/98. *Rev Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* 2003;13:320-6.
29. Maupomé G. Prevalencia de caries en zonas rurales y periurbanas marginadas. *Salud Pública Mex* 1993; 35(4):357 – 367
30. Rivas J, Salas MA, Treviño M. Diagnóstico situacional de las afecciones bucodentales en la población de la ciudad de Zacatecas, México. *Rev ADM* 2000; 52(6):218 – 22.
31. Pérez SA, Gutiérrez MP, Soto L, Vallejos AA, Casanova JF. Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche, México. *Rev Cubana Estomatol* 2002; 39(3): 265-281.

32. Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solis CE, Vallejos-Sánchez AA, Espinoza-Beltrán JL. Caries dental en escolares de 6 a 12 años en Navolato, Sinaloa: resultados preliminares. Rev Biomed 2005; 217-219.
33. Romo PM, De Jesús HMI, Bribiesca GME, Rubio CJ, Hernández ZMS, Murrieta PJF. Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcoyotl. Bol Med Hosp. Infant 2005;62(2):124135
34. Ortega M, Mota V, López J. Estado de salud bucal en adolescentes de la Ciudad de México. Rev Salud Pública 2007;9(3):380-38735.
35. De la Fuente J, González de Cossio M, Ortega M, Sifuentes MC. Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. Salud Publica Mex 2008;50(3):235-240.
36. Diario Oficial. Ley General de Salud. Título Segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos. Enero de 1987:100-4



# ANEXOS

---

---



ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LIC. CUAUHTÉMOC SOLÍS TORRES**  
**DIRECTOR DE NORMATIVIDAD Y DESARROLLO HUMANO**  
**PRESENTE**

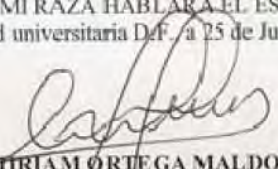
Por este conducto, me dirijo a usted para solicitar su cooperación para el acceso a las siguientes variables contenidas en el Examen Médico Automatizado (EMA).

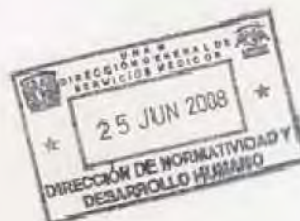
1. Edad (15 a 19 años), de la generación 2007 – 2008
2. Sexo
3. Escuela
4. Pregunta 3, 5, 8 (inciso a, b,c,d,e,f)
5. Pregunta 14 a 17
6. Pregunta 51 y 54

El análisis de la información permitirá identificar las variables asociadas con el número de dientes cariados, perdidos y obturados, lo cual servirá en primer lugar, para el desarrollo de una propuesta de prevención secundaria dirigida a estudiantes universitarios; y en segundo lugar, para el desarrollo del trabajo de investigación de la tesis de maestría, el cual propone a partir de la identificación de patrones de enfermedad y atención, el diseño y desarrollo de un indicador de riesgo.

Agradeciendo de antemano su valioso apoyo, me es grato enviarle un cordial saludo.

Atentamente  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad universitaria D.F. a 25 de Junio del 2008

  
**CD. MIRIAM ORTEGA MALDONADO**  
Profesor de Asignatura, Facultad de Odontología, UNAM



ANEXO 2



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DIRECCIÓN

OFICIO: FODO/DIR/316/2008

ASUNTO: Autorización de publicación EMA 2007

**DR. HÉCTOR FERNÁNDEZ VARELA**  
Director General de Servicios Médicos  
Presente

Por este conducto, me dirijo a usted con la finalidad de solicitar la autorización para publicar información obtenida en el Examen Médico Automatizado (EMA) de la generación 2007, incluidas en las preguntas 3, 5, 8, 14 a la 17, así como la 51 y 54, relacionadas con aspectos odontológicos, y con factores asociados en la salud bucal de los estudiantes preuniversitarios y universitario.

Agradeciendo de antemano su valioso apoyo, me es grato enviarle un atento y cordial saludo.

Atentamente  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad universitaria D.F., a 12 de  
El Director



MTRO. JAVIER DE LA FUENTE HERNÁNDEZ  
Dirección



IDLFF/mem



El siguiente cuestionario tiene como finalidad conocer, **en primer lugar**, si está de acuerdo con el orden de la condición bucal (combinación de dientes cariados, perdidos y/ u obturados) de 27 individuos. El orden es resultado de la opinión de odontólogos académicos.

**Opinión de los profesionales de la salud**

Combinación	Cariado	Perdido	Obturado
1	0	0	0
2	0	0	1 a 3
3	0	0	>= 4
4	1 a 3	0	0
5	>= 4	0	0
6	1 a 3	0	1 a 3
7	1 a 3	0	>= 4
8	>= 4	0	>= 4
9	>= 4	0	1 a 3
10	0	1 a 3	0
11	0	>= 4	0
12	1 a 3	1 a 3	0
13	0	1 a 3	1 a 3
14	0	1 a 3	>= 4
15	0	>= 4	1 a 3
16	1 a 3	>= 4	0
17	>= 4	1 a 3	0
18	0	>= 4	>= 4
19	1 a 3	1 a 3	1 a 3
20	>= 4	>= 4	0
21	1 a 3	1 a 3	>= 4
22	>= 4	1 a 3	>= 4
23	>= 4	1 a 3	1 a 3
24	1 a 3	>= 4	1 a 3
25	1 a 3	>= 4	>= 4
26	>= 4	>= 4	1 a 3
27	>= 4	>= 4	>= 4

**¿Está de acuerdo con los resultados preliminares?**

Si  No

**En segundo lugar**, nos gustaría conocer como identificaría la condición bucal de los 27 individuos si tuvieran que clasificarse en sanos, experiencia de caries leve, moderada y severa. Coloca el número del individuo en la clasificación que consideras adecuada.

Clasificación	Individuo
Sano	
Experiencia leve	
Experiencia baja	
Experiencia moderada	
Experiencia severa	



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

condición más favorable de la cavidad bucal, con relación al número de dientes cariados, perdidos y obturados

**Información Personal**

Edad

Marca con una "X" los siguientes espacios

**Género**

Masculino

Femenino

**Actividad principal**

Académico

Práctica General

Especialista

**¿Qué es menos favorable?**

Perder piezas:

Anteriores

Posteriores

Posibles combinaciones de los componentes del CPO			Orden que le asignas
Cariados	Perdidos	Obturados	
0	0	0	
1 a 3	0	0	
	0	0	
0	0	1 a 3	
0	0		
0	1 a 3	0	
0		0	
1 a 3	0	1 a 3	
	0		
1 a 3	0		
	0	1 a 3	
1 a 3	1 a 3	0	
		0	
1 a 3		0	
	1 a 3	0	
0	1 a 3	1 a 3	
0			
0		1 a 3	
0	1 a 3		
1 a 3	1 a 3	1 a 3	
1 a 3	1 a 3		
	1 a 3		
	1 a 3	1 a 3	
1 a 3			
1 a 3		1 a 3	
		1 a 3	

**¡Gracias por participar!**



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



El siguiente cuestionario tiene como finalidad conocer la opinión de cirujanos dentistas respecto a la condición más favorable de la cavidad bucal, con relación al número de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO). Por lo cual, le pedimos lea detenidamente el siguiente listado con las posibles combinaciones del CPO y ordene cada uno de ellos de manera ascendente, donde:

1 = representará la condición más favorable y

27 = la condición menos favorable.

## INFORMACIÓN PERSONAL

Edad:

En las siguientes casillas, favor de escoger **UNA SOLA OPCIÓN**

### Género

Masculino:  Femenino:

### Actividad Principal

Académico:  Práctica General:  Especialista:

**¿Que es menos favorable?**

### Perder piezas:

Anteriores:  Posteriores:

Posibles combinaciones de los componentes del CPO			Orden que le asignas
Cariados	Perdidos	Obturados	
0	0	0	<input type="text"/>
1 a 3	0	0	<input type="text"/>
≥ 4	0	0	<input type="text"/>
0	0	1 a 3	<input type="text"/>
0	0	≥ 4	<input type="text"/>
0	1 a 3	0	<input type="text"/>
0	≥ 4	0	<input type="text"/>
1 a 3	0	1 a 3	<input type="text"/>
≥ 4	0	≥ 4	<input type="text"/>
1 a 3	0	≥ 4	<input type="text"/>

$\geq 4$	0	1 a 3	<input type="text"/>
1 a 3	1 a 3	0	<input type="text"/>
$\geq 4$	$\geq 4$	0	<input type="text"/>
1 a 3	$\geq 4$	0	<input type="text"/>
$\geq 4$	1 a 3	0	<input type="text"/>
0	1 a 3	1 a 3	<input type="text"/>
0	$\geq 4$	$\geq 4$	<input type="text"/>
0	$\geq 4$	1 a 3	<input type="text"/>
0	1 a 3	$\geq 4$	<input type="text"/>
1 a 3	1 a 3	1 a 3	<input type="text"/>
$\geq 4$	$\geq 4$	$\geq 4$	<input type="text"/>
1 a 3	1 a 3	$\geq 4$	<input type="text"/>
$\geq 4$	1 a 3	$\geq 4$	<input type="text"/>
$\geq 4$	1 a 3	1 a 3	<input type="text"/>
1 a 3	$\geq 4$	$\geq 4$	<input type="text"/>
1 a 3	$\geq 4$	1 a 3	<input type="text"/>
$\geq 4$	$\geq 4$	1 a 3	<input type="text"/>

Enviar datos

---

¡GRACIAS POR PARTICIPAR!