

**“IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA DE EPS”**

Tesis presentada por:

**TOMY DANIEL GONZÁLEZ CÓBAR**

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar el Título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, Agosto de 2013

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Carlos Alberto Pérez Galindo
Vocal Quinta:	Br. Betzy Michelle Ponce Letona
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

## TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Ernesto Villagrán Colón
Secretario Académico	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS  
Por guiarme e iluminarme en el camino que he tomado.
- A MI MADRE  
Edda Coralia Cóbar Sandoval, gracias por ser un ejemplo para mí, por la lucha, por los momentos duros, el esfuerzo que siempre has hecho para sacarme adelante, para ser una persona de bien y superarme. Por siempre darme lo mejor a pesar de las dificultades, gracias por entregarme todo tu amor y tu apoyo. Por tus conocimientos y por los regaños. Este triunfo de culminar mi carrera es tuyo. Te quiero mucho Mom!
- A MIS ABUELITOS  
Por ser mis ángeles.
- A MI PADRE  
Dr. Alex Otoniel González Macz, de alguna forma me inspiraste e influiste que yo ser la persona que soy ahora. Yo se que estarías muy orgulloso de mi.
- A MI HERMANO  
Alex, gracias por el apoyo que me has dado, de siempre estar allí cuando te necesito.
- A ANITA  
El amor de mi vida, mi mejor amiga, la persona que me da siempre energías, que me inspira, que siempre me hace sonreír. Gracias mi amor por el apoyo y la ayuda que me has dado durante la clínica, los estudios, la tesis y el EPS, a pesar que fue una etapa dura de superar, nos demuestra que podemos superar cualquier obstáculo. Esto a penas es el comienzo; te amo!
- A MI FAMILIA  
Tonito, Maru, Loren, Iram, Roberto, Mirna, Tía Pá, por su cariño incondicional, por sus consejos y por creer en mí. Los quiero mucho.
- A OTO Y LA YE  
Gracias por ser como hermanos para mi, por el apoyo y consejo durante toda la carrera, por los estudios, los trabajos, los exámenes, la clínica, las correderas, el estrés, el EPS, la tesis, las peleas; todos los buenos y malos momentos que hemos vivido juntos han fortalecido y mantenido ésta amistad. Los quiero mucho y les deseo lo mejor.

A MIS AMIGOS Y  
COMPAÑEROS

Astrid, Mónica, Zacapita, Bea, Gato, Lang, Jenilu,  
Tachis; por todos los momentos.

A MI SEDE DE EPS

San Agustín Acasaguastlán, El Progreso; al  
equipo de la clínica ASMADELA, y a todas las  
personas que me recibieron con mucho cariño y  
apoyo.

## **TESIS QUE DEDICO**

A mi Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A mi asesor de tesis: Dr. Ernesto Villagrán

A mis padrinos: Msc. Edda Coralia Cóbar Sandoval  
Lic. Alex Waldemar González Cóbar  
Lic. Misrahí Iram Abén Auyón Barrios

A mi familia y amigos

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a consideración mi trabajo de tesis titulado:

**“IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA DE EPS”**,  
conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis altas muestras de consideración y respeto.

## ÍNDICE

	Página
Sumario	1
Introducción	3
Antecedentes	5
Problema	7
Justificación	9
Marco teórico	10
Objetivos	23
Hipótesis	24
Variable	25
Metodología	27
Resultados	32
Discusión	68
Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Limitaciones	72
Bibliografía	73
Anexos	78

## SUMARIO

La educación en higiene oral y técnicas de cepillado son considerados como un mecanismo importante para la disminución de la placa dentobacteriana, la cuál es un factor etiológico de caries dental y enfermedad periodontal; lo cual hace de suma importancia que el escolar adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para realizar una adecuada técnica de cepillado.

Se evalúa el impacto de tres diferentes métodos de enseñanza en educación de higiene oral sobre la disminución del índice de placa dentobacteriana, para así implementar en los escolares del sector público el método con mejores resultados, y de esta manera se logren avances significativos en el control del índice de placa dentobacteriana.

Se procedió a seleccionar una muestra de 60 alumnos comprendidos entre las edades de 10 a 12 años de la Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo Jornada Matutina, ubicada en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso.

El grupo de estudio se dividió en 3 subgrupos de 20 escolares cada uno; el primer grupo (A) fue sometido al método de enseñanza informativo visual, el segundo grupo (B) fue sometido a los métodos de enseñanza informativo visual y audiovisual, el tercer grupo (C) fue sometido a los métodos de enseñanza informativo visual, audiovisual combinado con una práctica personalizada sobre higiene y salud oral. A cada escolar del estudio se le midió 6 veces su índice de placa dentobacteriana en 3 diferentes visitas, realizadas al finalizar el receso escolar y sin previo aviso.

Los hallazgos encontrados revelan que la muestra estuvo integrada por 27 sujetos del sexo femenino (45%) y 33 sujetos del sexo masculino (55%).

El grupo que recibió un método informativo visual sobre higiene y salud oral obtuvo una disminución del índice de placa dentobacteriana de 18.85%. El grupo que recibió un método informativo audiovisual sobre higiene y salud oral obtuvo una disminución del índice de placa dentobacteriana de 24.51%. El grupo que recibió un método informativo visual y audiovisual combinado con una práctica personalizada sobre higiene y salud oral, obtuvo una disminución del índice de placa dentobacteriana de 31.02%.

Se concluye que en general, todos los métodos de enseñanza obtienen cierto impacto sobre la disminución de índice de placa dentobacteriana, pero el método informativo visual y audiovisual combinado con una práctica personalizada en salud e higiene oral causa el mayor impacto sobre la disminución del índice de placa dentobacteriana.

## INTRODUCCIÓN

El Área de Odontología Sociopreventiva de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, programa actividades educativas que involucran a los estudiantes de Tercero, Cuarto, Quinto, y Sexto Año, con la finalidad de llevar información enfocada a la prevención, de una importante cifra de escolares de diferentes establecimientos educativos públicos, alrededor de la república. Además, en cursos tales como Microbiología, Patología I, Diagnóstico III, durante el Segundo, Tercero y Cuarto Años respectivamente, de la Carrera de Cirujano Dentista, se lleva a cabo una “Campaña de salud bucal” en la que se realizan actividades con el fin de educar sobre la salud bucal.

Debido a que el cepillado dental es considerado como un mecanismo importante para la disminución de la placa dentobacteriana, y ésta es un factor etiológico de caries dental y enfermedad periodontal, es de suma importancia que el escolar adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para realizar una adecuada técnica de cepillado <sup>(14, 16, 24, 25)</sup>.

Según la OMS, los programas de salud en Guatemala, se enfocan a tratar las enfermedades. Arturo Morales<sup>(17)</sup> en su documento de “Historia natural de la enfermedad”, hace referencia a los tres niveles de prevención de Leavell y Clark, recalcando la importancia de comenzar con la promoción de la salud por medio de la educación; para luego, si éste nivel primario de prevención fracasa, se procede a los siguientes niveles. La Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala implementa actividades de educación y prevención en salud oral, dentro del programa Ejercicio Profesional Supervisado (EPS); donde se imparten conferencias de higiene bucal, las cuales, en su mayoría se realizan por un método audiovisual. Aplicar métodos de enseñanza para mejorar estas intervenciones, tales como: métodos visuales, y audiovisuales-experimentales son alternativas para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje <sup>(14, 16, 17, 23)</sup>.

Dentro de las actividades que se desarrollan en el Programa Ejercicio Profesional Supervisado, existen aquellas orientadas a la *“educación para la salud bucal”*, cuyo fundamento teórico se encuentra en los niveles de prevención de Leavell & Clark. Estas consisten en la implementación de sesiones presenciales de capacitación en las que se exponen contenidos orientados a conocer la etiología de las enfermedades bucales más frecuentes, así como aquellos factores relacionados con su prevención tales como: dieta saludable, dieta cariogénica y no cariogénica, hábitos de higiene bucal, instrumentos y herramientas de higiene bucal <sup>(17)</sup>.

La implementación del hábito de cepillarse los dientes de manera correcta, conlleva el uso de métodos de enseñanza, que fomenten en el escolar las habilidades y destrezas que le permitan un proceso de enseñanza fácil y práctico <sup>(16,17)</sup>. La pedagogía utiliza diversos métodos de enseñanza para lograr un mejor aprendizaje en escolares, en los cuales se emplean materiales didácticos educativos que facilitan el desarrollo del mismo. Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos materiales se clasifican en: Informativo, Ilustrativo Audiovisual y Experimental <sup>(14, 16)</sup>.

A continuación se presenta un trabajo de investigación que identifica un problema concreto que consiste en la escasa higiene oral de los escolares del sector público, pese a las instrucciones de higiene bucal, de manera que se plantean objetivos, justificación y metodología que se llevó a cabo en dicha investigación y así se logró evaluar el impacto de tres métodos de enseñanza sobre el índice de placa dentobacteriana de los niños de las escuelas del sector público.

## ANTECEDENTES

Existe una alta prevalencia de las enfermedades bucales; estas pueden ser evitadas mediante correctos hábitos de higiene, alimentación y conductas, que no nacen con la persona, sino que deben aprenderse desde los primeros momentos de la vida.

Escobar Echeverría, encontró diferencias significativas entre personas que han recibido pláticas de salud oral, y entre personas que no han recibido las mismas; los resultados obtenidos fueron determinados al comparar el rendimiento antes y después de llevar a cabo el programa de educación <sup>(11)</sup>.

Cuellar de Roca, encontró una diferencia significativa en los resultados, entre los diferentes métodos de higiene oral impartidos; y se encontró también diferencia en el resultado obtenido antes y después de las charlas de salud oral; los resultados obtenidos fueron determinados mediante controles de placa dentobacteriana antes y después de las instrucciones de higiene oral <sup>(6)</sup>.

Hurtado Castillo, comparó la efectividad de cuatro diferentes métodos didácticos, siendo estos: audiovisual, demostrativo, de experimento y combinado. En su trabajo de investigación encontró diferencia entre cada método, concluyendo que con el método didáctico combinado, se logran mejores resultados en cuanto al aprendizaje de técnicas de cepillado dental; los resultados obtenidos fueron determinados mediante controles de placa dentobacteriana antes y después de impartidas las técnicas de cepillado <sup>(14)</sup>.

Belloso, concluyó que: las condiciones materiales de vida y el estadio de desarrollo psicológico del niño, son elementos que influyen en la asimilación de conductas prefijadas, base de los programas preventivos en Odontología. La supervisión, el reforzamiento de conducta a través de la motivación y el reforzamiento de la instrucción de la técnica, son componentes claves en la

efectividad de los Programas Preventivos que el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social desarrolla en las Unidades Educativas del país de Venezuela <sup>(4)</sup>.

Mijangos Robles, obtuvo diferencias significativas entre el estado inicial y final de los conocimientos sobre salud bucal y el índice de higiene bucal y la conclusión a la que se llegó en dicho estudio es que la aplicación de la estrategia educativa permitió a los niños y niñas aprender acciones de auto cuidado, tales como cepillado correcto, uso del hilo dental, selección de una alimentación adecuada e identificación de hábitos perjudiciales <sup>(16)</sup>.

Sánchez Rodas; Villagrán Colón, y Vanegas; encontraron que el 12.15% del total nacional se encuentra en los rangos de CPO-ceo entre 5.26 – 6.10( I.C.<sub>.95%</sub>), lo cual es considerado como ALTO; y el 14.15% del total nacional se encuentra en los rangos entre 6.63 – 7.93 (I.C.<sub>.95%</sub>) lo cual es considerado como MUY ALTO, según los criterios definidos por la Organización Mundial de la Salud O.M.S.; por lo que en este estudio se recomendó implementar el programa de fortificación de sal de consumo humano con flúor, como una medida preventiva para disminuir la prevalencia de caries dental en la población guatemalteca; desarrollar programas de educación en salud bucal que incluyan enjuagues con flúor y programas de atención dental para los niños y adolescentes del país, orientado a atender las necesidades acumuladas de tratamientos dentales <sup>(24)</sup>.

En conclusión, con el empleo de métodos didácticos en la educación de salud oral se obtuvieron resultados significativos en cuanto a la disminución del índice de placa dentobacteriana, por lo que es de suma importancia investigar y comparar la efectividad de los distintos métodos didácticos, para lograr incorporar al programa de EPS y a la práctica profesional métodos de enseñanza que permitan un adecuado aprendizaje acerca de la salud oral.

## PROBLEMA

A pesar que actualmente se realizan diferentes actividades durante el programa de EPS de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala dedicadas a educar a los escolares guatemaltecos sobre el tema de salud bucal; los resultados no varían según estudios de tesis mencionados anteriormente. Debido a que el cepillado dental es importante para lograr la disminución de la placa dentobacteriana, la cual es un factor etiológico de caries dental y enfermedad periodontal, es de suma importancia que el escolar aprenda de forma adecuada la técnica de cepillado <sup>(23,24)</sup>.

La implementación del hábito de cepillarse los dientes de manera correcta conlleva el uso de métodos de enseñanza que permitan ayudar al niño en la formación de habilidades y destrezas que le permitan un proceso de enseñanza fácil y práctico <sup>(14, 16)</sup>.

La importancia de conocer la eficacia y eficiencia de los métodos de enseñanza, es que durante el proceso de aprendizaje éstos deben ser aplicados de manera que hagan posible una adecuada comprensión y razonamiento de determinado tema por parte del alumno, como por ejemplo, el “Método de proyectos” creado por W.H. Kilpatrick en 1918, basado en el análisis del pensamiento hecho por John Dewey sobre el ensayo de “Una forma más efectiva de enseñar”, en el cuál se señala la importancia de ejecutar una acción relacionada con un tema previamente impartido a un escolar, por lo que cabe tomarlo en cuenta para llevar a cabo actividades educativas relacionadas con temas de salud, que forman parte importante del aprendizaje de un ser humano. Es importante valorar qué método de enseñanza permite desarrollar adecuadamente la destreza manual, para lograr mayor eliminación de placa dentobacteriana por medio de la fijación de una adecuada técnica de cepillado en los escolares <sup>(16)</sup>.

Con base en los antecedentes expuestos y lo aseverado en los párrafos anteriores surgió la siguiente interrogante de investigación: ¿Existe diferencia significativa entre los tres métodos de enseñanza utilizados, en cuanto a la disminución del índice de placa dentobacteriana de los escolares del sector público guatemalteco comprendidos en las edades de 10 a 12 años?

## JUSTIFICACIÓN

Los datos sobre índice de placa dentobacteriana en los escolares de 10 a 12 años del sector público guatemalteco, son necesarios para evaluar y comparar los tres métodos de enseñanza, y así planificar y ejecutar correctamente el proceso de enseñanza de educación en salud bucal.

La higiene dental es de suma importancia para la salud bucal, por eso es fundamental que el odontólogo y el personal auxiliar estén capacitados para que la enseñanza a los escolares sea clara y concisa, para que puedan aplicar de manera correcta los métodos de enseñanza sobre higiene oral.

Es necesario evaluar el impacto de los diferentes métodos de enseñanza en educación de higiene oral, para implementar el método con el que se obtengan mejores resultados, de manera que los escolares del sector público se vean beneficiados por medio de un aprendizaje adecuado, y de esta manera se logren avances significativos en el control del índice de placa dentobacteriana, la cual es de los principales factores causales de enfermedad periodontal y caries dental.

El trabajo de campo será realizado por cinco odontólogos practicantes durante el ejercicio profesional supervisado, en su sede correspondiente; las cuales serán ubicadas en diferentes regiones de Guatemala. Los integrantes serán: Ana Gabriella Ponce Ramírez, Jorge Otoniel Torres Almazán, María Alejandra Ortíz Urbina, Tomy Daniel González Cobar, Yenisei Melissa Morales Berreondo.

## MARCO TEÓRICO

### 1. Educación

Deriva del latín *educare* "formar, instruir" puede definirse como el proceso de socialización y culturización de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. Así, a través de ella, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos <sup>(21)</sup>.

La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula <sup>(21)</sup>.

Durante el proceso de aprendizaje se pueden usar diversas técnicas y métodos de enseñanza. Estos métodos son usados a menudo de una forma empírica sin una mayor profundización y usándose en ocasiones de modo incompleto. Esto ocurre por desconocimiento y falta de formación al respecto, de ahí que es de vital importancia estudiar, analizar y poner en práctica el diferente concepto, teorías al respecto y metodologías desarrolladas para el logro del objetivo último: un alto nivel educativo en los procesos de formación del niño, el joven bachiller y el profesional universitario <sup>(21)</sup>.

#### 1.1. Métodos educativos

La Pedagogía utiliza diversos métodos de enseñanza para lograr un mejor aprendizaje en escolares, en los cuales se emplean materiales didácticos educativos que facilitan el desarrollo del mismo <sup>(14, 16)</sup>.

Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje <sup>(3, 5)</sup>.

### **1.1.1. Informativo**

Este material facilita al lector llevar su propio ritmo de lectura de acuerdo a su capacidad e interés. Además puede utilizarlo las veces que desee y sea necesario. Entre los materiales informativos o impresos están: trifoliales, los periódicos, revistas, boletines, guías, carteles, etc. este tipo de material es capaz de transmitir un principio abstracto de información <sup>(19)</sup>.

### **1.1.2. Audiovisual**

Este material de enseñanza tiene muy buenos resultados, lo que se ha relacionado con muchos factores que parecen influir en ello. Este material audiovisual educativo consta de tecnología de punta que se diseña para un mejor aprendizaje, lo que además obliga a una continua renovación de los materiales. Los medios tecnológicos que se van creando y lo obsoletos que quedan los anteriores, conducen indeclinablemente hacia la necesidad de utilizar elementos tecnológicos en la gran parte de las situaciones, rol que pretende jugar el material audiovisual educativo en la enseñanza. En esto radica la importancia de contar con material audiovisual educativo. La mayor parte de las formas de entretenimiento que tienen los niños por estos días, se basan en medios audiovisuales, por lo que la introducción de materiales audiovisuales educativos pretende insertarse por ese lado. Lo principal que se tiene que lograr con ellos, es que sean entretenidos. Si el material audiovisual educativo que se le entrega al niño cumple con sus expectativas, es decir, entretenimiento mezclada con el aprendizaje, ellos terminarán por desinteresarse en ello. Como todo lo nuevo que entra al

mercado, debe resultar innovador e interesante para el sujeto que está destinado, situación de la que no queda ajeno el material audiovisual educativo<sup>(3)</sup>.

### **1.1.3. Experimental**

Aparatos y materiales variados que se presenten para la realización de experimentos en general, en la cual son aprovechados los hechos ocasionales, ofrecidos por la propia vida social, como, por ejemplo: presenciar un desfile o un incendio o además hechos planeados, como las conmemoraciones promovidas por la escuela, campañas filantrópicas, etc. Los materiales experimentales son utilizados por los investigadores ya que requieren de hechos notables para la comprobación de dicho suceso, es por esto que se utiliza este tipo de material. Sin embargo existen personas que lo utilizan para informar lo que sucedió utilizando un medio de información como lo es el periódico que toda la gente normalmente da lectura a este material, pues en él se exponen los eventos o los experimentos ocurridos en cualquier lugar <sup>(19)</sup>.

## **1.2. Educación en salud bucal**

Hay tres razones fundamentales por las cuales es importante educar a los(as) niños(as) sobre salud bucodental:

- La caries y la gingivitis (inflamación de las encías) son las enfermedades bucodentales más comunes que afectan a los escolares.
- La caries y la gingivitis pueden afectar incluso a los niños(as) pequeños(as).
- La caries y la gingivitis pueden prevenirse o controlarse en gran medida mediante el cepillado con dentífrico fluorado y modificando hábitos dietéticos <sup>(21, 27)</sup>.

Los mensajes más importantes que hay que transmitir sobre la salud bucodental:

- Cepillarse los dientes y encías con pasta dental fluorada después de cada comida, y siempre por la noche antes de acostarse.
- Reducir la frecuencia y cantidad de azúcares en comidas y bebidas.
- Visitar al dentista al menos una vez al año <sup>(13)</sup>.

## **2. Salud bucal**

La salud oral puede ser un indicador de la salud general. Mala higiene dental se ha aunado a un alto riesgo de algunas enfermedades en adultos. En niños, el problema es igual de serio. La Asociación Dental Americana indica que cuando un niño tiene decaimiento serio dental, puede afectar toda su salud y llevar a problemas al comer, hablar y hasta causar ausencia en la escuela <sup>(27)</sup>.

### **2.1. Cavidad bucal**

La boca humana está cubierta por los labios superior e inferior y desempeña funciones importantes en diversas actividades como el lenguaje y en expresiones faciales, como la sonrisa <sup>(15)</sup>.

#### **2.1.1. Tipos de dentición**

Existen tres clases de dentición:

- Dentición decidua
- Dentición mixta
- Dentición permanente <sup>(21)</sup>.

### 2.1.2. Anatomía del diente

Los dientes son estructuras de tejido mineralizado que comienzan a desarrollarse desde temprana edad y los cuales nos ayudan a masticar alimentos para una buena digestión. Básicamente en el diente se pueden reconocer dos partes, la porción visible del diente es la corona, su forma determina su función y la superficie exterior de esta última está hecha de esmalte. Debajo del esmalte se encuentra la dentina, una sustancia que es más dura que el hueso. La porción que no es visible en una boca sana es la raíz la cual está cubierta de cemento y rodeada de encía. Los dientes normalmente tienen entre una y tres raíces, dependiendo si son incisivos (1), caninos (1), premolares (1 o 2) y molares (2 o 3). Cada parte que conforma el diente contiene características importantes e indispensables para su buen funcionamiento. El diente se encuentra rodeado de tejidos periodontales, entre ellos la encía que es la parte de la mucosa bucal que rodea el cuello de los dientes y cubre el hueso alveolar; el ligamento periodontal, es una estructura de tejido conjuntivo que rodea la raíz, su función es la inserción del diente al hueso y la resistencia al impacto de los golpes <sup>(7, 26)</sup>.

Cada diente tiene una tarea o función específica; entre ella la masticación, fonética, estética y la expresión facial; Los incisivos son los dientes anteriores con bordes afilados en forma de cincel que son utilizados para cortar los alimentos, los caninos son dientes en forma puntiaguda (de cúspide) que se utilizan para desgarrar los alimentos, los premolares son dientes con dos cúspides puntiagudas en su superficie de masticación, su función es aplastar y desgarrar, ayudan a triturar; y los molares que son los dientes utilizados para moler, tienen varias cúspides en su superficie de masticación <sup>(7, 26)</sup>.

## 2.2. Placa dentobacteriana

La placa dentobacteriana es una población de células que crecen unidas a una superficie envueltas en una matriz de azúcares que las protege tanto física como químicamente, formando una capa delgada, pegajosa, translúcida y suave, es la principal causa de la caries y de enfermedad periodontal y puede endurecerse y convertirse en sarro si no se retira diariamente <sup>(6)</sup>.

La materia alba, depósito blando, adherente, consistente y mate, de color blanco amarillento, se adhiere a la superficie dental y a las restauraciones dentales. Se forma en unas horas y no se elimina con el agua a presión. Hay varias clasificaciones de la placa, por sus propiedades (adherente; poco adherente); por su capacidad patógena (cariogénica o periodontopatías). Principalmente se clasifica como supragingival (sobre la superficie dental) y subgingival (debajo de la encía).

Para crecer y desarrollarse, las bacterias utilizan residuos provenientes de nuestra dieta y saliva. La placa provoca caries cuando al producirse los ácidos, éstos atacan a los dientes después de comer. Los ataques ácidos repetidos destruyen el esmalte dental y originan caries <sup>(6)</sup>.

El problema de esta afección es que funciona como el hábitat más propicio para el desarrollo y crecimiento de gran cantidad de bacterias, pero especialmente para el *Streptococo mutans* que es la principal bacteria relacionada con la caries. Aproximadamente, un miligramo de placa posee 500 millones de estreptococos, capaces de convertir los azúcares en ácidos que dañaran la estructura de los dientes ocasionando su desmineralización y dando paso a la caries. Si la placa dentobacteriana se combina con otros componentes como la saliva, la cual contiene partículas de carbonato de calcio y minerales (sodio, potasio y fluoruros), que en caso

de acumularse en el tiempo, como consecuencia de mala higiene, el componente orgánico disminuye y es reemplazado por estos minerales que calcificarán la placa dando paso a la aparición de los cálculos dentarios. Este depósito bacteriano se puede hacer visible mediante colorantes de placa bacteriana (eritrosina)<sup>(9, 20)</sup>.

Por lo tanto, se considera indispensable la buena higiene bucal para evitar la formación de placa dentobacteriana y así evitar las enfermedades consecuentes como son la caries y la enfermedad periodontal<sup>(20, 27)</sup>.

### **2.3. Enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal es una enfermedad que afecta a las encías y a la estructura de soporte de los dientes. Las bacterias presentes en la placa, *principalmente Actinobacillus actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis y la Prevotella* entre otros, causan la enfermedad periodontal. Las toxinas, que se producen por las bacterias presentes en la placa, causan inflamación de las encías y si no es retirada, cuidadosamente, todos los días con el cepillo y el hilo dental, se formarán cálculos provocan la formación subsecuente de bolsas periodontales<sup>(2,20)</sup>.

Conforme la enfermedad avanza, las bolsas se extienden y la placa penetra más y más hasta que el hueso alveolar se reabsorbe ocasionando movilidad dentaria<sup>(2, 20)</sup>.

#### **2.3.1. Gingivitis**

Es la forma menos severa de la enfermedad periodontal. Los depósitos de placa dentobacteriana provocan que las encías se inflamen y sangren fácilmente.

Los siguientes factores aumentan el riesgo de desarrollar gingivitis:

- Mala higiene dental
- Embarazo (los cambios hormonales aumentan la inflamación de las encías)
- Diabetes no controlada
- Malposición dentaria, obturaciones deficientes y la aparatología oral mal colocada o contaminada (como correctores dentales, prótesis, puentes y coronas) pueden irritar las encías e incrementar los riesgos de gingivitis.
- Los medicamentos como la fenitoína, las pastillas anticonceptivas y la ingestión de metales pesados, como el plomo y el bismuto, también están asociados con el desarrollo de la gingivitis.
- Muchas personas experimentan la gingivitis en grados variables. Ésta se desarrolla generalmente durante la pubertad o durante las primeras etapas de la edad adulta, debido a los cambios hormonales, y puede persistir o reaparecer con frecuencia, dependiendo de la salud de los dientes y las encías de la persona <sup>(1)</sup>.

Es necesaria una higiene oral cuidadosa después de una limpieza dental profesional, el odontólogo o el higienista oral le mostrarán a la persona la forma correcta de cepillarse y usar la seda dental. La limpieza dental profesional, además del cepillado y uso de la seda dental, se puede recomendar dos veces al año o con más frecuencia para casos graves, igualmente, se puede recomendar el uso de enjuagues bucales antibacterianos u otro tipo de ayudas además del uso frecuente y cuidadoso del cepillo y la seda dental <sup>(12)</sup>.

El odontólogo puede recomendar instrumentos o aditamentos especiales de higiene oral para que las utilicen las personas particularmente propensas al desarrollo de depósitos de placa. Su uso complementa, pero no reemplaza al cepillado minucioso y uso de la seda dental. Los aparatos y herramientas

pueden abarcar mondadientes y cepillos de dientes especiales, irrigación con agua u otros dispositivos <sup>(1)</sup>.

La limpieza o profilaxis dental profesional hecha con cierta regularidad es importante para remover la placa que se puede formar, incluso con un cuidadoso cepillado y uso de seda dental. Muchos odontólogos aconsejan hacerse una limpieza dental profesional por lo menos cada seis meses <sup>(1)</sup>.

### **2.3.2. Periodontitis**

La periodontitis se trata de enfermedades de causa infecciosa bacteriana. Se debe a la colonización de bacterias normales de la flora oral tales como *lacto-bacilos*, *estreptococos*, *estafilococos*, entre otras y además bacterias patógenas como *Actinobacillus actinomycescomitans*, *Porphyromonas gingivalis* entre otras, dichas bacterias se alojan alrededor de los dientes, y si no se eliminan correctamente, ganan acceso al espacio entre el diente y la encía y pueden colonizar este espacio creciendo en número y provocando la reacción inflamatoria y destructiva que define a estas enfermedades. Las bacterias por sí mismas no son capaces de provocar las consecuencias de estas enfermedades, sino que necesitan de un individuo susceptible (predisposición genética) y un medio ambiente adecuado (alto consumo de azúcares, tabaquismo y stress son factores de riesgo importantes en la colonización de estas bacterias, aunque no los únicos) <sup>(20,25)</sup>.

Cuando el proceso inflamatorio afecta a los tejidos periodontales profundos, se produce destrucción del hueso y ligamento periodontal que soportan y sujetan los dientes a lo cual se denomina periodontitis. Si ésta no se trata, evoluciona destruyendo todo el soporte del diente ocasionando la pérdida del mismo. <sup>(25)</sup>

Estos procesos inflamatorios raramente causan sintomatología dolorosa, por lo que muchos pacientes padecen de enfermedad periodontal sin ser conscientes de ello.

Los primeros signos y síntomas que aparecen en las fases más tempranas de la enfermedad (gingivitis) son: Enrojecimiento e hinchazón de la encía, sangrado de las encías al cepillarse los dientes o de un modo espontáneo.

Cuando las enfermedades periodontales han evolucionado a periodontitis, suelen aparecer otros signos y síntomas tales como:

- Retracción de las encías, sensación de dientes más largos.
- Movilidad dentaria por pérdida de soporte óseo.
- Separación de los dientes.
- Aumento de la sensibilidad dentaria, sobre todo al frío debido a la exposición del cemento radicular.
- Sensación de quemazón y dolor de encías, en algunas ocasiones.
- Mal aliento (halitosis).
- Aparición de abscesos y flemones en la encía.

El objetivo del tratamiento es eliminar la infección que produce la enfermedad. Una vez controlada la infección, el proceso destructivo del hueso se detiene y de este modo se pueden conservar los dientes y los tejidos periodontales sanos. Dependiendo de la cantidad de hueso de soporte destruido, los dientes una vez tratados tendrán mejor o peor pronóstico desde un punto de vista funcional. Por ello es importante el tratamiento precoz. (26)

Las enfermedades periodontales se pueden prevenir por medio de una higiene oral adecuada o detener con éxito, por medio de detartraje, alisado radicular en áreas con presencia de bolsas periodontales, eliminando los

cálculos supragingivales y subgingivales, en algunas ocasiones es necesario el abordaje quirúrgico (elevación de colgajo), sin embargo la pérdida ósea es permanente, por lo que solamente se logra detener el proceso infeccioso. De modo que es importante una fase de mantenimiento, combinado el refuerzo de instrucciones de higiene oral, visitas cada tres o seis meses, o anuales, dependiendo del riesgo periodontal del paciente <sup>(20, 26)</sup>.

## **2.4. Higiene dental**

La placa dentobacteriana constituye un factor causal importante de las dos enfermedades más frecuentes: caries dental y periodontopatías, por eso es fundamental eliminarla a través de los siguientes métodos:

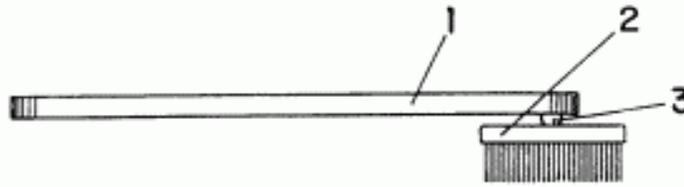
- Cepillado de dientes, encías y lengua.
- Uso de medios auxiliares como hilo dental, cepillo interdental, estimulador interdental e irrigador bucal.
- Pasta dental o dentífrico.
- Clorhexidina <sup>(9, 20, 27)</sup>.

### **2.4.1. Cepillado dental**

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa dentobacteriana y tiene como objetivos:

- Eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
- Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.
- Estimular los tejidos gingivales.
- Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.

El cepillo dental tiene tres partes: mango, cabeza y cerdas.



La cabeza el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos se une al mango por medio del latón, las cerdas son de nailon y miden de 10 a 12 mm de largo, sus partes libres pueden tener diferentes grados de redondez conforme al uso estas se expanden. Los cepillos se dividen de acuerdo al tamaño en grandes medianos y chicos, en su perfil se dividen en planos, cóncavos y convexos, según la dureza de las cerdas se dividen en suaves, medios y duros. La dureza de las cerdas está en función del diámetro. Es preferible el cepillo de mango recto, cabeza pequeña y recta, fibras sintéticas y puntas redondeadas para evitar lesiones gingivales y de cerdas blandas o medianas para tener mayor acceso a todas las partes del diente. Se cree que los penachos que están separados son más eficientes que aquellos que están juntos <sup>(20)</sup>.

El cepillo para que sea eficaz de debe estar seca antes de utilizarse, es necesario remplazarlo cada mes a tres meses en cuanto las cerdas se deformen o se fracturen.

Las personas que utilizan dentadura parcial removible y aparatos de ortodoncia removibles deben utilizar dos cepillos, un para los dientes naturales y otro para las bandas y otras partes de metal (brackets).

#### **2.4.1.1. Técnicas de cepillado**

- Técnica circular o rotacional.
- Técnica de Bass.
- Técnica de Charters.
- Técnica de Stillman.
- Técnica de Stillman modificada .
- Cepillado de lengua <sup>(20)</sup>.

#### **2.4.2. Seda dental**

Es un conjunto de filamentos, de seda, que se separan al entrar en contacto con la superficie del diente. La seda dental permite eliminar la placa dentobacteriana de las superficies dentales proximales inaccesibles para el cepillo, por lo tanto, se debe emplear el hilo dental como parte de la práctica normal en la higiene bucal <sup>(11)</sup>. No sería razonable esperar que los escolares empleasen el hilo como medio adicional de higiene bucal, ya que en edades tempranas lograr un correcto y minucioso método de cepillado resulta difícil. Para conseguir que el escolar complemente ambos procedimientos debe mostrársele cómo utilizar el hilo en los dientes anteriores para abarcar luego los dientes posteriores; de manera alternativa, se puede motivar a la madre para que esta inculque y demuestre a su hijo la correcta utilización de la seda dental. La utilización de seda dental demanda considerable uso antes de dominarse, por ende, es necesario que el odontólogo supervise de manera periódica el procedimiento, pues un empleo inadecuado causa más daño que beneficio <sup>(10)</sup>.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar el impacto de tres métodos de enseñanza en educación de higiene oral sobre el índice de placa dentobacteriana, en escolares del sector público entre las edades de 10 a 12 años, en 5 comunidades sede del programa de EPS.

### **Objetivos específicos**

1. Exponer a los escolares a tres diferentes métodos de enseñanza, acerca del tema de higiene oral.
2. Evaluar los índices de placa dentobacteriana, en los grupos de escolares según el método de enseñanza utilizado.
3. Comparar los índices de placa dentobacteriana, entre los grupos de escolares según el método de enseñanza utilizado.
4. Caracterizar la población mediante edad, sexo y grado de escolaridad.

## **HIPÓTESIS**

Existe diferencia en los porcentajes de placa dentobacteriana antes y después de la aplicación del método de enseñanza en los grupos de escolares evaluados.

Existe diferencia en los porcentajes de placa dentobacteriana entre los grupos de escolares con distinto método de enseñanza.

## VARIABLES

### **Dependiente**

Placa dentobacteriana

### **Independientes**

Métodos educativos

Sexo: masculino y femenino.

Edad: niños de 10 a 12 años.

Grado de escolaridad.

## Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Placa dentobacteriana	Acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, <u>aerobia</u> y <u>anaerobia</u> , rodeada por una <u>matriz intercelular</u> de <u>polímeros</u> de origen salival y microbiano <sup>(6)</sup> .	Numérica discreta	Razón %
Métodos educativos	<u>Recursos</u> necesarios de la enseñanza para la realización ordenada, metódica y adecuada de la misma que tienen por objeto hacer más eficiente la <u>dirección del aprendizaje</u> <sup>(14,16)</sup> .	Cualitativa	Nominal 1= Informativo 2= Ilustrativo - Audiovisual 3= Experimental
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer <sup>(14)</sup> .	Cualitativa	Nominal 1=Masculino 2=Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la actualidad <sup>(14)</sup> .	Numérica discreta	Razón Años
Grado de escolaridad	grado que actualmente cursa en la escuela <sup>(14)</sup> .	Cualitativa	Nominal Tercero Cuarto Quinto Sexto

## METODOLOGÍA

**1. Población y muestra:** 60 estudiantes de las escuelas de las diferentes comunidades sede del programa de EPS, entre las edades de 10 a 12 años, asignados aleatoriamente a los grupos de estudios.

**2. Criterios de selección:**

a. Inclusión:

- Se incluyeron dentro del estudio los estudiantes que se encontraban debidamente inscritos en la escuela, y cuyos padres fueron informados.
- Se incluyeron estudiantes comprendidos dentro del rango de edad de 10 a 12 años.

b. Exclusión:

- Se excluyeron del estudio estudiantes que presentaban alguna discapacidad mental o física.

**3. Procedimientos:**

a. Administrativos: se presentó a la directora de la escuela seleccionada el plan de trabajo para organizar las actividades de cada día. Se obtuvieron los datos necesarios para la selección de la muestra.

b. Técnicos: se realizaron 3 visitas :

- 1er visita: este día se llegó a la escuela después del recreo,
  - Se inició con una muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo A (método informativo), a los cuales se les hizo un primer control

- de placa; a continuación se les indicó que se cepillaran los dientes y luego se realizó un segundo control de placa. Al finalizar se les entregó el trifoliar y se explicó su contenido para que fuera discutido por todos.
- Se continuó con la segunda muestra de 20 escolares, previamente seleccionados para formar el grupo B (método audiovisual), a los cuales se les hizo un primer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se realizó un segundo control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, así como también se les proporcionó el trifoliar.
  - Se finalizó con la tercera muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo C (método audiovisual + práctica), a los cuales se les hizo un primer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se les realizó un segundo control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, se les proporcionó el trifoliar y se les enseñó a cada uno la técnica de cepillado de Stillman modificado.
- 2da visita: se llegó a la escuela a los 8 días de la primer visita, después de recreo,
    - Se inició con la observación de la muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo A (método informativo), a los cuales se les hizo un tercer control de placa; a continuación se les indicó que se cepillaran los dientes y luego se realizó un cuarto control de placa. Al finalizar se les entregó el trifoliar para que fuera discutido por los escolares y el estudiante EPS.

- Se continuó con la observación de la segunda muestra de 20 escolares, previamente seleccionados para formar el grupo B (método audiovisual), a los cuales se les hizo un tercer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se realizó un cuarto control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, así como también se les proporcionó el trifoliar informativo sobre higiene oral.
- Se finalizó con la observación de la tercera muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo C (método audiovisual + práctica), a los cuales se les hizo un tercer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se les realizó un cuarto control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, se les proporcionó el trifoliar y se les enseñó a cada escolar la técnica de cepillado de Stillman modificado.
- 3er visita: se llegó a la escuela a los 15 días de la primer visita, después del recreo.
  - Se inició con la observación de la muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo A (método informativo), a los cuales se les hizo un quinto control de placa; a continuación se les indicó que se cepillarán los dientes y luego se realizó un sexto control de placa.
  - Se continuó con la observación de la segunda muestra de 20 escolares, previamente seleccionados para formar el grupo B (método audiovisual), a los cuales se les hizo un quinto control de placa, a continuación se

les indicó cepillarse los dientes y luego se realizó un sexto control de placa.

- o Se finalizó con la observación de la tercera muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo C (método audiovisual + práctica), a los cuales se les hizo un quinto control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se les realizó un sexto control de placa.

c. Cuantificación de la PDB: se realizó con el método de índice de PDB, utilizando como referencia las superficies: bucal y lingual de p. 3, 14, 30, 19; y bucal, lingual, mesial, distal de p. 6, 9, 25, 22. donde se tomara como presencia de placa el hecho que este pintada una parte de la superficie.

d. Bioética en investigación: se conversó con la directora(o) de la institución para informarle de qué trataba el estudio, y se le solicitó su autorización por escrito para la realización del mismo. También se envió una carta a cada padre del alumno participante para que autorizara que este forme parte de la muestra, así como se tomó en cuenta la decisión del niño. Se guardó la confidencialidad de los participantes. Los participantes podían abandonar el estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

**4. Análisis de datos estadísticos:** Los datos fueron analizados por medio de estadística descriptiva e inferencial. Para establecer la diferencia entre los valores de PDB se aplicó la prueba no paramétrica de Rangos de Friedman tomando en cuenta que los grupos a comparar son pequeños ( $n=20$ ). La diferencia entre métodos de enseñanza se estableció a través de la prueba ANOVA de 2 factores.

## **5. Materiales**

### **Higiene:**

- A cada escolar que pertenece a la muestra se le obsequió un paquete de higiene dental, que consistía en un cepillo dental y pasta de dientes.

### **Didáctico:**

- Trifoliar
- Computadora
- Cd's multimedia
- Cañonera

### **Accesorios:**

- Bajalenguas.
- Líquido revelador de placa dentobacteriana.
- Guantes.

## **6. Tiempo, costo , asesoría:**

- El trabajo de campo se realizó en tres visitas semanales, de 4 horas cada una.
- El costo aproximado fue de Q250.00
- Asesor de tesis: Dr. Ernesto Villagrán.

## **RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el trabajo de campo que se realizó con 60 alumnos comprendidos entre las edades de 10 a 12 años de la Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo Jornada Matutina, ubicada en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso; datos que se procesaron con el programa estadístico SPSS (por sus siglas en inglés Statistical Package for the Social Sciences) versión no. 19.

**Cuadro No. 1**  
**Distribución de los escolares por grupo de intervención, según sexo**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

SEXO					
GRUPO DE ESTUDIO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Método Visual	Femenino	8	40,0	40,0	40,0
	Masculino	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Método Audiovisual	Femenino	8	40,0	40,0	40,0
	Masculino	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Método Combinado	Femenino	11	55,0	55,0	55,0
	Masculino	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

En los grupos del método visual y método audiovisual, existe un mayor número de escolares del sexo masculino (60%) en comparación con el sexo femenino (40%).

En el grupo del método combinado, existe un mayor número de escolares del sexo femenino (55%) en comparación con el sexo masculino (45%).

De la muestra de 60 escolares, se obtuvo un predominio global del sexo masculino (55%), sobre el sexo femenino (45%).

**Cuadro No. 2**  
**Distribución de los escolares por grupo de intervención, según edad**  
**Escuela**  
**Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

<b>Estadísticos descriptivos</b>						
<b>GRUPO DE ESTUDIO</b>		<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típ.</b>
Método Visual	EDAD	20	10	12	10,90	,912
Método Audiovisual	EDAD	20	10	12	11,25	,786
Método Combinado	EDAD	20	10	12	11,20	,768

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

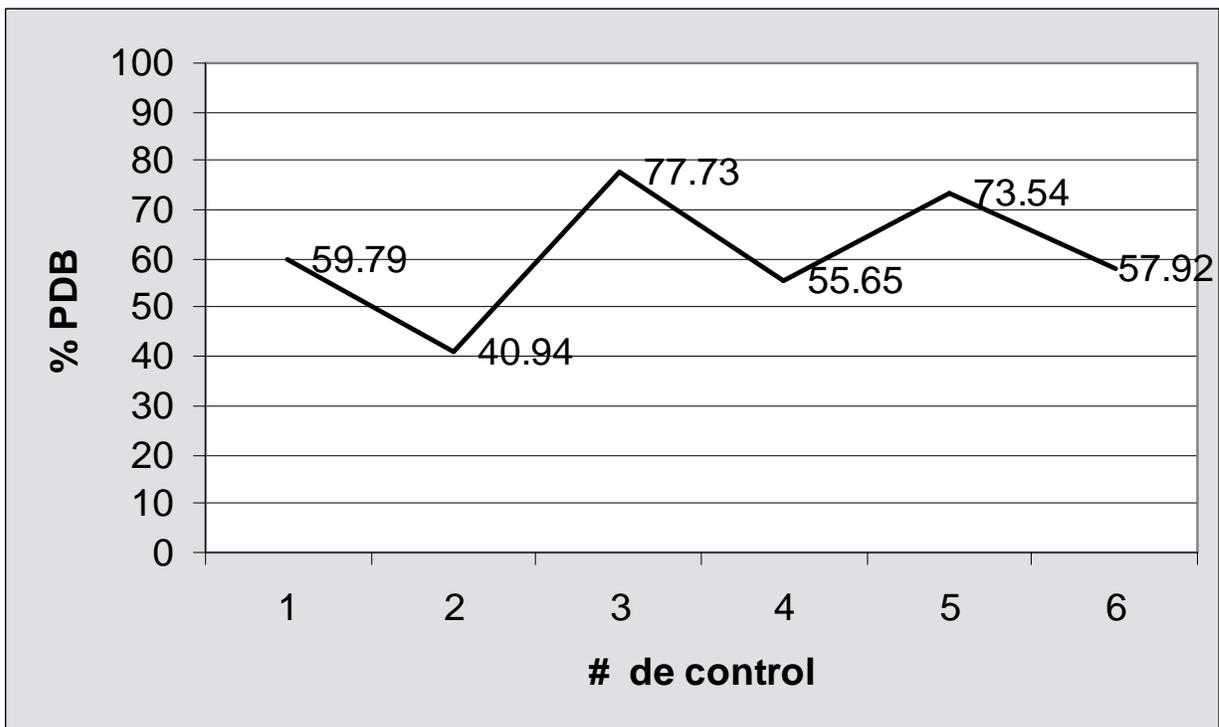
En la muestra obtenida de 60 escolares, se seleccionó la edad de 10 años, como mínimo; y 12 años, como máximo; sin importar el grado de escolaridad. Cabe mencionar que los escolares de 10 años en adelante tienen mayor psicomotricidad que un escolar menor a 10 años.

**Cuadro No. 3**  
**Valores de IPDB del grupo del Método Visual, según número de control de**  
**IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

GRUPO DE ESTUDIO		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Método Visual	PRIMER CONTROL	20	29,16	91,67	59,7905	18,35259
	SEGUNDO CONTROL	20	16,67	87,50	40,9420	15,63376
	TERCER CONTROL	20	50,00	100,00	77,7335	15,69147
	CUARTO CONTROL	20	12,50	83,33	55,6490	17,95213
	QUINTO CONTROL	20	25,00	95,83	73,5420	17,94833
	SEXTO CONTROL	20	16,67	79,17	57,9180	17,41226

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 1**  
**Medias de IPDB del grupo del Método Visual, según número de control de**  
**IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

La muestra de 20 escolares que conforma al grupo A, fue sometida únicamente a un método de enseñanza visual, por medio de un trifoliar con información sobre higiene oral y técnicas de cepillado.

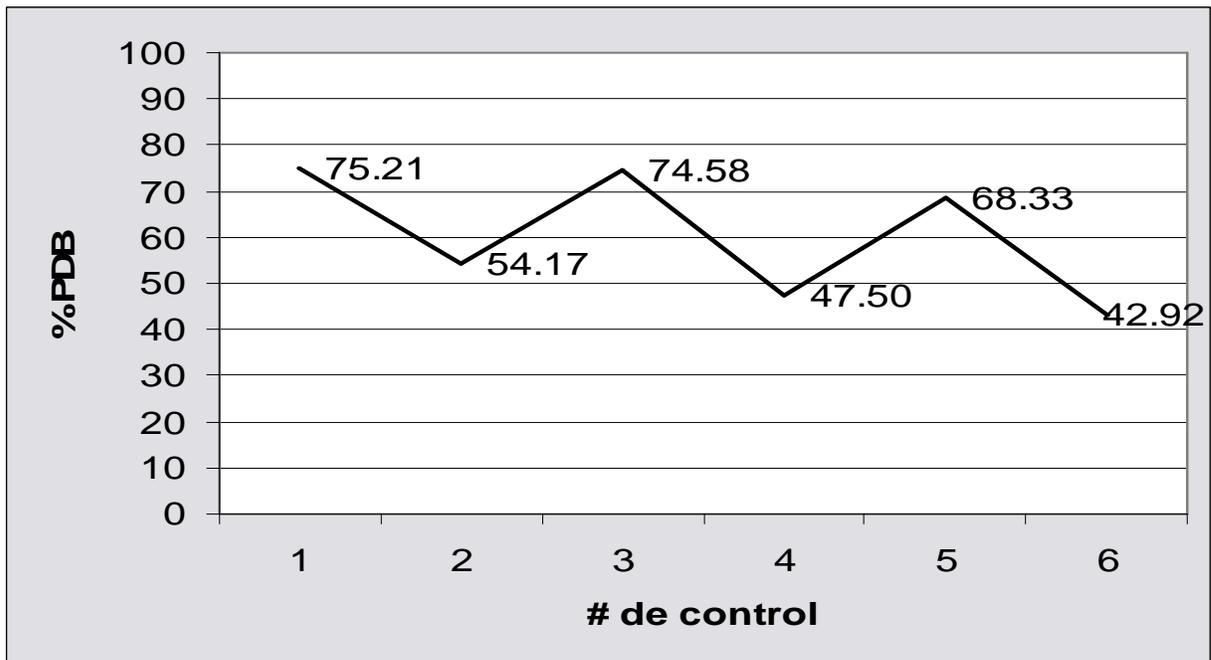
La disminución de índice de placa dentobacteriana en el grupo del método visual durante las tres visitas fue de: 18.85 puntos porcentuales en la primera visita, 22.08 puntos porcentuales en la segunda visita y 15.62 puntos porcentuales en la tercera visita. Se observa que las disminuciones de índices de placa dentobacteriana durante las tres visitas se mantuvieron similares, denotando el bajo impacto, sobre la disminución del índice de placa dentobacteriana, que causó aplicar un método visual. El mayor impacto en la disminución del índice de placa dentobacteriana sucedió en la segunda visita, la cuál fue el momento en el que se les impartió dicho método, indicando que éste método únicamente causó un efecto momentáneo en cuanto a la disminución de índice de placa dentobacteriana.

**Cuadro No. 4**  
**Valores de IPDB del grupo del Método Audiovisual, según número de control de IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

Estadísticos descriptivos						
GRUPO DE ESTUDIO		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Método Audiovisual	PRIMER CONTROL	20	37,50	95,83	75,2085	14,20787
	SEGUNDO CONTROL	20	25,00	83,33	54,1665	17,09819
	TERCER CONTROL	20	50,00	91,67	74,5830	13,71412
	CUARTO CONTROL	20	20,83	75,00	47,5005	13,94511
	QUINTO CONTROL	20	45,83	95,83	68,3330	16,01844
	SEXTO CONTROL	20	16,67	70,83	42,9160	13,98831

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 2**  
**Medias de IPDB del grupo del Método Audiovisual, según número de control de IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

La muestra de 20 escolares que conforman al grupo B, fue sometida a un método de enseñanza informativo y audiovisual, por medio de un trifoliar y un video, con información sobre higiene oral y técnicas de cepillado. Recibieron 6 controles de placa dentobacteriana; el promedio mínimo de índice de placa dentobacteriana se encontró en el sexto control con un 42.92%.

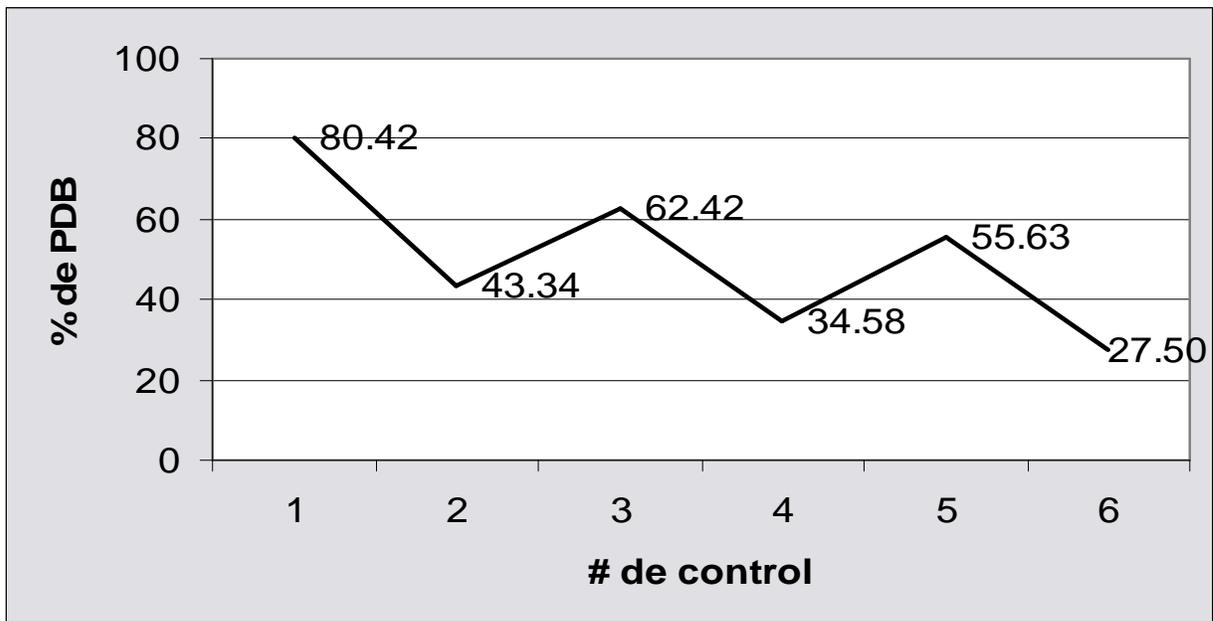
La disminución de índice de placa dentobacteriana del grupo del método audiovisual durante las tres visitas fue de: 21.04 puntos porcentuales en la primera visita, 27.08 puntos porcentuales en la segunda visita y 25.41 puntos porcentuales en la tercera visita. Tal y como sucede en el grupo del método visual, el mayor impacto en la disminución del índice de placa dentobacteriana sucedió en la segunda visita, la cuál fue el momento en el que se les impartió dicho método, indicando que el efecto de tal método causó un efecto momentáneo en cuanto a la disminución de índice de placa dentobacteriana. Pero al comparar el primer, tercer y quinto control de dicho grupo, el menor índice de placa dentobacteriana se encuentra en el quinto control, lo cual deja observar que la disminución del índice de placa dentobacteriana se realiza de forma gradual; obteniendo un impacto, a largo plazo. Cabe mencionar que los índices de placa dentobacteriana del grupo B aún se encuentran por arriba del 40%.

**Cuadro No. 5**  
**Valores de IPDB del grupo del Método Combinado, según número de control de IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

Estadísticos descriptivos						
GRUPO DE ESTUDIO		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Método Combinado	PRIMER CONTROL	20	58,33	100,00	80,4165	13,25268
	SEGUNDO CONTROL	20	16,67	83,33	43,3350	16,52258
	TERCER CONTROL	20	20,83	91,67	62,4170	19,71482
	CUARTO CONTROL	20	12,50	62,50	34,5835	13,32070
	QUINTO CONTROL	20	20,83	87,50	55,6250	18,35162
	SEXTO CONTROL	20	8,33	58,33	27,4990	15,61346

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 3**  
**Medias de IPDB del grupo del Método Combinado, según número de control de IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

La muestra de 20 escolares que conforman al grupo C, fue sometida a un método de enseñanza combinado; conformado por un trifoliar, un video y una práctica personalizada de una correcta técnica de cepillado.

El grupo del método combinado recibió 6 controles de placa dentobacteriana durante tres visitas; la disminución de índice de placa dentobacteriana de dicho grupo durante fue de: 37.08 puntos porcentuales en la primera visita, 27.84 puntos porcentuales en la segunda visita y 28.13 puntos porcentuales en la tercera visita. El mayor impacto en la disminución del índice de placa dentobacteriana en dicho grupo sucedió en la primera visita, lo cuál demuestra el entusiasmo y esfuerzo de los escolares ante la presencia de un odontólogo, ya que en ésta visita no aún no se había impartido un método de enseñanza.

Comparando el primer, tercer y quinto control de dicho grupo, el menor índice de placa dentobacteriana se encuentra en el quinto control, lo cual deja observar que la disminución del índice de placa dentobacteriana se realiza de forma gradual; obteniendo un impacto, a largo plazo. Cabe mencionar que los índices de placa dentobacteriana de dicho grupo obtuvieron un 27.5% en su sexto control

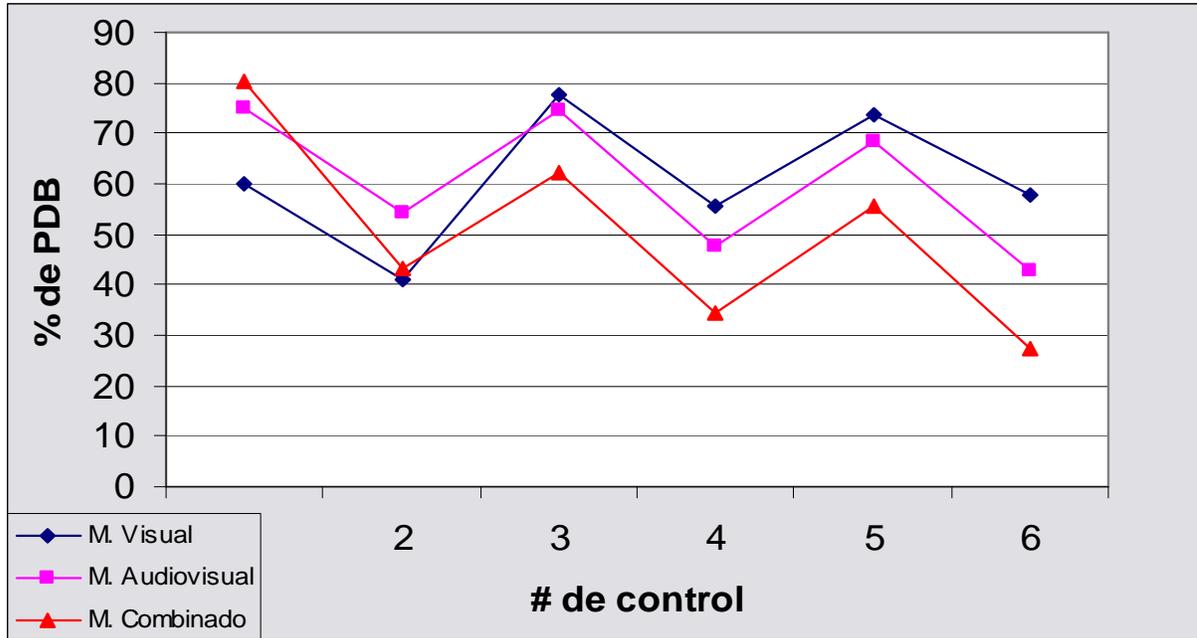
**Cuadro No. 6**  
**Valores de IPDB según grupo de estudio y número de control de IPDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

<b>Estadísticos descriptivos</b>						
GRUPO DE ESTUDIO		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Método Visual	PRIMER CONTROL	20	29,16	91,67	59,7905	18,35259
	SEGUNDO CONTROL	20	16,67	87,50	40,9420	15,63376
	TERCER CONTROL	20	50,00	100,00	77,7335	15,69147
	CUARTO CONTROL	20	12,50	83,33	55,6490	17,95213
	QUINTO CONTROL	20	25,00	95,83	73,5420	17,94833
	SEXTO CONTROL	20	16,67	79,17	57,9180	17,41226
Método Audiovisual	PRIMER CONTROL	20	37,50	95,83	75,2085	14,20787
	SEGUNDO CONTROL	20	25,00	83,33	54,1665	17,09819
	TERCER CONTROL	20	50,00	91,67	74,5830	13,71412
	CUARTO CONTROL	20	20,83	75,00	47,5005	13,94511
	QUINTO CONTROL	20	45,83	95,83	68,3330	16,01844
	SEXTO CONTROL	20	16,67	70,83	42,9160	13,98831
Método Combinado	PRIMER CONTROL	20	58,33	100,00	80,4165	13,25268
	SEGUNDO CONTROL	20	16,67	83,33	43,3350	16,52258
	TERCER CONTROL	20	20,83	91,67	62,4170	19,71482
	CUARTO CONTROL	20	12,50	62,50	34,5835	13,32070
	QUINTO CONTROL	20	20,83	87,50	55,6250	18,35162
	SEXTO CONTROL	20	8,33	58,33	27,4990	15,61346

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

En general, todos los métodos de enseñanza tuvieron un impacto sobre la disminución de índice de placa dentobacteriana. El grupo A obtuvo una disminución promedio del índice de placa dentobacteriana de 18.85%. El grupo B obtuvo una disminución promedio del índice de placa dentobacteriana de 24.51% y finalmente el grupo C disminuyó el índice de placa dentobacteriana en un promedio de 31.02%.

**Gráfica No. 4**  
**Tendencias de los controles de IPDB según los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Tomando de referencia el primer control y el sexto control, se puede observar que en los tres grupos de estudio hubo disminución del índice de placa dentobacteriana. Indicando que cualquier método de enseñanza sobre higiene oral siempre logra un impacto, por más mínimo que sea.

En el primer control, se observa el alto índice de placa dentobacteriana dentro de los 3 grupos de estudio.

En el segundo control, se observa el entusiasmo de los escolares al recibir un cepillo y la visita de un odontólogo, reflejado en una disminución en su índice de placa dentobacteriana.

En el tercer control, los grupos B y C disminuyeron sus índices de placa dentobacteriana en comparación con el primer control; y el grupo A aumentó sus índices de placa dentobacteriana en comparación con el primer control.

En el cuarto control, los índices de placa dentobacteriana de los tres grupos de estudio, son menores en comparación con los del segundo control; lo cual nos indica la efectividad que existe al implementar un método de higiene oral, no importando cual sea. Valga mencionar, que en éste cuarto control, se comienza a diferenciar la eficacia entre cada método de higiene oral, con base en la disminución del índice de placa dentobacteriana; denotando que el grupo A tiene el mayor índice de placa dentobacteriana, y el grupo C tiene el menor índice de placa dentobacteriana.

En el quinto control se observaron resultados similares dentro de los tres grupos, con una disminución del índice de placa dentobacteriana en comparación al tercer control.

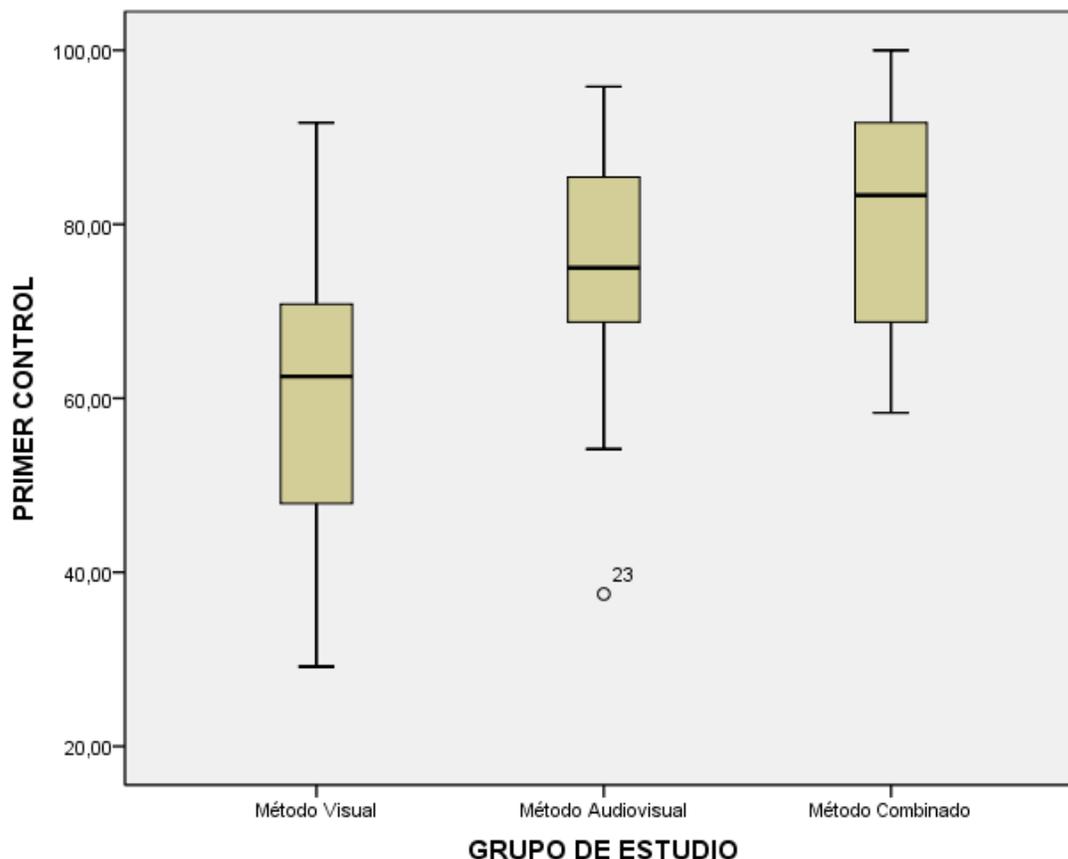
En el sexto control se hace notar la eficacia de cada método de estudio con base en la disminución del índice de placa dentobacteriana. Se obtuvieron los menores índices de placa dentobacteriana en el grupo C (27.5%), seguido por el grupo B (42.42%), y por último el grupo A (57.92%).

Se comparan el primero, tercero y quinto control entre sí, ya que nos muestran los resultados obtenidos después de los recreos, sin que los escolares se hayan cepillado los dientes. Estos controles demuestran el bajo impacto que causan los diferentes métodos de enseñanza, a largo plazo.

Se comparan el segundo, cuarto y sexto control entre sí, ya que nos muestran los resultados obtenidos después de los recreos, cuando los escolares ya se han cepillado los dientes. Estos controles nos muestran la habilidad adquirida, por medio de los diferentes métodos de enseñanza para disminuir los índices de placa

dentobacteriana, a través del cepillado dental; indicándonos la eficacia de cada método, a corto plazo.

**Gráfica No. 5**  
**Primer control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

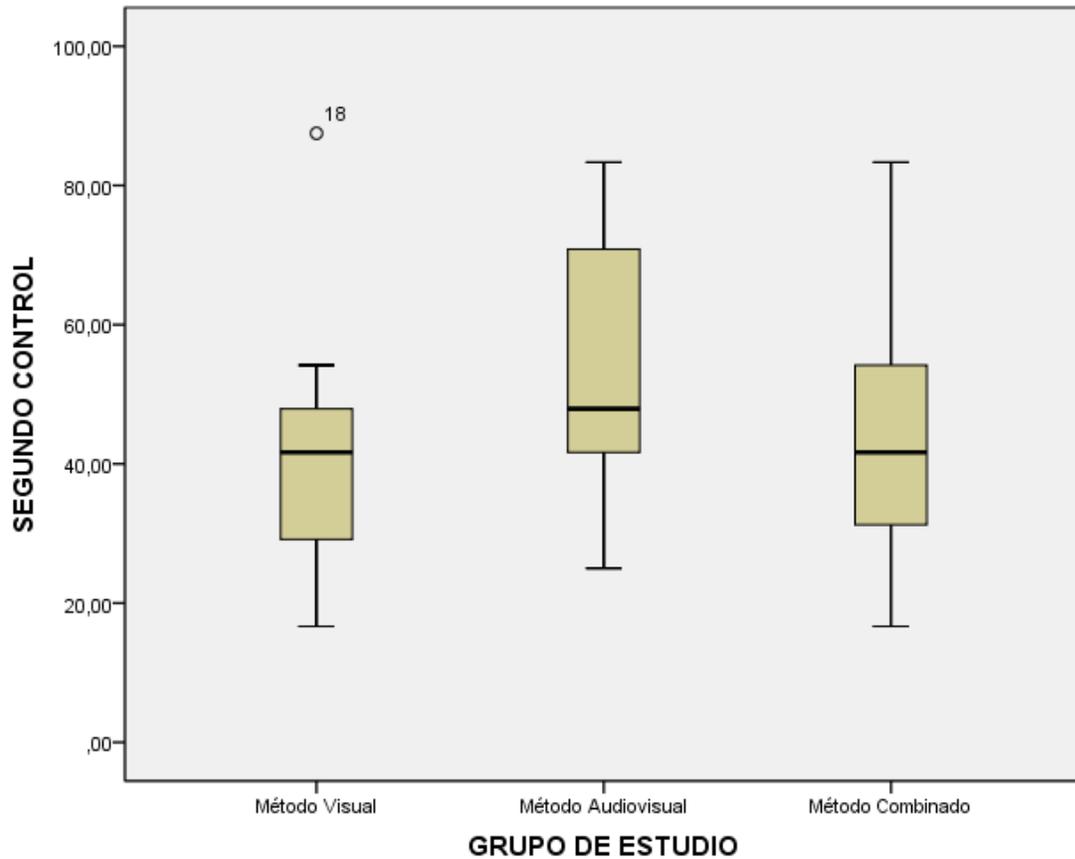
El primer control se realizó durante la primera visita, después del recreo, sin cepillarse los dientes y sin haber impartido algún método de enseñanza.

Se obtuvieron altos índices de placa dentobacteriana, lo cual se contemplaba que fuera de esta manera debido a que era el primer control del estudio. En este control se obtuvieron los puntos de partida para las comparaciones con los controles posteriores realizados dentro del presente estudio.

En este control se observó el alto índice de placa dentobacteriana que mantiene un escolar promedio comprendido entre los 10 y 12 años de edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo Jornada Matutina, ubicada en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso.

A pesar que los índices de placa dentobacteriana del grupo A son menores en comparación a los del grupo B y C, éstos son bastante similares entre sí.

**Gráfica No. 6**  
**Segundo control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

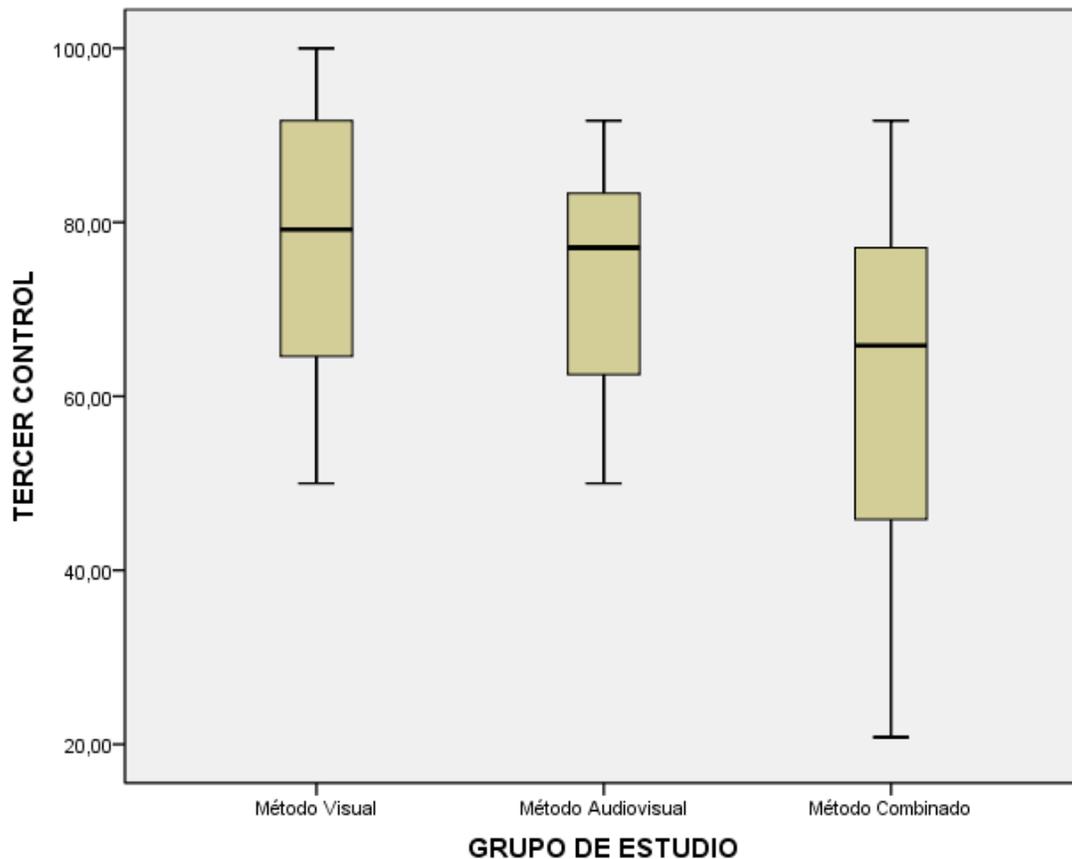


Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Éste control se realizó durante la primera visita, después de cepillarse los dientes y sin haber impartido algún método de enseñanza.

Se observó la baja efectividad de la técnica de cepillado, para disminuir los índices de placa dentobacteriana, que posee un escolar promedio comprendido entre los 10 y 12 años de edad, de la Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo Jornada Matutina, ubicada en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso.

**Gráfica No. 7**  
**Tercer control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



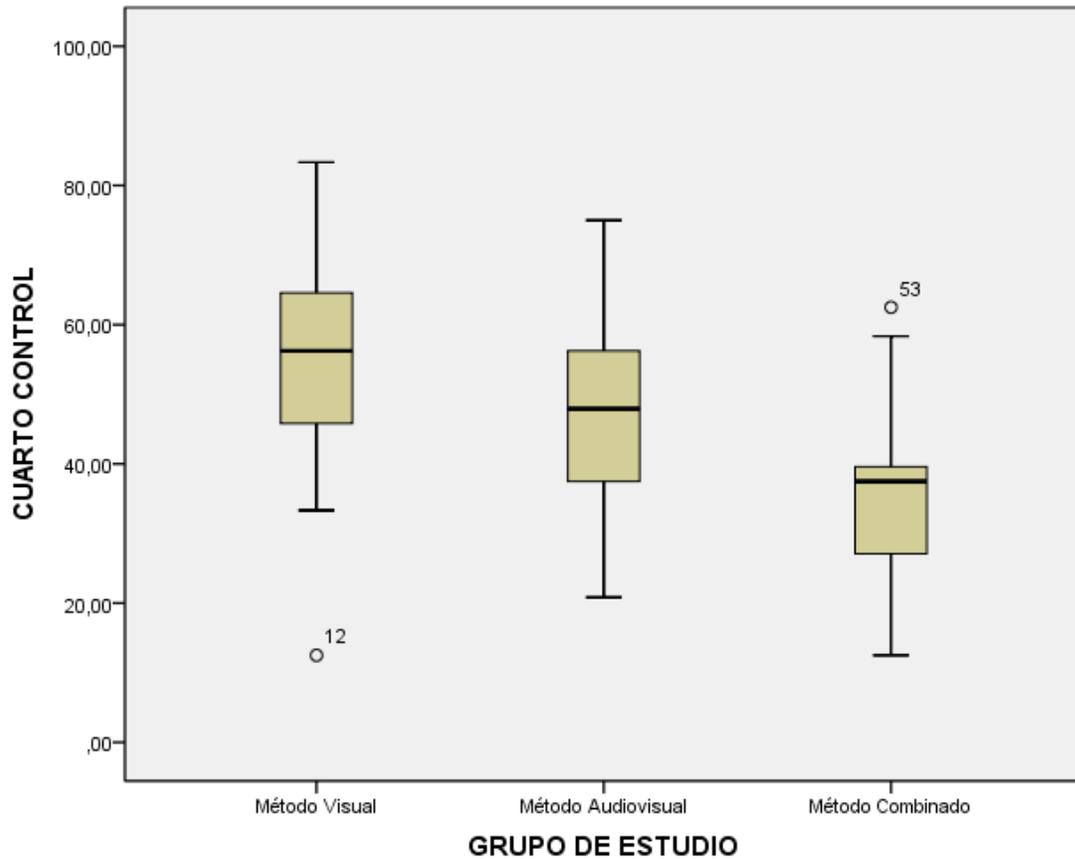
Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Éste control se realizó durante la segunda visita, antes de cepillarse los dientes y sin haber impartido algún método de enseñanza.

Se demuestran los altos índices de placa dentobacteriana que mantienen los escolares del estudio, previo a proporcionarles un método de enseñanza.

Se observó que los índices de placa dentobacteriana de los tres grupos se encuentran dentro del 60 y 80 por ciento, lo cual nos indica la similitud entre los índices de placa dentobacteriana de los tres grupos de estudio.

**Gráfica No. 8**  
**Cuarto control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



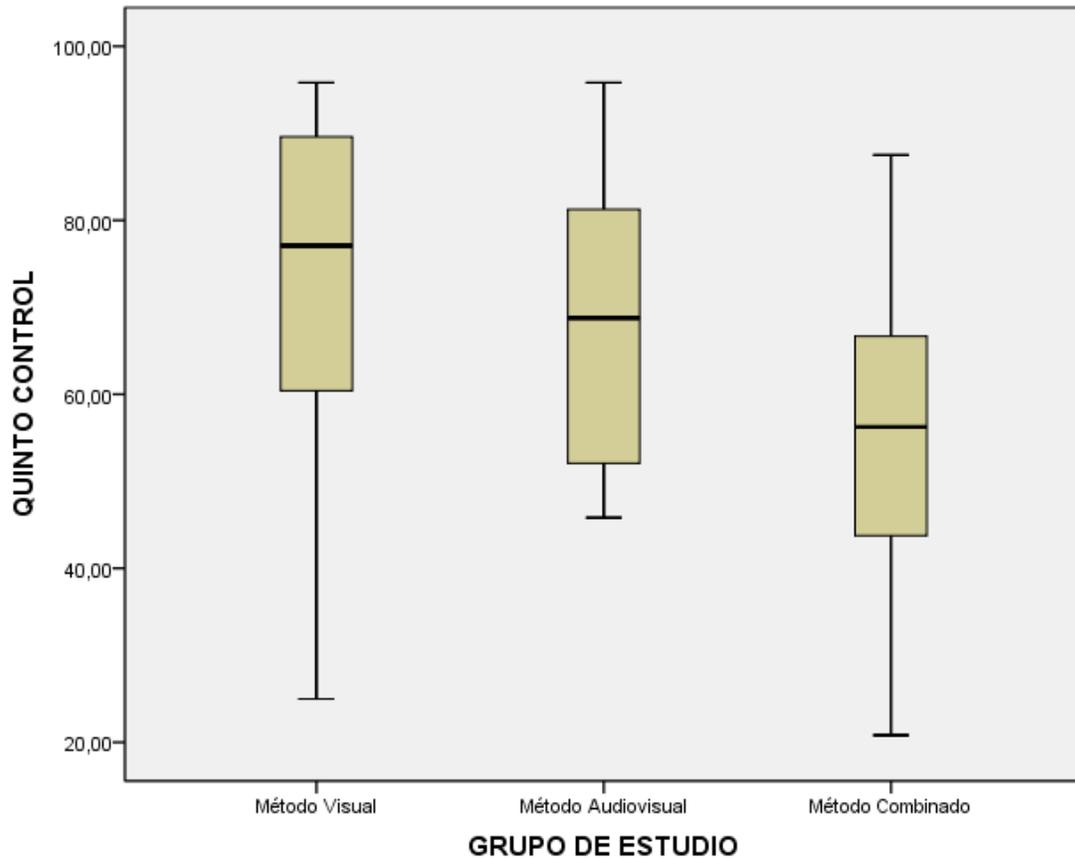
Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

El cuarto control fue realizado durante la segunda visita, después de cepillarse los dientes, ya teniendo los escolares un conocimiento sobre higiene oral, impartido por diferentes métodos, a cada grupo de estudio correspondiente.

Se comienzan a homogenizar los índices de placa dentobacteriana de cada grupo; y a observar la eficacia de cada método de enseñanza con base en la disminución de los índices de placa dentobacteriana.

A pesar de la disminución de los índices de placa dentobacteriana de los 3 grupos, el grupo C obtuvo menores índices de placa dentobacteriana en comparación con el grupo A y B.

**Gráfica No. 9**  
**Quinto control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



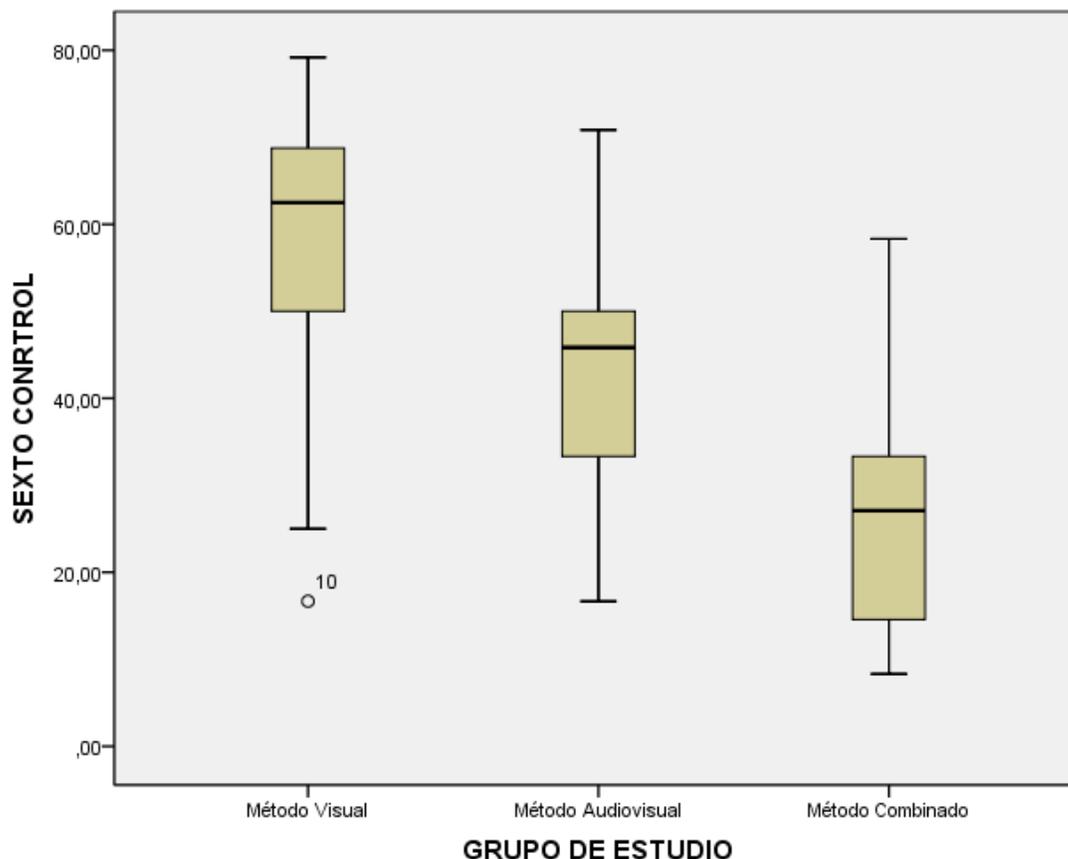
Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

El quinto control se realizó después del recreo, antes de cepillarse, durante la tercera visita.

Se comienza a observar una mayor diferencia entre las medias de los tres grupos de estudio; 73.54% para el grupo A, 68.33% para el grupo B y 55.63% para el grupo C.

Observando que los índices de placa dentobacteriana del grupo C son los menores, se puede predecir que a largo plazo, un método de enseñanza combinado es el que presenta mayor eficacia en la disminución de los índices de placa dentobacteriana.

**Gráfica No. 10**  
**Sexto control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

El sexto control se realizó durante la tercera visita, después de que los escolares se han cepillado los dientes.

Los resultados entre los tres grupos de estudio son muy diferentes, presentando una diferencia estadísticamente significativa entre ellos. Denotando así, la eficacia de cada método de enseñanza.

Observando las medias de los tres grupos de estudio, las cuales son 57.92% para el grupo A, 42.92% para el grupo B y 27.5% para el grupo C; se predice que el

método combinado, presenta la mayor eficacia a corto plazo en la disminución del índice de placa dentobacteriana en los escolares; seguida por el método audiovisual.

**Cuadro No. 7**  
**Prueba de Rangos de Friedman**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

<b>Rangos</b>	
	Rango promedio
PRIMER CONTROL	4,73
SEGUNDO CONTROL	2,35
TERCER CONTROL	4,99
CUARTO CONTROL	2,33
QUINTO CONTROL	4,51
SEXTO CONTROL	2,08

<b>Estadísticos de contraste<sup>a</sup></b>	
N	60
Chi-cuadrado	165,367
gl	5
Sig. asintót.	,000

a. Prueba de Friedman

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

En el cuadro anterior se observa que en los tres grupos de intervención, sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes controles realizados, encontrando las disminuciones más importantes en el segundo, cuarto y sexto control.

**Cuadro No. 8**  
**Análisis de varianza de 2 factores del primer control del IPDB según grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

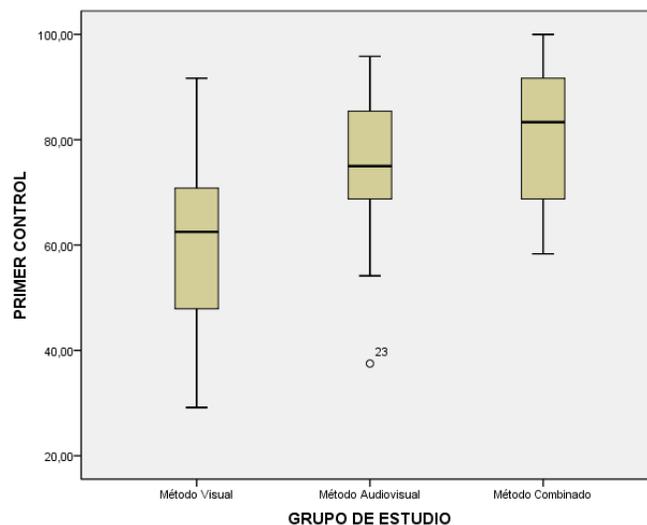
<b>PRIMER CONTROL</b>			
Tukey B <sup>a,b</sup>			
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
Método Visual	20	59,7905	
Método Audiovisual	20		75,2085
Método Combinado	20		80,4165

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20,000

b. Alfa = ,05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 5**  
**Primer control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Por medio de la prueba post hoc, se comprueba que durante el primer control no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos B y C, aunque sí existe diferencia estadísticamente significativa del grupo A con los grupos B y C. Estos resultados tienen una probabilidad de error menor al 0.05%.

**Cuadro No. 9**  
**Análisis de varianza de 2 factores del segundo control del IPDB según**  
**grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

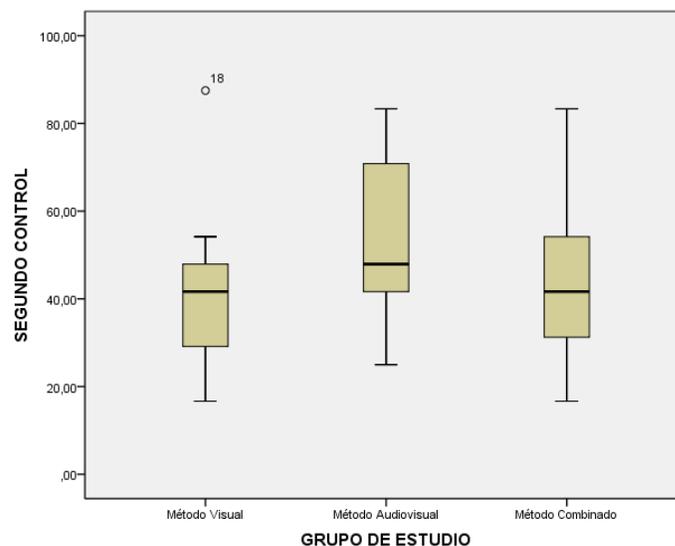
SEGUNDO CONTROL			
Tukey B <sup>a,b</sup>			
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
Método Visual	20	40,9420	
Método Combinado	20	43,3350	43,3350
Método Audiovisual	20		54,1665

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20,000

b. Alfa = ,05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 6**  
**Segundo control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Por medio de la prueba post hoc, se comprueba que durante el segundo control no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos A y C, y entre los grupos B y C; aunque si existe una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo A con el grupo B. Estos resultados tienen una probabilidad de error menor al 0.05%.

**Cuadro No. 10**  
**Análisis de varianza de 2 factores del tercer control del IPDB según grupo**  
**de intervención**

**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

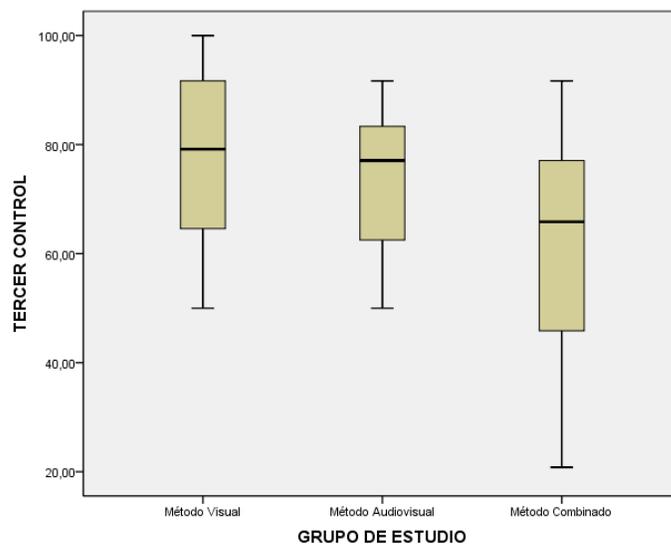
TERCER CONTROL			
Tukey B <sup>a,b</sup>			
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
Método Combinado	20	62,4170	
Método Audiovisual	20		74,5830
Método Visual	20		77,7335

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20,000

b. Alfa = ,05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 7**  
**Tercer control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Por medio de la prueba post hoc, se comprueba que durante el tercer control no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos A y B, aunque si existe una diferencia estadísticamente significativa del grupo C con los grupos A y B. Estos resultados tienen una probabilidad de error menor al 0.05%.

**Cuadro No. 11**  
**Análisis de varianza de 2 factores del cuarto control del IPDB según grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

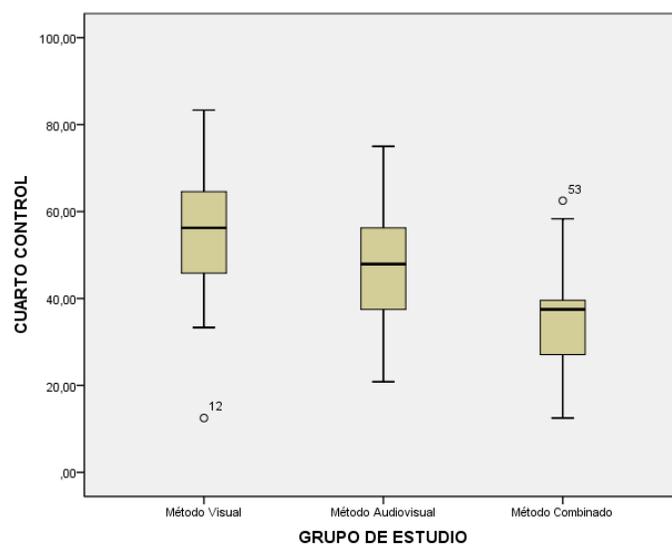
CUARTO CONTROL			
Tukey B <sup>a,b</sup>			
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
Método Combinado	20	34,5835	
Método Audiovisual	20		47,5005
Método Visual	20		55,6490

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20,000

b. Alfa = ,05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 8**  
**Cuarto control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Por medio de la prueba post hoc, se comprueba que durante el cuarto control no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos A y B, aunque si existe una diferencia estadísticamente significativa del grupo C con los grupos A y B. Estos resultados tienen una probabilidad de error menor al 0.05%.

**Cuadro No. 12**  
**Análisis de varianza de 2 factores del quinto control del IPDB según grupo de intervención**

**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

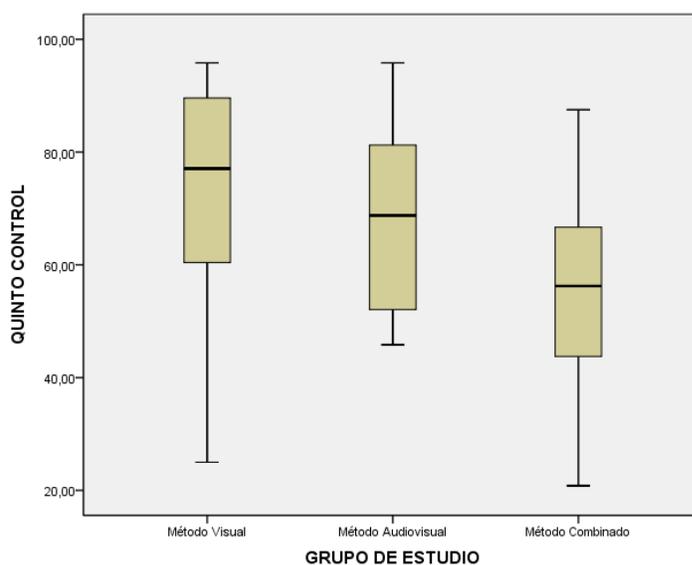
QUINTO CONTROL			
Tukey B <sup>a,b</sup>			
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
Método Combinado	20	55,6250	
Método Audiovisual	20		68,3330
Método Visual	20		73,5420

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20,000

b. Alfa = ,05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 9**  
**Quinto control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Por medio de la prueba post hoc, se comprueba que durante el quinto control no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos A y B, aunque si existe una diferencia estadísticamente significativa del grupo C con los grupos A y B. Estos resultados tienen una probabilidad de error menor al 0.05%.

**Cuadro No. 13**  
**Análisis de varianza de 2 factores del sexto control del IPDB según grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**

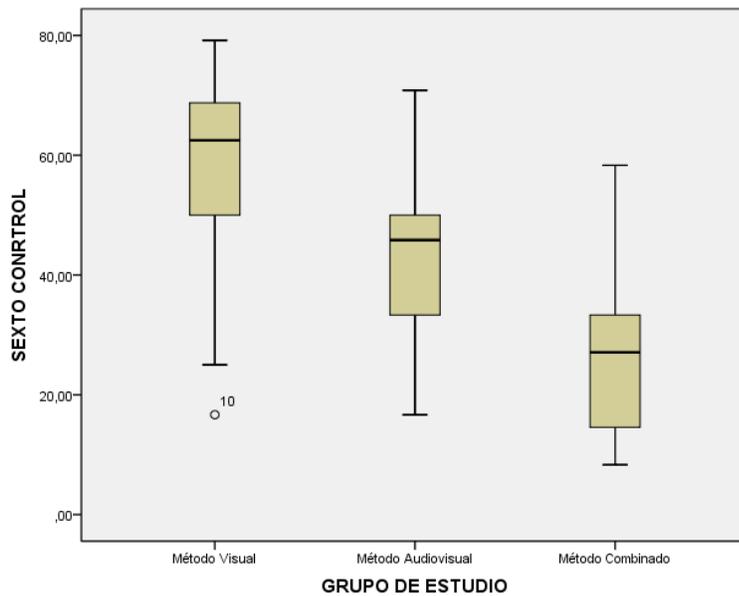
SEXTO CONTROL				
Tukey B <sup>a,b</sup>				
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto		
		1	2	3
Método Combinado	20	27,4990		
Método Audiovisual	20	42,9160		
Método Visual	20	57,9180		

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20,000

b. Alfa = ,05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Gráfica No. 10**  
**Sexto control de IPDB de los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Barrio El Tamarindo**  
**San Agustín Acasaguastlán, El Progreso 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Por medio de la prueba post hoc, se comprueba que durante el sexto control existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupo A, B y C. Estos resultados tienen una probabilidad de error menor al 0.05%.

## Discusión de resultados

Los 60 escolares seleccionados para formar parte del estudio, se expusieron a distintos métodos de enseñanza en higiene y salud oral. El grupo que recibió un método informativo visual sobre higiene y salud oral obtuvo una disminución del índice de placa dentobacteriana de 18.85%. El grupo que recibió un método informativo audiovisual sobre higiene y salud oral obtuvo una disminución del índice de placa dentobacteriana de 24.51%. El grupo que recibió un método informativo visual y audiovisual combinado con una práctica personalizada sobre higiene y salud oral, obtuvo una disminución del índice de placa dentobacteriana de 31.02%. En general, todos los métodos de enseñanza tuvieron un impacto sobre la disminución de índice de placa dentobacteriana; tal y como lo afirma Escobar Echeverría<sup>11</sup>.

En el primer, tercer y quinto control los índices de placa dentobacteriana son bastante elevados, ya que éstos fueron obtenidos después de los recreos, sin que los escolares se hayan cepillado los dientes. Estos controles demuestran el bajo impacto de los diferentes métodos de enseñanza, a largo plazo.

En el segundo, cuarto y sexto control los índices de placa dentobacteriana disminuyen, ya que estos fueron obtenidos después de los recreos, cuando los escolares ya se han cepillado los dientes. Estos controles mostraron la habilidad adquirida por medio de los diferentes métodos de enseñanza para disminuir los índices de placa dentobacteriana, a través del cepillado dental; indicándo la eficacia de cada método, a corto plazo.

Se observa que las disminuciones de índices de placa dentobacteriana, durante las tres visitas que se realizaron en el grupo del método visual se mantuvieron similares, en un promedio de 18.85%, denotando el bajo impacto, sobre la disminución del índice de placa dentobacteriana, que causó aplicar dicho método.

Al comparar el primer, tercer y quinto control del grupos del método audiovisual y del grupo del método combinado, se observó que el menor índice de placa dentobacteriana se encontró en el quinto control, lo cual dejó observar que la disminución del índice de placa dentobacteriana en ambos grupos, se realizó de forma gradual; obteniendo un impacto, a largo plazo.

Los índices de placa dentobacteriana del grupo del método audiovisual se encontraron por arriba del 40%, con una disminución promedio de 24.51% en sus índices de placa dentobacteriana; a comparación de los índices de placa dentobacteriana del grupo del método combinado el cual obtuvo un 27.5% en su sexto control, con una disminución promedio de 31.02%.

En base a los resultados obtenidos durante el presente estudio, se llega a la conclusión que un método informativo visual y audiovisual combinado con una práctica personalizada en salud e higiene oral causa el mayor impacto sobre la disminución del índice de placa dentobacteriana; tal como lo demostró Hurtado Castillo<sup>14</sup> en el 2004.

## Conclusiones

1. Se comprobó que existe una diferencia estadísticamente significativa de  $p=0.000$  entre los grupos de intervención, en base a sus índices de placa dentobacteriana.
2. Todos los grupos de estudio disminuyeron sus índices de placa dentobacteriana.
3. El grupo con menor variación en sus índices de placa dentobacteriana fue el grupo que recibió un método informativo visual sobre salud e higiene oral.
4. Los menores índices de placa dentobacteriana se obtuvieron en el grupo que recibió un método informativo visual y audiovisual, combinado con una práctica personalizada sobre salud e higiene oral.
5. Los resultados indican que se obtiene un mayor impacto en base a la disminución del índice de placa dentobacteriana por medio de un método audiovisual, comparado con un método informativo únicamente visual.
6. Los resultados indican que al utilizar métodos de información visual y audiovisual, combinados con una práctica personalizada, en higiene oral; se obtiene un mayor impacto en la disminución del índice de placa dentobacteriana.
7. No se encontró diferencia alguna en base a los índices de placa dentobacteriana, según sexo, edad y grado de escolaridad.
8. A corto plazo se lograron disminuir considerablemente los índices de placa dentobacteriana; a diferencia del impacto que se logró a largo plazo, el cual fue bajo

## Recomendaciones

1. Desarrollar actividades en educación sobre higiene y salud oral en la Escuela Oficial Urbana Mixta Jornada Matutina Barrio El Tamarindo en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso.
2. Es necesaria la elaboración de un material audiovisual y una enseñanza personalizada en un período mayor a tres semanas para lograr una adecuada higiene oral y así disminuir los índices de placa dentobacteriana a largo plazo.
3. Tomar en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación para optimizar los métodos de enseñanza sobre higiene y salud oral, con el fin de reducir los índices de placa dentobacteriana en escolares.
4. Realizar estudios en distintas sedes EPS, utilizando la misma metodología y por tiempo más prolongado para comprobar si existen diferencias en los resultados por regiones.
5. Realizar estudios en distintas sedes EPS, iniciando los primeros controles al momento de que el alumno entre a la escuela, y no en el momento que sale a refaccionar como se realizó en esta investigación; para comprobar si existe variación en los resultados.
6. Se sugiere implementar métodos informativos combinados con prácticas personalizadas, en educación sobre higiene y salud oral; para obtener un mayor impacto en la disminución de los índices de placa dentobacteriana.

## **Limitaciones**

No existieron limitaciones durante la realización del trabajo de campo del presente estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Periodontology. (2000). **Gingivitis**. (en línea). Consultado el 15 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001056.htm>.
2. \_\_\_\_\_ (2012). **¿Qué es la enfermedad periodontal?** (en línea). Consultado el 11 de Mayo 2012. Disponible en: <http://www.perio.org/consumer/mbc.sp.perio.html>
3. Ávalos, B. (1993). **Sugerencias metodologías del material didáctico**. Tesis (Lic. en Pedagogía). Chile: Universidad de Colima. pp. 45
4. Belloso, N. (1998). **Efectividad de los programas de educación para la salud bucal en niños en edad escolar**. (en línea). Instituto de Investigaciones Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia, Venezuela: Consultado el 25 de Feb. 2012. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/cmvinalo/docencia/Posgrado/1-PROGRMA-HIGIENE-BUCODENTAL/Belloso.pdf>
5. Cabero, J.; Careaga, I. y Néreci, I. G. (2001). **Materiales didácticos**. (en línea). México: Consultado el 26 de Feb. 2012. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales\\_didácticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_didácticos)



6. Colgate (centro de información de cuidado bucal). (2012). **Qué es la placa dentobacteriana?** (en línea). Consultado el 22 de Mar. 2012. Disponible en:  
[http://www.colgatecentralamerica.com/app/CP/GT/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Common-Concerns/Plaque-and-Tartar/article/What-is-Plaque.cvsp?cid=GT\\_GoogleOC\\_art\\_placa](http://www.colgatecentralamerica.com/app/CP/GT/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Common-Concerns/Plaque-and-Tartar/article/What-is-Plaque.cvsp?cid=GT_GoogleOC_art_placa)
  
7. **Cuáles son los tipos de dientes.** (2011). (en línea). Editorial Uncomo: Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en:  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Diente>
  
8. Cuellar de Roca, M. (1977). **Efectividad de algunos métodos de higiene oral para la eliminación de la placa bacteriana.** Tesis (Licda. Cirujana Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 49.
  
9. **Definición de placa dentobacteriana.** (2012). Florencia. (en línea). Consultado el 22 de Mar. 2012. Disponible en:  
<http://www.definicionabc.com/salud/placa-dentobacteriana.php>
  
10. De Lapuente, N. y Salgado, V. (s.f). **Uso del hilo dental o seda.** (en línea). Consultado el 13 de Mar. 2012. Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/abr/vol41\\_1\\_02/abr06102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/abr/vol41_1_02/abr06102.htm)



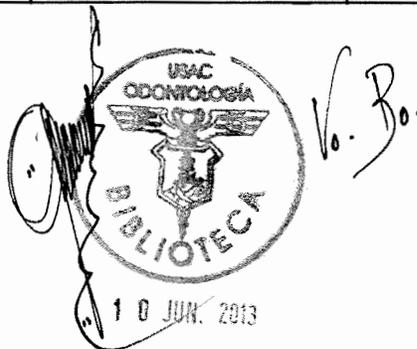
11. Escobar Echeverría, J. E. (1972). **Educación sobre salud oral en una comunidad guatemalteca.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 29.
12. Ferri, F. (2005). **Clinical advisor: instant diagnosis and treatment.** 5ª ed. St. Louis: Mosby. pp. 447-448.
13. González Andrés, V. L. (2002). **Educación dental infantil: guía para profesionales de educación y de salud.** (en línea). 2ª ed. Editorial Junta de Andalucía: Consultado el 11 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.colombiaya.com/lidavargas/documentos/manual-de-educacion-bucal.pdf>
14. Hurtado Castillo, I. R. (2004). **Estudio comparativo de cuatro métodos para la enseñanza de la técnica de cepillado dental en preescolares comprendidos entre los 5 y 6 años de edad, de instituciones educativas de los municipios de Fraijanes, Retalhuleu y Guatemala, inscritos en el año escolar 2004.** Tesis (Licda. Cirujana Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 140.
15. **La boca.** (2012). (en línea). Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Boca>
16. Mijangos Robles, A. C. (2009). **Métodos de enseñanza: métodos de enseñanza individualizada, métodos de proyectos.** (en línea). 3ª ed. Guatemala Publicaciones, Editorial Prentice-Hall: Consultado el 24 de Feb.



2012. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml#METODOS>
17. Morales, A. (2010). **Historia natural de la enfermedad y niveles de prevención.** (en línea). Consultado el 16 de Mayo 2012. Disponibles en: [http://www.rcm.upr.edu/PublicHealth/medu6500/Unidad\\_1/Rodriguez\\_Historia-natural-Prevencion.pdf](http://www.rcm.upr.edu/PublicHealth/medu6500/Unidad_1/Rodriguez_Historia-natural-Prevencion.pdf)
18. Moreno Delgado, M. (2001). **Bacterias bucales, enemigas de todo el cuerpo.** (en línea). Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.odontomarketing.com/articulos/art39.html>
19. Néreci, I. (1984). **Hacia una didáctica general dinámica.** Buenos Aires: Kapelusz. pp.28
20. Newmnan, M.G.; Takei, H.H. y Carranza, F.A. (2004). **Periodontología clínica.** Trad. Marina B. González, Octavio A. Giovaniello. 9ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana. pp. 66-75.
21. Oakeshott, M. (2009). **Educación.** (en línea). Guatemala: Consultado el 11 de Mar. 2012. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Educación>
22. Odonto red. (2011). **Tipos de dentición.** (en línea). Consultado el 10 de Mayo 2012. Disponible en: <http://odontored.wordpress.com/2011/08/12/tipos-de-denticion>.

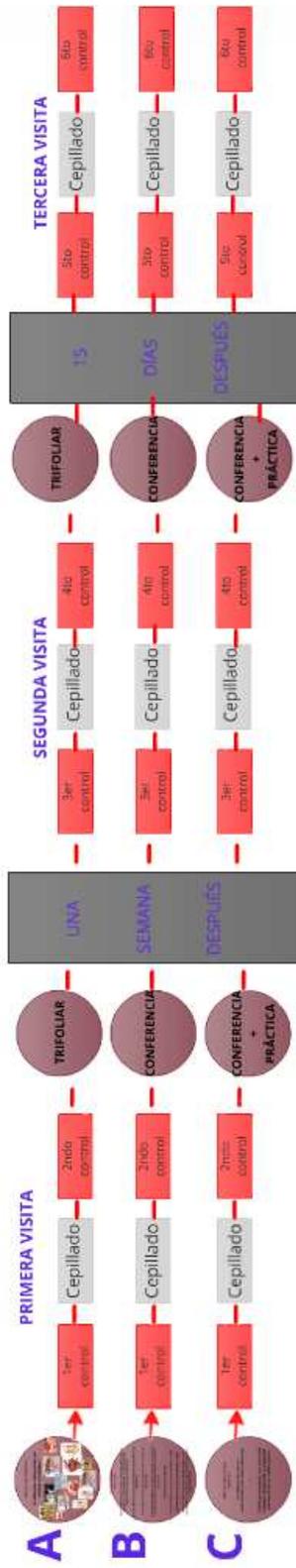


23. OMS (Organización Mundial de la Salud). (1998). **Cuentas nacionales de salud de Guatemala: el sector salud, situación de salud.** (en línea). Guatemala: Consultado el 23 de Feb. 2012. Disponible en: <http://www.phrplus.org/Pubs/Sir10s.pdf>
24. Sánchez Rodas, E.; Villagrán Colón, E. y Vanegas, L. (2002). **Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis.** (disco compacto). Guatemala: Consultado el 2 de Mar. 2012. Para Windows 2007.
25. Sociedad Española de Periodoncia (s.f.). **Las enfermedades periodontales.** (en línea). Consultado el 13 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.dentalqb.com/paginas/enfperio.htm>
26. Tango Lingen, M.W. et al. (2009). **Anatomía del diente** (en línea). 8ª ed. Editorial Philadelphia: Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002214.htm>
27. Unión hospitalaria. (2012). **Salud bucal.** (en línea). Consultado el 11 de Mayo 2012. Disponible en: [http://www.stayinginshape.com/4union/libv\\_espanol/p51s.shtml](http://www.stayinginshape.com/4union/libv_espanol/p51s.shtml)



## **ANEXOS**

<b>Método</b>	<b>Tipos de cerdas</b>	<b>Dirección de las cerdas</b>	<b>Movimientos</b>
Frotación	En el borde gingival	Horizontal	Frotación en dirección anteroposterior, conservando horizontal el cepillo.
Barrido	En el borde gingival	Apuntando hacia apical, paralelo	Girar el cepillo oclusalmente, Al eje longitudinal del diente manteniendo contacto con la encía, luego con la superficie dental
Bass	En el borde gingival	Apuntando hacia apical, 45° al eje	Vibrar el cepillo, sin cambiar Longitudinal del diente la posición de las cerdas
Stillman	En el borde gingival	Con dirección apical, unos 45° al eje longitudinal del diente	Aplicar presión produciendo isquemia gingival, luego eliminarla. Repetir varias veces. Girar un poco el cepillo en dirección oclusal durante el procedimiento
Stillman Modificada	En el borde gingival	Con dirección apical, unos 45° al eje longitudinal del diente	Aplicar presión como en el método Stillman, pero al mismo tiempo vibrar el cepillo y moverlo de modo gradual hacia oclusal.
Fones	En el borde gingival	Horizontal	Con los dientes en oclusión, desplazar el cepillo con un movimiento rotatorio contra las superficies dentales superiores e inferiores y los bordes gingivales.
Charters	Niveladas con las superficies oclusales	Con dirección oclusal, unos 45° al eje longitudinal del diente	Vibrar el cepillo mientras se desplaza apicalmente al borde gingival



Guatemala día. Mes. Año

Distinguidos padres de familia  
Presente

Soy estudiante del último año de la carrera de odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala. Estoy realizando mi estudio de tesis titulado : **IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS.**

Agradecería que su hijo formara parte de este estudio, que consiste en recibir conferencias de salud bucal e higiene dental para formar hábitos permanentes que les ayuden a evitar la caries dental. Para este propósito, además de las conferencias, se les obsequiará un cepillo dental con el cual aprenderá técnicas de limpieza de sus dientes. Para que su hijo sea tomado en cuenta por favor enviar el codo adjunto firmado,  
Atentamente,

\_\_\_\_\_

Autorizo la participación de mi hijo  
\_\_\_\_\_ del grado \_\_\_\_\_ en el  
estudio de cepillado de dientes.

\_\_\_\_\_

Firma padreo o encargado

Guatemala día. Mes. Año

Señora  
Directora  
Presente

Soy estudiante del último año de la carrera de odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala. Estoy realizando mi estudio de tesis titulado : **IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS.** Que consiste en impartir conferencias de salud bucal e higiene dental, para formar hábitos permanentes que les ayuden a evitar la caries dental. Para este propósito, además de las conferencias, se les obsequiará un cepillo dental con el cual aprenderán técnicas de limpieza de sus dientes y a cada grado de los escolares participantes se les obsequiara un cepillero. Por lo que agradecería la participación de la escuela:

\_\_\_\_\_ que se encuentra a su cargo.

Agradeciendo su valiosa colaboración.

Atentamente,

\_\_\_\_\_

Boleta # \_\_\_\_\_

Universidad de San Carlos de Guatemala

Fecha: \_\_\_\_\_

Facultad de Odontología

**IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS.**

**Grupo de estudio**

**A\_\_ B\_\_ C\_\_**

Comunidad de

EPS: \_\_\_\_\_

Nombre de la escuela

\_\_\_\_\_

Nombre del alumno

\_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_ años \_\_\_\_ meses Sexo F. \_\_\_\_

M. \_\_\_\_

1 2

Grado que cursa:

1ro\_\_ 2do\_\_ 3ro\_\_ 4to\_\_ 5to\_\_ 6to\_\_

Controles de placa:

1er visita:

1er control: \_\_\_\_\_ 2do control: \_\_\_\_\_

2da visita:

3er control: \_\_\_\_\_ 4to control: \_\_\_\_\_

3er visita:

5to control: \_\_\_\_\_ 6to control: \_\_\_\_\_

El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad del autor

(f)   
Tomy Daniel González Cobar

**FIRMAS**

(f) 

Tomy Daniel González Cobar

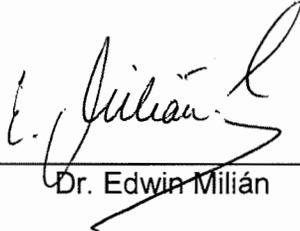
Sustentante

(f) 

Dr. Ernesto Villagrán Colon

Cirujano, Dentista

Asesor

(f)   

Dr. Byron Valenzuela

Cirujano Dentista

Dr. Edwin Milián

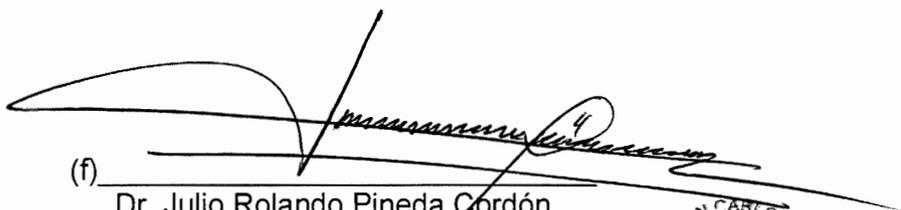
Cirujano Dentista

Primer Revisor Comisión de Tesis

Segundo Revisor Comisión de Tesis

IMPRIMASE:

Vo.Bo.

(f) 

Dr. Julio Rolando Pineda Córdón  
Secretario Académico  
Facultad de Odontología

