

**UNIVERSIDAD AMERICANA  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PREVALENCIA DE CARIES EN DOS  
ESCUELAS DE DIFERENTE NIVEL SOCIOECONOMICO,  
MANAGUA, JULIO-AGOSTO, 1998.**

**Br. HUMBERTO JOSE ESPINOSA BALTODANO  
Br. ERICK ROBERTO LEON PENTZKE  
Br. FEDERICO ISAAC LOPEZ SANCHEZ**

**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**TUTOR:**

**Dr. LORENZO MUÑOZ GARCIA**

**MANAGUA, NICARAGUA, FEBRERO DE 1999.**

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **DEDICATORIA**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

*A Dios, que ha venido iluminando en todo momento el camino de mi vida.*

*A mis padres, Carlos y Sandra, que siempre me han brindado todo su amor y apoyo incondicional para que en todo momento salga adelante.*

*A mis hermanos, Carlos Francisco, Sandra y Carlos Adán, que me han dado su voto de confianza en mi superación.*

*A mis maestros, familiares y amigos, que de una u otra forma contribuyeron en mi formación, en especial a Jorge Eduardo Salcedo Ospina (Q. E. P. D), que en vida siempre me apoyo y motivó para que llegara a ser un excelente profesional.*

*HUMBERTO JOSE ESPINOSA BALTODANO*

*Primero que todos a Dios, por su realización en mí, por ser guía de mis senderos y fuerza que no desfayece en los momentos difíciles.*

*A mi madre Dra. Norma Pentzke Parrales, por que estás siempre a mi lado, por los sabios consejos que me distes y que siempre tengo presentes, por aliviar mi soledad y protegerme de todo mal.*

*A mi Tía Dra. Ligia Pentzke Chamorro, por creer en mí, por su constancia, apoyo y cariño que me ha entregado con amor a lo largo de todos estos años, por ser siempre parte de la solución.*

*A mi Tía Dra. Daysi Pentzke Parrales, por su amor, su sacrificio y por darme siempre esa fuerza espiritual que me acerca cada vez más a Dios.*

*A mi Padre Lic. Erwin León Quant y su esposa Lic. Paz del Carmen Blandón, por que juntos hemos logrado romper barreras para darle un sentimiento más profundo a la familia.*

*A mis hermanos Erwin Javier, Norma Sofía, Javiera y Rodrigo, por ser tan especiales para mí.*

*A mis amigos, Fernando Avilés, Eduardo Herrera y Benito Orozco, hermanos de la vida, que juntos hemos caminado a través de los tiempos, con quienes he compartido los momentos más duros y también los más felices, brazos abiertos, amigos a prueba de todo.*

*ERICK ROBERTO LEON PENTZKE*

*A mis Padres Federico y Gladys, que han sido el pilar, dedicando su comprensión y amor en el transcurso de mi vida para hoy coronar un nuevo paso.*

*A mis Hermanas Annel y Gladys, que siempre me han apoyado como amigas sinceras.*

*A mis familiares que han participado en mi formación, principalmente a mi mamita que es una mujer admirable.*

*Con cariño a mis grandes amigos que siempre guardaron un espacio para mí en su corazón.*

*A todos mis profesores de pregrado que siempre estuvieron de apoyo.*

*FEDERICO ISAAC LOPEZ SANCHEZ.*

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **AGRADECIMIENTOS**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

**QUEREMOS AGRADECER A TODAS AQUELLAS PERSONAS Y ENTIDADES QUE DE UN MODO U OTRO COLABORARON EN LA REALIZACION DE NUESTRO TRABAJO MONOGRAFICO, DENTRO DE LOS CUALES QUISIERAMOS DESTACAR:**

- **DR. LORENZO MUÑOZ GARCIA**
- **DR. MIGUEL OROZCO VALLADARES**
- **DR. CARLOS ESPINOSA PEREIRA**
- **COLGATE PALMOLIVE**
- **COLEGIO CENTROAMERICA**
- **COLEGIO BENJAMIN ZELEDON**
- **BR. HAZEL TRAVERS NOVOA**
- **BR. ERICKA MENDEZ MELENDEZ**
- **BR. BENITO OROZCO ROMAN**
- **BR. PAUL LAU MORALES**
- **LIC. CAROLINA BORGES TELLEZ**
- **LIC. GLADYS SANCHEZ PEREZ**

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **INDICE GENERAL**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

## INDICE GENERAL

|   | <b>PAGINA</b> |
|---|---------------|
| <b>I. INTRODUCCION</b>                          |               |
| <b>II. OBJETIVOS</b> .....                      | <b>1</b>      |
| <b>A. OJETIVO GENERAL</b> .....                 | <b>2</b>      |
| <b>B. OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....           | <b>2</b>      |
| <b>III. MARCO TEORICO</b> .....                 | <b>3</b>      |
| <b>A. SALUD BUCAL</b> .....                     | <b>4</b>      |
| <b>B. CARIES DENTAL</b> .....                   | <b>5</b>      |
| <b>C. INDICES EPIDEMIOLOGICOS</b> .....         | <b>16</b>     |
| <b>IV. DISEÑO METODOLOGICO</b> .....            | <b>21</b>     |
| <b>A. TIPO DE ESTUDIO</b> .....                 | <b>22</b>     |
| <b>B. UNIVERSO</b> .....                        | <b>22</b>     |
| <b>C. MUESTRA</b> .....                         | <b>22</b>     |
| <b>D. UNIDAD DE ANALISIS</b> .....              | <b>22</b>     |
| <b>E. VARIABLES</b> .....                       | <b>23</b>     |
| <b>F. FUENTE DE INFORMACION</b> .....           | <b>24</b>     |
| <b>G. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION</b> ..... | <b>24</b>     |
| <b>H. PLAN DE ANALISIS</b> .....                | <b>25</b>     |
| <b>V. RESULTADOS</b> .....                      | <b>32</b>     |
| <b>VI. ANALISIS</b> .....                       | <b>43</b>     |
| <b>VII. CONCLUSIONES</b> .....                  | <b>47</b>     |
| <b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....              | <b>50</b>     |
| <b>IX. ANEXOS</b>                               |               |
| <b>A. INDICE DE TABLAS</b>                      |               |
| <b>B. INDICE DE CUADROS</b>                     |               |
| <b>C. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>             |               |
| <b>D. HOJA DE VALORACION CLINICA</b>            |               |
| <b>X. BIBLIOGRAFIA</b>                          |               |

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **I. INTRODUCCION**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

**La salud bucal ha sido una preocupación para todos desde épocas remotas. Se han encontrado datos en los que se muestran dichas inquietudes: Los Sumerios, 3000 años antes de Cristo, utilizaban palillos de oro delicadamente elaborados para realizar su higiene bucal, otros han venido utilizando incluso hierbas, pastillas y soluciones para enjuague. (19)**

**La Organización Mundial de la Salud (OMS), sostiene que el problema de caries dental en ciertos países, es el número uno en salud bucal por afectar el 99% de la población sin distinción de raza o sexo, esto es debido a que el ataque cariogénico se inicia muy tempranamente y continúa durante toda la vida. (19)**

**Según McDonald la caries dental causa alrededor del 40 al 45% del total de extracciones dentarias. Se considera que la salud bucal es un elemento inseparable de la salud general, por tanto nunca debemos ver a un diente de una forma aislada. (8)**

**En América Latina es recomendable la utilización de métodos, técnicas e indicadores que sean simples y fáciles de aplicar, con el fin de ahorrarnos tiempo, costos y recursos, sin detrimento de su eficiencia y eficacia. (19)**

**Con el propósito de evaluar el impacto que tiene la condición socioeconómica en la prevalencia de caries, en nuestro estudio utilizamos como referencia dos escuelas con alumnos de diferente estrato social y para la evaluación de la prevalencia de caries utilizamos el índice CPOD de Klein y Palmer.**

**Dado que la composición interna del índice CPOD se ve influenciada por el grado de atención, hemos añadido una encuesta sobre la periodicidad de la visita al odontólogo.**

**Al revisar los archivos de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua de la ciudad de León, encontramos numerosos estudios sobre prevalencia de caries, pero son pocos los que relacionan sus hallazgos con las condiciones socioeconómicas de la población en estudio. Existen algunos trabajos relacionando el nivel socioeconómico con el nivel de salud bucal, pero estos son mayormente enfocados a la higiene oral.**

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

**Con este trabajo esperamos contribuir a dilucidar la controversia existente acerca de la influencia que tiene el factor socioeconómico en la salud bucal, aportando datos desde la perspectiva de su problema número uno, la caries dental y como una contribución a la promoción de la salud bucal.**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. Objetivo General:**

Determinar la prevalencia de caries dental y su relación con las condiciones socioeconómicas en estudiantes con dentición permanente, matriculados en primer año de secundaria en los Colegios Centroamérica y Benjamín Zeledón, Ciudad de Managua, 1998.

### **B. Objetivos Específicos:**

1. Describir las características socioeconómicas de la población escolar en estudio.
2. Determinar el índice CPOD de la población escolar en estudio.
3. Determinar la frecuencia de visitas al odontólogo por parte de la población escolar en estudio.
4. Establecer la relación entre el índice CPOD y el nivel socioeconómico de la población escolar en estudio.
5. Determinar la relación entre la frecuencia de visitas al odontólogo y la composición interna del índice CPOD.

## **III. MARCO TEORICO**

### **A. Salud Bucal:**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

Se define como el estado de armonía o normalidad de la boca, solo adquiere significación plena cuando es acompañada en grado razonable de la salud general del individuo.

Un problema de salud debe ser considerado un problema de Salud Pública cuando reúne tres condiciones esenciales, según lo propuesto por SINAI:

1. Cuando constituye una causa común de morbilidad o mortalidad.
2. Cuando existen métodos eficaces de prevención y control.
3. Cuando dichos métodos no están siendo utilizados de un modo adecuado por la comunidad. (8)

En 1954 un grupo de consultores reunidos por la OMS enumeró las enfermedades que constituyen riesgo para la salud bucal, y los clasificaron de la siguiente manera:

1. Caries dental
2. Periodontopatías.
3. Maloclusiones.
4. Malformación congénita de labio y paladar.
5. Cáncer Oral.
6. Fluorosis dental.
7. Secuelas de traumatismos faciales.
8. Estigma de sífilis congénita.
9. Enfermedades ocupacionales con manifestaciones bucales.(8)

Los principales criterios empleados para establecer la prioridad relativa de problemas de odontología sanitaria son:

1. Número de personas afectadas.
2. Severidad del daño causado.
3. Posibilidad de actuación eficaz.
4. Costo per cápita.
5. Grado de interés de la comunidad. (8)

## **B. Caries Dental:**

La caries dental es una de las enfermedades más frecuentes que afecta a la humanidad, su prevalencia ha llegado a tal punto, que la mayoría de la población mundial la padece y que del total de extracciones de pacientes escolares y de edades jóvenes que se realiza en la práctica odontológica, el 40% se debe a caries dental. (8)

Es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquella lesión patológica que reblandece los tejidos duros del diente, desorganiza su matriz orgánica y llega a formar una cavidad. Es indeleble, irreversible, permanente y no cicatrizable, salvo en sus estadios iniciales en que puede darse un proceso de remineralización. (9)

La caries dental es casi siempre el problema principal en odontología sanitaria por las siguientes razones:

- a) Por su frecuencia, ya que puede afectar al 99% o más de la población.
- b) Por el daño causado, puesto que determina insuficiencia masticatoria y alteraciones en la estética facial, pudiendo ser causa directa de periodontopatías y maloclusión y agravar, por consiguiente, otros problemas de la odontología sanitaria.
- c) Por las posibilidades de actuación eficaz, estamos hoy mejor provistos para combatir la caries dental, que para combatir otros problemas de odontología sanitaria.
- d) Por el costo per cápita, proporcionalmente es más barato llevar a cabo un programa contra la caries dental que llevar un programa de atención ortodóntica o periodóntica.
- e) Por el interés de la comunidad, la caries dental despierta un mayor interés en la salud bucal de la comunidad, ya que ofrece más posibilidad de éxito de combatirlo. (8)

### **Factores que producen la Caries Dental:**

La caries dental se produce por la interacción de factores primarios: el huésped, el agente y las influencias ambientales, además de otros factores que influyen en su velocidad de progresión. (9)

Más concretamente la caries dental responde al tipo de modelo en el cual la interacción se produce entre el diente, la microflora como potencial cariogénico y un sustrato local adecuado que proporciona los requisitos nutricionales y energéticos para los microorganismos. Otros factores son la composición y tasa de flujo salival, la higiene bucal y la presencia de fluoruro. (4)

**Huésped o terreno susceptible:** Esta representado por el diente. En este elemento existen una serie de factores que determinan una mayor o menor predisposición a la caries. Como son:

- Factores hereditarios: Una mayor o menor resistencia de los tejidos dentarios a la caries es heredado de padres a hijos, como son ciertas características morfológicas de los dientes, su disposición en las arcadas, características físico-químicas de la saliva etc.
- Alimentación: Una dieta equilibrada en la mujer embarazada y el niño durante el periodo de formación y desarrollo de los dientes, favorece una formación correcta de ellos. Lo contrario podría provocar alteraciones en calidad de los dientes y susceptibilidad a la caries.

**Agentes o microorganismos:** La placa bacteriana es considerada como la responsable fundamental en la formación de caries y paradenciopatías. Esta placa presenta una composición bacteriana variable, de acuerdo con el lugar del diente o zona de la boca en que se encuentre. Diferentes especies de microorganismos presentes en la placa son capaces de producir ácidos mediante la fermentación de los azúcares que atacan los tejidos dentarios, destruyéndolos.

La caries puede desarrollarse en diferentes lugares de los dientes con predilección en puntos, fisuras o surcos, zona de contacto interproximal, zona del cuello dentario. Existen así caries de superficies lisas y caries de fosas y fisuras.

**Sustrato:** Esta representado por los hidratos de carbono, glucósidos o azúcares. Existen una serie de características físico-químicas de sustrato que determinan un mayor o menor poder cariogénico del mismo. (9)

### **Etapas de la Caries Dental:**

- Primera Etapa: Alimentos retenidos y microorganismos forman placa.
- Segunda Etapa: La placa evoluciona y en presencia de hidratos de carbono produce ácidos.
- Tercera Etapa: Acidos desmineralizan el esmalte.
- Cuarta Etapa: Enzimas y ácidos destruyen el diente. (2)

### **Historia Natural de la Caries:**

Comienza con factores inespecíficos hereditarios, nutricionales, o sea, generales que predisponen a cualquier enfermedad.

En la parte específica nos encontramos con la placa dental que es un factor que ocasiona caries. En presencia de hidratos de carbonos se produce un ácido que descalcifica la parte inorgánica del diente.

Si esta situación persiste se produce una desintegración de la matriz orgánica, produciéndose una cavidad incipiente. Si esa cavidad no se corrige, la caries avanza en extensión y profundidad y se forma una cavidad amplia, que puede dar origen a una fractura de la corona del diente. Si esto no se corrige, origina una irritación pulpar, la que conlleva a la muerte de la pulpa. Después de la muerte de la pulpa hay una lesión periapical; como consecuencia de la progresión de la lesión periapical habría necesidad de extraer la pieza. (4)

El proceso cariogénico antes descrito puede ser detallado en la siguiente forma:

La caries se inicia como una alteración a nivel del esmalte dentario: Caries de esmalte. Se caracteriza porque el esmalte pierde su normal translucidez o transparencia, volviéndose opaco, de superficie irregular, áspera. Se produce un cambio de color que puede ir de blanquecino al marrón oscuro, asintomático. El proceso avanza hasta la unión esmalte-dentina donde se propaga con mayor rapidez por la menor calcificación de la dentina, obteniendo una cavidad pequeña en esmalte y amplia destrucción en dentina. Esta etapa es la de caries dentinaria.

La caries dentinaria se caracteriza por sensibilidad a estímulos ácidos, dulces, fríos o calientes, debido a las prolongaciones protoplasmáticas de los odontoblastos, que son células que se piensa tienen sensibilidad propia o por interconexiones existentes entre estas células y sus prolongaciones, con ramificaciones nerviosas ubicadas entre y alrededor de ellas. (9)

Si no se trata a este nivel, se pasa a un compromiso pulpar en el cual las toxinas de los gérmenes provocan una pulpitis de carácter reversible que comienza con ligeros dolores difusos, determinados por alimentos ácidos, dulces, fríos o calientes, cambios de temperaturas del ambiente o cambios posturales y al acostarse. En una etapa posterior, los episodios de dolor se hacen cada vez más continuos e intensos el cual no cede ante ningún analgésico. Es un dolor intenso, difuso, irradiado, etc; lo que corresponde a una pulpitis irreversible. Si se establece una comunicación de la pulpa con el exterior (cavidad bucal), ésta libera su presión interna y el intenso dolor dentario desaparece pasando a un cuadro de pulpitis crónica, la cual es básicamente asintomática. (9)

La pulpitis crónica puede ser ulcerativa o proliferativa, llamada también pólipo pulpar, el cual tiene forma de coliflor y sobresale de la cavidad cariosa que comunica la cavidad pulpar con el exterior. (9)

Con la progresión del proceso carioso se llega a provocar la necrosis o muerte pulpar, denominada Gangrena Pulpar, de la cual se pueden originar complicaciones infecciosas que van hacia los tejidos adyacentes. La gangrena es esencialmente asintomática por lo que no se le da importancia por parte de los pacientes. (9)

Al progresar la enfermedad se pasa por el fenómeno de Periodontitis Apical, el cual puede ser agudo o crónico, el cuadro agudo se caracteriza por un dolor particular provocado por la masticación. (9)

Se pasa luego al cuadro de Absceso Dentoalveolar de tipo agudo o crónico. El agudo va acompañado de dolor espontáneo, irradiado, bien localizado sobre el diente comprometido, el cual es muy sensible a la masticación. (9)

Luego se pasa al Granuloma Apical y luego al Quiste apical, los cuales son de tipo crónico y empiezan por destruir el hueso adyacente. (9)

La continuación del proceso da origen a cuadros agudos que van siempre de mayor a más complejo, estado infeccioso acompañado de complicaciones inflamatoria a distancia y reacciones ganglionares. (9)

Entre estos cuadros tenemos, Absceso Subperióstico; que consiste en un aumento de volumen en zona adyacente, fuerte dolor, localizado, dolor al tacto incluso con la lengua. Hay dolor irradiado a zonas vecinas, puede haber fiebre, pérdida del apetito e inflamación de los ganglios. (9)

Luego pasa al Absceso Submucoso, en el cual el dolor anterior desaparece, ya que el pus es liberado quedando localizado por debajo de la mucosa, la cual es elástica; puede haber compromiso del estado general del organismo. (9)

Luego se pasa al Proceso Flegmonoso y luego al Flegmón, que son cuadros infecciosos diseminados, en los que hay compromiso del estado general del organismo, y se caracterizan por sensibilidad a la palpación, fuerte dolor, irradiado, espontaneo, etc. (9)

Estos estados infecciosos diseminados pueden llegar incluso a comprometer seriamente la vida del paciente. (9)

### **Historia Natural de la Caries en el Individuo:**

Considerando la dentadura en su conjunto y no a una pieza aislada, puede también ser descrita una historia natural de la caries dental, ya no de un diente particular, sino en un individuo. La historia natural de la caries dental en el individuo, guarda íntima relación con la cronología de la erupción dental, pues la aparición de las lesiones iniciales en las superficies dentales, está en función del tiempo en que permanecen expuestas a los ataques de los agentes cariogénicos en el medio bucal. (8)

En un paciente promedio del dentista, en comunidades con un estado de salud bucal que llamaremos también de promedio; su dentición temporal, estaría completa con 20 piezas dentales a los dos años y medio de edad. Ya en esta edad uno o dos dientes temporales podrían estar afectados por la caries dental. (8)

A medida que el niño crece, el número de dientes temporales afectados por la caries dental irá aumentando hasta tener seis o siete dientes atacados a los seis o siete años de edad. Es posible que a esa edad ya algunos dientes hayan sido extraídos como consecuencia de la caries. Algunos dientes anteriores ya habrán desaparecido por el proceso natural de exfoliación. De esa edad en adelante, el número de dientes temporales en la boca, con lesiones abiertas o con señales de caries anterior, va a ir disminuyendo progresivamente hasta llegar a cero alrededor de los 12 años de edad. (8)

A partir de los 6 años comenzarán a hacer erupción en la boca los dientes permanentes, iniciándose a esa edad la historia natural de la caries dental en la dentición permanente. Esa historia empezará más tempranamente a los 5 años, en niños con dentición precoz y a los 7 años o más tarde, en niños con erupción tardía. Se inicia con cero dientes permanentes atacados e irá aumentando progresivamente con el transcurso de la vida. (8)

Algunos dientes muy susceptibles a las caries, como los primeros y segundos molares, serán atacados rápidamente algunos días o meses después de su erupción. Otros, muy resistentes a la caries, resistirán al ataque durante años o toda la vida. (8)

Vista en conjunto la historia natural de la caries en individuos, seguirá un curso progresivamente creciente durante la vida. En cada diente podrán ser atacadas una o más superficies, cada lesión podrá ser reparada o abandonada a su propio curso. (8)

Cada diente irá siendo destruido y eliminado en la medida que el tratamiento vaya siendo abandonado; la mortalidad dental o eliminación de piezas dentales, irá en aumento durante la vida en relación con la intensidad del ataque o con el grado de abandono. (8)

El ataque en un individuo sólo, no será regular, continuo, sino periódico, con intervalos de exacerbación y remisión, alternándose regularmente. Aparecerá inicialmente un período de ataque intenso a los primeros molares, seguido de un período de remisión; habrá después, coincidiendo con la pubertad, un nuevo período de ataque que incluirá los segundos molares y probablemente premolares e incisivos superiores. (8)

Este período se extiende por algunos años, y por regla general, al entrar en la edad adulta, decrece el ritmo de aumento en el número de nuevos dientes o superficies atacadas, pero ya han sido afectadas las piezas y las superficies más susceptibles. (8)

La historia natural de la caries dental, desde temprana edad pero principalmente después de los 35 años, sufre la interferencia de causas adicionales de pérdida de piezas dentales, principalmente determinadas por las enfermedades de los tejidos de soporte, las periodontopatías. Es tan grande la interferencia de estas nuevas causas de pérdida de dientes después de la tercera década de vida, que puede llegar al punto de enmascarar completamente los efectos destructores de la caries dental. (8)

### **Determinación del Riesgo Cariogénico:**

El grado o nivel de riesgo, mide antes de que ocurra la probabilidad de un futuro resultado no deseado, de acuerdo con la experiencia del pasado. (4)

La medición de este grado de riesgo, es la base de la atención según el enfoque de riesgo, ya que permite separar en la población a quienes tienen mayor probabilidad de sufrir determinado daño para la salud. (4)

La probabilidad de medir el grado de riesgo está en relación con la identificación, selección y análisis de los factores vinculados a una mayor probabilidad del daño. (4)

Con respecto a la caries dental se han investigado la influencia que ejercen los factores sociales, así como los factores biológicos y el estilo de vida. (4)

### **Factores de riesgo cariogénicos:**

#### **Factores Locales:**

- Microbiológicos: Se han encontrado diferentes grados de relaciones entre estreptococos mutans y caries, lo que nos lleva a concluir que existe una relación positiva entre la presencia de niveles altos de Streptococos Mutans y la aparición de actividad cariogénica. (4)

- Saliva: Es otro factor que influye en el medio bucal, dentro de sus funciones, existen una serie de mecanismos protectores contra la caries dental, determinados por ciertos componentes de la misma. Estos mecanismos protectores consisten en:

- a. Disminución de la adherencia bacteriana a la superficie dentaria.
- b. Actividad antibacteriana directa.
- c. Acción neutralizante.
- d. Intervención en fenómenos de desmineralización y remineralización. (4)

La cantidad, consistencia y composición del flujo salival tienen influencia decisiva sobre la velocidad de ataque y la defensa del organismo ante la caries. (2)

- Esmalte: El nivel de concentración de sales minerales presentes en el esmalte, principalmente de calcio, juega un papel primordial, ya que estos interponen una barrera a la penetración de los ácidos y en contra de la desmineralización. En casos de ciertas enfermedades como Amelogénesis Imperfecta, el paciente está más propenso a padecer de caries dentales a edad más temprana. (4)

- Experiencia pasada de caries: Se ha observado que los niños libres de caries en su dentición primaria, probablemente no presentarían caries en su dentición permanente si las condiciones del medio permanecen invariables. (4)

- Dieta: Es uno de los factores principales en el complejo Huésped-parásito-medio que afecta los dientes; sin embargo, no siempre que existe una alta ingesta de azúcar se está ante un grupo de alto riesgo de caries. (4) El régimen alimentario y la forma y adhesividad de los alimentos ejercen una influencia preponderante en la aparición y avance de la caries. (2)

- Morfología Dentaria: Existen ciertas áreas del diente que están más propensas a la retención de placa, como son las fosas y fisuras profundas. (9)

- Otros indicadores locales: Entre ellos tenemos principalmente una higiene oral inadecuada o nula, malposición dentaria o con problemas de erosión, hipoplasias, u obturaciones mal efectuadas, tratamientos ortodónticos, retenedores de prótesis fijas o aparatos removibles. (9)

### **Factores Generales:**

- Situación Socioeconómica: Varios autores han observado que a los grupos de bajo nivel socioeconómico se les ha atribuido una mayor prevalencia de caries dental. Entre ellos podemos citar a Dick, Reiser, Miller y Crombie, Schitz y Wilkins. Otros autores como Klein, Schourie e Hyde no consiguieron confirmar esos resultados. Klein ha presentado datos que no muestran diferencia en la incidencia de caries entre niños de alto y bajo nivel socioeconómico. Los niños de familias de mayor renta reciben dieta de mejor calidad y cantidad y además presentan un crecimiento óseo más avanzado. Encontraron diferencias nítidas en factores ambientales, tales como dieta, habitación y atención odontológica, sin embargo estos no interfieren de manera que se pueda observar una diferencia apreciable en la susceptibilidad a la caries dental. (17)

Schourie estudió en niños en la ciudad de Madras la incidencia de caries dental y señales de deficiencia nutricional. Los niños de mayor nivel socioeconómico no presentaban señales de ésta, a diferencia con los de bajo nivel que mostraban una o más señales de deficiencia de nutrición. En relación al porcentaje de niños sin caries dental la diferencia era nula o muy pequeña. (17)

Hyde hizo una encuesta para verificar la relación existente entre niveles socioeconómicos y caries dental en grupos de candidatos a las fuerzas armadas en Boston. El porcentaje de hombres entre 21 y 38 años rechazados para el servicio militar fue distribuido en 6 categorías de la A a la F, siendo que A correspondía a las comunidades de mayor nivel socioeconómico, decreciendo hasta la F que equivalía a regiones de bajo nivel socioeconómico. El mayor porcentaje de rechazos en las comunidades de más bajo nivel fue interpretado como siendo debido, a menor atención odontológica y peores condiciones de higiene y nutrición. Para verificar esta hipótesis fue organizado otro estudio detallado, el cual englobó 3,899 de 18 a 20 años de edad en su mayoría. El número medio de CPOD fue de 17 para el grupo A y bajó a 14 para el grupo F. El número medio de dientes cariados era de 1.5 para el grupo A y de 3 para el F. El número medio de dientes ausentes no varío significativamente entre los grupos. El número medio de dientes obturados fue de 8 para el grupo A y de 4 para el F. Dos alternativas fueron sugeridas para explicar la prevalencia de caries ligeramente mayor en el grupo de mayor nivel socioeconómico:

1. La posibilidad de que en los dientes obturados hayan sido incluidas fisuras libres de caries al ser restaurados y que podrían no haberse vuelto cariados. (17)

2. Las comunidades de más bajo nivel socioeconómico contenían un porcentaje mayor de descendientes de extranjeros y de razas que se juzga poseen mejores dientes que la media de los americanos. (17)

El Dr. Reis Viegas en encuestas realizadas en la ciudad de Piracicaba, en tres escuelas no pudo establecer ninguna relación entre prevalencia de caries dental y nivel socioeconómico. (17)

El grupo escolar Morais Barros es frecuentado por niños de mejor nivel socioeconómico, los del grupo escolar Alfredo Cardozo por los de nivel medio y los del grupo escolar Mello Cotrim por los de menor nivel socioeconómico. Se nota que la prevalencia de caries de 7 a 9 años de edad se presenta mayor en los niños de menor nivel socioeconómico, pero para las edades de 10 a 12 años, la prevalencia de caries se presenta mayor en los niños de mejor nivel socioeconómico. En conjunto los niños de nivel socioeconómico medio son los que presentan la menor prevalencia de caries dental. (17)

Según este autor la prevalencia de caries dental no depende de la situación económica; el volumen de tratamiento odontológico bajo la forma de obturaciones crece con el aumento del nivel socioeconómico, así como el número de dientes permanentes extraídos y de extracción indicada disminuye con el aumento del nivel socioeconómico. (17)

Es lícito concluir que hasta el presente momento son divergentes los criterios sobre si existe o no relación entre prevalencia de caries y nivel socioeconómico. (17)

- Edad: Existe una mayor incidencia de caries en los niños y adolescentes, con una disminución con la edad adulta, lo que se explica por la menor mineralización que presentan los dientes recién erupcionados y porque se piensa que los cambios hormonales producidos durante la pubertad pueden influir de alguna medida. (9)

- Sexo: Clínicamente se ha comprobado una mayor incidencia de caries en la mujer. Se piensa que los cambios hormonales que se producen en ellas pueden tener alguna participación. (1)

- Etnias: Existen algunos grupos humanos que presentan una menor incidencia de caries, como los esquimales, en los que la incidencia es casi nula. (9)

- Localización Geográfica: Tiene que ver con las concentraciones naturales de sales minerales, especialmente el flúor en el agua y alimentos de la zona. (9)

Se sabe que la presencia de una parte por millón (ppm) de fluoruro en el agua tomada durante el tiempo de formación de los dientes reduce la propensión de la caries dental hasta un 60%. (8)

- Herencia: Existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles y estas características son transmisibles a través de la herencia. (2)
- Sistema Inmunitario: Un factor inmunológico interviene en la saliva humana y de muchos animales, la IgA, que protege al organismo de diversos ataques. Al recubrir bacterias de la placa, posibilitan su fagocitosis por los neutrófilos de la cavidad bucal. (2)
- Glándulas de Secreción Interna: Actúan en el metabolismo del calcio, crecimiento y conformación dentaria, el medio interno y otros aspectos. (2)
- Enfermedades Sistémicas y Estados Carenciales: Favorecen la iniciación de la lesión al disminuir las defensas orgánicas, alterar el funcionamiento glandular o modificar el medio interno. (2)

### **C. Indices Epidemiológicos:**

Los índices son proporciones o coeficientes que sirven como indicadores de la frecuencia con que ocurren ciertas enfermedades y ciertos hechos en la comunidad, y que pueden incluir o no determinaciones del grado de severidad de la enfermedad. (8)

Según Johnson, un índice útil para la indicación del estado de salud oral, en relación con una enfermedad o condición determinada, debe reunir los siguientes elementos:

- Pertinencia: Debe existir relación entre el índice utilizado y la enfermedad o condición que esta siendo estudiada. (8)
- Confianza: Para poder confiar en un índice, es preciso que mantenga su validez cuando sea sometido a análisis estadísticos. Las conclusiones alcanzadas han de merecer ser sostenidas con seguridad. (8)
- Significado: El índice debe ser capaz de despertar una idea comprensible y significativa de aquello que se pretende medir. (8)

### **Tipos de Índices propuestos para dientes permanentes incluyendo la experiencia total de caries dental.**

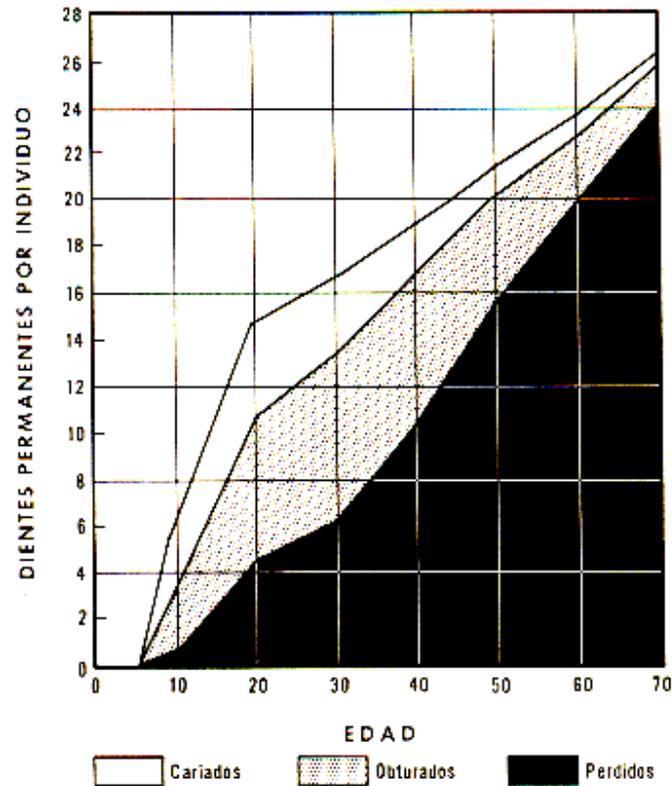
Entre los indicadores de uso más frecuentes encontramos los que evalúan las afecciones bucodentales según la unidad de análisis, que puede ser por individuo (Índice de Knutson), por diente (Índice CPOD) y por superficies dentales (Índice CPOS); según la mortalidad dentaria (Índice de mortalidad de Knutson y Klein) y según su severidad (Índice de Mellanby) entre otros. Tal vez, el más entendido y utilizado de estos indicadores, desde su aparición, lo constituye el índice CPOD, descrito por Klein y Palmer en 1937, aunque otros autores como Munblatt y Gafafer y Messner ya habían utilizado un índice muy semejante algunos años antes. (8)

El índice CPOD es uno de los más valiosos para el odontólogo sanitario y el más preferido por éste. La gran facilidad para su obtención y la riqueza de datos que le proporciona al sanitarista, lo hacen indispensable. (8)

Su empleo llevado a cabo durante varios años y en distintos países, permite el establecimiento de comparaciones en la esfera internacional. (8)

### **Consideraciones generales sobre la evolución del índice CPOD durante la vida.**

Son varios los trabajos que han tratado de mostrar la evolución del índice CPOD durante la vida. Presentamos en la siguiente figura una gráfica preparada por Pelton, que ilustra muy bien este concepto y que incluye también la composición del índice CPOD. (8)



1.- El ataque de la caries decrece generalmente en intensidad cuando el individuo entra en la edad adulta. Los datos que nos ofrece la figura si bien se refieren a los Estados Unidos, parecen representar una situación universal en las zonas de media y alta prevalencia de caries dental. Ocurre un ataque intenso en los primeros 15 años de la dentición permanente, durante ese periodo la mayor parte de los dientes y superficies susceptibles son atacados. (8)

Pasados los 20 años aunque las superficies intactas continúan expuestas al riesgo, son más resistentes al ataque; como consecuencia el ritmo de aumento anual del índice CPOD es mucho menor. Se acostumbra a expresar en números redondos el aumento del CPO durante la vida, diciendo que es el de un diente CPO por año hasta los 20 años (total 14) y de  $\frac{1}{4}$  de diente por año de ahí en adelante, llegando a un total de 26 dientes afectados a los 70 años de edad, o sea en los 50 años subsiguientes. (8)

2. La mortalidad dental (P) evoluciona durante la vida en forma semejante al CPO, o sea, en progresión creciente. (8)

No se puede hacer generalizaciones sobre la tendencia de mortalidad dental durante la vida, dada la enorme influencia que ejerce sobre dicha mortalidad, además de la morbilidad, el factor que denominamos el grado de atención, que incluye tanto la periodicidad como la calidad del tratamiento dental. (8)

Podemos afirmar que en la primera mitad de la vida, es decir, cuando predomina el índice CPOD, la caries dental como causa de morbilidad, la mortalidad dental depende principalmente de la calidad y cantidad del tratamiento dental. (8)

En la segunda mitad, cuando predominan las enfermedades periodontales, la mortalidad dental tiende a aumentar el ritmo más acentuado que en la primera, llegando a representar el 80 % del índice CPOD en la quinta década y casi su totalidad al comenzar la séptima. (8)

3. Por lo expuesto anteriormente, vemos con claridad que hay que revisar el concepto que hasta aquí teníamos del índice CPOD, como índice de caries dental, ya que incluye un componente P, el cual a su vez, comprende dientes ausentes E por múltiples causas, cada vez más importantes a medida que el individuo avanza en edad. (8)

Podemos decir que el índice CPOD hasta los 20 años puede ser considerado para efectos prácticos como representativo del ataque de la caries dental. (8)

De los 20 a los 30 años sufre una interferencia cada vez mayor de diferentes factores, y de los 30 en adelante, ya pasa a ser un índice del estado de la dentadura en su conjunto en el que el factor periodontal y factor protésico (relacionado con tratamiento anterior y con el factor periodontal), entre otros, imposibilitan la interpretación del índice CPOD en términos de morbilidad por caries dental. Esa restricción no limita la utilidad del índice sino solamente la posibilidad de interpretarlo en términos de una única entidad de la patología dental. (8)

La OMS ha definido los siguientes criterios de severidad para la prevalencia de caries a los 12 años:

| Valores   |                  | Interpretación |
|-----------|------------------|----------------|
| 0.0 – 1.1 | CPOD por persona | Muy Leve       |
| 1.2 – 2.6 | CPOD por persona | Leve           |
| 2.7 – 4.4 | CPOD por persona | Moderado       |
| 4.5 – 6.5 | CPOD por persona | Severo         |
| 6.6 – más | CPOD por persona | Muy Severo     |

De manera general, se puede decir que por cada año desde el período de erupción podemos prever una nueva pieza cariada. (1)

**Índice de Morelli:** Es el recíproco del porcentaje de dientes cariados con relación a los dientes presentes. Así, un total de 25 dientes cariados entre 100 dientes, daría un índice de 4. (8)

**Índice de Sloman:** Está representado con el número medio de dientes CPO por persona, dividido entre 32. (8)

## **IV. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **A. Tipo de estudio:**

El estudio es de tipo descriptivo y de corte transversal.

### **B. Universo:**

El universo que se definió para este estudio abarcó los estudiantes matriculados en primer año de secundaria en los Colegios Centro América (Privado), al que asisten alumnos de clase media alta y Benjamín Zeledón (Público), frecuentado por alumnos de nivel socioeconómico bajo, ubicados en el departamento de Managua.

### **C. Muestra:**

La selección muestral se hizo a través de una elección por conveniencia, para trabajar con un 30 % o más del universo, bajo el siguiente criterio de selección:

#### **Criterio de Inclusión:**

- Estudiantes de primer año que no tengan presencia de dentición temporal.
- Para el Colegio Centroamérica, estudiantes con un ingreso familiar mayor de C\$5000 mensuales.
- Para el Colegio Benjamín Zeledón, estudiantes con un ingreso familiar menor de C\$4000 mensuales.

La determinación final del total de personas a examinar se hizo de manera aleatoria, a partir de los listados de los estudiantes de cada escuela, y de estos se seleccionaron los primeros 45 alumnos que cumplieran con los criterios de inclusión.

### **D. Unidad de Análisis:**

Alumnos de primer año en 1998 de los Colegios Centroamérica (privado) y Benjamín Zeledón (público) con dentadura constituida en su totalidad por dientes permanentes.

### **E. Variables:**

Para el objetivo No. 1: Describir las características socioeconómicas de la población escolar en estudio.

- Sexo
- Edad
- Condición económica

Para el objetivo No. 2: Determinar el índice CPOD de la población escolar en estudio.

- Índice CPOD

Para el objetivo No.3: Determinar la frecuencia de visitas al odontólogo por parte de la población escolar en estudio.

- Visitas al Odontólogo

Para el objetivo No. 4: Establecer la relación entre el índice CPOD y el nivel socioeconómico de la población escolar en estudio.

Relacionar:

- Sexo
- Edad
- Condición socioeconómica

Con:

- Índice CPOD

Para el objetivo No. 5: Determinar la relación entre la frecuencia de visitas al odontólogo y la composición interna del índice CPOD.

Relacionar:

- C
- P
- O

Con:

- Visitas al odontólogo

#### **F. Fuente de Información:**

- **Fuente de Información Primaria:** Datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes acerca de las variables en estudio e índice CPOD. ( ver anexo D)
- **Fuente de Información Secundaria:** Revisión documental de otras bibliografías y de otras fuentes estadísticas.

#### **G. Procesamiento de la Información:**

La información fue procesada de forma manual a partir de una tabla de vaciamiento donde se acumularon los datos acordes a las variables establecidas en el estudio, se utilizó calculadora electrónica cuando fue necesaria.

La presentación final de los datos se hizo en tablas de salida y gráficos utilizando el procesador de textos Microsoft Word, y el procesador para diseño de gráficas Microsoft Excel.

## **H. Plan de Análisis:**

Se estableció como variable dependiente, la prevalencia de caries representada en el índice CPOD y como variables independientes: Sexo, edad, nivel socioeconómico (escuela), y visita al odontólogo.

Para el análisis de los datos se cruzaron las siguientes variables:

1. Sexo x CPOD x Escuela
2. Edad x CPOD x Escuela
3. Visita al odontólogo x CPOD x Escuela
4. Dientes cariados x Escuela
5. Dientes perdidos x Escuela
6. Dientes obturados x Escuela
7. Visita al odontólogo x CPOD

## **Procedimiento para la ejecución del estudio**

La muestra seleccionada fue de 45 estudiantes por cada centro de estudio dando un total de 90, de los cuales 46 son de sexo masculino y 44 de sexo femenino.

Primeramente se visitaron los colegios donde se realizaron los estudios para recolectar la información de la lista de estudiantes de primer año en cada uno y se habló con los directores, a quienes se les explicó en qué consistía la investigación y su importancia.

Luego, se pasó a la calibración de los examinadores, para lo cual se adoptó el siguiente sistema:

Primeramente, se escogió entre los tres examinadores uno como patrón y los otros dos se calibraron en relación a él. (12)

Posteriormente, se escogieron diez personas las cuales fueron examinadas por los tres examinadores, utilizando cada uno el índice CPOD, los valores dados por los examinadores fueron comparados y las diferencias encontradas fueron revisadas volviendo a examinar a los sujetos donde se habían dado las diferencias y discutido los criterios que se siguieron para dar sus valores hasta unificarlo. (12)

Finalmente, se examinaron otros diez niños siguiendo el mismo procedimiento, hasta alcanzar o sobrepasar el nivel preestablecido del 90% de concordancia. (12)

Ejemplo: Dientes Cariados: Círculo Rojo. Dientes Obturados: Círculo Azul.  
Dientes Perdidos: / Roja. Dientes Sanos: Sin Ninguna Anotación.

Examinador Patrón

Examinador a Calibrar

|  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |
|--|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------------|--|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---------|
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">(Sujeto 1)</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4       | 5       | (6) (7) | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | (6) (7)    | (Sujeto 1)   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | (6) (7) | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | (6) (7) |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table>   | (7) (6)  | 5       | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | (6) (7) | (7) (6) | 5       | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) | (Sujeto 1) | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> | (7) (6)  | 5       | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) | (7) (6) | 5       | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |
| (7) (6)  | 5  | 4       | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |
| (7) (6)  | 5  | 4       | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |
| (7) (6)  | 5  | 4       | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |
| (7) (6)  | 5  | 4       | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |         |

Examinador Patrón

Examinador a Calibrar

|  |         |   |   |   |         |         |   |   |   |   |         |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |
|--|---------|---|---|---|---------|---------|---|---|---|---|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|------------|--|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">(1) (1)</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2       | (1) (1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | (6) (7) | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) | (Sujeto 2) | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">(1) (1)</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(7) (6)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(6) (7)</td> </tr> </table> | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | (1) (1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) | (7) (6) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |
| (7) (6)  | 5       | 4 | 3 | 2 | (1) (1) | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |
| (7) (6)  | 5       | 4 | 3 | 2 | 1       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |
| (7) (6)  | 5       | 4 | 3 | 2 | (1) (1) | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |
| (7) (6)  | 5       | 4 | 3 | 2 | 1       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | (6) (7) |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |            |  |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |

Y así hasta completar 10 sujetos examinados.

Ejemplo de tabulaciones de los datos de dos sujetos examinados:

EXAMINADOR PATRON

|                          |          | Cariado       | Perdido | Obturado | Sano  |
|--------------------------|----------|---------------|---------|----------|---|
| EXAMINADOR A<br>CALIBRAR | Cariado  | IIII IIII III | I       |          |   |
|                          | Perdido  |               |         |          |   |
|                          | Obturado | I             |         | II       |   |
|                          | Sano     | I             |         |          | IIII IIII<br>IIII IIII<br>IIII IIII<br>IIII III |

Los palotes en cada celda son sumados y se totalizan en el margen derecho, la suma de la columna de totales nos da el total general (para el ejemplo que estamos utilizando sería igual a 56) de las puntuaciones comparadas y la suma de las cantidades de las celdas de intersección (53) corresponde a los valores coincidentes, con estos datos se calcula el porcentaje. (12)

Ejemplo:

|          | Cariado | Perdido | Obturado | Sano  | Total |
|----------|---------|---------|----------|-------|-------|
| Cariado  | 13      | 1       |          |       | 14    |
| Perdido  |         |         |          |       |       |
| Obturado | 1       |         | 2        |       | 3     |
| Sano     | 1       |         |          | 38    | 39    |
|          |         |         |          | Total | 56    |

Fue alcanzada concordancia en 53 de los 56 pares de puntuaciones.

$$\frac{53 \times 100}{56} = 94.64 \%$$

Una vez calibrados los examinadores, se procedió a ejecutar la recopilación de la información en cada escuela por separado, para lo cual se convocó a los estudiantes en un auditorio en donde se les brindó una charla sobre cuidados de la higiene oral y se les explicó los objetivos y los alcances del estudio, finalmente se les realizaron los exámenes bucales hasta completar el total de la muestra.

El orden a examinar fue: Arcada Superior, iniciando desde la pieza más posterior del lado derecho a culminar en la última pieza posterior del lado izquierdo. Se continuó con la arcada inferior del lado izquierdo iniciando desde la pieza más posterior izquierda hasta la pieza más posterior derecha.

La valoración dental se realizó de forma directa o inmediata, de acuerdo al estado presente en la cavidad oral. Las bases teóricas del método a utilizar se describen a lo largo de este capítulo.

El levantamiento de la información fue a través del examen clínico por observación directa bajo luz natural, sentando al niño en una silla común, sin apoyar la cabeza y con la utilización de las fichas de valoración clínica que contenía el índice de CPOD y la colaboración de tres alumnos que actuaron como apuntadores. Al concluir la evaluación se les entregó un “kit Plan escuela” otorgado por Colgate-Palmolive a todos los examinados.

**Índice CPOD:** Resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados. El diagnóstico de surco profundo no se considera en este índice. Respecto de su empleo, pueden hacerse las siguientes consideraciones:

- Cariado (C):

- Cuando el diente presenta una lesión clínicamente obvia.
- Cuando la opacidad del esmalte indica la existencia de caries subyacente.
- Cuando la extremidad del explorador penetra hasta tejido dental suave, cediendo a la presión.
- Cuando el explorador prende en fisuras y soporta su propio peso ofreciendo resistencia al ser retirada.
- Cuando el explorador penetra entre el diente y la restauración.
- Cuando en superficies proximales la punta del explorador queda retenida al hacer movimientos en sentido cervico-oclusal. (8)

- Perdido (P):

- Cuando no esté presente el diente en la boca después del periodo en que normalmente debería de hacer erupción y el niño o el padre refiere como causa directa de extracción la caries dental.
- Cuando la destrucción de la pieza a consecuencia de la caries hace prever la extracción dentaria. (8)

- Obturado (O):

- Cuando presenta una corona artificial en buen estado.
- Cuando presenta una o más obturaciones o restauraciones sin recidiva de caries, aún con márgenes defectuosos pero sin que se pueda introducir el explorador entre el diente y la restauración. (8)

### **Criterios a Considerar:**

1. Ningún diente será clasificado simultáneamente en más de una categoría. Un diente cariado y obturado será tomado como cariado.
2. La restauración por medio de corona se considera diente obturado.
3. La presencia de raíz se considera como extracción indicada.
4. La presencia de selladores no se cuantifica.
5. No se debe de considerar como dientes extraídos los dientes congénitamente ausentes, extraídos por propósitos ortodónticos, por trauma o por enfermedad periodontal.
6. En caso de duda entre diente sano y cariado se considera sano.
7. En caso de duda entre diente cariado y extracción indicada, el diente es indicado cariado. (8)

### **Materiales e Instrumentos:**

- Para realizar el examen utilizamos los siguientes materiales e instrumentos.
  1. Silla Corriente (escuela)
  2. Pinzas
  3. Espejos dentales No.5.
  4. Exploradores.
  5. Gasa.
  6. Solución antiséptica.
  7. Bandeja de esterilización.
  8. Vasos.
  9. Pera de Aire.
  10. Lápiz bicolor.
  11. Luz Natural.

12. Hoja de valoración clínica.

13. Borrador.

14. Lapiceros.

15. Guantes desechables.

16. Mascarillas.

17. Gabachas.

• Para realizar la presentación del informe se utilizaran los siguientes instrumentos.

1. Computadora.

2. Impresora.

3. Papel bond.

4. Procesador de texto Microsoft Word 97.

5. Programa para análisis, tabulación y comparación de datos a través de gráficos, Microsoft Excel.

6. Dos discos de alta densidad para archivar información.

## **V. RESULTADOS**

A continuación presentamos los resultados del estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico:

**Tabla 5.1. Cantidad total de la muestra según Colegio, sexo y edad.**

| Edad    | Colegio Centroamérica |    |          | Colegio Benjamín Zeledón |    |          | Total |
|---------|-----------------------|----|----------|--------------------------|----|----------|-------|
|         | M                     | F  | Subtotal | M                        | F  | Subtotal |       |
| 12 años | 12                    | 9  | 21       | 6                        | 4  | 10       | 31    |
| 13 años | 11                    | 8  | 19       | 3                        | 6  | 9        | 28    |
| 14 años | 1                     | 4  | 5        | 10                       | 12 | 22       | 27    |
| 15 años | -                     | -  | -        | 3                        | 1  | 4        | 4     |
| Total   | 24                    | 21 | 45       | 22                       | 23 | 45       | 90    |

La presente tabla muestra la cantidad total de la muestra en ambos colegios, según edad y sexo, siendo los valores los siguientes:

a) En el Colegio Centroamérica se evaluaron a 12 niños y 9 niñas de 12 años dando un subtotal de 21 evaluados, 11 niños y 8 niñas de 13 años dando un subtotal de 19 evaluados, 1 niño y 4 niñas de 14 años dando un subtotal de 5 evaluados y con respecto a la edad de 15 años no se hicieron evaluaciones; dando un total de 45 evaluados, 24 del sexo masculino y 21 del sexo femenino.

b) En el Colegio Benjamín Zeledón se evaluaron a 6 niños y 4 niñas de 12 años dando un subtotal de 10 evaluados, 3 niños y 6 niñas de 13 años dando un subtotal de 9 evaluados, 10 niños y 12 niñas de 14 años dando un subtotal de 22 evaluados y con respecto a la edad de 15 años se evaluaron 3 niños y 1 niña dando un subtotal de 4 y un total de 45 evaluados, 22 del sexo masculino y 23 del sexo femenino.

**Tabla 5.2 Cantidad y Porcentaje de Piezas Cariadas, Perdidas y Obturadas y CPOD Medio según Escuela.**

| Escuela                  | C   |       | P   |      | O   |       | Total |       | CPOD Medio |
|--------------------------|-----|-------|-----|------|-----|-------|-------|-------|------------|
|                          | No. | %     | No. | %    | No. | %     | No.   | %     |            |
| Colegio Centroamérica    | 157 | 24.72 | 0   | 0    | 62  | 9.76  | 219   | 34.49 | 4.9        |
| Colegio Benjamín Zeledón | 399 | 62.83 | 4   | 0.63 | 13  | 2.05  | 416   | 65.51 | 9.2        |
| Total                    | 556 | 87.56 | 4   | 0.63 | 75  | 11.81 | 635   | 100   | 7.1        |

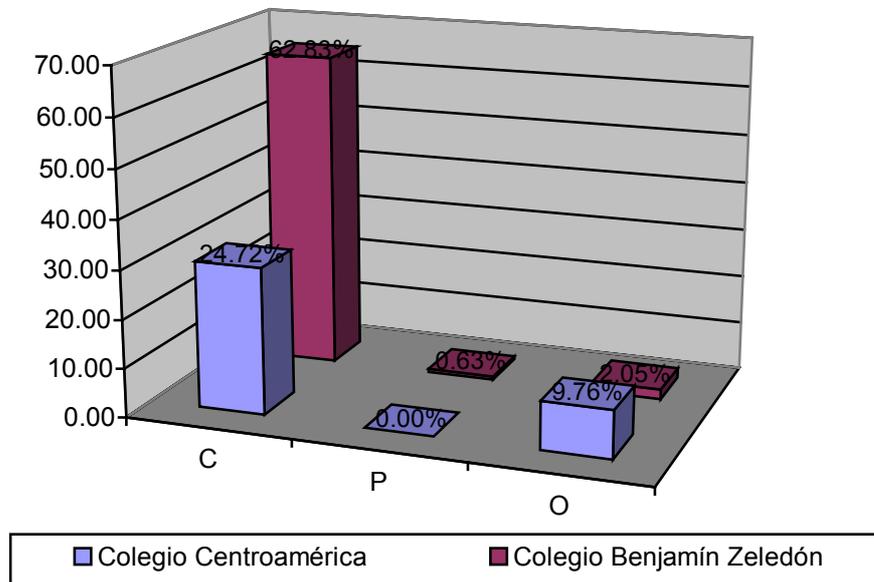
Representa la cantidad y porcentaje de piezas cariadas, perdidas y obturadas por escuela, sus totales y el CPOD Medio de cada una de ellas. Obteniendo:

a) En el Colegio Centroamérica se encontraron 157 piezas cariadas (24.72%), 0 perdidas (0%) y 62 obturadas (9.76%), dando un total de 219 (34.49%) y un CPOD Medio de 4.9.

b) En el Colegio Benjamín Zeledón se presentaron 399 piezas cariadas (62.83%), 4 perdidas (0.63%) y 13 obturadas (2.05%), para un total de 416 (65.51%) y un CPOD Medio de 9.2.

c) Los totales obtenidos en ambas escuelas fue de 556 cariados (87.56%), 4 perdidos (0.63%) y 75 obturados (11.81%), para un total de 635 (100%) y un CPOD Medio de 7.1.

El cuadro 5.1 muestra el porcentaje de piezas cariadas, perdidas y obturadas según escuela.



**Cuadro 5.1 Porcentaje de Piezas Cariadas, Perdidas y Obturadas según Escuela.**

**Tabla 5.3 Cantidad y Porcentaje de Piezas Cariadas, Perdidas y Obturadas según sexo en el Colegio Centroamérica.**

| COLEGIO CENTROAMERICA |     |       |     |   |     |       |       |       |
|-----------------------|-----|-------|-----|---|-----|-------|-------|-------|
|                       | C   |       | P   |   | O   |       | Total |       |
|                       | No. | %     | No. | % | No. | %     | No.   | %     |
| Masculino             | 86  | 39.27 | 0   | 0 | 38  | 17.35 | 124   | 56.62 |
| Femenino              | 71  | 32.42 | 0   | 0 | 24  | 10.96 | 95    | 43.38 |
| Total                 | 157 | 71.69 | 0   | 0 | 62  | 28.31 | 219   | 100   |

Muestra la cantidad y porcentaje de piezas cariadas, perdidas y obturadas según el sexo en Colegio Centroamérica. A partir de esta se obtuvieron los siguientes resultados:

En el sexo masculino (24) presentó 86 piezas cariadas (39.27%), 0 perdidas (0%) y 38 obturadas (17.35%), en cambio el sexo femenino (21) presentó 71 piezas cariadas (32.42%), 0 perdidas (0%) y 24 obturadas (10.96%), dando un total de 157 piezas cariadas (71.69%), 0 perdidas (0%) y 62 obturadas (28.31%).

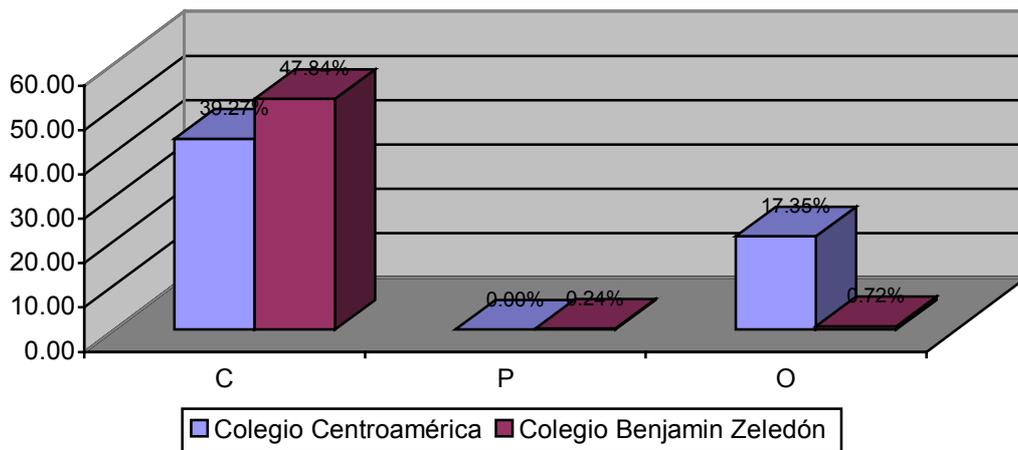
**Tabla 5.4 Cantidad y Porcentaje de Piezas Cariadas, Perdidas y Obturadas según sexo en el Colegio Benjamín Zeledón.**

| COLEGIO BENJAMÍN ZELEDÓN |     |       |     |      |     |      |       |      |
|--------------------------|-----|-------|-----|------|-----|------|-------|------|
|                          | C   |       | P   |      | O   |      | Total |      |
|                          | No. | %     | No. | %    | No. | %    | No.   | %    |
| Masculino                | 199 | 47.84 | 1   | 0.24 | 3   | 0.72 | 203   | 48.8 |
| Femenino                 | 200 | 48.08 | 3   | 0.72 | 10  | 2.40 | 213   | 51.2 |
| Total                    | 399 | 95.92 | 4   | 0.96 | 13  | 3.12 | 416   | 100  |

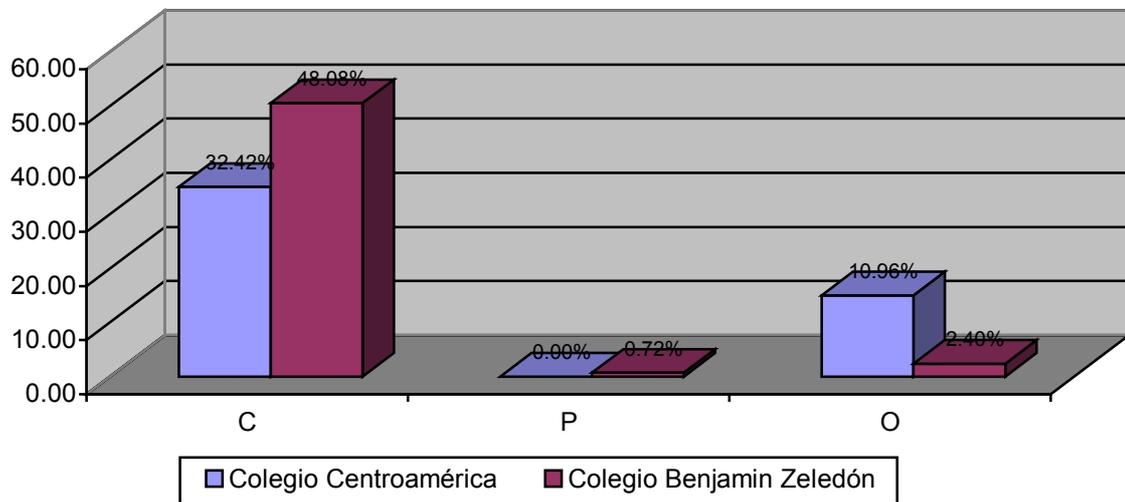
Muestra la cantidad y porcentaje de piezas cariadas, perdidas y obturadas según el sexo en Colegio Benjamín Zeledón. A partir de esta se obtuvieron los siguientes resultados:

En el sexo masculino (22) presentó 199 piezas cariadas (47.84%), 1 perdidas (0.24%) y 3 obturadas (0.72%), en cambio el sexo femenino (23) presentó 200 piezas cariadas (48.08%), 3 perdidas (0.72%) y 10 obturadas (2.40%), dando un total de 399 piezas cariadas (95.92%), 4 perdidas (0.96%) y 13 obturadas (3.12%).

Los cuadros 5.2 y 5.3 muestran la comparación de los porcentajes de piezas cariadas, perdidas y obturadas en los sexos masculino y femenino entre ambas escuelas respectivamente.



**Cuadro 5.2 Porcentaje de Piezas Cariadas, Perdidas y Obturadas en el sexo Masculino.**



**Cuadro 5.3 Porcentaje de Piezas Cariadas, Perdidas y Obturadas en el sexo Femenino.**

**Tabla 5.5 CPOD Medio según Grupo Etéreo y Escuela.**

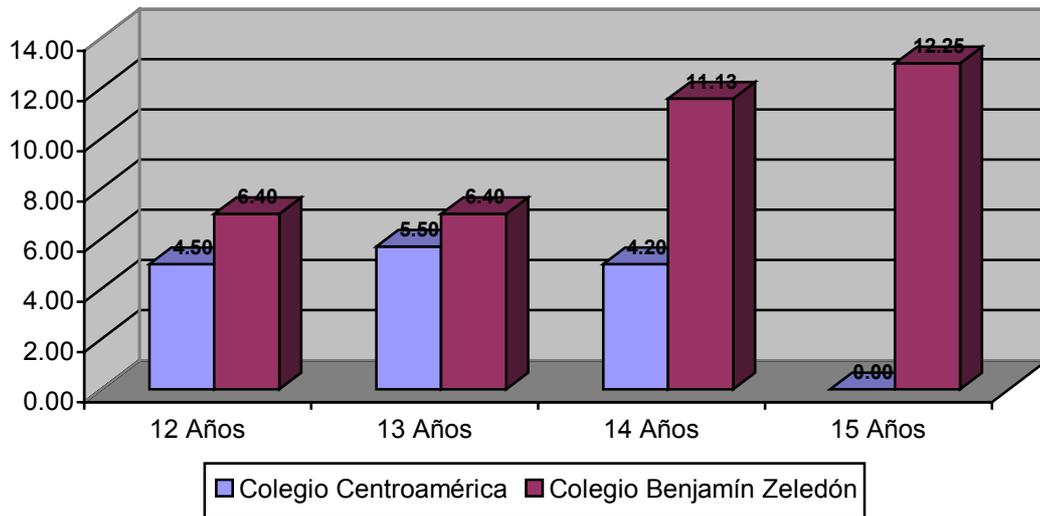
| EDAD    | Colegio Centroamérica | Colegio Benjamín Zeledón |
|---------|-----------------------|--------------------------|
| 12 Años | 4.50                  | 6.40                     |
| 13 Años | 5.50                  | 6.40                     |
| 14 Años | 4.20                  | 11.13                    |
| 15 Años | No hay                | 12.25                    |

Nos presenta la relación entre la edad, CPOD Medio y las escuelas en estudio. Obteniendo los siguientes datos:

a) En el Colegio Centroamérica los niños de 12 años presentaron un CPOD Medio de 4.5, los de 13 años de 5.5 , los de 14 años de 4.2 y no se evaluaron estudiantes de 15 años.

b) En el Colegio Benjamín Zeledón los niños de 12 y 13 años presentaron un CPOD Medio de 6.4, los de 14 años de 11.13 y los de 15 años de 12.25.

El cuadro 5.4 muestra el CPOD Medio según el grupo etéreo y escuela.



**Cuadro 5.4 CPOD Medio según Grupo Etáreo y Escuela.**

**Tabla 5.6 Cantidad y Porcentaje de Estudiantes que han visitado al Odontólogo en los últimos Seis Meses según Escuela.**

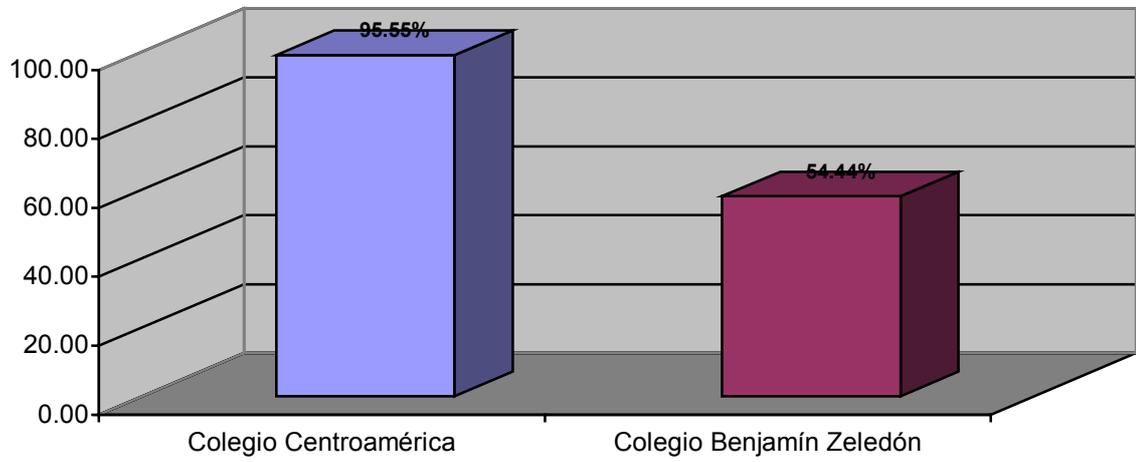
| Escuela                  | Total Alumnos | Visitan | Porcentaje de los que visitan |
|--------------------------|---------------|---------|-------------------------------|
| Colegio Centroamérica    | 45            | 43      | 95.55 %                       |
| Colegio Benjamín Zeledón | 45            | 23      | 54.44 %                       |

Nos indica la cantidad y porcentaje de visitas periódicas al odontólogo por escuela en los últimos seis meses. De esta tabla obtuvimos los siguientes resultado:

a) De los 45 alumnos evaluados del Colegio Centroamérica 43 de ellos han visitado al odontólogo en los últimos seis meses dando un porcentaje de 95.55%

b) De los 45 alumnos evaluados del Colegio Benjamín Zeledón 23 de ellos han visitado al odontólogo en los últimos seis meses dando un porcentaje de 54.44%

El cuadro 5.5 muestra el porcentaje de estudiantes que han visitado al odontólogo en los últimos seis meses según escuela.



**Cuadro 5.5 Porcentaje de Estudiantes que han Visitado al Odontólogo en los últimos Seis Meses según Escuela.**

## **VI. ANALISIS**

### **Análisis de la Tabla 5.1:**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

Al hacer una comparación de las muestras examinadas en cada centro de estudio se pueda apreciar que mientras en el Colegio Centroamérica la mayoría de los encuestados oscilaba entre las edades de 12 y 13 años, en el Colegio Benjamín Zeledón la mayoría pertenecía a la edad de 14 años, habiendo además algunos de 15 años. Las muestras examinadas se consideran representativas del universo en estudio, ya que abarca el 30% o más de éste y porque además cumple con los criterios de inclusión definidos.

### **Análisis de la Tabla 5.2:**

Al analizar los resultados obtenidos de esta tabla vemos que se puede apreciar que el número de piezas dentarias cariadas en el colegio Benjamin Zeledón es mayor en más del doble del valor que se presenta en el Colegio Centroamérica, de igual forma el número de piezas dentarias perdidas en el Colegio Benjamín Zeledón es de 4 en cambio en el Colegio Centroamérica su valor fue de 0. Se puede destacar también que el número de piezas obturadas en el Colegio Centroamérica fue de casi 5 veces más que las que se realizaron en el Colegio Benjamín Zeledón. De manera general se puede observar que el CPOD Medio del Colegio Benjamín Zeledón es casi el doble del CPOD Medio del Colegio Centroamérica.

### **Análisis Comparativo de las Tablas 5.3 y 5.4:**

Se puede apreciar que el número de piezas cariadas en el Colegio Benjamín Zeledón, tanto en el sexo femenino como en el masculino, es más del doble de la cantidad que se presenta en el Colegio Centroamérica.

Se nota que mientras en el Colegio Centroamérica el 71.69% de la muestra presenta caries, en el Colegio Benjamín Zeledón se eleva a 95.92 el porcentaje que las presentan.

Se puede observar además que mientras en el Colegio Benjamín Zeledón obtuvimos la cantidad de 4 piezas perdidas, en el Colegio Centroamérica no se presentó ningún caso.

Notamos que existe una notable prevalencia de piezas obturadas en el Colegio Centroamérica en ambos sexos dando un porcentaje de 28.3% de la muestra, en comparación con el Colegio Benjamín Zeledón cuyo porcentaje corresponde a solamente el 3.1%.

Dentro del Colegio Centroamérica se puede observar que existe un mayor número de dientes cariados y obturados en el sexo masculino.

En el Colegio Benjamín Zeledón se puede observar que existe una leve diferencia en el número de piezas cariadas siendo mayor en mujeres; además se observa que el número de piezas perdidas y obturadas es mayor en forma significativa en el sexo femenino.

#### **Análisis de la Tabla 5.5:**

La presencia únicamente en el Colegio Benjamín Zeledón de alumnos del grupo etáreo de 15 años, es atribuible a su bajo nivel socioeconómico, ya que muchos de los alumnos tienen que trabajar para ayudar a sus padres en la manutención de sus hogares, lo que repercute en su rendimiento escolar y como consecuencia de ello tienen muchas veces que repetir el año de estudio.

Es sabido, que el CPOD es mayor a medida que aumenta la edad, por eso, para evitar el sesgo que podría producir la presencia de alumnos de mayor edad en uno de los grupos estudiados (15 años), nuestro análisis lo hicimos solamente entre los grupos de 12, 13 y 14 años.

Vemos que en todos los grupos comparados, el CPOD Medio es siempre mayor en el Colegio Benjamín Zeledón, aunque en el grupo de 12 años ambos colegios estén en la categoría de severo.

### **Análisis de las tablas 5.3 y 5.4 con la 5.6:**

Al analizar dichas tablas confirmamos la influencia del nivel socioeconómico y las asistencias regulares al dentista sobre la composición del CPOD.

De tal forma que se puede observar que en el Colegio Centroamérica donde el nivel socioeconómico es alto, el 95.55% de los estudiantes acuden al servicio odontológico, a diferencia del Colegio Benjamín Zeledón (en el que el nivel socioeconómico es bajo), donde la visita al odontólogo fue de 54.44% de los estudiantes evaluados.

En las tablas 5.3 y 5.4 se puede apreciar que el porcentaje de piezas perdidas es de cero en el Colegio Centroamérica y de 0.96% en el Colegio Benjamín Zeledón. A su vez el porcentaje de obturadas es del 28.31% en el Colegio Centroamérica y de sólo 3.12% en el Colegio Benjamín Zeledón, lo que concuerda con el conocimiento universal de que el nivel de atención es inversamente proporcional al porcentaje de extracciones y directamente proporcional al porcentaje de obturaciones.

El comportamiento de los datos en la edad de 14 años puede ser debido al reducido número de sujetos examinados (5) en el Colegio Benjamín Zeledón.

## **VII. CONCLUSIONES**

A través del análisis de los resultados del estudio, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Los grupos estudiados pertenecían a estratos sociales diferentes, lo cual se estableció a través del ingreso familiar, mientras en el Colegio Centroamérica el ingreso por familia fue superior a los cinco mil córdobas, en el Colegio Benjamín Zeledón fue inferior a los cuatro mil córdobas.

2. La edad promedio mayor de los encuestados en el Colegio Benjamín Zeledón y la presencia de algunos estudiantes de 15 años en este centro de estudio es posiblemente debido a que por causa de sus bajos niveles socioeconómicos, estos se ven muchas veces obligados a trabajar, lo que influye en sus rendimientos académicos.

3. Aunque el CPOD Medio a los 12 años cayó en la categoría de severo en ambos colegios, el índice CPOD en el Colegio Centroamérica fue menor (4,5) que en el Colegio Benjamín Zeledón (6,4).

4. A pesar que los estudiantes del Colegio Centroamérica presentan mayor frecuencia de visitas al odontólogo, todos los estudiantes de ambos centros de estudios necesitan mayor educación en técnicas de prevención de caries dental, lo que se evidencia a través de los altos valores de CPOD presentes en ambos centros de estudio.

5. Se puede apreciar que en el Colegio Centroamérica las mujeres presentan un índice CPOD más bajo que los hombres, a diferencia del Colegio Benjamín Zeledón donde el índice CPOD es ligeramente superior en las mujeres, lo que puede atribuirse a que éstas al igual que los varones no le dan suficiente importancia a las técnicas de prevención de caries dental.

6. Hay una relación directa entre la frecuencia de visitas al odontólogo y el componente O del índice CPOD y una relación inversa entre la primera y el componente P del índice CPOD.

7. Encontramos que las visitas al odontólogo, en el Colegio Centroamérica fueron significativamente mayores que en el Colegio Benjamín Zeledón, lo cual podría atribuirse en gran medida a la mayor capacidad económica de los primeros.

8. La mayoría de los estudiantes de primer año del Colegio Centroamérica fueron menores de 14 años (40), en cambio en el Colegio Benjamín Zeledón se encontró numerosos alumnos de 14 años o más (26).

9. El nivel socioeconómico es un factor que influye sobre la diferencia en la prevalencia de caries de las poblaciones en estudio. Es directamente proporcional a las visitas al odontólogo e inversamente proporcional al índice CPOD Medio, de acuerdo a las expectativas del estudio.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

A partir del estudio comparativo de la prevalencia de caries en estudiantes de dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, recomendamos lo siguiente:

1- Que la facultad de Odontología, dentro de su plan académico y como parte de su proyección social, con el apoyo de empresas privadas ejecute programas de atención odontológica hacia las escuelas públicas.

2- Realización de talleres en las escuelas, que incluyan la preparación de los docentes para que estos puedan orientar a sus alumnos sobre las medidas básicas de higiene oral.

3- Que dentro de las políticas y planes del Ministerio de Salud se dé prioridad al desarrollo de programas preventivos de amplia cobertura y bien dirigidos a toda la población, independientemente de su condición socioeconómica, volviendo accesible el servicio de salud bucal a las personas de bajos recursos.

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **IX. ANEXOS**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **ANEXO A: INDICE DE TABLAS**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

## INDICE DE TABLAS

|  | <b>PAGINA</b> |
|--|---------------|
| <b>TABLA 5.1 CANTIDAD TOTAL DE LA MUESTRA SEGUN COLEGIO, SEXO Y EDAD .....</b>   | <b>33</b>     |
| <b>TABLA 5.2 CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS Y OBTURADAS Y CPOD MEDIO SEGÚN ESCUELA .....</b>                   | <b>34</b>     |
| <b>TABLA 5.3 CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS Y OBTURADAS SEGUN SEXO EN EL COLEGIO CENTROAMERICA .....</b>       | <b>36</b>     |
| <b>TABLA 5.4 CANTIDAD Y PORCENTAJE DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS Y OBTURADAS SEGÚN SEXO EN EL COLEGIO BENJAMIN ZELEDON .....</b>    | <b>36</b>     |
| <b>TABLA 5.5 CPOD MEDIO SEGUN GRUPO ETAREO Y ESCUELA .....</b>   | <b>39</b>     |
| <b>TABLA 5.6 CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN VISITADO AL ODONTOLOGO EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES SEGUN ESCUELA .....</b> | <b>41</b>     |

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **ANEXO B: INDICE DE CUADROS**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

## INDICE DE CUADROS

|  | <b>PAGINA</b> |
|--|---------------|
| <b>CUADRO 5.1 PORCENTAJE DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS Y<br/>OBTURADAS SEGUN ESCUELA .....</b>                                    | <b>35</b>     |
| <b>CUADRO 5.2 PORCENTAJE DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS Y<br/>OBTURADAS EN EL SEXO MASCULINO .....</b>                             | <b>37</b>     |
| <b>CUADRO 5.3 PORCENTAJE DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS Y<br/>OBTURADAS EN EL SEXO FEMENINO .....</b>                              | <b>38</b>     |
| <b>CUADRO 5.4 CPOD MEDIO SEGUN GRUPO ETAREO Y ESCUELA .....</b>  | <b>40</b>     |
| <b>CUADRO 5.5 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN VISITADO AL<br/>ODONTOLOGO EN LOS ULTIMOS SEIS MESES SEGUN<br/>ESCUELA .....</b> | <b>42</b>     |

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **ANEXO C: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

|                                     | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agost. | Sept. | Oct. | Nov. | Dic. |
|-------------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|
| Diseño de protocolo                 | X     | X     | X    | X     |       |        |       |      |      |      |
| Etapa de ejecución                  |       |       |      |       | X     | X      |       |      |      |      |
| Procesamiento de informac. (Datos)  |       |       |      |       |       |        | X     |      |      |      |
| Redacción de informe preliminar     |       |       |      |       |       |        |       | X    |      |      |
| Correcciones del informe preliminar |       |       |      |       |       |        |       |      | X    |      |
| Entrega del informe final           |       |       |      |       |       |        |       |      |      | X    |

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
 Universidad Americana, Facultad de Odontología.

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **ANEXO D: HOJA DE VALORACION CLINICA**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

### Hoja de Valoración Clínica:

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en estudiantes con dentición permanente de dos niveles socioeconómicos diferentes. Managua, Julio-Agosto 1998.

FICHA No. \_\_\_\_\_.

FECHA: \_\_\_\_\_.

COLEGIO: \_\_\_\_\_.

SEXO: M \_\_\_\_\_. F \_\_\_\_\_.

DIRECCION: \_\_\_\_\_.

EDAD: \_\_\_\_\_.

ULTIMA VISITA AL ODONTOLOGO: < 6 MESES \_\_\_\_\_. > 6 MESES \_\_\_\_\_.

INGRESO FAMILIAR: < C\$ 4000 \_\_\_\_\_. > C\$ 5000 \_\_\_\_\_.

TRABAJA: SI \_\_\_\_\_. NO \_\_\_\_\_.

Circulo Rojo: Dientes Cariados.

Circulo Azul: Dientes Obturados.

/ Roja: Dientes Perdidos.

|   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

C = \_\_\_\_\_. P = \_\_\_\_\_. O = \_\_\_\_\_. CPO = \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Humberto Espinosa

\_\_\_\_\_  
Federico López

\_\_\_\_\_  
Erick León

### Instructivo de la Hoja de Valoración Clínica

FICHA No. : Se colocará el número consecutivo acorde a la hoja que se usará.

FECHA: Se colocará el d/m/a en que se realizará la recolección de los datos.

COLEGIO: Se pondrá el nombre del colegio donde haremos la valoración clínica.

SEXO: M \_\_\_\_\_. F \_\_\_\_\_. : Se marcará con una equis el sexo correspondiente.

DIRECCION: Se escribirá el lugar actual donde habita la persona.

EDAD: Se anotará los años cumplidos de la persona.

ULTIMA VISITA AL ODONTOLOGO: < 6 MESES \_\_\_\_\_. > 6 MESES \_\_\_\_\_. Se marcará con una equis la ultima visita según corresponda.

INGRESO FAMILIAR: < C\$ 4000 \_\_\_\_\_. > C\$ 5000 \_\_\_\_\_.: Se marcará con una equis el ingreso correspondiente.

TRABAJA: SI \_\_\_\_\_. NO \_\_\_\_\_. Se marcará con una equis si o no según corresponda.

- Circulo Rojo: Dientes Cariados: Se encerrará en un círculo rojo el número de las piezas cariadas.

- Circulo Azul: Dientes Obturados: Se encerrará en un círculo azul el número de las piezas obturadas

- / Roja: Dientes Perdidos: Se trazará una pleca (/) en rojo sobre el número de las piezas extraídas por caries y de igual forma a aquellas que sean extracción indicada.

|   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

C = Total de piezas cariadas P = Total de piezas perdidas O = Total de Piezas obturadas

CPO = Se colocará el total de la suma de las piezas cariadas, perdidas y obturadas.

\* \_\_\_\_\_  
Humberto Espinosa

\* \_\_\_\_\_  
Federico López

\* \_\_\_\_\_  
Erick León

\* Firmará la persona que realice el examen.

Estudio comparativo de la prevalencia de caries en dos escuelas de diferente nivel socioeconómico, Managua, Julio-Agosto, 1998.

## **X. BIBLIOGRAFIA**

Humberto José Espinosa Baltodano, Erick Roberto León Pentzke, Federico Isaac López Sánchez.  
Universidad Americana, Facultad de Odontología.

1- Arles Arauz, Blas y Espinosa Baltodano, Carlos. ESTADO DE SALUD BUCAL Y NECESIDADES DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DEL “PROYECTO LAS TIAS”, Y NIÑOS Y NIÑAS TRABAJADORES DE LA CALLE, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1997.

2- Barrancos, Mooney. OPERATORIA DENTAL. Editorial Medica Panamericana S. A. Buenos Aires, 1988.

3- Blandón López, Ma. Lourdes y Cabrera Monge, Judith. ESTADO DE HIGIENE BUCAL E INDICE DE CARIES DENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA UNAN- LEON 1989, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1992.

4- Bordoni, Noemi, et. al. PRIMER CURSO ODONTOLOGIA PREVENTIVA, Preconc O.P.S. Editorial Avellaneda, segunda edición. Buenos Aires, 1993.

5- Caldera González, Nelson; Montenegro López, Ma. Agustina y Ruíz Almendarez, Belinda A. PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, ESTADO DE HIGIENE ORAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS, DE LOS MUNICIPIOS DE SAN RAMON, SAN DIONICIO Y ESQUIPULAS. DPTO. DE MATAGALPA. PERIODO 1988, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1989.

6- Cárdenas Castillo, Juan M. y Gutiérrez Baltodano, Freddy. PREVALENCIA DE CARIES DENTAL E HIGIENE ORAL Y SU CORRELACION EN ESCOLARES DE 7 A 14 AÑOS, VI REGION 1985, Monografía. UNAN León, Nicaragua, 1987.

7- Castellón Moreno, Elsa M. y Valdivia González, Digna. PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y ESTADO DE HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE SEBACO, DARIO, SAN ISIDRO Y TERRABONA, DPTO. DE MATAGALPA. PERIODO 1988, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1989.

8- Cháves, Mario. ODONTOLOGIA SANITARIA. Publicaciones científicas No. 63, O.P.S. , O.M.S. Washington D.C., EUA, 1962.

9- Correa, Guillermo. PREVENCIÓN ORAL, edición de comité de solidaridad con Nicaragua de Amberes, 1982.

10- Delgadillo Arguello, Edda. CARIES DENTAL Y SU EVALUACIÓN POR MEDIO DE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CPO, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1962.

11- González Altamirano, Mirna y López Canelo, Blanca R. PIEZAS AFECTADAS POR CARIES, ESTADO DE HIGIENE ORAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS EN SAN RAFAEL DEL NORTE OCTUBRE 1991, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1992.

12- Hobdell, Tanda y Gavin. PLANNING AND MANAGING DISTRICT DENTAL SERVICE. The Appropriate Health Resources and Technologies Action Group Limited, Three Castles House, Primera Edición, London Bridge Street, 1988.

13- Jiménez, Ma. Elsa y López, Concepción. PIEZAS AFECTADAS POR CARIES, ESTADO DE HIGIENE ORAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE PACIENTES ATENDIDOS EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6-18 AÑOS EN EL CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA, ESTELI, 1989 (MAYO-SEPTIEMBRE), Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1989.

14- Maldonado, Xiomara S. y Talavera Vindel, Marcia. ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE DOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS DIFERENTES 1989, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1990.

15- Mena Klee, Otto Leonel. LA FALTA DE EDUCACIÓN EN SALUD ORAL COMO UN FACTOR QUE INCIDE EN LA MALA HIGIENE BUCAL DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE ACATENANGO, Monografía. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1978.

16- Morales Villavicencio, Alberto y Orozco Constantiny, Heraclito. PREVALENCIA DE CARIES DENTAL E INDICE DE HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 7-14 AÑOS EN LA CIUDAD DE GRANADA, NICARAGUA-IV REGION, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1989.

17- Reis Viegas, Alfredo. ODONTOLOGIA PREVENTIVA, Aspectos preventivos de la caries dental. S. Paulo, Brasil, 1961.

18- Treminio Madrigal, Vida Esther. ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 2 NIVELES SOCIOECONOMICOS DIFERENTES, 1989, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1993.

19- Vallejos Orozco, Luz Marina. PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, ESTADO DE HIGIENE ORAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LA POBLACION ESCOLAR COMPRENDIDA EN LAS EDADES DE 6 A 12 AÑOS DE LA CIUDAD DE MATAGALPA EN EL PERIODO 1988, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1989.

20- Velázquez, Ma. Haydee; Vega Gazo, Lillier S. y Sánchez López, Sofía. ESTUDIO COMPARATIVO DE PREVALENCIA DE CARIES DENTAL E HIGIENE ORAL EN NIÑOS CON Y SIN ATENCION ODONTOLOGICA, LEÓN, NIC., 1990, Monografía. UNAN, León, Nicaragua, 1990.