



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

Influencia del Factor Socioeconómico y el Tipo de Alimentación en el Índice de Caries ( I.C.) y Placa Dental Bacteriana (P.D.B.) de niños de 8 a 10 años de una escuela pública y de una privada

*Edith Adriana Hernández del valle*

## **TESIS PROFESIONAL**

PRESENTADA COMO REQUISISTO PARA OBTENER EL TITULO DE

# **CIRUJANO DENTISTA**

DIRECTOR DE TESIS  
Mtra. Ma. de los Angeles Flores Tapia

ASESOR EXTERNO  
C.D. Hilda Rojo Botello



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>2</b>
<b>MARCO TEORICO</b>	<b>3</b>
Hipótesis	6
<b>METODOLOGIA</b>	<b>7</b>
Tipo de investigación	7
Población objeto	7
Selección y tamaño de la muestra. (Criterios de Inclusión y exclusión).	7
Variables	7
Técnicas e instrumento para recolectar la información	8
Diseño de investigación	8
Pruebas Estadísticas a emplear en el Análisis de los Resultados	8
<b>RESULTADOS</b>	<b>9</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>13</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>15</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>17</b>

## RESUMEN

La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia en México, como es sabido la formación de hábitos en la etapa escolar del niño es fundamental; ya que existen diferentes factores, asociados a la producción de caries dental en la infancia, que al interrelacionarse definen el perfil de riesgo de cada individuo, entre estos factores se encuentran; los dietéticos, ambientales, dependientes del huésped y socioeconómicos. Por tal motivo el Objetivo General de la investigación fue determinar la influencia del nivel socioeconómico y el tipo de alimentación en el I.C e I.P.D.B. de niños de una escuela pública y una escuela privada de la comunidad de Otumba, Estado de México.

Se planteo la Hipótesis” Las diferencias socioeconómicas y el tipo de alimentación influyen en el I.C. y el I.P.D.B; por lo tanto, en los escolares encontraremos que a nivel socioeconómico mas bajo y alimentación mas deficiente, será mayor el I.C. e I.P.D.B. “. Se realizo estudio comparativo, observacional, transversal, prospectivo; con una muestra de 33 alumnos de una escuela pública y 33 alumnos de una escuela particular, utilizando cuestionarios para determinar el nivel socioeconómico, el tipo de alimentación, así como odontogramas, abatelenguas, espejos dentales, pastillas reveladoras, guantes y cubre bocas; necesarios para determinar el I.C. e I.P.D.B.

El análisis de resultados se realizo con estadística descriptiva e inferencial; para determinar las diferencias entre el nivel socioeconómico de ambas muestras, y el tipo de alimentación se utilizo la prueba estadística de Ji cuadrada  $X^2$ ; encontrando diferencias significativas. A la escuela pública, nivel socioeconómico más bajo y a escuela privada, nivel socioeconómico más alto; así también alimentación más deficiente en alumnos de la escuela pública y alimentación adecuada en la escuela privada. Al aplicar la prueba estadística de t de student, tanto en I.C., como en I.P.D.B. Ho no se rechaza, pues no existen diferencias significativas.

Por lo que se concluye que el nivel socioeconómico y el tipo de alimentación NO influyen en el I.C. ni en el I.P.D.B.

## INTRODUCCIÓN

La etapa escolar de los niños representa un crecimiento lento pero constante donde los hábitos y conducta alimentaria toman forma; Uno de los problemas de salud de mayor prevalencia entre las comunidades son las afecciones bucodentales constituidas principalmente por la caries y la enfermedad periodontal; la caries dental, que además es la principal causa de pérdida de dientes en los niños y jóvenes, es producida por una bacteria que convierte los alimentos, principalmente los azúcares y almidones en ácidos. La bacteria, el ácido, los restos de comida y la saliva se combinan y forman la placa dentobacteriana. Los ácidos de la placa disuelven la superficie del esmalte del diente y crean orificios conocidos como caries. Una caries dental no tratada puede producir la muerte de las estructuras internas del diente, y la pérdida eventual del mismo.

Se describen gran cantidad de factores asociados a la producción de caries dental en la infancia, entre los que se encuentran factores dietéticos, factores ambientales, factores dependientes del huésped y factores socioeconómicos, que al interrelacionarse definen el perfil de riesgo de cada individuo. Uno de los factores más importantes es la visita tardía o ausencia de visitas al odontólogo, debido a las bajas condiciones socioeconómicas, que pueden determinar la poca disponibilidad de servicios odontológicos y hábitos higiénicos adecuados.

Al ser la caries dental una enfermedad de alta prevalencia en México, el objetivo de la investigación es determinar si el nivel socioeconómico y el tipo de alimentación de los alumnos de 8 a 10 años de 2 escuelas primarias, una privada (Colegio las Américas) y una pública (Ramón Beteta) ubicadas en Otumba Edo. de México; influyen en el I.C. y P.D.B, con el fin de que los resultados nos permitan apreciar la magnitud del problema y darle atención oportuna a las necesidades de salud y enfermedad de ambos niveles por igual desde temprana edad .

## MARCO TEORICO

La etapa escolar de los niños representa un crecimiento lento pero constante donde los hábitos y conducta alimentaria toman forma. No obstante, la educación sobre nutrición es escasa o casi nula, teniendo como resultado un círculo donde la pobreza y la ignorancia conllevan una mal nutrición, bajo aprovechamiento escolar y daños a la salud.<sup>1</sup> Las escuelas ofrecen fácil acceso a gran número de niños altamente expuestos a sufrir enfermedades bucales.<sup>2</sup> Un estudio realizado a alumnos de preescolar en una población del Edo. de Hidalgo reveló que casi el 50% de los alumnos presentó algún tipo de malnutrición; encontrando relación entre desnutrición y distribución porcentual de la ingesta dietética de carbohidratos, proteínas, y lípidos<sup>3</sup>. La dieta se refiere a la cantidad y tipo acostumbrado de comida y líquidos ingeridos por una persona diariamente. Por esto se sabe que la dieta puede ejercer un efecto local sobre la caries en la boca al reaccionar con la superficie del esmalte y al servir como sustrato para microorganismos cariogénicos.<sup>4</sup> El patrón dietético que se recomienda para cada día incluye el número correcto de veces que puede servirse cada uno de los cuatro grupos básicos de alimentos (Frutas y verduras, Cereales y tubérculos y Leguminosas y alimentos de origen animal).<sup>5</sup> La salud oral está estrechamente relacionada con la nutrición y la dieta de la persona. La nutrición es un factor vital en el crecimiento y desarrollo de las estructuras orales y en la conservación de los tejidos orales. Los factores dietéticos y patrones de comida pueden inducir o minimizar la caries dental. Los carbohidratos fermentables son fundamentales para la implantación, colonización y metabolismos bacterianos en la placa dental. Con la disminución de la variedad de alimentos en la dieta, se presenta un riesgo mayor de influencia nutricional.<sup>6</sup>

La caries, enfermedad infecciosa, localizada y progresiva del diente, es la afección de la cavidad bucal de mayor morbilidad en los países desarrollados, en los que se presenta entre el sesenta y noventa por ciento (60 y el 90%) de la población escolar y en la mayoría de los adultos. A pesar de los esfuerzos realizados por muchos países y organizaciones internacionales y locales para disminuir la frecuencia de la caries dental en la población, esta patología continúa siendo un problema de salud pública importante entre los niños de los países latinoamericanos.<sup>7</sup> En México se encuentra que un 90% de la población padece uno o mas dientes afectados por la caries, los datos de estudios realizados en algunos grupos de la población de nuestro país y la

información sobre la demanda de atención odontológica en los servicios de salud en México indican que se trata de un padecimiento de alta prevalencia.<sup>8</sup>

Asimismo, la caries dental constituye el trastorno de salud oral que más afecta a los niños. Es una enfermedad infecciosa de origen bacteriano no específico, de carácter multifactorial que causa la disolución mineral de los tejidos duros del diente por los productos finales del metabolismo ácido de las bacterias capaces de fermentar a carbohidratos, además de otros 2 factores como un diente susceptible, y las bacterias cariogénicas.<sup>9,10</sup> ;Además que no solo consiste en una simple pérdida continua y acumulativa de mineral, sino en un proceso dinámico caracterizado por periodos alternados de desmineralización y remineralización.<sup>11</sup> Lo sobresaliente de un estudio realizado en humanos sobre la frecuencia de las comidas y la formación de caries, es que cuando el azúcar permanecía más tiempo en la boca, la actividad de la caries era mayor, además de depender de la frecuencia de ingesta de azúcar.<sup>12</sup> En un estudio cuyo objetivo fue investigar la relación entre el consumo de productos comerciales azucarados y la caries dental en escolares dio como resultado una relación significativa estadísticamente, por lo que se concluyó necesario el implementar medidas preventivas para evitar el consumo de estos productos.<sup>13</sup>

El proceso carioso se inicia con la desmineralización del esmalte en la superficie del diente, En estas primeras etapas no hay ningún tipo de dolor, el niño no manifiesta ninguna incomodidad y es por esto que suele pasar desapercibida. Al avanzar la enfermedad, la estructura del diente pierde completamente su dureza, se inicia una cavidad; si la caries no se detiene e involucra sólo la estructura del esmalte se denomina lesión incipiente, si progresa hasta la dentina es una lesión moderada y si se encuentra a 0.5 mm de la pulpa se considera una lesión avanzada.<sup>14</sup>

Los restos de alimentos que se quedan sobre los dientes sirven de medio de cultivo para diversas bacterias que atacan el esmalte y el cemento dental, donde producen caries e inflamación de las encías (gingivitis); conocida como placa dental bacteriana.<sup>15</sup> Se cree que el pH de la placa dental bacteriana después de la ingestión de alimentos es de mucha importancia en la etiología de la caries; este pH está influenciado por el pH individual de los alimentos, su contenido de azúcar, y el flujo promedio de la saliva.<sup>16</sup> La lesión incipiente se inicia por los eventos que tiene lugar en la placa, casi inmediato a la exposición de una carga de azúcar (o acidógenas).<sup>17</sup>

La placa dental bacteriana es el principio de procesos patológicos como caries, gingivitis, periodontitis, etc., La placa dental es una masa blanda, tenaz y adherente de colonias en las superficies bucales, de importancia en la etiología de la caries, enfermedades periodontales y formación de tártaro. La placa dental bacteriana es traslúcida, no visible a menos que haya un depósito de minerales o hemoglobina procedente de la ruptura de capilares gingivales, se visualiza por medio de una coloración que la pigmente y se puede eliminar con un cepillado vigoroso.<sup>18</sup> La relación anatómica de los tejidos gingivales con respecto a la superficie dentaria es quizá el más importante de los factores que afectan la extensión del crecimiento de la placa y la dificultad para su control.<sup>19</sup> Una adecuada salud bucal es importante para el buen funcionamiento del organismo, ya que la masticación entre varias funciones de los dientes, está relacionada con la nutrición y por ende con la salud del individuo, en especial cuando se encuentra en una etapa de crecimiento, como es la del escolar. La mineralización de los dientes se realiza meses después de la erupción, por lo que son muy lábiles durante este periodo; además, los hábitos higiénico-dietéticos no han sido aún formados en la mayoría de los niños, por lo que el cuidado de los dientes en este periodo es indispensable.<sup>20</sup>

Entre los factores ambientales se describen las malas condiciones socioeconómicas, el bajo nivel educativo y la higiene oral inadecuada, los cuales son factores difícilmente modificables; así como la predisposición genética, estado inmunitario, desnutrición durante la formación del diente, La prevalencia de caries en niños de clases sociales deprimidas, puede estar asociado al difícil acceso a los servicios de salud; además que resulta difícil evaluar en forma objetiva la frecuencia, calidad y constancia del cepillado en edad preescolar.<sup>21,22,23,24</sup>

Los factores económicos, están relacionados con la disponibilidad y accesibilidad de alimentos y de servicios de salud, así como las leyes de oferta y demanda y con las políticas de desarrollo del país; y en el ambiente favorable significa que el niño tenga una alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada (CESA).<sup>25</sup>

Se sabe que la enfermedad periodontal se desarrolla por múltiples factores, entre los cuales se encuentra el nivel socioeconómico, es decir a mayor pobreza hay mayor prevalencia de enfermedades periodontales.<sup>26</sup>

La educación en salud juega un papel muy importante en la prevención de la caries dental. La cultura también influye en la dieta de la población, pues la aceptación o



rechazo de ciertos productos de alimentos dependen de los patrones culturales y de crianza; es necesario dar atención a la transmisión de hábitos de higiene y de reducción en el consumo de azúcar a los niños, en el hogar y la escuela. Los estudios demuestran que los niños que presentan malos hábitos de alimentación están más expuestos a presentar caries.<sup>27,28</sup>

Debido a la gran importancia de implementar medidas de prevención a una de las principales afecciones a la salud como es la caries dental, se han realizado gran cantidad de estudios, entre ellos uno que describe a la caries dental “como una enfermedad propia de las primeras etapas de la vida. Con el cambio en el patrón alimentario ha aumentado la prevalencia de caries en diferentes poblaciones. Este problema se presenta por la interacción del huésped y el agente bajo ciertas condiciones locales del ambiente bucal, que son influidas por factores de la comunidad en la que el individuo se desenvuelve.”

Menciona igual que “La salud dental es, pues, un problema social, donde inciden factores como la nutrición, las condiciones de la vivienda, tener agua potable, el trabajo del grupo familiar, el nivel educacional y servicios de salud, accesibles entre otros factores. Todo esto da lugar a diferencias sociales que inciden en el proceso de salud enfermedad y en la morbilidad de la población. Las diferencias sociales en salud oral han sido descritas en diferentes países, y en algunos trabajos hechos en México.” Uno de estos estudios arroja como resultados, que 65.2% de los escolares tenían caries, con marcadas diferencias entre los niños de la clase social alta y baja ( $p < 0.05$ ). La caries fue más frecuente entre los niños de la zona donde el nivel socioeconómico es bajo; las diferencias fueron significativas ( $p < 0.05$ ). y una vez más se hace énfasis en la necesidad de implementar más servicios y programas de prevención de caries en los niños de las zonas con bajos recursos o de diferente estrato social.<sup>29</sup>

## **Hipótesis**

Las diferencias socioeconómicas y el tipo de alimentación influyen en el I.C. y el I.P.D.B; por lo tanto, en los escolares encontraremos que en el nivel socioeconómico bajo será mayor el I.C. e I.P.D.B.

## METODOLOGIA

### Tipo de investigación

Estudio comparativo, Observacional, Transversal, Prospectivo

### Población objeto

33 alumnos de una escuela particular (Colegio las Américas) y 33 alumnos de una escuela pública (Ramón María Saavedra), de ambos géneros, en edades de 8 a 10 años de la comunidad de Otumba Estado de México.

### Selección y tamaño de la muestra.

#### Criterios de Inclusión:

33 alumnos inscritos a la escuela privada "Las Américas" en edad de 8 a 10 años

33 alumnos inscritos a la escuela pública "Ramón Beteta" en edades de 8 a 10 años

Ambos géneros.

#### Criterios de Exclusión:

Alumnos que no estén inscritos en el Colegio las Américas y la escuela Ramón Beteta y que no tenga edad entre 8 y 10 años.

Alumnos con enfermedades sistémicas

Alumnos con tratamiento de ortodoncia u ortopedia maxilar

### Variables

VARIABLE	CLASIFICACION	MEDICION
I.C.	Cuantitativo Continuo	%
I.P.D.B.	Cuantitativo Continuo	%
NIVEL SOCIOECONOMICO	Cualitativa Ordinal	E clase muy baja D clase baja D+ clase media baja C clase media C+ clase media alta A/B clase alta
TIPO DE ALIMENTACION	Cualitativa Ordinal	Bajo Promedio Alto

Dependiente: Índice de Caries y Placa Dental Bacteriana

Independiente: Nivel socioeconómico, tipo de alimentación

## **Técnicas e instrumento para recolectar la información**

Cuestionario de nivel socioeconómico

Cuestionario de tipo de alimentación y toma de medidas antropométricas

Detección de Índice de Caries

Detección de Índice de Placa Dental Bacteriana

## **Diseño de investigación**

Se acudió a la escuela primaria pública Ramón María Saavedra y a la escuela primaria privada Las Américas ubicadas en la comunidad de Otumba Estado de México, se solicitó autorización a los directores de las instituciones para llevar a cabo la investigación, se solicitan las listas de asistencia de los grupos de 3º y 4º año de primaria y con el método de muestreo aleatorio, se seleccionan a 33 alumnos de cada escuela primaria.

Se citó a los padres de familia para explicar el procedimiento de la investigación y pedir su autorización para participar en ella. Una vez que aceptaron se entregó el primer cuestionario para determinar el nivel socioeconómico (Anexo 1), el cual contestaron padres de familia; posteriormente se entregó el cuestionario sobre hábitos alimentarios a los alumnos (Anexo 3), así mismo se realizó la toma de peso y talla, una vez terminados los cuestionarios, se inició con el sondeo de I.C. y P.D.B. (Anexo 5).

Terminado el sondeo de I.C. y P.D.B., y los cuestionarios, se recopiló toda la información y se comenzó con el análisis de resultados.

## **Pruebas Estadísticas a emplear en el Análisis de los Resultados**

El análisis de resultados se realizó con estadística descriptiva e inferencial.

## RESULTADOS

Al análisis de resultados observamos que en la escuela primaria publica predomina un nivel socioeconómico de clase media baja (D+) en un 63.6%; mientras que en la escuela privada el porcentaje del mismo nivel socioeconómico dio 0%; así también se observa que el nivel predominante en la escuela privada es el de clase alta (C+) con un porcentaje de 57.5%, y en la escuela pública le corresponde un 18.1% del mismo nivel socioeconómico, (como se muestra en la tabla 1) Encontrando diferencias significativas en el nivel socioeconómico, (con un valor calculado de  $X^2= 37.86$ , y valor critico de tablas de  $X^2= .711$ ), es decir a la escuela publica le corresponde, nivel socioeconómico más bajo y a escuela privada, nivel socioeconómico más alto,

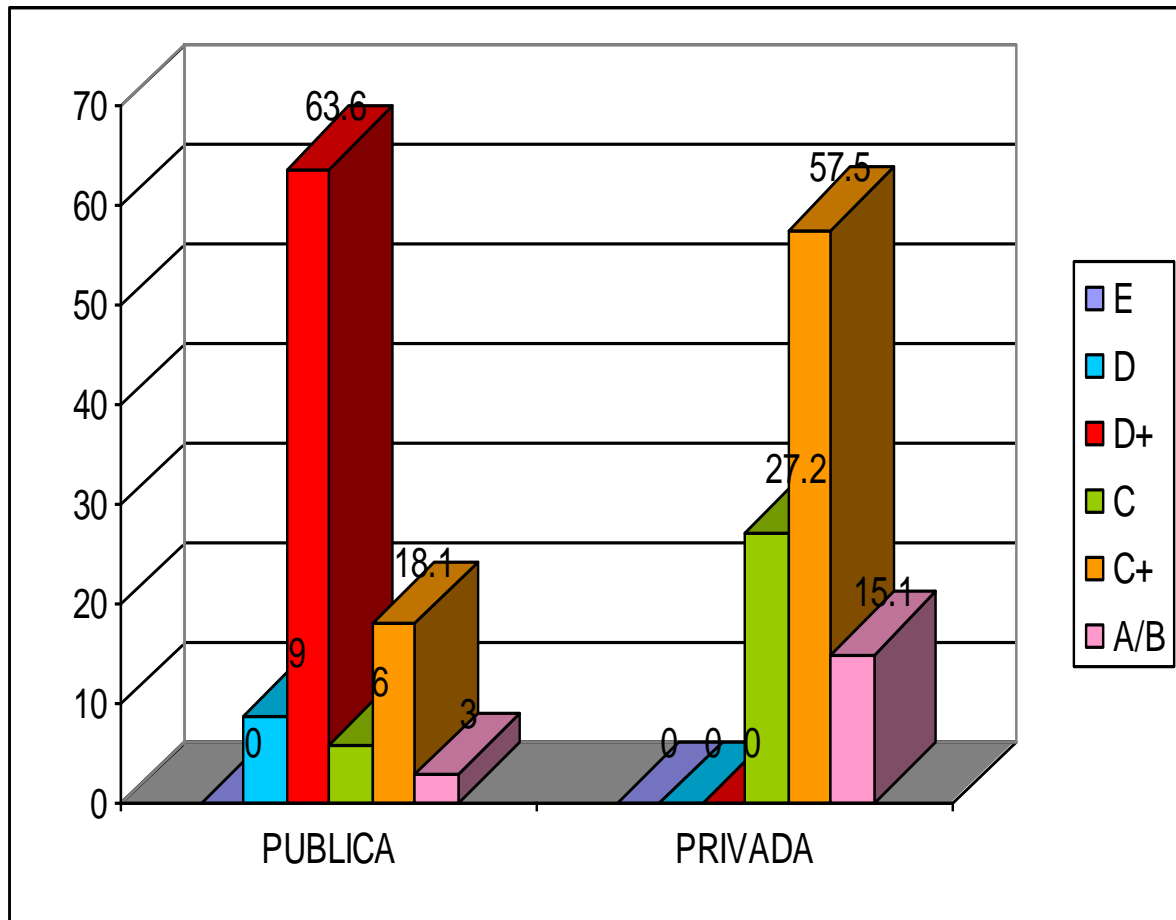
TABLA 1. Comparación Porcentual del Nivel Socioeconómico

Nivel Socioeconómico	% Escuela Privada	% Escuela Publica
E	0	0
D	9	0
D+	63.6	0
C	6	27.2
C+	18.1	57.5
A/B	3	15.1

Fuente: 66 alumnos de escuela primaria publica y privada de la comunidad de Otumba, Edo. Méx. 2010

En la gráfica 1 se muestra la comparación porcentual del nivel socioeconómico, donde se demuestra que los niveles más altos corresponden a la escuela privada (A/B, C+,C) y en la escuela pública predomina el nivel socioeconómico D+ que equivale a un nivel socioeconómico de clase media baja.

GRAFICA 1. Comparación porcentual del Nivel Socioeconómico, entre la escuela primaria pública y la escuela primaria privada.



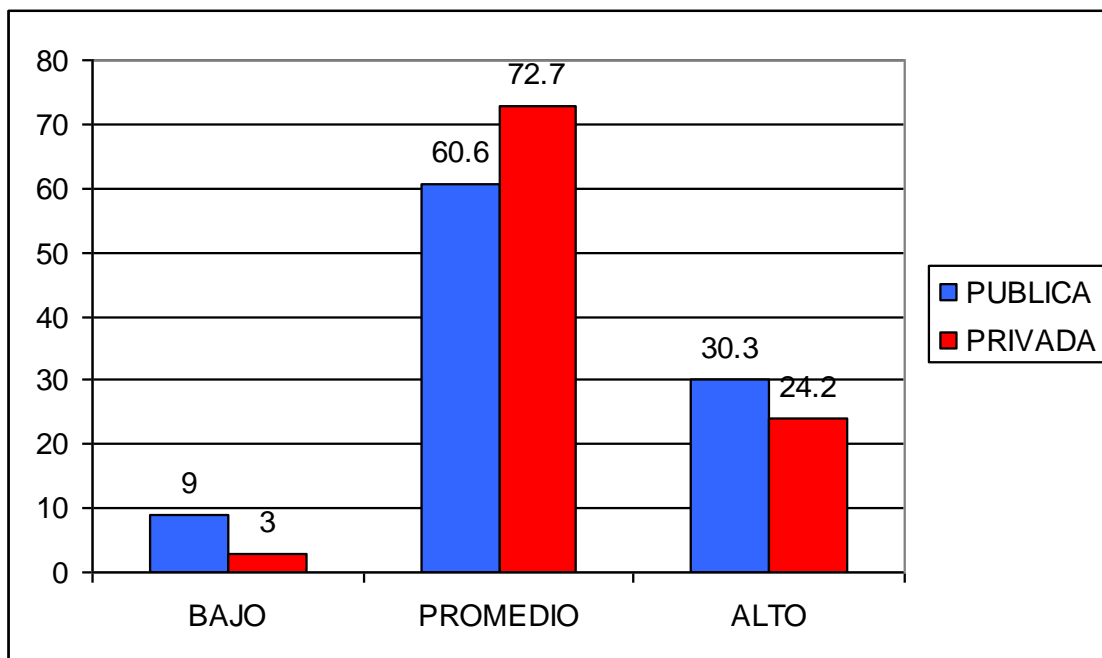
Fuente: Cuestionarios aplicados a 66 alumnos inscritos en una escuela primaria pública y una escuela primaria privada de la comunidad de Otumba Mex. 2010.

En lo referente al tipo de alimentación encontramos que tanto en la escuela pública como en la escuela privada el porcentaje que prevalece es el de los alumnos cuyo peso y talla es proporcional, así como coincidente con una alimentación CESA. (ANEXO 4); ya que en la escuela pública le corresponde un 60.6% y en la privada un 72.7%.

También encontramos que en la escuela pública los niños cuyo peso es bajo y mantienen una alimentación deficiente equivale a un 9%, mientras que en la escuela privada equivale a un 3%. En contraparte encontramos que el número de niños afectados por sobrepeso, es mayor en la escuela primaria pública, equivalente a un 30.3%. encontrando diferencias significativas en el tipo de alimentación, con mayor problema de bajo y alto peso en escuela pública y mayor número de alumnos con una adecuada alimentación en la escuela particular.

Por tanto encontramos que en los 3 casos la escuela que se observa porcentualmente afectada es la escuela pública ante la escuela privada, como lo muestra la grafica 2.

GRAFICA 2. Comparación porcentual del tipo de alimentación, entre la escuela pública y la escuela privada

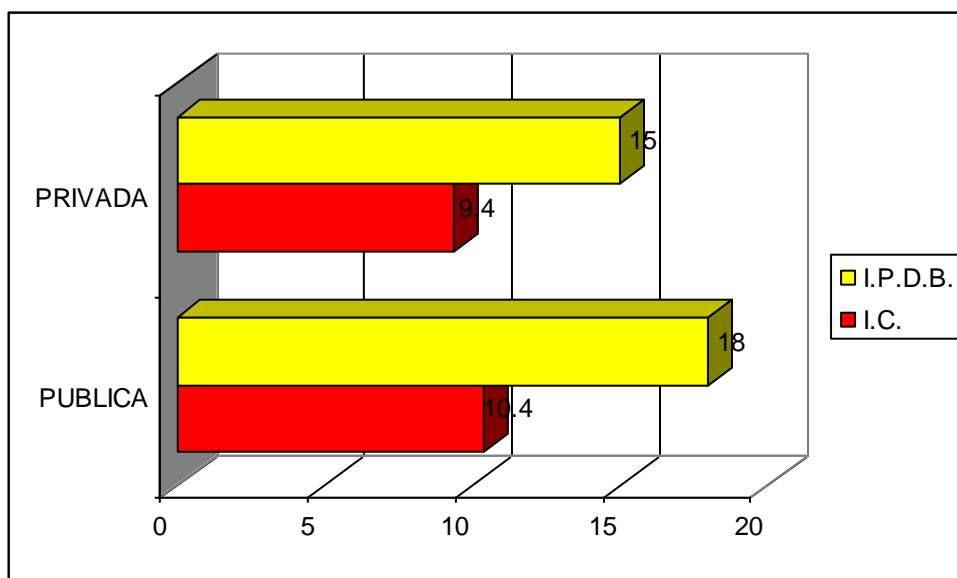


Fuente: Cuestionarios sobre hábitos de alimentación y toma de índices antropométricos, aplicados y realizados a 33 alumnos de una escuela primaria pública y 33 alumnos de una escuela primaria privada de la comunidad de Otumba, Edo. Méx. 2010

En la prevalencia de caries, en la escuela pública arrojó un índice de 10.4%, mientras que en la escuela privada un 9.4%. En el I.P.D.B. fue mayor en la escuela pública con un 18%, y en la privada se muestra afectado en un 15.9%. (Como lo muestra la gráfica 3).

Aunque porcentualmente existe una pequeña diferencia entre los porcentajes de ambas muestras, tanto en I.C. como en I.P.D.B.; Al realizar la prueba estadística de t de student, tanto en I.C., como en I.P.D.B. **Ho** no se rechaza, pues no existen diferencias significativas.

Gráfica 3. Comparación del I.C. y el I.P.D.B entre una escuela primaria pública y una privada.



Fuente: Detección de índice de caries y placa dental bacteriana, realizado a 33 alumnos de una escuela pública y 33 alumnos de una escuela privada, de la comunidad de Otumba, Edo. Méx. 2010

TABLA 2: se muestra la comparación porcentual de todos los resultados analizados entre la escuela pública y la privada.

ESCUELA	INDICE DE CARIES	INDICE DE PLACA DENTAL BACTERIANA	NIVEL SOCIOECONOMICO	ALIMENTACIÓN (Adecuada)
PUBLICA	10.4 %	18 %	D+ 63.6% C+ 18.1%	promedio 60.6 %
PRIVADA	9.4 %	15.9 %	D+ 0% C+ 57.5%	promedio 72.7 %

Fuente: análisis de cuestionarios y odontogramas realizados a 33 alumnos de una escuela primaria pública y 33 de una privada.

## CONCLUSIONES

Esta tesis cumple con el objetivo general, al determinar el nivel socioeconómico, el tipo de alimentación, los índices de caries y placa dental bacteriana de la población objeto; El vínculo de las 2 muestras (escuela primaria pública y privada) incluidas en el presente estudio, está dado al provenir de una misma región; al analizar los resultados se destaca la diferencia de las variables, por tal motivo, de este mismo análisis se desprenden las siguientes conclusiones.

1. Al pertenecer a la misma región geográfica, podríamos intuir un equitativo desarrollo económico, sin embargo; al análisis de resultados estadísticos con prueba de ji-cuadrada  $X^2$ , observamos; que **H<sub>0</sub>** se rechaza al existir una diferencia significativa entre ambas escuelas pues, a la escuela pública le corresponde un nivel socioeconómico más bajo y a la escuela privada le corresponde nivel socioeconómico más alto, (TABLA 1, GRAFICA 1). Clasificado en base a las variables que considera la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación y Opinión Pública.

2. Basados en el CESA y la tabla de índice de peso y talla de la Asociación Mexicana de Pediatría, corroboramos que el tipo de alimentación entre ambas muestras de estudio, es más deficiente en niños de la escuela pública que en la particular, al observar en el análisis estadístico con prueba de Ji-cuadrada  $X^2$ , diferencia significativa; con mayor problema de bajo y alto peso en la escuela pública; y más niños con adecuada alimentación en la escuela particular.

(GRAFICA 2)

3.- Al comparar de manera porcentual el I. C. entre ambas muestras, Encontramos que en la escuela pública existe un promedio de 10.4 %, y en la privada un promedio de 9.4 %,

De la misma forma encontramos diferencias porcentuales en el I.P.D.B, a un 18 % en la escuela pública y un 15.9% en la escuela privada.(GRAFICA 3);Sin embargo al aplicar la prueba estadística de t de student , en ambos casos, **H<sub>0</sub>** no se rechaza, por lo que se concluye que no existe diferencia significativa entre ambas muestras de estudio, tanto en I.C., como en I.P.D.B.



Como conclusión general de la Hipótesis planteada:

La hipótesis general dice; “Las diferencias socioeconómicas y el tipo de alimentación influyen en el I.C. y el I.P.D.B; por lo tanto, en los escolares encontraremos que en el nivel socioeconómico **bajo** será mayor el I.C. e I.P.D.B.”; Encontramos que la hipótesis no es aceptada, debido a que a pesar que el nivel socioeconómico y el tipo de alimentación es diferente en ambas muestras de estudio, en el I.C. y el I.P.D.B. no existen diferencias significativas por lo que se concluye que el nivel socioeconómico y el tipo de alimentación **NO** influyen en el I.C. ni en el I.P.D.B.

## BIBLIOGRAFIA

1. Gómez RE. Nutrición Escolar. (Disponible en Internet:  
<http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-5-2003/resumenes/res-est.htm>)
2. Newbrun E. Cariología 1994 Ed. Limusa : 43,119,126, 368, 369
3. Ángeles CI, Chávez OMG, Hernández VME, Rodríguez SA, Romero MJC, Sánchez AER. Diagnostico de alimentación y nutrición de la localidad de la Estanzuela en Mineral del Chico, Hidalgo. (Disponible en Internet:  
<http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-5-2003/resumenes/res-est.htm>)
4. Newbrun E.1994 *Op.Cit.*
5. <http://www.gensana.com/gensana/nutricion/plato.htm/>
6. Harris, Norman O, García G F. Odontología Preventiva Primaria. Manual moderno 1999: 34, 39, 291,292, 297,298,
7. Fernández RMI, Ramos FIC. Riesgo de aparición de caries en preescolares. *Acta odontol. venez*, 2007;45 (2):259-263.
8. Hernández RJ, Martínez GD, Ramírez BF, González VJÁ, Baca LM. Influencia del nivel socioeconómico, los hábitos alimenticios y de higiene en la prevalencia de caries en una Población infantil de 7 años en escuelas primarias de Azcapotzalco, D.F. (Disponible en Internet:  
[http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum\\_y\\_lab1/otros/ColoquioXVI/contenido/indice\\_cartel\\_archivos/TRAB%20COMPL%20COLOQ%20CARTEL/HTML/1309I.htm](http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum_y_lab1/otros/ColoquioXVI/contenido/indice_cartel_archivos/TRAB%20COMPL%20COLOQ%20CARTEL/HTML/1309I.htm))
9. Harris, *et.al.*1999 *OpCit*
10. Fernández R, Ramos F.2007 *Op.Cit.*
11. Harris, *et.al.*1999 *OpCit*
12. Newbrun E.1994 *Op.Cit.*
13. Molina FNM, Castañeda CRE, Gaona E, Mendoza RP, González MT. Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares. *Revista Mexicana de Pediatría* 2004; 71(1):14-16
14. Fernández R, Ramos F.2007 *Op.Cit.*
15. Posada, Gómez, Ramírez. El Niño Sano. *Médica Panamericana*, 3<sup>a</sup> Ed.:29,30,35,274,
16. Newbrun E.1994 *Op.Cit.*
17. Harris, *et.al.*1999 *OpCit*

- 18.** García JJ, Hernández TVH, López PR, Ramírez GR, Damaris S, Téllez ST. Influencia del pH y la temperatura en el proceso de formación de P.D.B. (Disponible en internet.  
[http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum\\_y\\_lab1/otros/ColoquioXVIII/contenido/carte/1361/ph\\_temperatura.htm](http://odontologia.iztacala.unam.mx/instrum_y_lab1/otros/ColoquioXVIII/contenido/carte/1361/ph_temperatura.htm))
- 19.** Schluger. Walter BH, Gordon D. Enfermedad periodontal, Control de la Placa. Continental: 382-388
- 20.** Moreno AA, Carreón García J, Alvear GG, López MS, Vega FL,.Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México. Revista Mexicana de Pediatría 2001 ; 68 (6): 228-233
- 21.-** Harris, *et.al.*1999 *OpCit*
- 22.** Esquivel HRI, Martínez CSM, Martínez CJL. Nutrición y Salud 2005 Manual moderno 2ª Ed.: 104
- 23.** Fernández R, Ramos F.2007 *Op.Cit.*
- 24.** Cuenca SE, Baca GP. Odontología Preventiva y Comunitaria, principios, métodos y aplicaciones 2005 Ed. Masson 3ª ed.: 15
- 25.** Posada, Gómez, Ramírez *Op.Cit.*
- 26.** Mendoza RP, Balcazar PN, Molina, Frechero N. Pozos RE, Pando M M, Aldrete R MG. Estado periodontal, nivel socioeconómico y sexo en escolares de 6 a 12 años de edad en Guadalajara. Practica Odontológica 2001; 22 (3) : 25-30
- 27.** Posada, Gómez, Ramírez *Op.Cit.*
- 28.** Esquivel HRI, *et.al.* 2005 *Op.Cit.*
- 29.** Molina FN, Irigoyen ME, Castañeda CE, Sánchez HG, Bologna RE. Caries dental en escolares de distinto nivel socioeconómico. Revista Mexicana de Pediatría 2002; 69 (2) : 53-56.

**ANEXOS**

# ANEXOS 1

## CUESTIONARIO SOCIOECONÓMICO

Nombre de la Institución donde estudia:	Edad:
---	-------

### DATOS PERSONALES

¿Cuántos integrantes conforman tu familia?	
¿Cuántos integrantes de la familia trabajan?	

¿Cuál es el ingreso mensual aproximado de tu familia? (sumando todos los ingresos de los miembros de la familia)	Menos de \$2,599.00	De \$2,600.00 a \$3,800	De \$3,801 a \$5,000.00	Más de \$5,001.00

¿Cuál es el grado de escolaridad de los padres del alumno?	mamá	Sin instrucción	Primaria o secundaria	Carrera técnica o preparatoria	Licenciatura	posgrado
	papá	Sin instrucción	Primaria o secundaria		Licenciatura	posgrado

Trabajo que desempeña el jefe de familia	Empleada Doméstica	Labores relacionadas con el campo		Obrero	Comerciante
	Trabajador de oficio por su cuenta	Ejercicio libre de profesión	Empresario	Directivo o funcionario	No lo sé
Otro Especifique					

¿Eres derechohabiente de alguna institución de Salud?	Seguro Social (IMSS)	ISSSTE	Otra institución

### DATOS DE LA VIVIENDA

Tipo de Vivienda	Casa independiente	Departamento	Cuarto de Vecindad	Pensión
------------------	--------------------	--------------	--------------------	---------

¿Paga renta?	Si	No	¿Cuanto Paga?
--------------	----	----	---------------

¿Cuántas personas viven normalmente en esta vivienda contando niños y adultos mayores?	
--	--

### SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA

ADICIONAL ES	Televisión	SI ¿cuantos?	NO
	Televisión por cable	SI	NO
	Línea telefónica	SI	NO
	Internet	SI	NO

BÁSICOS	Energía eléctrica	SI	NO		
	Cuántos Focos	6-10	11-15	16-20	+21
	Agua potable	SI	NO		
	Drenaje	SI	NO		

**MATERIAL DE LA VIVIENDA**

¿Cuentas con regadera?	
------------------------	--

Material del piso (Si está hecho de más de un material, marca el que predomina)	Tierra	Cemento	Mosaico, loseta	Otros
---	--------	---------	-----------------	-------

¿Cuántas habitaciones hay en la vivienda?	
---	--

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA VIVIENDA**

Señala con cuales de los siguientes aparatos cuentan en tu casa. De ser más de uno anota también el número	Aparato	SI	NO	Número
	Lavadora de ropa			
	Secadora de ropa			
	Calentador de agua			
	Horno de microondas			
	Computadora			
	Teléfono celular			
	Reproductor de CD			
	Fregadero con agua			
	Estufa con horno			
	Refrigerador			
	Licuada			

**OTROS DATOS**

¿Cuentas con automóvil propio?	Si		No	
¿Con cuántos automóviles cuentan en tu casa?	1	2	3	4

## ANEXO 2



### Tabla de talla y peso del Niño Mexicano

(Revisada y aprobada por la Academia Mexicana de Pediatría)

#### Niños

#### Niñas

---

Peso en Kilogramos

Peso en Kilogramos

---

Edad	Bajo	Promedio	Alto	Talla en cm. $\pm 6\%$	Bajo	Promedio	Alto	Talla en cm. $\pm 6\%$
8 años	22.1	24.5	26.9	123	21.8	24.2	26.7	123
9 años	24.3	27.0	29.7	127.5	24.1	26.8	29.5	127.5
10 años	27.0	30.0	33.0	132	27.4	30.4	33.4	133.5

### ANEXO 3

Nombre del alumno \_\_\_\_\_  
Escuela \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_

Subraya, o marca con una x la respuesta que consideres correcta o que más se acerque a lo que se te pregunta.

¿En que consiste principalmente tu desayuno?

- a) leche, pan, jugo, yogurt o fruta, en casa.
- b) productos empaquetados (panques, frituras etc.)
- c) comida de puestos en la calle

¿Tus papas te dan dinero para gastar en la escuela?

- a) si                                    ¿Cuánto? \$\_\_\_\_\_
- b) no
- c) a veces

¿Que tipos de alimentos acostumbras comprar en la escuela?

- a) yogurt o fruta
- b) lo que vendan de comida en el desayunador
- c) frituras, panquecitos, paletas, chicles o cualquier otro dulce

¿Cuantos de estos productos consumes al día?

Lácteos, incluyendo; leche, quesos, yogurt

- a) 1 vez al día
- b) 3 a 4
- c) De 5 a mas

Carnes; incluyendo carnes rojas, pollo, pescado productos derivados como el huevo, embutidos como salchicha y jamón.

- a) 1 vez al día
- b) 2 a 3 por semana
- c) No los consumes

Frutas de cualquier tipo

- a) 1 a 3 diaria
- b) + de 3 al día

Verduras, como zanahoria, espinacas, tomate, col, coliflor, pimiento etc.



Legumbres como lentejas, garbanzos etc.

- a) incluyes de 1 a 3 diarios
- b) + de 4 al día
- c) no comes verduras

Pan, cereales y similares, incluyendo, pan blanco o de dulce, arroz, pastas.

- a) 1 a 2 veces al día
- b) + 3 al día
- c) No consumes estos productos

¿Cual es la cantidad de agua que consumes al día?

- a) 1 vaso de agua
- b) 1 a 2 lt. Al día
- c) Más de 2 lt. al día

¿Cual es tu peso actual?

\_\_\_\_\_Kg.

¿Cuál es tu talla?

\_\_\_\_\_m.

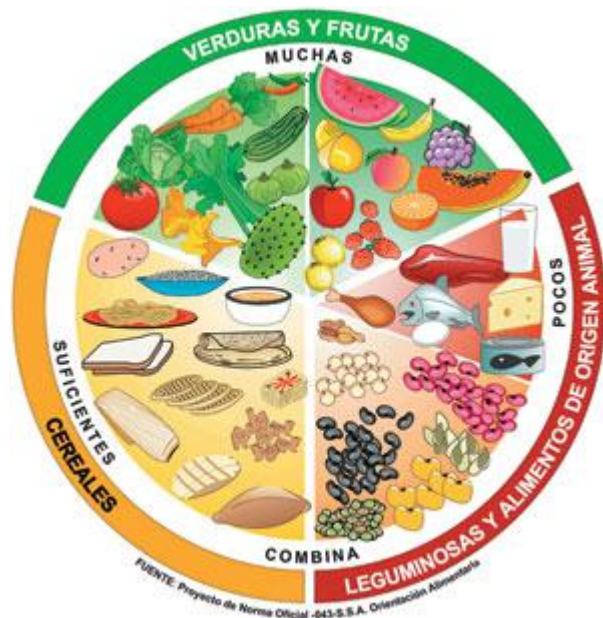
INDICE DE PLACA DENTAL BACTERIANA.

INDICE DE CARIES

## ANEXO 4

### Plato del Bien Comer

El Plato del Bien Comer es una representación gráfica propuesta para México en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY NOM SSA20431999. La idea surgió con el propósito de promover y educar en el campo de la salud en materia alimentaria.



La alimentación correcta que busca fomentar la gráfica se explica así:

- 1) Completa:** incluir un alimento de cada grupo del Plato.
- 2) Equilibrada:** que los nutrientes guarden las proporciones entre sí.
- 3) Suficiente:** pretende cubrir las necesidades nutritivas que el adulto requiere para tener una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños favorece el crecimiento y desarrollo con la velocidad adecuada.
- 4) Variada:** integra diferentes alimentos de cada grupo en las diferentes comidas.
- 5) Inocua:** significa que el consumo habitual de los alimentos no debe implicar riesgos para la salud, porque deben estar exentos de microorganismos dañinos, toxinas y contaminantes.
- 6) Adecuada** a los gustos y la cultura de quien la consume, de acuerdo con sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

**Frutas y verduras:** alimentos ricos en vitaminas y minerales. Entre las verduras se incluye el quelite, la flor de calabaza, el chayote y el betabel (muchas de ellas son desconocidas en otros países). Se recomienda consumir estos alimentos crudos siempre que sea posible. En muchos casos, los recursos económicos obligan a la población a consumir únicamente los vegetales propios de la temporada.

**Cereales y tubérculos:** alimentos ricos en hidratos de carbono. En un único sector se agrupan todos los alimentos que reúnen la característica de aportar mucha energía a la dieta por su elevado contenido en carbohidratos. Algunos de los alimentos que pertenecen a este grupo son el maíz, el arroz, la avena, la cebada, el amaranto y todos los alimentos que se obtienen a partir de los mismos como las tortitas de maíz, el pan, las galletas o la pasta.

**Leguminosas y alimentos de origen animal:** alimentos proteicos. Dentro de los alimentos proteicos se establecen dos subgrupos, el de las leguminosas (frijoles, garbanzos, alubias, arvejas o soja) y el de alimentos de origen animal (carnes, pescados, huevos y lácteos). El tamaño de cada sector es proporcional a las raciones de consumo recomendado. De esta forma se observa que la cantidad visual recomendada de leguminosas es mayor que la de alimentos de origen animal.

La guía mexicana sugiere comer muchas frutas y verduras, suficientes cereales, pocos alimentos de origen animal y combinar cereales y leguminosas.

La clasificación de los alimentos se hizo de acuerdo con el propósito que se persigue: promover la combinación complementaria con base en la función que los distintos alimentos primarios cumplen en la dieta. No se basa en semejanzas externas ni en la composición química de los alimentos sino en la función general que cada grupo cumple en la dieta. Ningún grupo tiene mayor jerarquía puesto que, de faltar en la dieta uno de los tres, probablemente se generarían deficiencias incompatibles con la salud y la vida, mucho más cuando cada uno de ellos cumple satisfactoriamente su función.

### *Consejos para “El plato del bien comer”*

En las Guías Alimentarias de México se incluyen una serie de recomendaciones que acompañan a la gráfica:

- 1.- Trata de comer «rico» acompañado de familia y/o amigos y de hacer de la comida un momento agradable.
- 2.- Incluye al menos un alimento de cada grupo en cada una de las tres comidas del día.
- 3.- Comer la mayor variedad posible de alimentos.
- 4.- Consume verduras y frutas crudas de temporada.
- 5.- Modera el consumo de grasas (margarina, aceites vegetales y mayonesa entre otros), azúcares (refrescos, miel, mermelada, dulces y azúcar de mesa) y sal.
- 6.- Come de acuerdo con tus necesidades y condiciones, ni más ni menos.
- 7.- Come cantidades moderadas de alimentos de origen animal, prefiere las leguminosas.
- 8.- Combina los cereales (tortillas, pan o pastas) con leguminosas como frijoles, garbanzos, habas o lentejas.
- 9.- Procura elegir cereales integrales como la tortilla de maíz, el pan integral, la avena y el amaranto, en lugar de refinados.
- 10.- Procura consumir dos veces por semana pescado y pollo sin piel, en lugar de carnes rojas.
- 11.- Si consumes huevos, procura que sea con moderación.
- 12.- Beber agua en abundancia (mínimo 1.5 lt de agua natural al día)
- 13.- Acumular 30 minutos de actividad física al día.
- 14.- Evita las bebidas alcohólicas o consúmelas sólo de forma esporádica ya que, entre otros factores, son altas en calorías (7 kcal/g).

## ANEXO 6

### Organización de resultados de escuela publica

INDICE DE CARIES	INDICE DE P.D.B	TIPO DE ALIMENTACIÓN	NIVEL SOCIOECONOMICO
25	14	PROMEDIO	C+
8.6	24.3	PROMEDIO	C+
30	6.9	ALTO	C+
23.8	41.9	PROMEDIO	D+
0	1.8	PROMEDIO	D+
4.5	1.8	ALTO	D
4.5	10.9	PROMEDIO	C+
0	27.5	PROMEDIO	D+
0	3.3	ALTO	D+
9	27.5	PROMEDIO	D+
9	10.5	PROMEDIO	C+
36.3	17.27	PROMEDIO	D+
16.6	6.6	PROMEDIO	D
0	0	BAJO	C
0	11.6	BAJO	D+
12.5	16.6	ALTO	C+
4.5	24.5	PROMEDIO	D+
0	10	PROMEDIO	D+
12.5	11.6	ALTO	D+
4.6	13.3	ALTO	D
36.6	18.4	PROMEDIO	D+
8.3	10	PROMEDIO	D+
24	20.8	PROMEDIO	D+
4.1	15.8	PREOMEDIO	D+
12.5	25.8	PROMEDIO	D+
20.8	24.1	ALTO	C
4.5	28.1	PROMEDIO	D+
0	29.5	ALTO	D+
0	29	ALTO	D+
0	46.3	ALTO	D+
28.5	37.1	BAJO	D+
0	28.8	PROMEDIO	A/B
0	0	PROMEDIO	D+
<b>I.C. 10.4%</b>	<b>I.P.D.B. 18%</b>	<b>ADECUADA 60.6%</b>	<b>D+ 63.6%</b> <b>C+ 18.1%</b>

## ANEXO 7

Organización de resultados de escuela privada

INDICE DE CARIES	INDICE DE P.D.B	TIPO DE ALIMENTACIÓN	NIVEL SOCIOECONOMICO
19	12.38	PROMEDIO	C
0	21.7	ALTO	C+
40.9	10	PROMEDIO	C+
4.1	17.5	PROMEDIO	A/B
0	15.8	PROMEDIO	C+
4.1	16.6	PROMEDIO	C+
20.8	25	ALTO	A/B
16.6	12.6	PROMEDIO	C+
4.1	0	PROMEDIO	C
8.3	23.3	ALTO	C
12.5	27.5	ALTO	C
11.1	28.8	PROMEDIO	A/B
13.1	7.2	PROMEDIO	C+
8.3	22.5	PROMEDIO	C
4.5	3.6	PROMEDIO	A/B
0	6.3	PROMEDIO	C+
0	12.5	PROMEDIO	C+
19	23.5	PROMEDIO	C+
10	10	PROMEDIO	C
0	20	ALTO	C+
14.2	9.5	ALTO	C+
5.2	14.7	ALTO	C
20.8	25	PROMEDIO	C
8.3	31.6	PROMEDIO	C+
13	23.4	PROMEDIO	C+
4.1	21.6	ALTO	A/B
12.5	8.3	PROMEDIO	C+
4.5	3.6	PROMEDIO	C+
0	5	PROMEDIO	C+
0	0	PROMEDIO	C+
8.3	12.5	PROMEDIO	C
16.6	12.5	PROMEDIO	C+
8.3	25	PROMEDIO	C+
<b>I.C. 9.4%</b>	<b>I.P.D.B. 15.9%</b>	<b>ADECUADA 72.7%</b>	<b>D+ 0%</b> <b>C+ 57.5%</b>