



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

“ZARAGOZA”

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

FRECUENCIA DE CARIES DENTAL CON RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN UN GRUPO DE ESCOLARES DEL DISTRITO FEDERAL.  
2011.

TESISTAS

AGUILAR VÁZQUEZ ELOISA

MONJE MORENO MARCOS

DIRECTOR

Mtra. JOSEFINA MORALES VÁZQUEZ

ASESOR

CD. EDGARDO BONILLA GONZALEZ

ENERO 2012

FRECUENCIA DE CARIES DENTAL CON RELACIÓN AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN UN GRUPO DE ESCOLARES DEL DISTRITO FEDERAL. 2011.

## **Agradecimientos**

Antes que a todos quiero agradecer a Dios por darme las fuerzas necesarias en los momentos en que más las necesité y bendecirme con la posibilidad de caminar a su lado durante toda mi vida.

Durante estos años son muchas las personas e instituciones que han participado en este trabajo y a quienes quiero expresar mi gratitud por el apoyo y la confianza que me han prestado de forma desinteresada.

A mi Directora de Tesis, Dra. Josefina Morales Vázquez por su generosidad al brindarnos la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para concretar este trabajo.

A los Drs. Edgardo Bonilla González, Regina Herrera, Sandra Reygadas, y Ma. Del Socorro Alvarez por sus valiosas sugerencias y acertados aportes a este trabajo.

Quiero dedicar este trabajo a mi familia, por acompañarme en cada una de las locuras que he emprendido, Todo esto nunca hubiera sido posible sin su amparo incondicional.

A mis Padres, por todo lo que me han dado en esta vida, especialmente por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles. Siempre ayudándome a encontrar la luz cuando todo es oscuridad. Mama, Tu me pusiste el ejemplo de ser mis ideales, a pelear contra la adversidad que es una condición dolorosa pero pasajera, me enseñaste a levantarme después de cada tropiezo y a soportar los tiempos difíciles. Papa, me enseñaste a ser perseverante y paciente, a ponerme pasos fijos para alcanzar mis metas y a ver los problemas como situaciones solucionables, a guiarme con la premisa de que "Toda disciplina tiene su recompensa" Ambos son mi ejemplo de superación, Esto es también es vuestro premio.

A mi Hermana Son y, quien me acompañó en todas mis decisiones, en mis triunfos y en mis fracasos, por poner a prueba mi paciencia, por darme la oportunidad de tener una cómplice en situaciones de Alegría, pero que también es la única que siente lo mismo que yo en algunos momentos difíciles muy específicos, los cuales comparto conmigo y aligera la carga, siempre con una comprensión a prueba de todo.

A mi "Cris" por contagiarme la Alegría de vivir.

A mis Hermanos, "Reynaldo y Estanislao" por estar siempre dispuestos a ayudarme, escucharme, soportarme y convertirse en mis mejores amigos.

A mi Auelita Esther, quien para mí es un Ejemplo de Fortaleza, Valor, Esfuerzo, Amor y Ganas de Vivir, Mi mayor Admiración para Ti.

A mi Mama Loy, por su ternura y Sabios Consejos

Y A mis Abuelitos, "Tanis", "Pilar" y A mi Hermanita Eloísa, Que desde el cielo me guían y estoy segura que en estos momentos están orgullosos de mí.

A mis Profesores por contribuir fuertemente en mi Educación, y no solo en la profesional que a hora llega a una gran meta, sino también en mi educación personal. Por enseñarme el trabajo en equipo y por poner a mi alcance un gran número de herramientas necesarias para salir adelante.

Por Último quiero agradecer a esta hermosa Universidad por permitirme crecer en todos los aspectos de mi persona, por ofrecerme todas las actividades que contribuyeron a mi educación y porque aquí he vivido la mejor etapa de mi vida.

*Eloisa Aguilar Vázquez*

Gracias a Dios por darme vida y salud para lograr este sueño.

Gracias a mis padres Enrique Monje Castro y María Dolores Moreno Martínez, dondequiera que esté, sé que siempre estuvieron guiando mi camino y acompañándome en cada adversidad. Siempre los llevo en mi mente y mi corazón.

La presente tesis es un esfuerzo en el cual directa o indirectamente, participaron varias personas, leyendo, opinando, corrigiendo, dándome ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Gracias al apoyo y la asesoría de la Dra. Josefina Morales Vázquez por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de este trabajo, al Dr. Edgardo Bonilla González, sin ellos no lo hubiera logrado.

Gracias a mis hermanos María Dolores Monje, Gabriela Monje, Mariela Monje y Enrique Monje que me acompañaron en esta aventura que significó mi licenciatura, que de forma incondicional entendieron mis ausencias y mis malos momentos. Gracias a ellos les debo la educación que tengo y la persona que soy ahora. A Gabriel Reyes gracias amigo y hermano.

Y por último pero no menos importante, un especial agradecimiento a mis tíos Luis Mariano Moreno y Arcelia García, jamás tendré como agradecerles. A mis primos Andrés y Luis.

¡Gracias a todos!

*Marcos Monje Moreno*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		7
JUSTIFICACIÓN		8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9	
MARCO TEÓRICO		10
HIPÓTESIS		19
OBJETIVOS		19
DISEÑO METODOLÓGICO		20
RECURSOS	23	
DISEÑO ESTADÍSTICO		23
ANÁLISIS DE RESULTADOS	24	
DISCUSIÓN		33
CONCLUSIONES		34
PROPUESTAS		35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36	
ANEXO		40

- FIC HA EPIDEMIOLOGICA

## INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad multifactorial (influyen factores biológicos y sociales), infecciosa progresiva de origen químico-biológico caracterizado por la degradación de los tejidos duros de los órganos dentarios.

El desarrollo de una lesión cariosa se origina a partir del metabolismo microbiano que se inicia con la ingestión de sacarosa y carbohidratos. Estos microorganismos metabolizan la glucosa y generan ácidos orgánicos como el láctico, propionico y acético que ocasionan la desmineralización del esmalte dental, la cual sucede a un pH bajo ( $\pm 5.5$ ).

Las fosetas y fisuras de los órganos dentales son los sitios de mayor prevalencia a desarrollar las lesiones de caries dental.

Además de la detección visual se emplean otros métodos para su diagnóstico como son la transiluminación con fibra óptica, la medición de la conductividad eléctrica y los métodos con laser fluorescente. El tratamiento principal es el restaurativo, pero en la mayoría de los pacientes acuden cuando la lesión está muy avanzada y el tratamiento a seguir es la exodoncia.

Por otra parte El índice de masa corporal (IMC) se obtiene dividiendo el peso corporal expresado en kg, sobre la talla en metros y elevada al cuadrado. La clasificación basada en el IMC es la recomendada por la OMS donde podemos identificar:

- Bajo peso
- Normopeso
- Sobrepeso
- Preobesos
- Obesos

Ya que estos juegan un papel importante (como factores de riesgo) en la prevención de las enfermedades sistémicas y bucales.

La caries dental es un problema de salud pública, multifactorial donde la población más vulnerable son los niños en edad escolar; por ello la importancia de investigar como es el comportamiento de la caries dental en relación al IMC en la escuela primaria "Alfredo Basurto García" en el 2011.

Cabe mencionar que esta es la primera investigación dentro de la línea a seguir en esta población y en base a los resultados obtenidos se realizaran otras investigaciones en donde se indagará el factor o factores de riesgo de este comportamiento.

## JUSTIFICACIÓN

La caries dental es un problema de salud pública.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 60-90% de los niños en el mundo presenta caries dental. Los Estados Unidos Mexicanos se encuentra entre los países de alto rango de frecuencia de caries dental ya que afecta al 90% de la población.

En diferentes estudios realizados a nivel internacional y nacional en relación a este tema podemos citar:

El estudio realizado en Chile, en cuanto a la frecuencia de caries dental y obesidad; donde se observó significancia entre ambas enfermedades obteniendo una prevalencia de caries dental del 80% en niños eutróficos, 78.1% con sobrepeso y 79.9% en niños obesos. En Cuba a través del IMC se observó que el 37.3% de la muestra era obesa y estos presentan 24% de caries en comparación con los normopeso de 6.9%.

En México, son pocos los estudios realizados en la población escolar, tanto en las distintas Entidades Federativas como en el Distrito Federal; entre ellos podemos citar el realizado por Juárez donde midieron el IMC, la prevalencia de caries fue de 9% para el grupo de obesidad; 84% para el grupo de sobrepeso y el 77% para normopeso.

Como podemos observar en los estudios anteriores, investigan la relación de caries dental y la obesidad a través del IMC, los resultados citados versan en relación a los eutróficos, sobrepeso y obesos, sin embargo no citan la relación con los de bajo peso; de aquí el interés de investigar la frecuencia de caries dental en relación al IMC citando a los de bajo peso y en base a los resultados seguir con la línea de investigación indagando los factores de riesgo de esta relación en los escolares de la primaria "Alfredo Basurto García" en el ciclo escolar 2010-2011.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La caries dental es un problema de salud pública a nivel mundial y México no es la excepción. En el presente estudio se investigara la relación entre caries dental y el IMC por lo que nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de caries dental con relación al IMC en escolares de la escuela primaria “Alfredo Basurto García” del Distrito Federal en el ciclo escolar 2010-2011?

## MARCO TEÓRICO

La Caries dental es una enfermedad compleja multifactorial, infecciosa de origen microbiano, localizada en los tejidos duros dentarios, asociada a la interacción de factores sociales, políticos, económicos y culturales. Esta enfermedad constituye una de las más importantes en la odontología, y en la infancia representa un importante desafío para la salud pública.<sup>1-6</sup>

La Organización Mundial de la Salud ha establecido que entre el 60 y 90% de los niños del mundo presentan lesiones de caries dental con cavitación evidente, por lo que se considera un problema de salud pública. Además de tomar en cuenta que la probabilidad de desarrollarla y el grado de severidad de las lesiones pueden variar entre las comunidades.<sup>7</sup>

En la actualidad existen diversos factores se han vinculado al riesgo de la caries dental, por ejemplo; la malnutrición lleva a mayor susceptibilidad, el 20% de los niños de 2 a 3 años con desnutrición posee caries dental, lo cual hay que prevenir y diagnosticar precozmente.<sup>8</sup> De aquí la importancia de determinar el IMC de los escolares.

El índice de masa corporal se obtiene dividiendo el peso corporal expresado en kg, sobre la talla en metros y elevada al cuadrado.<sup>9-14</sup>

En relación a lo anterior citaremos unos estudios realizados a nivel internacional y nacional.

Warnberg Gerdin E y col. (2008) Ostrogotland Suecia. Realizaron un estudio de cohorte de caries dental y el índice de masa corporal relacionado con el estatus socioeconómico, en 2033 niños de 6 a 12 años de edad. Los resultados fueron los siguientes: el 54% presento caries dental. La prevalencia de caries fue mayor en niños de 10 a 12 años de edad afectando más al sexo masculino. Con respecto al sobrepeso/obesidad, 10.8% tienen sobrepeso y 2.0% obesidad. El sobrepeso y obesidad incremento con la edad; en niños de 10 años 17.5% tuvo sobrepeso y 4.3% resultado obeso.<sup>15</sup>

También, Cereceda y col (2010), Santiago de Chile. Realizaron un estudio de caries dental con respecto al estado nutricional. La población está constituida por escolares de primero a octavo básico de ambos sexos de los Colegios de la Sociedad de Instrucción Primaria de Santiago. Se utilizo un método de muestreo aleatorio multietápico y por conglomerados. La muestra estuvo constituida por 1190 alumnos de entre 5 y 15 años. Para la medición del peso corporal el niño debió estar descalzo y con ropa ligera para la medición de la talla el niño se colocó en posición erecta. La caries dental fue considerada como cavidad evidente por medio del CPOD y ceod. La prevalencia de caries dental en la población fue de 79.5%; la

prevalencia de caries en niños eutróficos fue de 80%, con sobrepeso fue de 78.1% y con obesidad fue de 79.9%.<sup>7</sup>

Al igual, Martínez y col. (2010) En Varadero Matanzas, Cuba. Realizaron un estudio de caries dental con respecto al sobrepeso en escolares de entre 8 a 13 años de edad de la escuela primaria Renato Guitart. El universo estuvo constituido por 693 niños, del cual se extrajo una muestra de 649. Fueron identificados los niños según normopeso y obesos mediante el examen físico, siendo niños con normopeso el 62% y obesos 37.3% con relación a los dientes cariados, los mayores valores los registraron los niños obesos con un 24% en comparación con los normopesos de 6.9%.<sup>16</sup>

A su vez Heredia A. C. y Col. (2010) Lima Perú. Realizaron un estudio para determinar la relación entre la prevalencia de caries dental y la desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años. La muestra estuvo conformada por 2482 niños seleccionados por un procedimiento de muestreo no probabilístico, por conveniencia, considerando criterios de inclusión. La prevalencia de caries dental fue del 91.5%; el 11.6% presento desnutrición crónica. No se encontró relación estadísticamente significativa entre caries dental y desnutrición.<sup>17</sup>

También Marshall A. T: y Col (2007) Blackwell Estados Unidos de América. Realizaron un estudio respecto a la relación de caries y obesidad, estudiaron la dieta y el nivel socioeconómico como factores de riesgo. Fue examinada, la dentición para identificar la prevalencia de caries dental, así como el peso y la talla, en niños de 4-9 años de edad. Los niños con caries tenían menores ingresos. Los niños con sobrepeso tenían padres con menor educación. Los niños en situación de riesgo de sobrepeso presentaron mayores tasas de caries dental.<sup>18</sup>

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los Estados Unidos Mexicanos se encuentra entre los países de alto rango de frecuencia en enfermedades bucales, dentro de ellas la caries dental, afecta a más del 90% de la población mexicana. Por tanto es un problema de salud pública en nuestro país.<sup>1</sup>

La prevalencia de caries dental en relación al IMC en México podemos citar:

En México la Encuesta Nacional de caries dental 1988-2001 aplicada en niños y adolescentes, reportan una prevalencia de 27.5 a 82.9% en niños y de un 30 a 70% en adolescentes; ubicando al Estado de México entre los porcentajes más altos; además de citar que para este año (2001) el 50% de los niños de 6 años de edad deben estar libre de caries y que los de 12 años de edad no deberían rebasar tres órganos dentarios con alguna experiencia de caries dental.<sup>19,20</sup>

Vázquez y col. (2011) Tampico Madero, México. Realizaron un estudio de prevalencia de caries dental y obesidad. La prevalencia de caries dental reportada en la zona conurbada de Tampico-Madero es de 17.8% correspondiente a caries

dental y 13.1% de obesidad. Se encontró asociación entre caries dental y obesidad.<sup>21</sup>

Así mismo Ayala (2010) Zacatecas México. Realizo un estudio en niños. En Zacatecas 2.4% de la población son niños menores de 9 años. La prevalencia estatal de sobrepeso se ubico en 5% aun cuando la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares es menor a la prevalencia media nacional; en Zacatecas 1 de cada 5 niños padece sobrepeso y obesidad; la alta incidencia de caries y obesidad afecta de manera directa a todos los sectores.<sup>1</sup>

A su vez Zelocuatecatl y col. (2005) Distrito Federal, México. Determinaron la distribución de masa corporal por edad y sexo (IMC) en una población de escolares de 11 a 15 años y su asociación con las condiciones bucales. Se realizó un estudio transversal analítico con un muestreo por conveniencia de 587 alumnos. La encuesta se dividió en dos secciones, la primera incluyó variables propias del escolar y características sociodemográficas, y la segunda consistió en una exploración bucal, incluyéndose, el índice CPO-D. Para la obtención del peso y la talla, se empleó una báscula y un estadímetro. De los 587 escolares revisados 307 (52.3%) pertenecían al sexo femenino y 280 (47.7%) al sexo masculino. La prevalencia de sobrepeso en los 587 escolares a través de la medición del IMC por edad y sexo fue del 18.1%, mientras que la prevalencia de riesgo de sobrepeso, normopeso y bajo peso fue del 25.0%, 56.2% y 0.7% respectivamente; mientras que la prevalencia de caries dental fue del 86%.<sup>22</sup>

Y Juárez y col (2010) Ciudad de México. Realizaron un estudio transversal y comparativo en 189 niños de 3 a 6 años seleccionados por conveniencia. Se considero IMC en tres grupos; normo peso, con sobrepeso y con obesidad, se aplico índice de caries ceo-d y ceo-s. 77 (41%) pertenecían al sexo femenino y 11 (59%) al sexo masculino. La prevalencia de caries fue de 79% para el grupo de obesidad, 84% para el grupo de sobrepeso y 77% para normopeso. De acuerdo con el estudio realizado no se encontró relación entre sobrepeso y obesidad.<sup>23</sup>

Como podemos observar hay una controversia en los estudios citados, en algunos citan que hay relación entre caries dental y obesos y otros concluyen que no hay relación. Sin embargo es de llamar la atención que dentro de sus resultados no mencionen a los de bajo peso aún cuando la clasificación del IMC si lo contempla.

En base a lo anterior vemos la necesidad de realizar la presente investigación, la prevalencia de caries dental en relación al IMC (bajo peso, normal, sobrepeso, preobeso y obeso) en escolares de la primaria "Alfredo Basurto García" para posteriormente indagar el factor o factores de riesgo que favorecen este comportamiento

## Definición

La caries dental es una enfermedad infecciosa, progresiva y multifactorial; de origen químico-biológico, caracterizado por la degradación de los tejidos duros de los órganos dentarios.<sup>24, 25</sup>

## Etiología

Esta es una enfermedad multifactorial, asociada a la interacción de varios factores como azúcares, bacterias, la existencia de órganos dentarios susceptibles. El desarrollo de una lesión cariosa se origina a través del metabolismo bacteriano que se inicia a partir de la ingestión de sacarosa, carbohidratos en la dieta, los microorganismos metabolizan glucosa y liberan ácidos orgánicos, como el láctico, propiónico y acético que ocasionan la desmineralizan el esmalte dental.<sup>17,24-28</sup>

En los últimos años se ha implicado al *Streptococcus Mutans*(SM) como el principal y más virulento microorganismo responsable de la caries dental, existen otros microorganismos como el *Lactobacillus*, *Actinomyces* y otros tipos de *Streptococcus* con un rol de menor importancia.<sup>24,29</sup>

## Características clínicas

La caries dental es un problema específico del proceso salud-enfermedad que se caracteriza por la desmineralización de la superficie de los órganos dentarios, se caracteriza por la destrucción localizada de tejidos duros dentales. Y es causa principal de pérdida de órganos dentales en la población general.<sup>30-33</sup>

La desmineralización sucede a un pH bajo ( $\pm 5.5$ ) cuando el medio ambiente es bajo de saturación de iones minerales en relación al contenido mineral del órgano dentario. Por pérdida del compuesto de minerales de hidroxiapatita de la estructura del esmalte.<sup>34</sup>

La caries de la infancia es más virulenta durante y poco después de la erupción dental, es de avance rápido y tiene un efecto prolongado y dañino en la dentición.<sup>30,35</sup>

## Diagnóstico

Las lesiones de caries en superficies planas expuestas a la vista pueden ser fácilmente detectadas y diagnosticadas en cuanto a presencia, pero no en cuanto a cantidad de sustancia mineral perdida. Las fosetas y fisuras de las caras oclusales de órganos dentarios prevalecen como sitios de mayor desarrollo de lesiones de caries dental.<sup>36</sup>

En la actualidad los criterios empleados para el uso de métodos convencionales, como visual y táctil, siguen siendo punto de controversia. Dentro de los criterios

usados para la detección de caries a través del examen visual están: La pérdida de la translucidez, lo que indica que el órgano dentario está sano o presenta lesiones tempranas sólo detectables histológicamente. La presencia de opacidades o la denominada "mancha blanca" que indican la presencia de lesiones iniciales de caries en esmalte. Los cambios de coloración hacia amarillo-marrón que indican caries presente en esmalte y/o en dentina. Y finalmente la formación de cavidades lo cual indica que la lesión ha involucrado la dentina.<sup>37, 38</sup>

### **Auxiliares de diagnóstico**

En las últimas décadas se han desarrollado variados métodos como auxiliares de diagnóstico para la detección de la caries dental. Los más conocidos son la inspección visual, la exploración táctil (explorador) y los métodos radiográficos. Existen otros métodos diagnósticos más recientes, como la transiluminación con fibra óptica, la medición de la conductividad eléctrica y los métodos con láser fluorescente.<sup>38</sup>

### **Tratamiento**

La caries dental es un padecimiento irreversible. Dentro del tratamiento podemos realizar amalgamas, resinas, incrustaciones, tratamientos endodónticos, coronas totales y exodoncia. Desafortunadamente la mayoría de los pacientes acude a tratamiento cuando la lesión está muy avanzada y el tratamiento a seguir es la exodoncia.<sup>39</sup>

### **Prevención**

Para prevenir la formación de la caries dental, se recomienda impedir la organización de la placa bacteriana (biofilm) mediante su remoción con el cepillo dental y uso de dentífrico. Existen métodos químicos de prevención los cuales combaten los gérmenes de la placa bacteriana como la clorhexidina. Otras medidas de prevención apuntan al uso de sustancias que mejoren la resistencia del huésped a la acción del ácido producido por las bacterias como el uso del flúor ya sea por vía sistémica o local. También se recomienda la aplicación de selladores de fosetas y fisuras de las superficies oclusales de premolares y molares jóvenes.<sup>29,40-43</sup>

El índice de masa corporal se obtiene dividiendo el peso corporal expresado en kg, sobre la talla en metros y elevada al cuadrado. La clasificación basada en el IMC es la recomendada por la OMS en cuanto al grado de bajo peso, sobrepeso, preobeso y obesidad ya que sirve para comparar significativamente el peso entre poblaciones, identifica individuos y grupos de riesgo con aumento de la morbilidad y mortalidad y también para intervenir en los individuos y en las comunidades.<sup>11-16, 44-46</sup> (ver tabla No.1)

Tabla No. 1. Clasificación del índice de masa corporal OMS

Clasificación	IMC	Riesgo de morbilidad
Bajo peso	< 18,5	Bajo Riesgo alto en otras enfermedades
Normal	18,5/24,9	Promedio
Sobrepeso	25	
- Preobeso	25-29,5	Incremento
- Obeso clase I	30-34,9	Moderado
- Obeso clase II	35-39,9	Severo
- Obeso clase III	40	Muy severo

Fuente: NOM-174-SSA1-1998

El término **bajo peso** se refiere a un peso que se encuentra por debajo de un valor saludable. En general la definición se refiere al índice de masa corporal. Un IMC inferior a 18.5 es por lo general identificado como un peso bajo. Esta definición médica de peso bajo puede ser distinta de la de otros usos del término, tales como aquellas basadas en lo que se considera atractivo. Y es considerado como un factor de riesgo para desarrollar diferentes alteraciones como la caries dental, anemias, bajo rendimiento escolar entre otras.<sup>47</sup>

El termino **normopeso** es aquel que al se refiere que está dentro de los valores normales con respecto al IMC, en donde se considera al individuo sano.<sup>47-49</sup>

**Sobrepeso** se refiere al peso corporal superior al considerado normal, independientemente si el peso excesivo está relacionado con la grasa del tejido muscular o el hueso, en donde el riesgo a presentar algunas alteraciones como la caries dental y la hipertensión arterial están latentes.<sup>14</sup>

**Preobeso** es el estadio previo a la obesidad y está establecido por el IMC, y aumenta los factores de riesgos a presentar alguna alteración sistémica y caries dental.<sup>47-49</sup>

**Obesidad** es una enfermedad crónica, multifactorial que se caracteriza por un aumento de la masa-grasa y en consecuencia por un incremento de peso.<sup>3,4,50-54</sup>

Esta es una enfermedad metabólica multifactorial influida por elementos sociales, físicos, metabólicos, moleculares y genéticos.<sup>55,56</sup>

Desde el punto de vista antropométrico que es el habitualmente utilizado en la clínica, se considera obesa a una persona con un IMC igual o superior a 30kg/m<sup>2</sup>.<sup>57</sup>

La obesidad en edades infantiles consiste en primer lugar un mayor riesgo para el desarrollo de caries dental, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y la dislipidemia.<sup>42,57</sup>

Las características clínicas se pueden identificar según el tipo de obesidad por ejemplo:

- Obesidad androide (central o abdominal). El exceso de grasa se localiza preferentemente en cara, el tórax y el abdomen.
- Obesidad geniode (periférica). La grasa se acumula básicamente en la cadera y en los muslos.
- Obesidad de distribución homogénea. Es aquella en la que el exceso de grasa no predomina en ninguna parte del cuerpo.<sup>59</sup>

Para su diagnóstico se define como una situación de exceso de grasa corporal, el método más aceptado para su medición es el IMC. También es de interés la evaluación de los pliegues cutáneos, siendo el tricípital el más frecuentemente utilizado por su accesibilidad, el IMC es el método recomendado por la OMS.<sup>55, 57,59</sup>

Prevención: Un cambio en los hábitos de ingesta y de actividad física y no la baja de peso debe ser el objetivo más importante en la prevención de la obesidad. Cambios pequeños pero mantenidos de la dieta base, con especial énfasis en la disminución de los productos hipercalóricos y el aumento de la actividad física, favoreciendo el caminar y otras actividades recreacionales permiten un mayor éxito a mediano y largo plazo, especialmente si estos cambios incluyen al grupo familiar y comienzan en edad temprana.<sup>60</sup>

El tratamiento de la obesidad infantil requiere un abordaje integral.

Dieta. En primer lugar deberá existir una restricción del aporte calórico total para conseguir un balance energético negativo que permita la pérdida de peso, se aconseja la eliminación de hidratos de carbono refinado, el empleo de productos lácteos desnatados y la reducción de la ingesta de grasas.

En segundo lugar no debe interferir en el adecuado crecimiento y desarrollo del niño, por lo que deberán ser equilibradas.

Y finalmente la dieta deberá ser aceptable para el niño, fijando objetivos razonables y progresivos.<sup>57</sup>

Los tipos de dietas habitualmente utilizadas son:

#### 1. Dietas con balance hipocalórico:

1.1. Moderadas. Aporte calórico total diario en torno a las 1400-1700 calorías (cal) de la que el 55-60% serán aportadas por hidratos de carbono, el 20-30% como grasas y el resto como proteínas. En estas dietas se incrementa al aporte de fibras.



- 1.2. Moderadas-severas. El aporte se limita entre las 1200-1400 cal/día y en ellas el seguimiento debe ser más estrecho, ya que el riesgo de recuperación a largo plazo del peso perdido es mayor.
  - 1.3. Severas. Es imprescindible la atención médica especializada, son muy restrictivas desde el punto de vista calórico. Se han relacionado con balance nitrogenado negativo, retraso del crecimiento, hipotensión ortostática y arritmias.
  - 1.4. Dieta semáforo. Se trata de una dieta en la que se consigue reducción del aporte calórico, así como una adecuada ingesta de vitaminas y oligoelementos. En ella se clasifica a los alimentos que están permitidos de forma libre como verdes, limitados los amarillos y excluidos los rojos.
2. Ejercicio físico. Tanto la prescripción de actividad física moderada o intensa de forma regular como la simple reducción del sedentarismo determinan una reducción de peso.
  3. Terapia conductual. La educación nutricional en la que el entorno familiar es decisivo, el control de estímulos, el cambio del comportamiento alimentario, la actividad física y al cambio de actitud con respecto a la comida.
  4. Tratamiento farmacológico. Estos deben usarse con estricta supervisión médica. En la actualidad los fármacos que suscitan un mayor interés son:
    - 4.1. Fibras. Actúan retrasando el vaciado gástrico. De uso extendido en los niños por sus escasos efectos adversos, determina sensación de saciedad, lo que ayuda al correcto seguimiento dietético.
    - 4.2. Orlistat. Su efecto se produce a través de la reducción de la absorción intestinal por la inhibición de una lipasa pancreática. Determina una reducción en la absorción de la grasa de la dieta en torno a un 30% y el efecto se limita a la luz intestinal.
    - 4.3. Sibutramina. Ejerce su acción a través de la inhibición de recaptación de serotonina. Forma parte del grupo de fármacos anorexígenos. Como efectos secundarios destacan insomnio, palpitaciones, sequedad de la boca.
    - 4.4. También se han utilizado ansiolíticos para el control del apetito, como la fluoxetina, paroxetina o sertralina con irregular resultado a largo plazo.
    - 4.5. Por último nombrar el topiramato, droga utilizada en epilepsia y que posee un interesante efecto anorexígeno.
  5. Cirugía bariátrica. El gran hándicap de la cirugía bariátrica en niños es el riesgo de que su correcto crecimiento y desarrollo se vea interferido. Por ello las técnicas

mal absorbidas que determinan déficit de vitaminas, micronutrientes y en ocasiones hipoproteinemia. Por ello la técnica más utilizada en la actualidad es la colocación de la banda gástrica.<sup>57,61</sup>

## **HIPÓTESIS**

La frecuencia de caries dental es mayor en escolares obesos.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Identificar la frecuencia de caries dental en relación al IMC en escolares de la escuela primaria “Alfredo Basurto García” del Distrito Federal en el ciclo escolar 2010-2011

### **Específicos**

1. Identificar el Índice de Masa Corporal.
2. Identificar la frecuencia de caries dental en escolares con bajo peso.
3. Identificar la frecuencia de caries dental en escolares con normopeso.
4. Identificar la frecuencia de caries dental en escolares con sobrepeso.
5. Identificar la frecuencia de caries dental en escolares preobesos
6. Identificar la frecuencia de caries dental en escolares obesos.

---

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### Tipo de Estudio

Observacional/Descriptivo  
Prolectivo  
Transversal

### Universo

200 escolares de la escuela primaria “Alfredo Basurto García”

### Muestra

No se realizó, se tomó el total del universo

### Criterios de inclusión

- Alumnos de la escuela primaria Alfredo Basurto correspondientes al turno vespertino.

### Criterios de exclusión

- Escolares que no asistan el día de la revisión.
- Escolares que el padre, madre o tutor no autorice la revisión.
- Escolares que no quieran participar.

### Instrumento.

Ficha epidemiológica (ver anexo No. 1)

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

	VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION	NIVEL DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>CARIES DENTAL</b>	Lesión en los tejidos duros del órgano dentario caracterizado por el cambio de color.	Índice para evaluar el estado individual de cada diente y sus necesidades de tratamiento.	Cualitativa	Nominal

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION	NIVEL DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	EDAD	Número de años que refiere el sujeto al momento del estudio.	6-12 AÑOS.	Cuantitativa	Discontinua
	IMC	Se obtiene dividiendo el peso corporal expresado en kg, sobre la talla en metros y elevada al cuadrado	CLASIFICACIÓN DE LA OMS  Bajo peso Normopeso Sobrepeso Preobeso Obesidad	Cualitativa	Ordinal

## MÉTODO

Con el consentimiento informado firmado por el padre, madre o tutor, se acudió a cada uno de los salones de clase y se solicitó a los profesores permitieran la asistencia de los escolares al consultorio dental en pequeños grupos de 10 niños.

Ya estando en el consultorio dental se sentaron en el sillón dental y se realizó la revisión dental con todas las medidas de bioseguridad, anotando en la ficha epidemiológica con el índice de estado individual de cada diente de caries dental, los datos obtenidos, después de la revisión dental se procedió a hacer el registro de la talla y el peso de cada escolar el cual se registró en el cuadro del IMC. Al haber revisado al grupo solicitado se regresó a su salón de clases y se llevó el siguiente grupo de niños. Esto se realizó en todos los grados de la escuela Alfredo Basurto García en el turno vespertino.

Índice para evaluar el estado individual de cada diente y sus necesidades de tratamiento.

CÓDIGO	CÓDIGO
CPOD	ceo
PERMANENTES	TEMPORALES
0. SANO	A
1. CARIADO	B
2. OBTURADO CON CARIES	C
3. OBTURADO SIN CARIES	D
4. PÈRDIDO POR CARIES	E
5. PÈRDIDO POR OTRA RAZON	-
6. SELLADOR/BARNIZ	F
7. APOYO PUENTE O CORONA	G
8. NO ERUPCIONADO	-
9. EXCLUIDO	-
10. EXTRACCION INDICADA	H

---

## **RECURSOS**

### Humanos

Pasantes del servicio social

Eloísa Aguilar Vázquez

Marcos Monje Moreno

### **DIRECTOR**

Mtra. Josefina Morales Vázquez

### **ASESOR**

CD. Edgardo Bonilla González

### Material e Instrumental

Fichas Epidemiológicas

Abate lenguas

Medidas de bioseguridad

Bascula

Cinta métrica

Lápiz

Goma

Sacapuntas.

### Físicos

Escuela Primaria Alfredo Basurto García

Consultorio dental

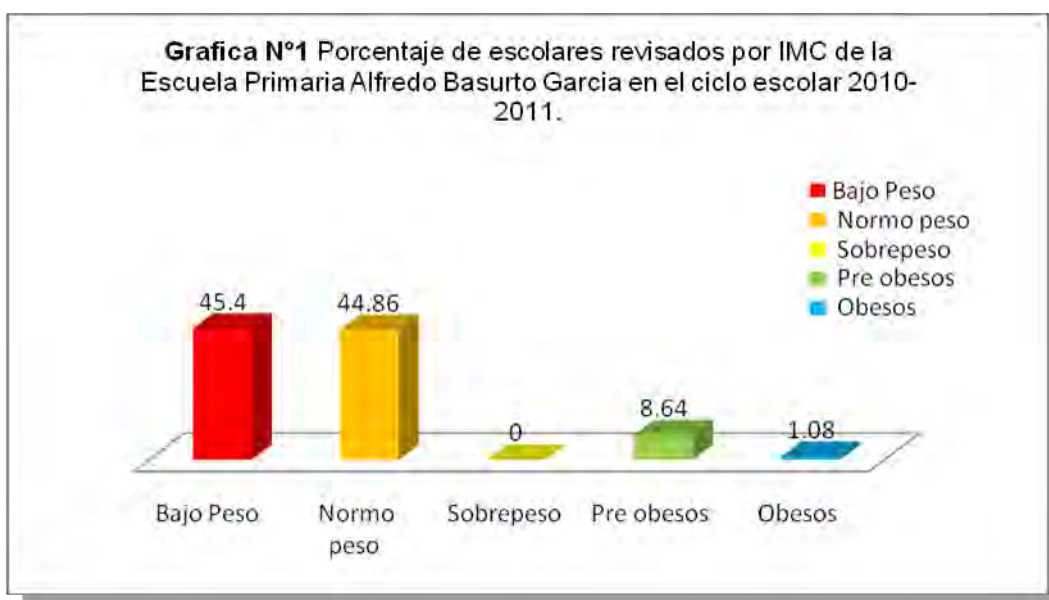
## **DISEÑO ESTADÍSTICO**

Los datos se analizaron en porcentajes apoyados en tablas y gráficas.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla N°1. Frecuencia y porcentaje de escolares revisados por IMC de la Escuela Primaria Alfredo Basurto García turno vespertino en el ciclo escolar 2010-2011.

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo peso	84	45.4
Normo peso	83	44.86
Sobrepeso	0	0
Pre obesos	16	8.64
Obesos	2	1.08
Total	185	100 *FD



\*FD

### Interpretación Tabla y Grafica N° 1

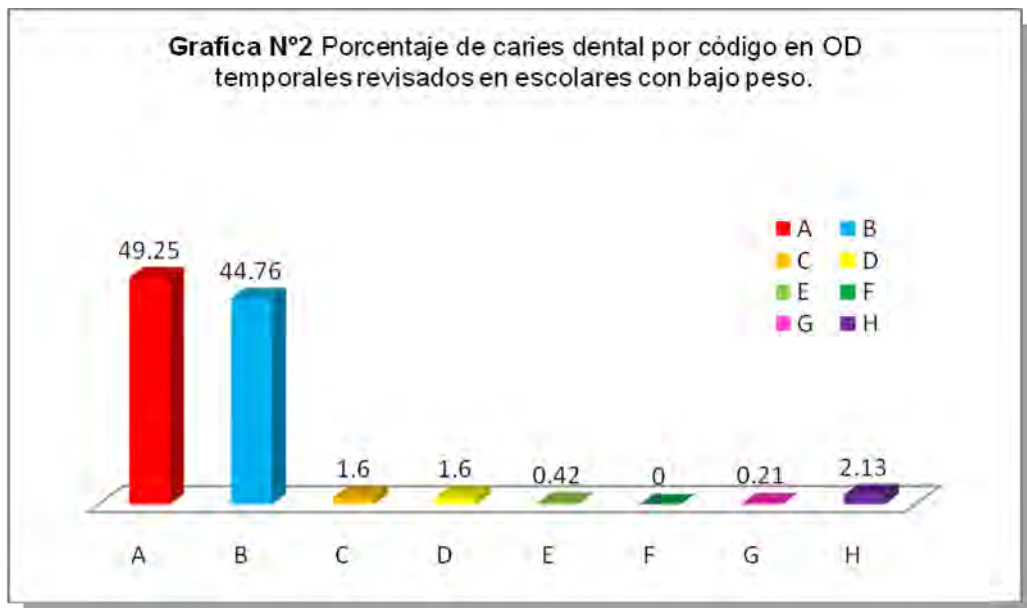
El total de escolares revisados de la Escuela Primaria Alfredo Basurto García en el ciclo escolar 2010, fue de 185 que corresponde al 100%; de los cuales el 45.40% (84) son bajo peso; el 44.86% (83) son normo peso; el 0% (0) con sobrepeso; el 8.64% (16) son pre obesos y el 1.08% (2) son obesos.

\*F.D. Fuente Directa. Aguilar, Monje, Morales, Bonilla.



Tabla N°2. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios (OD) temporales de escolares con bajo peso.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	461	49.25
B	419	44.76
C	15	1.6
D	15	1.6
E	4	0.42
F	0	0
G	2	0.21
H	20	2.13
TOTAL	936	100 *FD



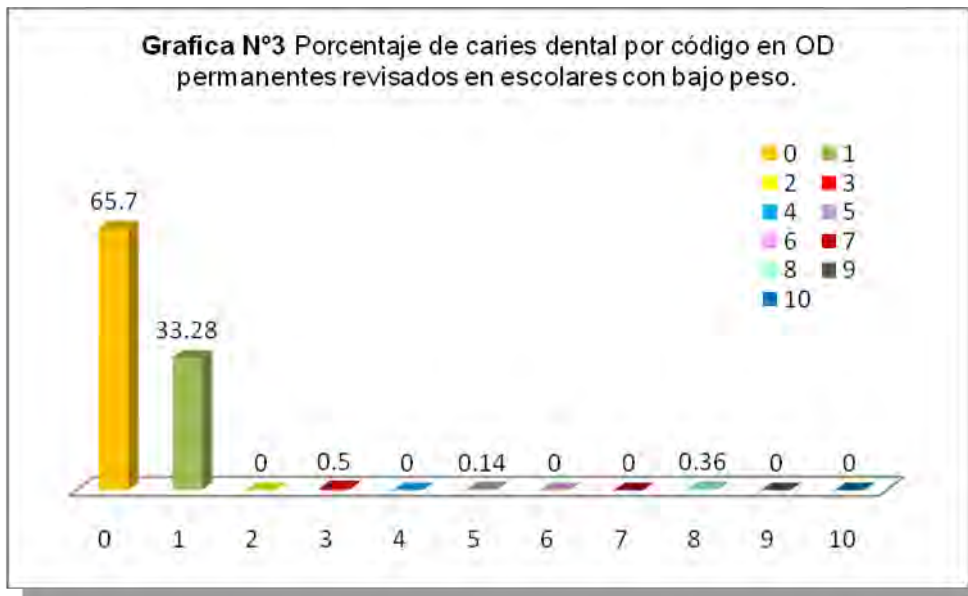
\*FD

### Interpretación Tabla y Grafica N° 2

El total de órganos dentarios temporales revisados fue de 936 que representa el 100%; de los cuales el Código A (sano) representa 49.25% (461); el Código B (cariado) 44.76% (419); Código C (obturado y con caries) 1.60% (15); Código D (obturado y sin caries) 1.60% (15); Código E (perdido por caries) 0.42% (4); Código F (corona) 0.21% (2); Código G (extracción indicada) 2.13% (20); Código H (extracción indicada) 0%.

Tabla N°3. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios permanentes en escolares con bajo peso.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	912	65.7
1	462	33.28
2	0	0
3	7	0.5
4	0	0
5	2	0.14
6	0	0
7	0	0
8	5	0.36
9	0	0
10	0	0
Total	1388	100 *FD



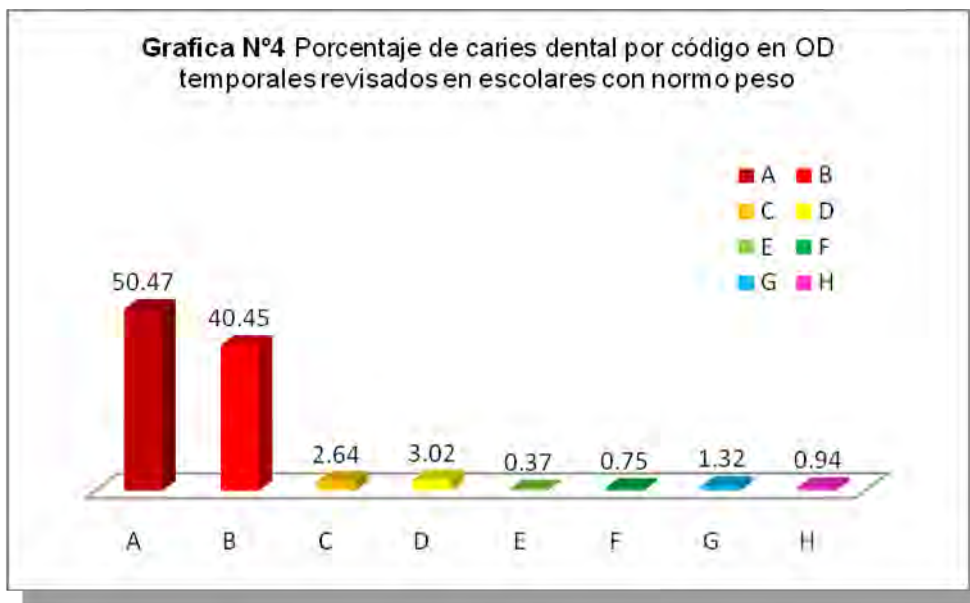
Interpretación Tabla y Grafica N° 3

\*FD

El total de órganos dentarios permanentes revisados fue de 1388 que representa el 100%; de los cuales el Código 0 (sano) representa 65.70%(912); el Código 1 (cariado) 33.28% (462); Código 2 (obturado y con caries) 0% (0); Código 3 (obturado y sin caries) 0.50% (7); Código 4 (perdido por caries) 0% (0); Código 5 (perdido por otra razón) 0.14% (2); Código 6 (sellador/barniz) 0% ; Código 7 (apoyo, puente o corona) 0% ; Código 8 (No erupcionado) 0.36% (5); Código 9 (excluido) 0% ; Código 10 (extracción indicada) 0%.

Tabla N°4. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios temporales en escolares con normo peso.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	267	50.47
B	214	40.45
C	14	2.64
D	16	3.02
E	2	0.37
F	4	0.75
G	7	1.32
H	5	0.94
TOTAL	529	100 *FD



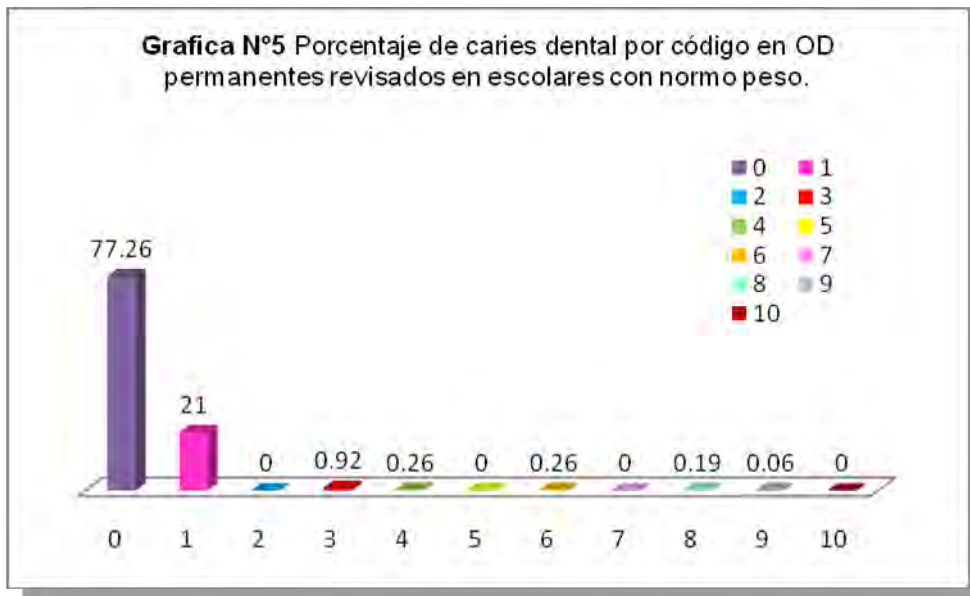
\*FD

#### Interpretación Tabla y Grafica N° 4

El total de órganos dentarios temporales revisados fue de 529 que corresponde al 100%; de los cuales el Código A (sano) representa 50.47% (267); el Código B (cariado) 40.45% (214); Código C (obturado y con caries) 2.64% (14); Código D (obturado y sin caries) 3.02% (16); Código E (perdido por caries) 0.37% (2); Código F (corona) 0.75% (4); Código G (extracción indicada) 1.32% (7); Código H (extracción indicada) 0.94% (5).

Tabla N°5. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios permanentes en escolares con normo peso.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	1166	77.26
1	317	21
2	0	0
3	14	0.92
4	4	0.26
5	0	0
6	4	0.26
7	0	0
8	3	0.19
9	1	0.06
10	0	0
Total	1509	100 *FD



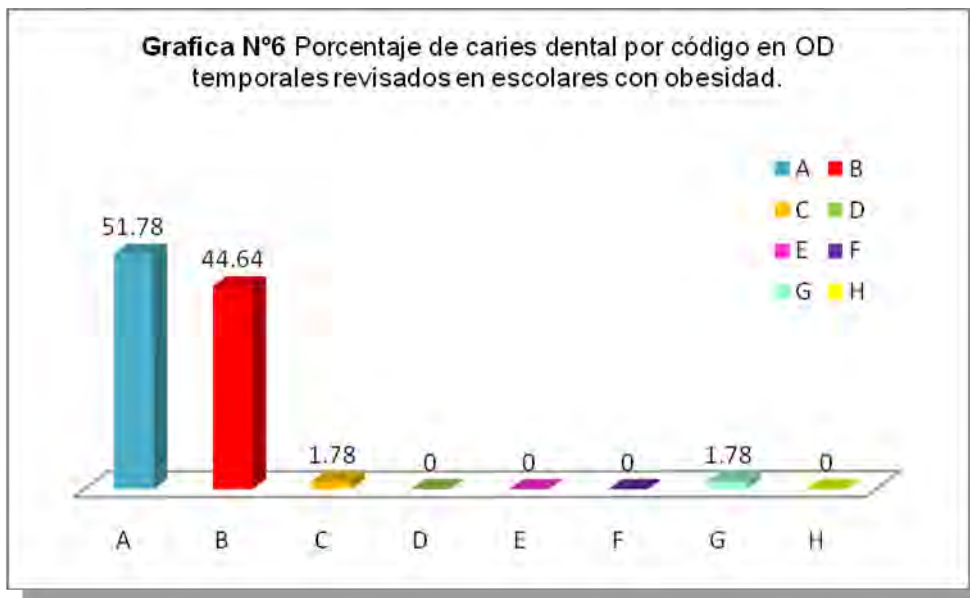
Interpretación Tabla y Grafica N° 5

\*FD

El total de órganos dentarios permanentes revisados fue de 1509 que representa el 100%; de los cuales el Código 0 (sano) representa 77.26%(1166); el Código 1 (cariado) 21.00% (317); Código 2 (obturado y con caries) 0% (0); Código 3 (obturado y sin caries) 0.92% (14); Código 4 (perdido por caries) 0.26% (4); Código 5 (perdido por otra razón) 0%; Código 6 (sellador/barniz) 0.26% (4); Código 7 (apoyo, puente o corona) 0%; Código 8 (No erupcionado) 0.19% (3); Código 9 (excluido) 0.06% (1); Código 10 (extracción indicada) 0%.

Tabla N°6. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios temporales en escolares con pre obesidad.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	29	51.78
B	25	44.64
C	1	1.78
D	0	0
E	0	0
F	0	0
G	1	1.78
H	0	0
Total	56	100 *FD



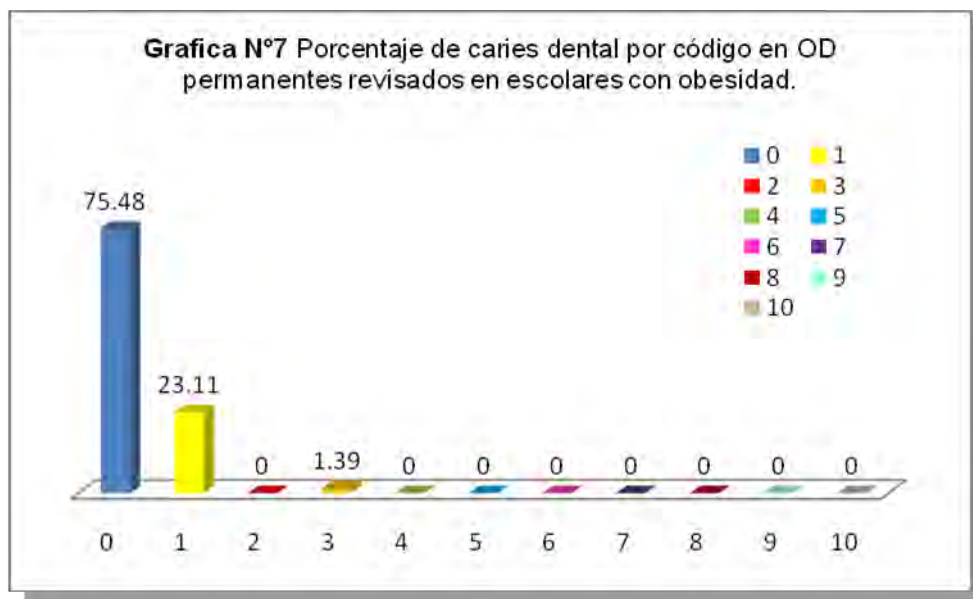
\*FD

**Interpretación Tabla y Grafica N° 6**

El total de órganos dentarios temporales revisados fue de 56 que corresponde al 100%; de los cuales el Código A (sano) representa 51.78% (29); el Código B (cariado) 44.64% (25); Código C (obturado y con caries) 1.78% (1); Código D (obturado y sin caries) 0%; Código E (perdido por caries) 0%; Código F (corona) 0%; Código G (extracción indicada) 1.78% (1); Código H (extracción indicada) 0%.

Tabla N°7. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios permanentes en escolares con pre obesidad.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	271	75.48
1	83	23.11
2	0	0
3	5	1.39
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
Total	359	100 *FD



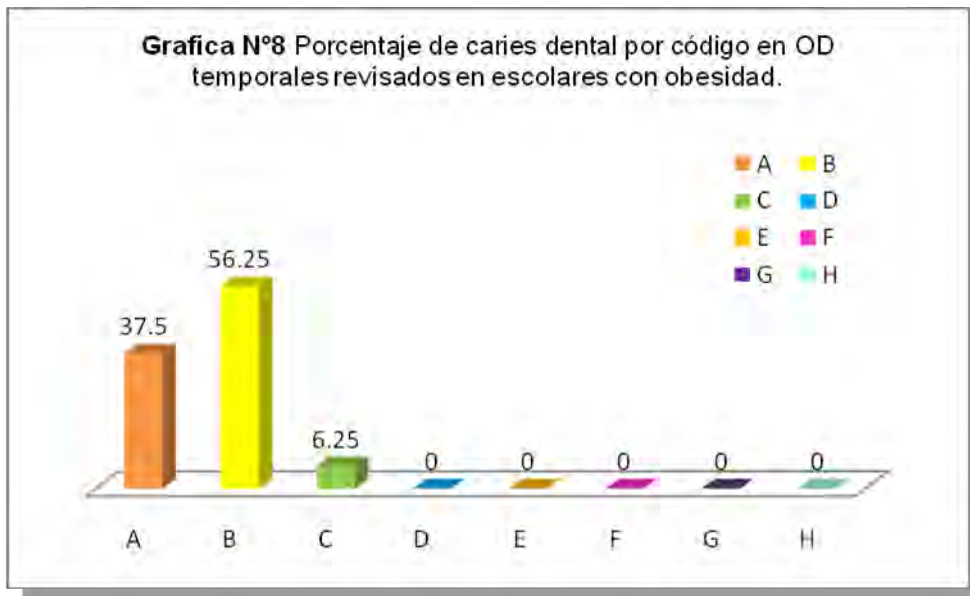
Interpretación Tabla y Grafica N° 7

\*FD

El total de órganos dentarios permanentes revisados fue de 359 que representa el 100%; de los cuales el Código 0 (sano) representa 75.48%(271); el Código 1 (cariado) 23.11% (83); Código 2 (obturado y con caries) 0%; Código 3 (obturado y sin caries) 1.39% (5); Código 4 (perdido por caries) 0%; Código 5 (perdido por otra razón) 0%; Código 6 (sellador/barniz) 0%; Código 7 (apoyo, puente o corona) 0%; Código 8 (No erupcionado) 0%; Código 9 (excluido) 0%; Código 10 (extracción indicada) 0%.

Tabla N°8. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios temporales en escolares con obesidad.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	6	37.5
B	9	56.25
C	1	6.25
D	0	0
E	0	0
F	0	0
G	0	0
H	0	0
Total	16	100 *FD



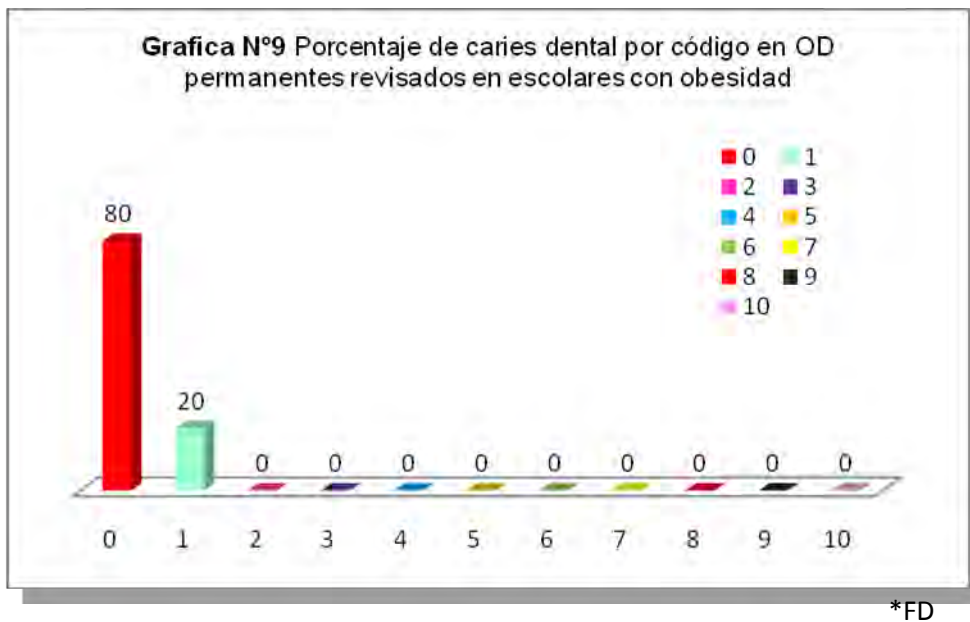
\*FD

**Interpretación Tabla y Grafica N° 8**

El total de órganos dentarios temporales revisados fue de 16 que corresponde al 100%; de los cuales el Código A (sano) representa 37.50% (6); el Código B (cariado) 56.25% (9); Código C (obturado y con caries) 6.25% (1); Código D (obturado y sin caries) 0%; Código E (perdido por caries) 0%; Código F (corona) 0%; Código G (extracción indicada) 0%; Código H (extracción indicada) 0%.

Tabla N°9. Frecuencia y porcentaje de caries dental por código en órganos dentarios permanentes en escolares con obesidad.

CÓDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	28	80
1	7	20
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
Total	35	100 *FD



**Interpretación Tabla y Grafica N° 9**

El total de órganos dentarios permanentes revisados fue de 35 que corresponde al 100%; de los cuales el Código A (sano) representa 80% (28); el Código B (cariado) 20% (7); Código C (obturado y con caries) 0% (1); Código D (obturado y sin caries) 0%; Código E (perdido por caries) 0%; Código F (corona) 0%; Código G (extracción indicada) 0%; Código H (extracción indicada) 0%.



## DISCUSIÓN

Martínez 2010 (Cuba), cita que la relación de dientes cariados fue del:

- 24% en niños obesos;
- 6.9% en niños con Normopeso;

Por lo tanto en esta investigación se encontró relación entre caries dental y obesidad; datos que no coinciden con nuestro estudio ya que nosotros observamos en escolares obesos el 56.25% de caries dental en órganos dentales temporales y 20% en órganos dentales permanentes.

Cereceda (2010) Chile, cita que la relación de órganos dentarios cariados en niños fue:

- Eutróficos 80%;
- Sobrepeso 78.1%;
- Obesidad 79.9%;

En esta investigación se encontró relación en su estudio; datos que no tienen mucha relación con nuestros resultados ya que en pacientes eutróficos obtuvimos 21%, con obesidad fue de 20% en órganos dentarios permanentes.

Vázquez (2011) Tampico Madero, México. Cita que la relación de órganos dentales cariados fue

- Normopeso 17.8%;
- Obesidad 13.1%;

En esta investigación no se encontró relación entre caries dental y obesidad; datos que coinciden con nuestro estudio ya que nosotros tampoco encontramos relación entre caries dental e Índice de Masa Corporal.

Juárez (2010) México determino que la prevalencia de caries dental fue

- 79% para el grupo de obesidad;
- 84% para el grupo de sobrepeso;
- 77% para el grupo de normopeso;

Esta investigación si tiene relación entre caries dental, sobrepeso y obesidad; datos que no coinciden con nuestro estudio ya que nosotros no encontramos escolares con obesidad.

## CONCLUSIONES

- De los escolares revisados:  
45% presenta bajo peso; 44% presenta normo peso; 0% presenta sobrepeso; 8.6% son preobesos; 1.08% presenta obesidad.
- La frecuencia caries dental en escolares de bajo peso fue de: 44.76% en órganos dentales temporales y 33.28% en órganos dentales permanentes.
- La frecuencia de caries dental en escolares con normo peso fue de 40.45% en órganos dentales temporales, y 21% en órganos dentales permanentes.
- La frecuencia de caries dental en escolares pre obesos fue de 44.64% en órganos dentales temporales, 23.11% en órganos permanentes.
- La frecuencia de caries dental en escolares obesos fue de 56.25% en órganos dentales temporales, y 20% en órganos permanentes.
- El 45.4% presento bajo peso, donde la frecuencia fue mayor y 1.08% obesos donde la frecuencia fue menor.
- La frecuencia de caries dental es mayor en escolares de bajo peso, tanto en OD temporales (44.76%) y permanentes (33.28%) sin tomar en cuenta a los obesos ya que solo se encontraron 2 escolares con obesidad.
- De acuerdo con la metodología de nuestro estudio, LA HIPOTESIS DICE que la frecuencia de caries dental es mayor en niños obesos. Sin embargo en la población estudiada, de 185 casos 84 de ellos (45.4%) presentaron bajo peso, mientras que solo dos casos (1.08%) eran obesos.
- Por lo anterior, se podría pensar que la hipótesis no se cumplió (más caries dental mayor en niños obesos) sin embargo podemos asegurar que el problema fue el tamaño de la muestra ya que el 45.4% estuvo representados por los escolares de bajo peso, 44.86% por escolares con normopeso, 0% con sobrepeso, 8.64% en escolares preobesos, y escolares obesos tan solo 1.08%. resaltando que la población obesa fue mínima.
- Esta es la primera línea de una investigación. Posteriormente se investigara los factores de riesgo en la prevalencia de caries dental en relación al bajo peso de los escolares.

## PROPUESTAS

- Sensibilizar a los padres de familia con el tipo de alimentación y causas del bajo peso.
- Pláticas de educación para la salud bucal.
- Realizar tratamientos preventivos, como control de placa, Técnica de cepillado, flúor.
- Realizar tratamientos curativos.
- Realizar otras investigaciones donde se indaguen los factores de riesgo en relación a la caries dental y bajo peso en los escolares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayala ECL. Obesidad y caries en niños relacionada a la ingesta de alimentos cariogénicos. ROA. 2010; (88): 26-30.
2. Caudillo JT, Adriano AMP. Control de la caries dental en población escolar a partir de la aplicación de selladores de fosetas y fisuras. ROA. 2010; (87): 46-49.
3. Portilla RJ, Pinzón TME, Obregón PA. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de caries dental y control de placa bacteriana. ROM. 2010; 14. (4): 218-225.
4. Gurrola MB, Riverra NMJ, Escárcega BG. Importancia de los alimentos ingeridos en primarias y su relación con caries dental. ROA. 2009; (7): 42-48.
5. Palacios TR, Arellano GJM, Taboada AO. Prevalencia de caries dental en escolares de 11 a 13 años de edad. ROA. 2010; (90): 32-34.
6. Torres AME, González RR. Caries y nutrición. ROA: 20-26.
7. Cereceda MMA y Col. Prevalencia de caries en alumnos de educación básica y su asociación con el estado nutricional. RCP. 2010; 81. (1): 28-36.
8. Fernández CME, Bravo SB. Prevalencia y severidad de caries dental en niños institucionalizados de 2 a 5 años. RCE. 2009; 46. (3): 1-6.
9. Modificación de la norma oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998. Para el manejo integral de la obesidad. Distrito Federal México. 2000.
10. Socarrás SMM, Bolet AM, Licea PME. Obesidad: tratamiento no farmacológico y prevención. RCE. 2002; 13. (1): 1-11.
11. Ferreira GJ. clasificación del sobrepeso y obesidad: 1-3.
12. Tylor RB, David AK, Johnson TA, Phillips MD, Scherger JE. Medicina de Familia. Principios y practica. 5ª edición. España: Ed Masson; 2002. 403-407.
13. Buchman AL. Enfermedades gastrointestinales y nutrición clínica. México: Mc Graw Hill; 2008. 603-605.
14. Behrman RE, Kleigman RM. Tratado de pediatría. 16ª edición. Mc Graw Hill; 2000. 186-188.
15. Warnberg GE, Angbratt M, Aronsson K, Erikson E, Johanson I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. CDOE. 2008; 36: 459-465.
16. Martinez SB, Martinez BI. Comportamiento de la caries dental en escolares obesos y normopesos de 8 a 13 años. RME. 2010; 32. (3): 1-11.
17. Heredia AC, Alva PF. Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. REH. 2005; 15. (2): 1-7.

18. Marshall AT, Eichenberger GJM, Broffitt AB, Warren JJ, Levy MS. Dental caries and childhood: roles of diet and socioeconomic status. CDOE. 2007; 35: 449-458.
19. Rodríguez VLE, Contreras BR, Arjona SJ, Soto MMA, Alanis TJ. Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad bucal en niños (3 a 12 años) en el Estado de México. ADM. 2006; 63. (5): 170-175.
20. Pérez DJ, González GA, Niebla FMR, Ascencio MIJ. Encuesta de prevalencia de caries en niños y adolescentes. RMIMSS. 2010; 48. (1): 25-29.
21. Vázquez REM. y Col. Prevalencia de caries dental, asma y obesidad: breve análisis de sus relaciones. REMSs. 2011; 1. (2): 1-15.
22. Zelocuatecatl AA, Ortega MM, De la Fuente HJ. Asociación entre índice de masa corporal y las condiciones bucales en escolares. ROM. 2005; 9. (4): 185-190.
23. Juárez LMLA. Villa RA. Prevalencia de caries en preescolares con sobrepeso y obesidad. RIC. 2010; 62. (2): 115-120.
24. Zelocuatecatl AA, Sosa AN, Ortega MM, de la Fuente HJ. Experiencia de caries e higiene bucal en escolares de una comunidad indígena del estado de Oaxaca. ROM. 2010; 14. (1): 32-37.
25. Morales VJ, Regalado AJJ, Felipe GH, García TLA, Gómez BF. Frecuencia de caries dental en preescolares de 4 a 6 años de edad. En el jardín de niños Nicolas Romero del municipio de Valle de Chalco en el periodo 2007. ROA. 2009; 7. (74): 26-32.
26. Acosta GE. Inmunización contra la caries. RMOC. 2006; (2): 26-28.
27. Sánchez PL, Acosta GE. Estreptococos cariogénicos predominantes, niveles de infección e incidencia de caries en un grupo de escolares, estudio exploratorio. ADM. 2007; 64. (2): 45-51.
28. Mezquita LF, Gil ONC, San Martín BW. Cariogenicidad de los alimentos. ROA. 46-51.
29. Palomer RL. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. RCP. 2006; 77. (1): 56-60.
30. Caudillo JT. Adriano AMP. Caries dental y hábitos bucales en población preescolar. ADM. 46-54.
31. Aguilera GLA, Sánchez RCG, Neri RCA, Aceves MMC. Streptococcus mutans en saliva y su relación con caries dental. ADM. 2009; 65. (8): 48-56.
32. Maupomé G, Soto RAE, Irigoyen CME, Martínez MEA. Prevención de la caries: recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. ADM. 2007; 64. (2): 68-79.
33. Heinrich WR, Monse B, Palestein HW. Black stain and dental caries in Filipino schoolchildren. CDOE. 2009; 37: 183-187.
34. Carrillo SC. Desmineralización y remineralización. ADM. 2010; 67. (1): 30-32.

35. Carrillo SC. Diagnóstico de lesiones incipientes de caries. ADM. 2010; 67. (1): 13-20.
36. Pardo GG. Valoración de riesgo de desarrollo de caries dental. 8-9.
37. Medina JC, Salgo N, Acevedo AM. Evaluación de los métodos de diagnóstico utilizados en la detección de caries dental por odontólogos venezolanos. AOV. 2006; 44. (2): 1-14
38. Ferreira ZA, Zaro TD. Diagnostic tools for early caries detection. JADA. 2006; 137: 1675-1684.
39. Veerasamy Y y Col. Obturaciones dentales para el tratamiento de la caries de la dentición temprana. Cochrane traducida. 2009; (3): 1-16.
40. Mjor IA, Eriksen HM. Caries and restoration prevention. JADA. 2008; 139: 570-570.
41. Hiroko L, Kumar JV. The association between enamel fluorosis and dental caries in U.S. schoolchildren. JADA. 2009; 140: 855-862.
42. Tavares M, Chomitz V. A healthy weight intervention for children in a dental setting. JADA. 2009; 140. (3): 313-316.
43. Niederman R, Gould E, Soncini J, Tavares M, Osborn V, Goodson M. A model for extending the reach of the tradicional dental practice. JADA. 2008; 139. (8): 1040-1050.
44. Beas FF. Endocrinología del niño y el adolescente. 2ª edición. Santiago de Chile: Ed Mediterráneo; 2002. 352-363.
45. Lavin N. Manual de endocrinología y metabolismo. 4ª Edición. España: Ed Walters Kluwer; 2009. 630 635.
46. Pallardo SLF. Endocrinología clínica. España: Ed Díaz de Santos; 2005. 409-428.
47. Diccionario de alimentación y nutrición. Hispanetwork publicidad y servicios: 2003. Disponible en: [www.salud.glosario.net/alimentación-nutrición](http://www.salud.glosario.net/alimentación-nutrición). Fecha de acceso: 17 mayo 2011
48. Diccionario de Medicina Océano Mosby. Traducida y adaptada 4ª edición original. España: Gpo. Edt. Océano; 2006. 141, 1172.
49. Olaiz G y Col. Encuesta nacional de salud y nutrición 2006. Cuernavaca México: instituto nacional de Salud Pública. 2006.
50. García GE. ¿Qué es la obesidad? REN. 2004; 12. (4): 588-590.
51. Martínez AML.. Percepciones de la obesidad en adolescentes obesos estudiantes del 7º- 9º grado residentes en Tamaulipas, México. RLAE. 2010; 18. (1): 1-7.
52. Greenspan FS, Gardner DG. Endocrinología básica y clínica. 6ª Edición. México: Ed Manual Moderno; 2005. 851-853.
53. Kronenberg HM, Melmed S, Plonski KS, Larsen R. Tratado de endocrinología. 11ª Edición. España: Ed Elsavier; 2009. 1579-1598.
54. Flores LF, Cabeza FA, Calarco ZE. Endocrinología. 5ª Edición. México: Méndez editores; 2007. 519-547.

55. Carmena R, Martínez VJF. Obesidad. Definición, diagnóstico, etiopatogenia, clasificación. RPN. 2008; 1-6.
56. Sorieguer EF. La obesidad (monografía de la Sociedad Española de Endocrinología). 3ª Edición. España: Ed. Díaz de Santos; 2005. 27-33.
57. Basilio ME, Monereo MS, Álvarez HJ. La obesidad en el tercer milenio. 3ª edición: Ed Panamericana; 2005: 93-97, 215-221.
58. Moran GJE, Redondo EF. La obesidad. Tipos y clasificación. RDBA. 2008; (122): 1-4.
59. Calvo BE. obesidad infantil y adolescente: un desafío para la prevención. AAP. 2002; 100: 355-356.
60. Burrows AR. Prevención y tratamiento de la obesidad desde la niñez: la estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. RMC. 2000; 128. (1): 1-10.
61. Amigo H. obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. SPRJ. 2003; 19. (1): 163-170.
62. Tamayo TM. El proceso de la investigación científica. 4ª Edición. México: Ed Limusa; 2001: 97-141.
63. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la investigación. 4ª Edición. México: Ed Mc Graw Hill; 2006: 64-71, 121-127, 158-159.
64. Rojas SR. Metodología para la investigación social. 16ª Edición. México: Ed Plaza y Valdez; 2001: 37-117.
65. García CB. Manual de métodos de investigación para las ciencias sociales. Un enfoque de enseñanza basada en proyectos. México: Ed Manual Moderno; 2009: 25-45.



ANEXO No. 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



PREVALENCIA DE CARIES DENTAL CON RELACIÓN AL IMC EN ESCOLARES DEL DISTRITO FEDERAL. 2011.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FOLIO \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

I. INSTRUCCIONES: Marque en los cuadros el código según el índice de la OMS correspondiente a cada uno de los órganos dentarios.

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| CODIGO                    | CODIGO     |
| CPOD                      | ceo        |
| PERMANENTES               | TEMPORALES |
| 0. SANO                   | A          |
| 1. CARIADO                | B          |
| 2. OBTURADO CON CARIES    | C          |
| 3. OBTURADO SIN CARIES    | D          |
| 4. PÈRDIDO POR CARIES     | E          |
| 5. PÈRDIDO POR OTRA RAZON | -          |
| 6. SELLADOR/BARNIZ        | F          |
| 7. APOYO PUENTE O CORONA  | G          |
| 8. NO ERUPCIONADO         | -          |
| 9. EXCLUIDO               | -          |
| 10. EXTRACCION INDICADA   | H          |

II. INSTRUCCIONES: Tomar el peso en **Kg** y la talla en **m**, para obtener el **IMC**.

PESO: \_\_\_\_\_

TALLA: \_\_\_\_\_

IMC:

III. INSTRUCCIONES: Coloque en el cuadro el código según el IMC del escolar.

1. Bajo peso 2. Normopeso 3. Sobrepeso 4. Preobeso 5. Obeso	<input type="text"/>
---	----------------------

Elaboro: Aguilar V, Monje M, Morales V, Bonilla G.