

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



Acciones de control de placa dentobacteriana en niños de 6o. grado de una primaria pública y otra privada, durante el ciclo escolar 2003-2004, en Mexicali Baja California.

Tesis

que para obtener el grado de

MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA

Presenta

María del Carmen Figueroa Lagarda

Tutores

M.C. Ricardo Manuel Sánchez Rubio Carrillo

M.C.M. Lourdes Yusvisaret Palmer Morales

Tepic, Nayarit, mayo de 2005



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION

Tepic, Nayarit a 4 de abril de 2005.

C. María del Carmen Figueroa Lagarda
Candidata a Maestra en Odontología
Presente.

En virtud de que hemos recibido la notificación de los sinodales asignados por esta comisión de que su trabajo de tesis de maestría titulado, *Acciones de control de placa dentobacteriana en niñas de 6º grado de una primaria pública y otra privada, durante el ciclo escolar 2003-2004, en Mexicali Baja California*, bajo la tutoría de M.C. Ricardo Manuel Sánchez Rubio Carrillo y M.C. Lourdes Yusvisaret Palmer Morales, ha sido revisada y se han hecho las sugerencias y recomendaciones pertinentes, le extendemos la autorización de impresión, para que una vez concluidos los trámites administrativos necesarios le sea asignada la fecha y hora de la réplica oral.

ATENTAMENTE
"POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"
La Comisión Asesora Interna de la División de Estudios
de Posgrado e Investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE NAYARIT

M.C. Narda Yadira Aguilar Orozco

M.O. Alma Rosa Rojas García

M.S.P. Saúl H. Aguilar Orozco

M.C. Julio C. Rodríguez Arámbula



UNIDAD ACADÉMICA DE
ODONTOLOGÍA
DIVISION DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACION

C.c.p.- Interesada

C.c.p.- Archivo.

A mis asesores:

Bioestadístico:

M.C. Roberto Searcy Bernal

Metodológicos:

M.O. Narda Yadira Aguilar Orozco

M.S.P. Saúl Hernán Aguilar Orozco

M.O. Agustín A. Corona Zavala

M.O. Alma Rosa Rojas García

Con especial cariño para Rubén, mi esposo

Rubén y Valeria, mis hijos

CONTENIDO

Capitulos	página
I. Resumen.....	1
II. Introducción.....	2
III. Materiales y método.....	18
IV. Resultados.....	21
V. Discusión.....	23
VI. Conclusiones.....	28
VII. Referencias bibliográficas.....	30
VIII. Anexos.....	34



I. Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso en 1978 la meta: "Salud para todos en el año 2000". Ante este compromiso México puso en vigor el Plan Nacional de Salud y en 1998 arrancó la Semana Nacional de Salud Bucal con el propósito de enfocar la atención preventiva y reforzar, así, las acciones de control de placa dentobacteriana que se llevan a los niños escolares como estrategia para disminuir el índice de caries dental y la enfermedad periodontal (SEBS-ISEP, 2000, ISESALUD, 2004).

Con la intención de conocer el nivel de higiene bucal en niños de 6o. grado de primaria, del ciclo escolar 2003-2004, se compararon las acciones de control de placa dentobacteriana y la prevalencia de placa en una escuela privada y otra pública, en la ciudad de Mexicali, Baja California.

Se seleccionaron dos escuelas con características lo más similares posible. El universo de trabajo incluyó 122 alumnos: 51 de la primaria particular y 71 de la primaria pública. Se les aplicó un cuestionario directo seguido de una exploración clínica para registrar la presencia de placa; con base en el criterio de O'Leary.

La variable dependiente fue la placa dentobacteriana; las variables independientes: la higiene bucal, la fuente de enseñanza higiénica bucal y los programas sobre higiene bucal escolar. El estudio respetó la metodología básica para investigación en salud bucal de la OMS, (1990).

El índice de placa dentobacteriana en la escuela privada fue 78% y en la pública 86%. La prueba de hipótesis de Mann-Whitney, demostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$); sin embargo, el nivel de placa fue muy elevado en ambas escuelas, con respecto a otros estudios publicados.

Los hábitos higiénicos bucales de los niños objeto de estudio no son adecuados, ya que ubicaron al cepillado dental en la categoría de "muy malo" de acuerdo con la operacionalización de las variables. Por otra parte, el Programa de Educación Integral del Escolar no "integra" la enseñanza de la higiene bucal en ninguna de las dos escuelas seleccionadas.

Con base en los resultados del análisis estadístico, las acciones de control de placa dentobacteriana son más efectivas en los niños de la escuela privada que en los de la escuela pública; sin embargo la calidad del cepillado dental demuestra que no son efectivas en ninguna de las dos poblaciones estudiadas.

II. Introducción

La placa bacteriana bucal forma parte de la vida misma del ser humano, ya que está formada por bacterias colonizadoras propias de la boca, células descamadas y glucoproteínas salivales. En presencia de dientes y una higiene bucal precaria se convierte en un problema de salud pública; se le conoce como placa dentobacteriana y tiene una importante responsabilidad en la etiología de la caries dental, la enfermedad periodontal y la formación del tártaro o sarro (Carranza, 2003).

La caries dental y la enfermedad periodontal afecta a niños y adultos; sin embargo, los niños son la clase más desprotegida ya que dependen de la enseñanza, motivación y control en las medidas higiénicas bucales por parte de los adultos.

En la meta que la OMS propuso en 1978 utilizando el lema: "Salud para todos en el año 2000", incluyó necesariamente la salud bucal y México, comprometido con la OMS, puso en vigor el Plan Nacional de Salud en 1984. Así pues, en 1996 la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA) se comprometió a atender de manera integral a los niños mediante el "Programa de Salud Integral del Escolar" (SSA, 1997-2000, SEBS-ISEP, 2000).

Como una medida estratégica para intensificar las acciones de salud la SSA implementó el **Semana Nacional de Salud Bucal** en 1998, con el fin de dar más enfoque a la atención preventiva y atender las escuelas que no alcanzan a ser cubiertas por los profesionales del Sector Salud. A partir del año 2000 se decidió fortalecer la estrategia llevando a los planteles de educación dos "Semanas de Salud Bucal", una en abril y otra en noviembre (ISESALUD, 2004).

En Baja California, el Sector Salud y el Sector Educativo coordinan el **Programa Estatal de Salud Bucal** dirigido a la población en general y a las escuelas desde el nivel preescolar hasta el nivel medio superior. El programa es permanente y continuo durante el ciclo escolar. Dentro de sus diferentes acciones odontológicas se revela la placa dentobacteriana y se enseña la técnica de cepillado y uso del hilo dental; no obstante los esfuerzos del programa, su cobertura no es suficiente para las necesidades de salud bucal que la población infantil demanda debido a que no alcanza a visitar la totalidad de los centros educativos de la ciudad, ni cuenta con los recursos adecuados (ISESALUD, 2004).

Las acciones de ambos programas se concentran, mediante reportes de todas las instituciones del área de la salud que participan, en el Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California

(ISESALUD). En un reporte actual se observa la población beneficiada en Mexicali y el año, en la siguiente tabla.

CONTROLES DE PLACA DENTOBACTERIANA							
ENERO A DICIEMBRE	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
NÚMERO DE BENEFICIARIOS	5,134	7,603	22,376	22,434	28,526	41,602	65,499

Fuente: ISESAUD del Estado de Baja California
Programa Estatal de Salud Bucal, 2004

Las acciones realizadas en este reporte oficial consisten en teñir la placa con tableta reveladora y explicar la técnica de cepillado y uso del hilo dental. No incluye índices de placa ni estudios epidemiológicos que puedan ser una base en la planificación de programas diseñados para que el niño aprenda a controlar su placa a través de la educación higiénica bucal.

De acuerdo con Carranza (2003), existe una diferencia entre el cepillado dental y el control de placa dentobacteriana: "El control de placa es la eliminación de la placa en forma regular y la prevención de su acumulación sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes" (Carranza, 2003). Otra definición de "control de placa dentobacteriana", la cual se maneja en la asignatura de Odontología Preventiva de la Facultad de Odontología Mexicali, de la UABC, es: "Conjunto de procedimientos higiénico bucales que enmarcan numérica y porcentualmente el grado de limpieza dental en el paciente; con base en un indicador".

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) no incluye en los libros de texto de educación básica el tema de higiene bucal. Por otra parte, el Sistema Educativo Estatal (SEE) en Baja California incluyó, en el Programa de Educación Integral del Escolar, la promoción para la salud bucal en un manual con la intención de que los profesores enseñaran el tema de higiene bucal. En ese manual, se le sugiere al profesor que realice también la práctica cuatro veces en el año escolar para que los niños visualicen la placa, ejecuten la técnica de cepillado dental y lingual y, en los niños de 9 años en adelante utilicen el hilo dental (SEE, 2003).

El horario es diferente en las escuelas privadas al de las escuelas de gobierno, de este modo, los colegios particulares tienen de 2 a 3 horas más de actividades.

Este estudio tuvo como base: las referencias obtenidas en el SEP, con relación al "Manual del Profesor"; la información recabada en ISESALUD, respecto a la enseñanza higiénica bucal (EHB) que reciben los escolares de primaria; el hecho de que los niños y profesores de educación privada disponen de mayor tiempo como para dedicarle atención a la higiene bucal, atendiendo el concepto de "Educación Integral del Escolar"; y, la inquietud por conocer el estado de la cultura sobre higiene bucal a 20 años de distancia del compromiso de la SSA-SEP con la OMS.

La calidad de higiene bucal que tienen los niños se debe a la fuente de enseñanza que han tenido en la familia, en el consultorio dental, en la escuela y: "a la motivación e interés de los padres por la salud bucal de sus hijos" (Carausu y cols., 2002).

De ser llevada a la práctica las acciones odontológicas ya mencionadas, un niño de 6o. grado, actualmente, es posible que haya tenido al menos 20 prácticas durante la primaria; más las actividades de EHB, ya sea del "Programa Estatal de Salud Bucal" o de las "Semanas de Salud Bucal". Por lo tanto la pregunta es: ¿Son las acciones de control de placa dentobacteriana más efectivas en los niños de 6o. grado de una primaria privada a las de los niños de 6o. grado de una primaria pública, del ciclo escolar 2003-2004, en Mexicali Baja California?

Marco teórico

Marco conceptual

La OMS define a la placa como: "masa coherente densa de bacterias en una matriz intermicrobiana organizada que se adhiere a las superficies de los dientes o a las restauraciones y que continúa adherida a pesar de la acción muscular, enjuagues vigorosos con agua o irrigación". Carranza (2003), define la placa dental como: "los depósitos blandos que forman una biopelícula adherida a la superficie dentaria u otras superficies duras en la boca, entre ellas las restauraciones removibles y fijas".

El origen de la placa bacteriana son principalmente los microorganismos bucales y los componentes salivales (Woodall, 1983 y 1992). El término "placa microbiana gelatinosa" fue utilizado por G. V. Black en 1899 para referirse a los microorganismos en las cavidades dentarias formadas por caries (Carranza, 2003).

Formación de la placa dentobacteriana

El proceso que se lleva a cabo para la formación de la placa se divide en tres fases:

1. Formación de una película sobre el esmalte
 2. Colonización primaria de bacterias
 3. Colonización secundaria y maduración
1. Formación de la película

A partir de una superficie dentaria limpia, se adhiere a las dos horas una película dental sobre el esmalte; este es el paso inicial para el desarrollo de la placa. Esta película, cuya composición "varía en cada individuo", está integrada por componentes salivales y líquido gingival, desechos y productos bacterianos y células descamadas; pero entre los mecanismos de adhesión que favorecen su formación intervienen fuerzas de van der Waals (Carranza, 2003, Higashida, 2000).

Estas fuerzas son muy débiles y desarrollan una atracción bipolar (Phillips, 1998); es decir, las cargas eléctricas positivas de las moléculas salivales y las cargas negativas de los cristales de hidroxiapatita del esmalte favorecen la energía de fijación sobre el esmalte, principalmente en grietas y fisuras (Carranza, 2003, Higashida, 2000). Dicho de otra manera las fuerzas de van der Waals, o fuerzas secundarias, se forman entre moléculas después de que los átomos se han unido mediante fuerzas primarias; a ello se debe que materiales orgánicos puedan adquirir forma sólida (Macchi, 2000).

Esta película acelular, llamada también película adquirida es parte del ser humano, ya que no se elimina durante el cepillado dental por vigoroso que éste sea, y aunque sólo puede ser eliminada con profilaxis profesional se ha mencionado ya que vuelve a depositarse a las pocas horas (Carranza, 2003, Higashida, 2000, Woodall, 1983).

La velocidad en la acumulación de la masa sólida bacteriana tiene relación con: a) los hábitos higiénicos; b) el tipo de dieta que se ingiere, una dieta blanda la desarrolla con mayor rapidez, mientras que una dieta dura la retarda; y, c) el flujo salival (Carranza, 2003, Higashida, 2000). La placa se forma con mayor rapidez durante el sueño ya que durante el día interfieren la acción mecánica y el flujo salival necesarios para la masticación (Bascones, 1989).

2. Colonización primaria

Las primeras bacterias que colonizan la película dental son microorganismos gram positivos como *Actinomyces viscosus* y *Streptococcus sanguis* y otros estreptococos unidos a la película adquirida, de manera aislada, mediante enlaces débiles (fuerzas de van der Waals e hidrófobas). En las primeras 48

horas las colonias crecen y se unen unas con otras. En esta fase, algunas placas dentobacterianas no son cariogénicas al contener pocos estreptococos mutans y lactobacilos debido a su escaso poder de adhesión (Higashida, 2000).

3. La colonización secundaria y maduración

La colonización secundaria inicia después de 48 horas, entre los tres a cinco días con cambios en el número de bacterias colonizadoras, pues unas aumentan, otras disminuyen y otras son agregadas a través del tiempo. Al necesitar del oxígeno, los microorganismos aerobios se colocan en la parte externa de la masa blanda; de este modo son substituidos por las bacterias anaerobias, concentradas en las capas más profundas. Los estreptococos predominan en cualquier lugar. En la primera semana la placa dentobacteriana crece rápidamente y en las siguientes dos, alcanza su maduración de manera inversa a su velocidad de crecimiento (Higashida, 2000).

Tipos de placa dentobacteriana

La placa bacteriana bucal se localiza en toda la mucosa de la boca, en la lengua y en los dientes. La placa dental, o placa dentobacteriana, tiene nombres específicos según sea el sitio donde esté acumulada: placa dentobacteriana fisural, proximal y radicular (Higashida, 2000). En general, todos los autores toman como referencia el borde de la encía para clasificar los tipos de placa dentobacteriana en: Supragingival y Subgingival.

La placa supragingival se localiza en la corona clínica. Se inicia con la colonización primaria y su velocidad de formación y composición tiene características particulares en cada persona, en los dientes de un mismo individuo y en las zonas de un mismo diente, inclusive (Higashida, 2000, Bascones, 1989). La corona clínica es la porción del diente visible en la cavidad bucal, sin importar las dimensiones que pueda tener (Woelfel y col., 1998). En general, la placa supragingival está constituida por microorganismos (70%) y matriz orgánica intercelular (30%) (Bascones, 1989). La placa que se forma en fosas y fisuras contiene abundantes restos alimenticios. La placa proximal se forma por falta de uso del hilo dental en los espacios interdientales y se extiende en dirección de la raíz (Higashida, 2000).

La placa subgingival se deposita por debajo del margen gingival; es decir, en el surco gingival; y es la causa principal de la destrucción del tejido blando presente en la enfermedad periodontal (Carranza, 2003).

¿Cómo afecta la placa dentobacteriana?

Después de las horas del sueño, el pH de la placa es neutro o ligeramente ácido. Si la placa no se retira en este momento, el potencial Hidrógeno puede tener diferentes comportamientos, por ejemplo, en personas con poca susceptibilidad a la caries, después del contacto con glucosa, disminuye hasta 5 y luego se recupera; pero en el caso contrario, aparte de tener un descenso menor de 5, tarda más en recuperarse (Higashida, 2000).

El hecho de que el pH disminuya después del consumo de azúcares es porque hay producción de ácidos bacterianos, principalmente ácido láctico, produciéndose la desmineralización del esmalte. El pH crítico es de 5.2 y 5.5, pero puede cambiar dependiendo de la concentración de sales en la saliva y la capacidad amortiguadora de la saliva y líquido de la placa dentobacteriana. El estreptococo mutans y el lactobacilo disminuyen el potencial Hidrógeno en gran medida al ser acidógenos y acidúricos, por lo tanto bajan el pH de la placa aumentando su cariogenicidad (Higashida, 2000).

Como la placa dentobacteriana que se acumula en la corona crece rápido en la primera semana y disminuye en las siguientes dos, mientras madura, cuanto más vieja y espesa sea mayor es la posibilidad de que se reduzca su potencial Hidrógeno tras el consumo de alimentos azucarados. Por lo tanto: el pH de los alimentos consumidos, el pH de la placa dentobacteriana y el flujo promedio salival son importantes en el desarrollo de la caries (Higashida, 2000).

Los niveles de concentración de iones de calcio y fósforo en la saliva tienen relación con el desarrollo de la caries: mientras mayor es la concentración, menor es el riesgo de desarrollo de caries dental, pero en consecuencia mineraliza la placa dentobacteriana formando el cálculo o tártaro dental, el cual puede ser también supragingival y subgingival (Higashida, 2000).

¿Qué influye en la retención de la placa dentobacteriana?

Existen varios factores que retienen la placa: los dientes en proceso de erupción, sus fosas y fisuras, los dientes apiñados o girados y los aditamentos ortodónticos. La placa se adhiere fácilmente también al sarro o cálculo por su textura porosa y a las restauraciones mal contorneadas. Otros factores conocidos son la respiración bucal, la retracción gingival y la gingivitis (Carranza, 2003, Higashida, 2000). Existen indicadores para determinar el nivel de higiene bucal mediante la placa dentobacteriana acumulada; el sarro o tártaro presente; e índices de enfermedad gingival y periodontal.

Indicadores de placa dentobacteriana

Los indicadores o índices de placa dentobacteriana se pueden definir como: "un conjunto de determinaciones numéricas que pretenden normalizar las situaciones de placa bacteriana y de enfermedad periodontal para controlar su ulterior evolución y comparar los resultados obtenidos en los distintos momentos de control" (Bascones, 1989). Estos procedimientos sirven para demostrar la placa en términos cuantitativos y son una referencia para valorar la higiene bucal del paciente (Bascones, 1989). Los índices miden ya sea la presencia de placa en la totalidad de dientes o en sólo algunos seleccionados, o bien, la cantidad de placa acumulada (Katz y cols., 1983). La placa dentobacteriana puede identificarse por visualización directa con espejo y explorador y por medio de colorantes para revelarla (Bascones, 1989).

Existen diversos parámetros para valorar la higiene bucal mediante la presencia, cantidad y grosor de la placa. De éstos, algunos índices de placa utilizados en estudios epidemiológicos son:

Greene y Vermillion, 1960 (Bascones, 1989)

Quigley y Hein, modificado de Turesky, 1962 (Bascones, 1989)

Silness y Løe, 1964 (Bascones, 1989)

Ainamo y Bay, 1975 (Toassi RF y col. 2002)

Registro del control de placa de O' Leary, 1972 (Carranza, 2003)

Navy modificado (de Elliot et al.)

La selección del índice para medir la placa, ya sea la presencia o la cantidad acumulada, es preferencia del profesional (Katz y cols., 1983).

Registro del control de placa o Índice de O' Leary

Con el índice de O' Leary se evalúa la presencia de placa adyacente a la encaja tiféndola previamente. Una vez que el paciente ha teñido la placa con un compuesto revelante se examinan las cuatro superficies axiales en los dientes presentes. Un colaborador con experiencia en esta práctica registra en el formato los datos que se van dictando, iniciando por el cuadrante uno hasta llegar al cuadrante cuatro (en sentido de las manecillas del reloj) por las superficies vestibulares. Se continúa con la misma mecánica por las superficies linguales y finalmente se observan las superficies proximales tanto por vestibular como por lingual para obtener una buena precisión. Una de las formas de obtener el puntaje final es con la siguiente operación matemática (Katz y cols., 1983):



$$\frac{\text{No. de superficies dentarias con placa}}{\text{No. total de superficies examinadas}} \times 100 = \%$$

Con un porcentaje del 20% de placa, es necesario eliminarla mediante el cepillado dental (Higashida, 2000), además, si su presencia es del 10% o menor a esta cantidad, siempre en las mismas áreas, es preciso adiestrar al paciente con indicaciones específicas para trabajar esas zonas (Carranza, 2003).

Fuentes de educación higiénica bucal

La educación en higiene bucal es una cultura que se adquiere al entender qué es la placa bacteriana, qué es lo que ocasiona y cómo se controla, mediante técnicas de cepillado, el uso del hilo dental y otros auxiliares para el mismo fin; sin embargo, para que estas medidas mecánicas sean efectivas, se requiere de la motivación para cambiar las prácticas inadecuadas o ineficientes en la higiene bucal (Higashida, 2000 y Carranza, 2003).

La infancia es la edad ideal para que el niño adquiera los hábitos higiénicos bucales mediante la educación. Por ello, la educación debe ser impartida desde que el niño nace, dentro del núcleo familiar, con el propósito de fomentar hábitos favorables y continuarla en la escuela (Higashida, 2000). Los profesores, al ser modelos para los niños, tienen una justificación para que sus programas de educación escolar consideren el tiempo y ocasiones suficientes para fomentar los hábitos higiénicos bucales, ya que en las actividades diarias, la participación de los profesores y alumnos en proyectos comunes puede propiciar el aprendizaje significativo (Delors, 1997). Gutiérrez y col. (2000) definen: "El aprendizaje significativo es el que tiene sentido en la vida de una persona; es la asimilación de elementos captados como algo relacionado en forma personal con el sujeto que aprende". Carranza, (2003) define el término "educación higiénica bucal" como: "Desarrollo de conductas aceptadas del control de placa y reforzamiento de los cambios positivos de conductas".

En las carreras de odontología, las universidades de este país integran al plan de estudios la asignatura "Odontología Preventiva" como parte de la currícula de la etapa básica con la finalidad de que los estudiantes aprendan el concepto preventivo de la odontología y lo asimilen como parte esencial de la salud bucal (Higashida, 2000). Con esta base, corresponde al profesional enseñar a la población en general las prácticas higiénicas necesarias para disminuir las principales enfermedades bucodentales: la caries dental y la enfermedad periodontal.

Marco referencial

"Aunque cuento ya cincuenta años escribía— tengo la dentadura excepcionalmente bien conservada, porque todas las mañanas acostumbro a frotarme enérgicamente con sal los dientes, y después de limpiarme las muelas con una pluma de ganso, me las froto fuertemente con un lenzo..." (sic) narra el Dr. Paul De Kruif en su obra "Los cazadores de microbios", refiriéndose a Anton Van Leeuwenhoek, el primero de los "cazadores" en el s. XVII. El incansable investigador cuando notó entre sus dientes una sustancia blanca viscosa, retró una partícula con gran interés por ver, a través de la lente de su creado microscopio, el componente misterioso; su sorpresa fue impresionante al descubrir una gran cantidad de "animalillos" —como él llamaba— a lo que en la actualidad recibe el nombre de placa dentobacteriana. El Dr. Paul De Kruif publica en su obra el primer dibujo de espiroquetas, bacilos y otras bacterias bucales, hecho por Leeuwenhoek (De Kruif, 1984).

En la actualidad los avances científicos y tecnológicos facilitan a la profesión odontológica el desarrollo de líneas de investigación sobre los temas relacionados con la placa.

Los estudios epidemiológicos cuya problemática tiene origen en la placa dentobacteriana, reportan trabajos sobre el estado de salud bucodental (caries dental y enfermedad periodontal), hábitos higiénicos bucales y programas motivacionales para mejorar las conductas higiénicas bucales en escolares, inclusive.

Muchos investigadores enfocan sus estudios epidemiológicos en el estado de salud bucodental y la relación con los antecedentes socioeconómicos.

Con esa intención, investigadores de la Facultad de Odontología de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Jordán, en Europa, buscaron la relación entre el nivel socioeconómico y la higiene bucal, el estado gingival y la prevalencia de caries dental en una muestra de 674 niños de 10 escuelas públicas de bajo a mediano nivel socioeconómico para hacer una comparación con una muestra de 347 niños de 10 escuelas privadas de nivel socioeconómico alto. Todos los niños tenían entre 12 y 15 años de edad. Los resultados mostraron una relación entre las variables estudiadas y el nivel socioeconómico, siendo más afectados los niños que representaban a las escuelas públicas (Taani, 2002).

De manera similar en el Departamento de Odontología del Colegio Dental Albedar de Gulbarg Kamataka, en la India, fue encontrada una fuerte relación entre el nivel socioeconómico y el estado de higiene bucal en un total de 2007 niños de entre 13 y 14 años de edad. Ellos emplearon el índice CPO

(cariados perdidos y obturados) y el índice de higiene oral (IHO) (Sogi y col., 2002).

Con la misma idea, en la Universidad de Lagos, en Nigeria, se llevó a cabo un estudio descriptivo, seccional cruzado, para relacionar el efecto de la higiene bucal y las necesidades de tratamiento periodontal en 1023 niños de escuelas primarias públicas y privadas del área urbana y 806 del área rural, de acuerdo con el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) y el índice periodontal de las necesidades de tratamiento de las comunidades (INTC). En él, el 20% de los niños del área urbana usaban cepillo y pasta dental; y en el área rural el 10.4%. Los investigadores también encontraron que los alumnos del área urbana tenían mejor higiene bucal que los del área rural, sin embargo, en el área urbana la población infantil de nivel socioeconómico bajo tenían "significativamente más pobre higiene bucal que los del nivel social alto" (Sofola, 2003).

Corona (2000), realizó un estudio comparativo para determinar la frecuencia de caries dental y factores predisponentes en niños de dos escuelas primarias de la ciudad de Tepic, Nayarit. Los resultados encontrados en 107 alumnos de escuela pública y 118 de escuela privada, con condición socioeconómica contrastante, mostraron que el nivel socioeconómico marcó la diferencia en la salud e higiene bucodental de la población de estudio.

La caries dental y la enfermedad periodontal son persistentes y requieren tratamiento especializado, los cuales resultan más complejos y costosos conforme la patología se va agudizando. La única posibilidad de mantener la salud bucodental es por medio de las prácticas higiénicas bucales eficientes.

En la lucha para prevenir las enfermedades bucodentales, a un costo más bajo, otro grupo de investigadores desarrollan programas de salud para cambiar las conductas higiénicas bucales en los niños escolares a través de la motivación educativa vivencial.

En Cuba, por ejemplo, un estudio mostró que la intervención educativa modificó favorablemente los conocimientos sobre salud bucal de los escolares de tercer grado (Limonta, 2000).

En Brasil, investigadores del Departamento de Odontología Social y Preventiva de la Universidad de Planalto Catarinense. Lages, SC, y Universidad Federal de Río Grande del Sur, evaluaron el impacto motivacional de un programa enfocado a la educación higiénica bucal en 135 estudiantes del municipio de Santa Tereza, RS, a los cuales se les trabajó con diferentes estrategias educativas en higiene bucal,

el grupo "A" recibió una sola sesión sobre higiene bucal mientras que el grupo "B" recibió cuatro sesiones pedagógicas. La placa visible fue evaluada con el índice de Ainamo y Bay; y el sangrado gingival con el Índice de Silness y Loe. Los resultados en los índices evaluados marcaron una reducción estadísticamente significativa en ambos grupos después de la educación recibida (Toassi y col., 2002).

En los Estados Unidos, se determinó el impacto sobre los conocimientos de la salud oral de los niños de 5 y 15 años de edad a las cuatro semanas de iniciado un programa de salud dental. El resultado mostró un mejoramiento en los conocimientos con respecto a la técnica y la frecuencia en el cepillado dental estadísticamente significativo ($p < 0.005$) (Biesbrok y cols., (2003)

Los estudios epidemiológicos realizados en niños escolares tienen un valor referencial para planificar programas de promoción para la salud (Rubio, JM. y cols. 1996).

En México se han realizado estudios epidemiológicos en niños escolares para determinar la prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal. La gingivitis en la infancia inicia a los cinco años, su punto más crítico es la pubertad y disminuye gradualmente con la edad (Carranza, 2003); la caries dental viene a ser la enfermedad bucal más importante en los niños, y su prevención es: "una de las alternativas de solución" (Corona, 2000).

En el estado de Yucatán, Hernández y cols., (2000), valoraron la higiene bucal en una muestra de 2140 niños de 6 a 14 años de edad mediante el índice de higiene oral simplificado (OHI-S) y la severidad de la enfermedad periodontal con el Índice de Russell, encontrando una prevalencia de enfermedad periodontal del 61.1%.

En la Ciudad de México se realizó un estudio longitudinal en el periodo de 1996 a 1998 en 114 niños de entre 10 y 12 años de edad para determinar la prevalencia e incidencia de caries dental y valorar los hábitos higiénicos bucales. El índice CPOD (cariados, perdidos y obturados por diente) obtenido fue de 2.75 con una incidencia acumulada de 1.79 dientes. Con respecto a los hábitos higiénicos bucales, el 39.5% de los escolares dijeron cepillarse los dientes de una a dos veces al día y el 11% de la muestra no utilizaba dentífrico fluorurado al inicio del estudio (Trigoyen, 2001).

En el Edo. de México, Orozco y cols.(2002) realizaron un estudio transversal y descriptivo, para determinar la prevalencia de gingivitis en adolescentes de 13 a 17 años edad de acuerdo con el índice de Ramfórd. Ellos reportaron que el 55.9% de los niños tenían buen estado de salud gingival y el 44% tenían

diferentes grados de gingivitis. De estos últimos, el 80.9% padecía gingivitis leve, el 16.5 % tenía gingivitis moderada y el 2.5% gingivitis severa: Por género, la gingivitis fue evidente en el 41% de las mujeres y en el 47.7% de los hombres. Ellos identificaron la población enferma en porcentajes de acuerdo con la zona económica donde vivía: la zona media baja presentó 54.6%, la zona media 45.6% y la zona media alta 27%.

Los datos recientes que se tienen en un informe de la Secretaría de Salubridad y Asistencia acerca del índice CPOD obtenidos a través de la Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental realizada en 1997 en niños baja californianos de 12 años de edad obtuvieron un promedio de 2.62. La caries tuvo un valor superior al 82.91% en todos los grupos de edad estudiados: 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 15 años de edad. El incremento en cifras absolutas fue mayor en los niños de 10 a 12 años de edad con un aumento de 1.1 (SSA, 1997-2000).

Marco contextual

El estado de Baja California colinda al norte con los Estados Unidos de Norte América, al sur con el Estado de Baja California Sur, al este con el Estado de Sonora el Golfo de California y al oeste con el Océano Pacífico. Su división municipal la forman: Ensenada, Mexicali, Tecate, Tijuana y Playas de Rosarito (INEGI, 2000).

Mexicali es la capital del Estado y su nombre proviene del anagrama Méxi-co y Cali-fornia. El Municipio de Mexicali limita al norte con el estado de California, en los Estados Unidos; al sur con el municipio de Ensenada; al este con el Golfo de California y al oeste con los municipios de Tecate y Ensenada. Su extensión de 13,935.61Km² representa casi la quinta parte del territorio estatal (19.42%) y el 0.7% del territorio mexicano (CONEPO, 2001).

De acuerdo con el resultado del análisis del Censo de Población y Vivienda de 1995 y del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el municipio de Mexicali tenía, en esa fecha, una población mayor de 760,000 habitantes; de éstos, el 50.3% correspondía a la población masculina. Esto quiere decir que el índice de masculinidad era de 101.04 hombres por cada 100 mujeres. La densidad demográfica de esta ciudad capital era 54.8 habitantes por Km² de los cuales casi 9 de cada 10, habitaban en zonas urbanas. Más de 130,000 habitantes en Mexicali tenían entre 6 y 14 años de edad. El 90.4% de estos niños sabían leer y escribir

(INEGI, 2000).

En el campo laboral se reportaron en Mexicali más de 200,000 hectáreas agrícolas, con cosechas de trigo y algodón principalmente y con exportación internacional de espárrago, brócoli, cebolla verde y rábano. La industria maquiladora es importante y gran fuente de ingresos en línea automotriz, autopartes, electrónicos, procesamiento de comida, vidrio, plásticos, acero y textiles (INEGI, 2000).

Las lluvias escasas, de poco más de 3 pulgadas por año, hacen de Mexicali un clima predominantemente seco. Las temperaturas superan los 45° C en verano, con inviernos cortos y fríos; en cambio, la ciudad tiene abundantes recursos naturales como: agua, que proviene del río Colorado; gas natural y energía eléctrica gracias a la Planta Geotérmica de "Cerro Prieto", la más importante de Latinoamérica.

Como capital de Estado, "La ciudad que atrapó al Sol", tiene centros para convenciones en importantes hoteles de primera clase, además es muy variada su cocina restaurantera, pero en particular es famosa la comida china. Para ofrecer actividades recreativas, Mexicali tiene la Plaza de Toros Calafia, con su temporada de corridas de toros; durante el año se llevan a cabo festivales artísticos, al igual que en el Centro de Ferias y Exposiciones en donde se celebran año con año las tradicionales "Fiestas del Sol" con el fin de compartir tradiciones culturales y artesanías mexicanas de algunos estados del país.

Mexicali tiene 11 centros de educación superior, 10 de ellos ofrecen estudios de postgrado:

- Centro de Estudios Tecnológicos y Superiores, campus Mexicali (CETYS).
- Centro Universitario de Tijuana, campus Mexicali (CUT).
- Escuela Superior del Tecnológico de Baja California (TBC).
- Escuela Superior de Comercio Exterior (ESCOMEX).
- Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM).
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC).
- Universidad de Educación Abierta y a Distancia (UDEAD).
- Universidad Estatal de Estudios Pedagógicos (UEEP).

Universidad Pedagógica Nacional (UPN).

Univer Universidad.*

Universidad Xochicalco, campus Mexicali.

* Sin postgrado.

La UABC tiene la carrera de Odontología en Mexicali y Tijuana. Su plan de estudios es semestral y tiene ubicada la asignatura de Odontología Preventiva en tercer semestre; dentro de la filosofía conservadora, se enseña al paciente a controlar su placa bacteriana bucal antes de los tratamientos.

Por parte del SEE, en el municipio de Mexicali se ofrecen las Licenciaturas en Educación Preescolar, Educación Primaria; y, Educación Especial (áreas: Discapacidades Intelectuales, Audición y Lenguaje, Problemas de Aprendizaje; y, Problema Motriz) en:

- Benemérita Escuela Normal Urbana Federal Fronteriza (con Educación Primaria y Educación Especial).
- Escuela Normal Urbana Nocturna del Estado (Educación Especial).
- Escuela Normal del ejido Nuevo León (Educación Primaria).
- Escuela Normal del poblado Benito Juárez (Educación Primaria).
- UEEP (Educación Especial).
- Escuela Normal de Educadoras Estefanía Castañeda y Núñez de Cáceres (Educación Preescolar).
- Escuela Normal de Educadoras Rosaura Zapata (Educación Preescolar).
- CUT, campus Mexicali (Educación Preescolar y Educación Primaria).

El sistema de educación básica en la ciudad de Mexicali Baja California al término del ciclo escolar 2002-2003 estaba constituido por 467 escuelas: 434 de gobierno y 33 privadas. La matrícula de 6o. grado fue de 14, 858 niños en escuelas de educación pública y 1,058 en escuelas de educación privada.

De los 33 colegios particulares, uno tenía de 1o. a 4o. grado por ser de nueva creación, por lo que en el ciclo escolar 2003-2004, para los fines de este estudio, sólo se consideraron 32 centros educativos. Las escuelas privadas son de turno matutino y en promedio, tuvieron una matrícula de 35 niños.

El total de escuelas primarias se obtuvo de un Catálogo de Centros de Trabajo clasificado por zona escolar, municipio, localidad y clave de centro de trabajo en la Secretaría de Educación y Bienestar Social del Estado de Baja California (ISEP, 2003).

Los dos planteles seleccionados se encuentran sobre la misma avenida, uno a 6 calles del otro, en el primer cuadro de la ciudad.

La Escuela Primaria Incorporada: Colegio Frontera A.C. es católica, con educación desde

preescolar hasta secundaria. La primaria pertenece a la zona 010 (clave 02PPR0086W). La matrícula en educación básica registró 458 niños en total, con un promedio de 35 alumnos de 6o. grado inscritos en 2 grupos. En este plantel el horario de las labores académicas es de 8:00 a 14:00 hrs. La distribución de las aulas, en cuadrilátero, hace que la explanada cívica, al centro, impida la presencia de áreas verdes y vista al exterior.

La Escuela Primaria Federal Benito Juárez pertenece a la zona escolar 001 (clave 02AI20001W). Su matrícula total incluyó 718 niños con un promedio de 27 alumnos en 6o. grado, distribuidos en 4 grupos. El horario de labores es de 8:00 a 12:00 hrs. Este centro educativo tiene suficiente espacio para que los niños puedan hacer ejercicio.

Las condiciones físicas de las dos escuelas son buenas, y gozan de la preferencia de los padres de familia de diversas zonas geográficas de la ciudad. Los niños tienen agua purificada y aire acondicionado; además de la seguridad en el control de acceso a personas ajenas al plantel.

Justificación

En Mexicali, Baja California, el Sistema Educativo Estatal considera la enseñanza higiénica bucal en el Programa de Educación Integral del Escolar, de acuerdo con la información recabada (SSA-SEP, 1998), además, los niños de educación primaria son atendidos en el primer nivel de prevención por profesionales de la odontología durante la Semana Nacional de Salud Bucal, dos veces durante el ciclo escolar. Por otra parte, en las escuelas privadas el horario de labores es mayor que el de las escuelas públicas; por ello, existe la probabilidad de que al tener 2 ó 3 horas más de permanencia escolar diaria (dependiendo del grado escolar y del colegio) se promueva la salud bucal del escolar y se le dedique un tiempo para atender y fomentar los hábitos higiénicos bucales. Sobre esta base se obtuvo un índice de placa dentobacteriana como estudio piloto considerando el nivel de higiene bucal de los niños al término de su educación básica, con el fin de informar a las instituciones involucradas respecto al impacto de la EHB que reciben los niños, y de acuerdo con los resultados, realizar las adecuaciones pertinentes a los Programas educativos de salud bucal, así como tener una referencia para continuar con líneas de investigación que benefician la salud bucodental de la niñez mexicalense.

Hipótesis

Las acciones de control de placa dentobacteriana en los niños de 6o. grado de primaria, del ciclo escolar 2003-2004, son más efectivas en una escuela privada que en una escuela pública, en Mexicali Baja California.

Objetivos

Objetivo general:

Comparar las acciones de control de placa dentobacteriana que tienen los niños de 6o. grado de una primaria pública y otra privada, durante el ciclo escolar 2003-2004, en Mexicali Baja California.

Objetivos específicos:

- Conocer el nivel de placa dentobacteriana con el índice de O' Leary.
- Establecer la calidad de higiene bucal que tienen los niños.
- Determinar la frecuencia del cepillado dental.
- Conocer las costumbres para el cepillado dental.
- Conocer la fuente de educación higiénica bucal de los niños.
- Comparar los programas de educación higiénica bucal escolar.

III. Materiales y método

El diseño del estudio, fue descriptivo, transversal, comparativo, no experimental. La matriz de operacionalización y conceptualización de las variables utilizadas se muestran en el anexo 1; y el cronograma de actividades, en el anexo 2.

El primer paso fue solicitar el apoyo al Departamento de Educación Primaria del Sistema Educativo estatal. A través de la Coordinación Municipal de "Educación para la Salud, Seguridad y Emergencia Escolar" se obtuvo la información contenida en el Programa de Educación Integral del Escolar y la aprobación para realizar el estudio.

La población de interés fueron los niños de 6o. grado de dos escuelas primarias, una pública y otra privada, del ciclo escolar 2003-2004 en la ciudad de Mexicali, Baja California.

Para obtener el universo de trabajo se parearon las escuelas que tenían características semejantes como: turno, zona geográfica y matrícula con población femenina y masculina. Debido a que las escuelas privadas sólo tienen turno matutino, se tomó como referencia primeramente los colegios particulares y después los planteles de educación pública que estuvieran cercanos, para cumplir con los criterios del estudio. De esto resultaron 5 pares y se eligió uno por azar simple.

Se solicitó autorización de los Directores para explicar a los alumnos el procedimiento por realizar. A los niños se les informó que era una investigación sobre placa bacteriana en alumnos de 6o. grado de primaria y se les explicó que consistía en contestar unas preguntas y después una revisión visual para registrar la placa presente. No se les dijo que el estudio era comparativo para evitar cambios en el *modus vivendi*, así como falsas respuestas. A través de los niños se solicitó la autorización de los padres para la participación de sus hijos; enviándoles la información en un "Consentimiento Informado". Para obtener las unidades de observación se incluyeron únicamente los niños que tuvieron el consentimiento de sus padres (anexo 3), quedando una población de estudio como se representa en el siguiente cuadro:

Población de estudio

	Población de estudio						Matrícula en 6o. grado	
	autorizado		negado		no regresado		Privada	Pública
	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública		
Frecuencia	51	71	16	13	6	23	73	107
Porcentaje	70%	66%	22%	12%	8%	21%	100%	100%

Una vez obtenido el calendario de actividades escolares, se programaron los días de trabajo de manera alternada, tanto para las escuelas como para los grupos, con el fin de que la población de estudio no tuviera conocimiento de las sesiones de trabajo; sólo los Directores se enteraron de la fecha de entrevistas un día antes de la visita.

Fue un estudio de campo; ambos Directores proporcionaron listas de asistencia y una sala de usos múltiples para llevar a cabo la investigación con la mayor comodidad y respeto hacia los niños. Los datos obtenidos en la entrevista requirieron de un cuestionario (anexo 4) y una hoja de registro del control de placa basándose en el criterio de O' Leary (anexo 5).

Se realizó un estudio piloto en cada escuela para: a) validar el cuestionario, b) realizar una calibración intrapersonal y, c) mejorar la fase operativa del proceso. Se evaluaron los resultados de las preguntas y se hizo un ajuste en el instrumento de recolección de datos. Para la aplicación del cuestionario y la logística del estudio, participó un odontólogo egresado de la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC.

La revisión se llevó a cabo en el horario previo al recreo para no alterar la planeación de la investigación y determinar la presencia de placa que el niño traía de su casa. Se aplicó primero el cuestionario de manera personal, para garantizar la totalidad de las respuestas. Se le explicó claramente el procedimiento al niño antes de iniciar la revisión clínica. Para observar la presencia de placa, con la ayuda de un espejo bucal plano, se utilizó una lámpara frontal dirigida hacia su boca y se apoyó la cabeza del niño sobre la pared.

El colaborador registró, siempre, los datos en el odontograma y la revisión clínica fue realizada únicamente por el investigador. Hubo un acuerdo interpersonal de observar, el uno al otro, la calidad de la actividad ejecutada por ambos, con el fin de evitar caer en un sesgo.

En total fueron 6 grupos de 6o. grado. En promedio se entrevistaron 8 niños preferentemente de un mismo salón cada día con el fin de distanciar las visitas y nunca se siguió el orden de la lista alfabética. Se llevaron a cabo pruebas de calibración intrapersonal al inicio, durante y al final del proceso, en el 10% de los niños que una vez revisados pudieran tener menos del 70% de placa, para corroborar los datos haciéndose repetir la exploración clínica y el registro. El estudio se efectuó en el último mes de clases para asegurar la efectividad de las respuestas sobre las acciones odontológicas que recibió la población de estudio durante el año escolar.

Finalmente, se llevó a cabo una entrevista formal estructurada con los Directores de cada primaria para confirmar las respuestas de los alumnos con respecto a las acciones de higiene bucodental a las que tiene acceso durante el ciclo escolar (anexo 6).

Los materiales empleados fueron: una silla de asiento y respaldo alto, mesa portátil, toallas con glutaraldehído, campos desechables, papelería, baberos, compuesto revelador en gotas (G-U-M RED-COTE®SM), conos desechables, agua envasada, una lámpara frontal, 10 espejos bucales planos, 10 exploradores No. 5, gasas estériles, guantes, mascarilla para cubrir nariz y boca, toallas desechables, cubeta con bolsas rojas para desechos biológico-infecciosos, cepillos dentales y dentífrico y equipo de computación. Los exploradores fueron preparados sólo para corroborar la presencia de placa, en caso necesario.

La información obtenida se vació en una hoja de base de datos del software EXCEL de MS Office 2000 para su tabulación estadística en tablas porcentuales. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico Biomedical Data Program (BMDP) versión 1995. Se calculó el índice de placa, promedio y desviación estándar para ambos grupos escolares. Se realizó la prueba de Mann-Whitney para comparar los dos grupos en cuanto a placa dentobacteriana. El nivel de significancia empleado fue igual a 95%.

IV. Resultados

En total se revisaron 122 niños, 51 de la escuela particular y 71 de la escuela de gobierno; de éstos, 18 niños y 33 niñas fueron del Colegio Frontera A.C. ; y 38 niños y 33 niñas de la Escuela Benito Juárez.

Variable dependiente

Los promedios y desviación estándar de placa dentobacteriana fueron 77.95 ± 18.02 en la escuela privada y 85.78 ± 11.68 en la escuela pública. La prueba de Agostino rechazó la normalidad en los resultados de las dos poblaciones (anexo 7), por lo que se procedió a realizar una prueba no paramétrica. La prueba de hipótesis de Mann-Whitney indicó que los niños de la escuela privada tuvieron un decremento de placa estadísticamente significativo con respecto a los niños de la escuela pública ($p < 0.05$; anexo 9).

Variables independientes

Calidad del cepillado

El cepillado dental, fue predominantemente "muy malo" en ambas escuelas. Casi la cuarta parte de los niños de la escuela privada (23.5%) y más de la quinta parte de los de la escuela pública (12.6%) demostraron un cepillado "malo", de acuerdo con la operacionalización de las variables del estudio (Tabla y gráfico 1).

Frecuencia diaria del cepillado dental

Todos los niños entrevistados mencionaron utilizar el cepillo dental. La frecuencia con que la mayoría lo utiliza se muestra en la tabla y gráfico 2. En el colegio particular hubo 5 casos que se consideraron estadísticamente perdidos por no tener el hábito del cepillado diario. Los reportes obtenidos en estas entrevistas fueron los siguientes:

Folio 12: una vez al día: "... A veces"

Folio 32: tres veces al día: "...Cada 2 días"

Folio 8: dos veces al día: "...2 veces por semana"

Folio 28: una vez al día: "...Más o menos 2 veces por semana"

Folio 38: una vez al día: "...Cada 2 semanas"

Costumbre para el cepillado dental

La mayoría de los niños dijo que se cepillaba los dientes por la mañana, principalmente después de desayunar y por la noche (Tabla y gráfico 3).

Fuente de enseñanza de la higiene bucal

De los 51 niños de la escuela privada, 48 han visitado al menos una vez al dentista. De esta cantidad, 37 recibieron instrucción sobre higiene bucal; mientras que de la escuela pública, los 66 que han ido a consulta dental han sido instruidos en este tema (tabla y gráfico 4). La distribución de los dentistas diferentes, visitados por cada niño, y la proporción de quienes enseñaron la técnica de cepillado se representa en la tabla 5.

Con respecto a la enseñanza por parte de algún familiar, los resultados se muestran en la tabla y gráfico 6.

En cuanto a la EHB institucional, Los Directores de los dos planteles aseveraron no tener enseñanza de la higiene bucal en el programa educativo; no obstante, en la primaria pública los niños tienen este servicio gratuito dos veces en el año a través de los odontólogos del IMSS, ya sea en la "Semana Nacional de Salud Bucal" o dentro del "Programa de Salud Bucal". Las acciones odontológicas que lleva el programa extramuros del IMSS durante la Primera y Segunda Semana Nacional de Salud Bucal son:

Autoaplicación tópica de flúor.....	100% de los alumnos de 1o. a 6o. grado
Detección de placa dentobacteriana.....	100% de los alumnos de 1o. a 6o. grado
Enseñanza de cepillado dental.....	100% de los alumnos de 1o. a 6o. grado
Enseñanza de uso del hilo dental.....	100% de los alumnos de 5o. a 6o. grado

Las respuestas de los niños fueron cotejadas con los datos obtenidos en la entrevista con los Directores, así como con los Lineamientos Generales para las Semanas Nacionales de Salud Bucal proporcionados por el IMSS (IMSS, 2003).

V. Discusión

Se seleccionaron dos escuelas con características lo más similares posible con la intención de no dirigir la atención a la condición socioeconómica de los niños participantes en el estudio y darle toda la importancia a la enseñanza higiénica bucal.

Aunque existe una diferencia estadísticamente significativa en los promedios de placa dentobacteriana obtenidos entre los niños de ambas escuelas, se aprecian valores muy elevados y similares entre sí, al compararlos con un estudio realizado en la ciudad de Tepic, Nayarit, en el cual Corona (2000) reportó un porcentaje de placa de 38.1% en 45 niños, de un total de 118 alumnos de una escuela privada en la que tampoco recibían la visita de la "Semana Nacional de Salud Bucal". Esta marcada diferencia entre sus resultados y los de los niños de la escuela particular seleccionada en Mexicali, Baja California, se pudo ver también en otros estudios.

Toassi (2002), registró valores iniciales obtenidos con el IPV (índice de placa visual), en 55 niños de un total de 61, de 0-25%, y el resto de esa muestra, 26-50%; mientras que en el presente estudio sólo un caso estuvo en el rango $\leq 20\%$ y otros dos $\leq 50\%$.

Biesbrock (2003) reportó un promedio de 3.80% de placa, con el índice de Turesky (modificación de Quigley-Hein) al inicio de su programa educacional.

Taani (2002) trabajó con niños de escuelas públicas y privadas. El investigador utilizó el Índice de placa de Silness y Loe y subraya en sus resultados un promedio elevado de 1.72 ± 0.59 y 1.44 ± 0.66 respectivamente, con una diferencia estadísticamente no significativa.

Silveira (2002), en la revisión inicial de 42 niños de 9 a 14 años de edad que asistieron a una unidad de atención básica de salud del SUS obtuvo un promedio del 29% con el índice de placa visible (IPV). A través del Programa de Integración de Docencia-Asistencia por parte de la Secretaría Municipal de Salud de Rio de Janeiro y de profesores de la Coordinación de Salud Bucal con alumnos de 9º de la carrera de Odontología de la Universidad de Estácio de Sa (UNESA) Brasil, lograron bajarlo a 11% después de recibir asistencia en los tres primeros niveles de prevención de Leavell y Clark. Este descenso podría atribuirse al tratamiento restaurativo recibido además de la EHB.

Considerando la propuesta de Serra y cols., (1997): "(...) antes de exigir de un individuo un control efectivo de placa, es preciso remover los factores o nichos que favorezcan su retención, tales como cavidades abiertas y restauraciones deficientes", se registraron cinco condiciones de retención de placa en las superficies por examinar: 1. malposición código 1 OMS (1990), 2. tratamiento ortodóntico (brackets), 3. presencia de sarro, 4. gingivitis y 5. cavidades en surcos vestibulares.

Los niños en tratamiento de ortodoncia fueron 9 (17.64%) de la escuela privada y 7 (9.85%) de la escuela pública; en ambas escuelas hubo 5 niños con sarro; la gingivitis estuvo presente en 1 niño (1.96%) del colegio particular y 3 (4.22%) del plantel de educación pública; la malposición fue identificada en 3 (5.88%) y 4 (5.63%) niños del colegio privado y de la primaria de gobierno, respectivamente. Las superficies vestibulares registrados con placa no se debió a cavidades abiertas en los surcos, ya que su presencia fue al menos en un tercio de la corona; área suficiente para registrar la superficie.

Al momento de cuantificar los niños que presentaron más de una condición a la vez, se vio una tendencia mayor hacia los alumnos de la primaria Benito Juárez, a pesar de tener acceso a la Semana de Salud Bucal dos veces en el año escolar; estos resultados fueron: 1 niño con las cuatro condiciones juntas; 2 niños en tratamiento ortodóntico tuvieron, además, gingivitis y sarro; y, 1 niño tuvo malposición y sarro. En el Colegio Frontera, 3 niños presentaron dos condiciones a la vez, en las que predominó el sarro.

Escuela Privada:

- Tratamiento ortodóntico (brackets), 9 niños (18%).
- Presencia de sarro, 5 niños (10%).
- Gingivitis, 1 niño (2%).
- Malposición código 1, 3 niños (6%).
2 condiciones (brackets y sarro), 2 niños.
2 condiciones (sarro y gingivitis), 1 niño.

Escuela pública:

- Tratamiento ortodóntico (brackets), 7 niños (10%).
- Presencia de sarro, 5 niños (7%).
- Gingivitis 3 niños, (4%).
- Malposición código 1, 4 niños (6%).
4 condiciones, 1 niño.
3 condiciones (brackets, gingivitis y sarro), 2 niños.
2 condiciones (brackets y malposición), 1 niño.

El promedio de edad de los niños fue de 12 años y en ambas escuelas, por arriba del 90% (94% y 93%), han visitado al menos a un dentista a lo largo de su vida. Frecuencia mayor, en ambos casos, de la obtenida en el estudio de Barella (2000): (69% y 59%) al inicio de su estudio. Considerando la etapa de transición erupiva de los niños, se debe subrayar que es responsabilidad del profesional explicar al acompañante del menor la necesidad de las visitas periódicas para ayudarlo a mantener los conocimientos y las prácticas higiénicas adecuadas al infante.

Ahora bien, la condición que más se repitió fue la de "tratamiento ortodóntico" con calidad de cepillado "malo" a "muy malo" en ambas escuelas. Llama la atención un caso de la escuela privada que presentó 20% de placa, el día de la revisión, con "cepillado bueno". Probablemente se deba al impacto positivo que ha tenido la EHB en el consultorio dental, ya que su respuesta fue la opción de "4 ó más" dentistas diferentes visitados a lo largo de su vida, a pesar de que sólo 2 dentistas le han enseñado la técnica de cepillado y que se cepilla 2 veces al día; o tal vez porque su preferencia para cepillarse es precisamente antes y después de desayunar, actividad que realizó antes de la revisión.

Todos los niños con brackets dijeron no estar supervisados por el especialista, con respecto al control de placa dentobacteriana que requiere esta aparatología ortodóntica. En Mexicali no se han hecho estudios con índices de placa dentobacteriana en la población que acude a este tipo de tratamientos.

La mayoría de los niños, en ambas poblaciones estudiadas, dijeron utilizar cepillo dental y dentífrico una a dos veces diarias, semejante a los resultados de Irigoyen (2001); sin embargo, los promedios tan altos del índice de placa demostraron que la remoción mecánica no es efectiva, además de no utilizar el hilo dental; por lo que se puede pensar que los padres de familia desconocen la importancia del uso de la seda o no tienen interés por la higiene bucal adecuada de sus hijos. Se requieren estudios para investigar el nivel de conocimientos o el interés de los padres por la salud bucal de sus hijos para determinar las estrategias de motivación que mejoren las conductas higiénicas bucales en la familia.

De tener activo el tema de higiene bucal explícito en el "Manual del Maestro", incluyendo el cepillado después del recreo; con base en publicaciones de programas de EHB en escolares, el índice de placa disminuiría con la constancia y la motivación de los profesores.

El resultado de la pregunta No. 7 del cuestionario tuvo semejanza con otro estudio realizado por Andrade (2001) en Argentina. En relación con esta pregunta, no se les leyó las opciones de respuesta del cuestionario y sólo una niña de la escuela privada dijo que acostumbra cepillarse los dientes "al despertar" y "después de desayunar". Los casos que se reportan en la categoría "al despertar" es porque su respuesta literal fue "Antes de venirme a la escuela", pero al preguntarle qué acostumbraban desayunar en su casa se corroboró que llegan a clases sin desayunar, tanto en una escuela como en la otra. Es necesario hacerles llegar a los niños la cultura de ejecutar el cepillado dental al despertar, para eliminar la placa acumulada durante la noche.

Del mismo modo se hizo con la pregunta No. 11 del cuestionario. La principal respuesta que dieron en las dos escuelas fue "Porque no traigo mi cepillo" (53%) y "Porque no nos dicen que lo hagamos" (20%). Otros niños dijeron "No sabía que se puede hacer en la escuela" (12%) y "Me da pena" (3%). En menor cantidad contestaron "Estoy acostumbrado en mi casa" y "Nadie lo hace en la escuela". Hubo niños que no supieron o no quisieron contestar.

En acuerdo con Schuster (1985), al sector educativo le corresponde capacitar a los docentes para que la escuela se convierta en la fuente de conocimientos que toda persona debe tener sobre el valor de la salud; sólo de este modo los profesores pueden influir en el niño, y con ello, en su entorno para acudir a las visitas periódicas a solicitar la enseñanza y la verificación de las técnicas higiénicas adecuadas. Valença (2001) resalta "la necesaria motivación del país conjuntamente con la participación activa y continua de profesores y profesionales de la salud". En su estudio demostró una reducción significativa de placa después de aplicar un programa educativo en 31 niños de 6 a 12 años de edad.

En Mexicali, hace falta publicar estudios epidemiológicos que puedan mostrar a los padres de familia, al sector educativo y al sector salud, las necesidades bucodentales de los escolares, e invertir en programas educativos continuos y permanentes que puedan provocar un cambio de actitud y motivación para reducir el índice de placa. Flores (1994) concibe la "motivación" como un proceso dinámico en la persona por medio del cual se satisfacen necesidades a cambio de respuestas gratificantes.

Sin duda, es el dentista a quien le corresponde diseñar verdaderos programas de control de placa dentobacteriana, para que los padres de familia puedan ser los promotores de sus hijos desde que éstos nacen. El Dr. Hugh Kopel (1979) afirmó que si al niño se le hace pasar una ligera gasa estéril o limpia, por el interior de la boca tratando de asearla muy suavemente después de la lactancia, él

asociará esta acción como "algo que sucede en su boca después de comer", produciéndole con el tiempo la necesidad del aseo bucal del mismo modo que asocia la gratificación que le da el cambio de pañal.

La mejor edad para aprender la "educación" higiénica bucal es en la infancia. Los resultados de Limonta (2000), Toassi (2002), Silveira (2002) y Biesbrok (2003) mostraron la efectividad de la intervención educativa a temprana edad.

Llamó la atención la cantidad de niños cuyos padres no consintieron la participación de sus hijos en este estudio. Se solicitó a los 16 y 13 padres de familia de la escuela privada (3.13%) y pública (1.83%) respectivamente, que explicaran los motivos de su desacuerdo en la parte posterior del documento, porque era importante para el estudio conocer el interés de los padres por la educación higiénica bucal de sus hijos. La comunicación se hizo a través del niño; y, la mayoría de los permisos negados reportaron que ya tenían su dentista. Una persona contestó que no entendió, mas nunca asistió al plantel a solicitar más información. El resto de los consentimientos no fueron regresados. En general, las razones expuestas ponen en duda el conocimiento que existe acerca del <<Consentimiento Informado>> en nuestra localidad ya que esos mismos niños, en la escuela pública, recibieron al personal del IMSS para tener la segunda sesión anual de promoción de salud bucal y autoaplicación de fluoruro en la semana siguiente al presente estudio. Se requieren pesquisas que puedan demostrar el nivel de cultura sobre la importancia, manejo y uso del "Consentimiento Informado" en la disciplina odontológica y poder hacer comparaciones, al respecto, con otros países. En Brasil, por ejemplo, Silveira (2002) supervisó el cepillado bucal, cada semana, en presencia de un responsable o acompañante del niño.

VI. Conclusiones

1. La "educación" en higiene bucal es una cultura que se adquiere al entender qué es la placa bacteriana, qué es lo que ocasiona y cómo se controla, mediante técnicas de cepillado, el uso del hilo dental y otros auxiliares para el mismo fin.
2. El porcentaje de placa dentobacteriana fue muy elevado en ambas escuelas: en los niños de la escuela privada, 78% y en los de la escuela pública, 86%. Estos promedios colocan al cepillado dental en la categoría de "muy malo", de acuerdo con la operacionalización de las variables del estudio.
3. Ningún niño entrevistado utiliza el hilo dental para su higiene interdental.
4. El cepillado dental lo reportaron con una frecuencia de 2 veces al día tanto en la escuela privada (59%) como en la pública (65%). Sin embargo, el 10% de los niños de la escuela privada no tienen el hábito higiénico bucal diario.
5. El cepillado de los dientes por la mañana—principalmente después de desayunar— y por la noche, fue de la preferencia de la mayoría, en ambas escuelas.
6. De los 122 alumnos, el 13 % no recibieron EHB familiar, siendo el 10 % del colegio privado y el 16 % de la escuela pública.
7. En la escuela privada, 48 de los 51 niños incluidos en el estudio visitaron al menos un dentista en algún momento de su vida, de éstos, 11 niños (23 %) no recibieron EHB por el odontólogo; mientras que en la escuela pública, 66 de los 71 niños que fueron a consulta dental, sí recibieron EHB.
8. Los odontólogos visitados por los niños objeto de estudio fueron 200; de éstos, 70 dentistas de práctica general no enseñaron las técnicas de higiene dental.
9. Los niños en tratamiento de ortodoncia no están en un programa de control de placa diseñado por el ortodoncista, ni son remitidos al odontólogo de práctica general para mantener un nivel de higiene aceptable.
10. La escuela privada no recibe la Semana Nacional de Salud Bucal. Esto se debe a que no solicita los servicios a la institución de influencia que le corresponde.

11. Ninguna escuela seleccionada en este estudio incluye en el programa educativo, de la SEP, el tema de higiene bucodental, hasta la fecha.

12. Los resultados del análisis estadístico empleado indicaron que las acciones de control de placa dentobacteriana son más efectivas en los niños de estudio de la escuela privada que en los de la escuela pública; sin embargo, a pesar de la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) los resultados de las variables independientes demuestran que no son efectivas en ninguno de los dos grupos estudiados.

Con base en los resultados, discusión y conclusiones se sugiere tomar medidas estratégicas para que:

- ✓ Todos los niños de educación básica tengan EHB, desde educación preescolar, como parte del Programa de Educación Integral del Escolar.
- ✓ Se fomente en los niños el hábito de ejecutar el cepillado dental al despertar.

VII. Referencias bibliográficas

- Andrade JH, Attene MC, Cardoso de Russo MC. 2001. Prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en escolares. Estudio colaborativo entre la Facultad de Odontología de la Universidad Maimónides, el Centro de Investigaciones Epidemiológicas Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, la Federación Odontológica de la Provincia de Buenos Aires y el Círculo Odontológico de la Costa.
- Barella JL, Mesa I, Cobeña M, Pérez A, y cols. 2000. Estudio sobre la influencia a largo plazo de un programa de salud bucodental en escolares. *Medicina de familia-Andalucía* 2000;1-1:47-54.
- Bascones Martínez Antonio. 1989. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad periodontal. Tercera edición, Ediciones Avances, Madrid, pp. 46-47, 135, 138-140.
- Biesbrock AR, Walters PA, Bartizek RD. 2003. Initial impact of a national dental education program on the oral health and dental knowledge of children. *J Contemp Dent Pract.* 15;4(2): 1-10.
- Carausu EM, Mihalía CB, Indrei LL. 2000. Family involvement in dental health education of school children. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2002. Apr-Jun; 107(2):370-5.
- Carranza, Fermin A., Newman, Michel G., Takei, Henry H. 2003. Periodontología clínica. Novena edición, Editorial Mc Graw Hill, México D.F., pp. 9, 101-105, 708-709.
- CONEPO. 2001. Consejo Estatal de Población en Baja California. Indicadores Demográficos de Mexicali.
- Corona Zavala, Agustín A. 2000. Frecuencia y factores predisponentes de caries dental entre niños de condición socioeconómica contrastante de dos escuelas primarias de la ciudad de Nayarit. Tesis de Maestría en Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Nayarit.
- De Kruij Paul. 1984. Los cazadores de microbios. Séptima Edición, Editorial EPOCA S.A., México D. F., pág. 24.
- Flores CT. 1994. Motivación, una alternativa para el éxito. Caracas. Fondo Editorial de la Universidad pedagógica Libertador (FEDUPEL). P. 19-66, 75-162. Citada por López Douglas A. y cols. La motivación del paciente como alternativa para la prevención de las alteraciones gingivoperiodontales <http://www.monografias.com/trabajos6/mopa/mopa.shtml> acceso el 10/25/2004.
- Gutiérrez Sáenz Raúl, Sánchez González José. 2000. Metodología del trabajo individual. Décimotercera edición, Editorial Esfinge, México D.F., pp. 18-19.
- Hernández PLR, Tello LT, Hernández TFJ, Rosette MR. 2000. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. *Revista ADM;* 57(6): 222-230.
- Higashida Hirose Berta Y. 2000. Odontología Preventiva. Editorial Mc Graw Hill. México D.F. , pp. 61-70.
- IMSS. 2003. Lineamientos Generales Segunda Semana Nacional de Salud Bucal del 3 al 7 de noviembre de 2003.

INEGI. 2000. Censo de Población y Vivienda de 1995 y del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Irigoyen ME, Zepeda MA, Sánchez L, Molina N. 2001. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Estudio de seguimiento longitudinal. *Revista ADM*, 58(3): 98-104.

ISEP/SE2. 2003. Reporte de Primaria General Mexicali (fin de cursos 2002-2003). Institución de la Secretaría de Educación Pública, Dirección de Planeación Educativa Regional, Unidad de Información y Estadística.

ISESALUD. 2001. Reporte de los resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental 1997; presentados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Reporte enviado a la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC, en noviembre de 2001.

ISESALUD. 2003-2004. Programa de Salud Bucal—Semana Nacional de Salud Bucal. Información personal con la C.D. Elsa Lilián Sotelo García, Responsable del Programa de Salud Bucal, en Mexicali, Baja California.

ISESALUD. 2004. Reporte oficial de los controles de placa realizados en el Programa de Salud Bucal en Mexicali, Baja California. Datos obtenidos en marzo de 2004.

Katz S., Mc Donald J.L., Stookey G.K. 1983. *Odontología preventiva en acción*. Tercera edición, Editorial Panamericana S.A., Buenos Aires, pág. 129.

Kopel, Hugh. 1979. Curso de Odontopediatría, celebrado en Mexicali, Baja California los días 9 y 10 de noviembre de 1979. Clínica Dental Infantil del Patronato de la Asistencia Pública del Estado. Profesor Emérito de la Escuela de Odontología de la Universidad del Sur de CALIFORNIA (USC). Departamento de Odontología Pediátrica. <http://www.usc.edu> acceso en diciembre de 2004.

Limonta VE, Araujo HT. 2000. Intervención educativa para modificar conocimientos sobre salud bucal en escolares de tercer grado. *MEDISAN*; 4(3):9-15.

Macchi Ricardo Luis. 2000. *Materiales Dentales*. Tercera edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, pág. 9.

OMS. 1990. *Investigación de Salud Oral. Métodos básicos*. ISBN: 968-24-3899-3, Editorial Trillas, México D.F., pp. 16, 23-25, 31-36, 47.

Orozco RE, Peratta H, Palma GG, Pérez E, et al. 2002. Prevalencia de gingivitis en adolescentes en el municipio de Tlaineputla. *Revista ADM*; 59(1): 16-21.

Phillips Ralph W. 1998. *Ciencia de los Materiales Dentales*. Décima edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, D.F., pp. 17-18.

Rubio, JM., Robledo, T., Llodra, JC., Simón, F., y cols. 1996. Revista Española de Salud Pública. Criterios Mínimos de los Estudios Epidemiológicos de Salud Dental en Escolares. http://www.msc.es/salud/epidemiologia/resp/199703/salud_dental.htm acceso el 25/10/02.

Schuster A. 1985. La educación en salud. Base para el desarrollo integral del niño. Trabajo presentado a la Conferencia Interamericana sobre Educación para la salud, 1-4 de junio, San Juan, Puerto Rico. Bol of Sanit Panam 98(6), 1985.

SEBS-ISEP (Secretaría de Educación y Bienestar - ~~Instituto~~ Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos). 2000. Programa de Educación para la Salud Escolar.

SEP. 2000-2001. Manual para el Maestro. Dirección General de Promoción para la Salud, ciclo escolar 2000-2001. ISBN 968-811-637-8, Material solicitado al Sistema Educativo Estatal, a través de la Coordinación Municipal de Salud Escolar de Mexicali, Baja California, y recibido en septiembre de 2003.

SEP. 2003. Reporte de Primaria General Mexicali. Datos actualizados obtenidos del Sistema Educativo Estatal, Unidad de Información y Estadística, Fin de cursos 2002-2003. Datos obtenidos en septiembre de 2003.

SEP. 2004. Libros de texto (Ciencias Naturales).

Serra MC, Pimenta LAF, Paulillo LAMS. Dentística e manutenção de saúde bucal. In: Kriger L. ABOPREV - promoção de saúde bucal. São Paulo: Artes Médicas; 1997. p. 203-49. Citado por: Silveira y cols. 2002. Avaliação da redução do Índice de placa visível e do índice de sangramento gengival em uma prática de promoção de saúde bucal com crianças. Pesqui Odontol Bras. Apr-Jun; 16(2):169-74.

Silveira JL, Oliveira V, Padilha W W. 2002. Avaliação da redução do índice de placa visível e do índice de sangramento gengival em uma prática de promoção de saúde bucal com crianças. Pesqui Odontol Bras. Apr-Jun; 16(2):169-74.

Sofola OO, Shaba OP, Jeboda SO. 2003. Oral hygiene and periodontal treatment needs of urban school children compared with that of rural school children in Lagos State, Nigeria. Odontostomatol Trop.; 26(101): 25-9.

Sogi GM, Bhaskar-DJ. 2002. Dental caries and oral hygiene status of school children in Davangere related to their socio-economic levels: an epidemiological study. J Indian Soc Pedod Prev dent.;20(4):152-7.

SSA.1997-2000. Protocolo de Investigación de la Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental.

Taani DQ. 2002. Relationship of socioeconomic background to oral hygiene, gingival status, and dental caries in children. Quintessence Int.; 33(3): 195-8.

Toassi RF, Petry PC. 2002. Motivation on plaque control and gingival bleeding in school children. Rev Saude Publica;36(5):634-7.

UNESCO.1996. La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI presidida por Jaques Delors. ISBN Correo de la UNESCO: 968-7474-00-9, Ediciones UNESCO, México D.F., pp. 99-100.

Valença AMG, Santos MEO, Amaral MAT, Graça TCA y cols. 2001. ~~Prática~~ saúde bucal em pacientes da disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense. [periódico on-line] 2001[artigo científico]. Disponível em: <http://www.odontologia-infantil.8m.com/publicacoesa16.htm> acesso em:30 ago. 2001. Citado por: Silveira y cols. 2002. Avaliação da redução do índice de placa visível e do índice de sangramento gengival em uma prática de promoção de saúde bucal com crianças. Pesqui Odontol Bras. Apr-Jun; 16(2):169-74.

Woelfel, Julian B., Scheid Rickne C. 1998. Anatomia Dental. Quinta edición, Editorial Masson, Barcelona, pág. 100.

Woodall I. R., Dafoe B.R., Young N.S., Weed-Fonner et al. 1983. Odontologia Preventiva, Editorial Interamericana, México D.F., pp. 142-148.

Woodall I.R., Dafoe B.R., Young N.S., Weed-Fonner et al. 1992. Tratado de Higiene Dental. Tomo I, Editorial Salvat. Madrid, pp. 257-260.

VIII. Anexos

Anexo 1. Matriz para la operacionalización de variables

Nombre	Tipo	Indicador	Definición	Construcción	Uso	Fuente
Placa dental bacteriana. (Dependiente)	Cuantitativa continua.	Índice de O'Leary.	Substancia pigmentada adherida a los dientes.	Total de superficies con placa dividido en el total de superficies examinadas, multiplicado por cien.	Observar la distribución en la población estudiada.	Hojá de registro.
Higiene bucal. (Independiente)	Cualitativa nominal.	Opilado dental.	Acción mecánica realizada en la boca con el fin de mantener la salud bucal.	≤ 20% "bueno", ≤ 50% "pobre", ≤ 70% "malo", ≥ 75% "muy malo".	Comparar la educación higiénica bucal de los niños objeto de estudio.	Cuestionario
	Cuantitativa discontinua.	Frecuencia.	Número de veces que se cepilla los dientes durante el día.	1 vez al día, 2 veces al día, 3 veces al día, 4 veces al día.		
	Cualitativa nominal.	Costumbre.	Preferencia para realizar el cepillado dental durante el día.	Al despertar, Después de desayunar, Después de comer, Por la noche.		
Fuente de EHB. (Independiente)	Cualitativa nominal.	Entrevista.	Origen de la EHB que ha recibido el niño.	Familiar, Consulta privada, Programa institucional: SEP, SSA, IMSS, UABC.	Determinar el origen de la EHB del niño.	Cuestionario
Programas de EHB escolar. (Independiente)	Cualitativa nominal.	La existencia o no de programas.	Actividades para preservar la salud bucodental de los niños en el año escolar.	Si o no	Determinar si existen acciones educativas higiénico bucales en las escuelas visitadas.	Encuesta
	Cualitativa nominal.	Acciones de EHB incluidas en el programa.	Prácticas de higiene bucal, colocación de placa, técnica de cepillado y uso del hilo dental.	Si o no	Determinar las acciones de EHB que contengan los programas.	Encuesta
	Cuantitativa discontinua.	Frecuencia.	Número de veces que se realiza durante el ciclo escolar.	1, 2, 3 ó 4 veces al año.	Determinar el no. de veces que se realiza la EHB en las escuelas visitadas.	Encuesta

Anexo 2. Cronograma de actividades

	2003		2004											
	O c t	N o v	D i c	E n e	F e b	M a r	A b r	M a y	J u n	J u l	A g o	S e p	O c t	N o v
Revisión Bibliográfica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaboración del Protocolo			X	X	X	X	X							
Revisión del protocolo y correcciones							X	X						
Prueba piloto y ajuste al cuestionario								X						
Fase Operativa								X	X					
Recolección de datos									X	X				
Proceso Estadístico											X			
Resultados preliminares											X	X		
Correcciones												X	X	
Resultado final														X

Anexo 3. Consentimiento Informado

Universidad Autónoma de Nayarit Unidad Académica de Odontología

He sido informado(a) acerca de un estudio sobre placa dentobacteriana que se realizará en niños de 6o. grado de primaria en Mexicali, por un profesor investigador y dos colaboradores de la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC.

Entiendo que el investigador solicitará al Director(a) que alguna persona esté presente durante la entrevista a los niños, la cual durará un máximo de 15 minutos para la revisión de sus dientes y el llenado de un cuestionario, dentro del mismo plantel escolar. Estoy informado(a) que en la revisión dental se utilizará un espejo esterilizado para cada niño, de acuerdo con la NOM-013-SSA2-1994.

Se me informa que los resultados del estudio servirán para continuar con líneas de investigación que puedan apoyar al Programa de Salud Integral del Escolar; que me serán proporcionados si los solicito; y, que la C.D. María del Carmen Figueroa Lagarda, es la persona a quien debo localizar en caso de alguna pregunta acerca del estudio o sobre los derechos de mi hijo(a) como participante. Sin embargo, si me niego a autorizar sé que no se verán afectadas sus situaciones escolares.

También estoy enterado(a) que la información obtenida no será revelada a nadie y que en ningún informe de este estudio se le identificará jamás en forma alguna.

Al firmar este documento, doy mi consentimiento para que mi hijo(a) participe en la investigación.

Firma del padre (madre)

Nombre del niño

Nombre de la escuela _____

Firma del testigo

Firma del entrevistador

Fecha ____ de _____ de 2004.

Universidad Autónoma de Nayarit
Unidad Académica de Odontología

Escuela primaria: _____ Fecha _____

Nombre del niño: _____ Go. _____

1. Edad ____ años Género: masc. ____ fem. ____ Colonia donde vive _____

2. ¿A cuántos dentistas diferentes te han llevado?
0 ____ 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ó más ____

3. ¿Cuántos de ellos te enseñaron a lavarte los dientes?
0 ____ 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

4. ¿Qué especialidad tiene el dentista que te enseñó a lavarte los dientes?
Odontopediatra ____ Ortodoncista ____ Dentista general ____

5. ¿Qué utilizó o utilizaron para enseñarte?
Tipodonto ____ Cepillo dental ____ Hilo dental ____ Otros _____

6. ¿Te han enseñado en tu casa cómo lavarte los dientes?
Sí ____ No ____ ¿Quién te enseñó? Papá ____ Mamá ____ Otro _____

7. Por lo general, ¿Cuándo te lavas los dientes?
Al despertar ____ Después de desayunar ____ Después de comer ____ En la noche ____

8. Aquí en la escuela, ¿Te han enseñado a cepillarte los dientes?
Sí ____ No ____ ¿Quién te enseñó? Mi profesor ____ Unos dentistas ____

9. ¿Cuántas veces te han dado una plática sobre el aseo de tu boca, en Go. año?
Nunca ____ 1 vez ____ 2 veces ____ 3 ó más ____ ¿Quién lo hizo? _____

10. ¿Qué utilizó para enseñarte?
Dibujo de dentadura ____ Tipodonto ____ Cepillo dental ____ Video ____

11. ¿Te has lavado los dientes aquí en la escuela?
Sí ____ No ____ ¿Por qué no?

No tengo cepillo ____ No traigo mi cepillo ____ No nos dicen que lo hagamos ____

Profesión o actividad laboral del padre: _____

Profesión o actividad laboral de la madre: _____

Universidad Autónoma de Nayarit
Unidad Académica de Odontología

Nombre del niño _____

Nombre de la escuela _____

ODONTOGRAMA

NO. DE DIENTES											NO. DE CARAS											CONTROL											PORCENTAJE											FECHA	
18	17	16	15	14	13	12	11	32	35	33	32	31	61	62	63	66	65	71	72	73	74	75	81	82	83	84	85	91	92	93	94	95	21	22	23	24	25	26	27	28					
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					

Anexo 6. Cédula de entrevista

Sr. Director (a):

1. ¿Existe en esta escuela un programa o acciones odontológicas encaminadas a mejorar o mantener la salud bucodental de los alumnos?

Sí ____ no ____

2. ¿Desde cuando se realizan esas acciones de promoción para la salud bucodental?

3. ¿Qué actividades se realizan dentro de ese programa?

Pláticas de higiene bucodental sí ____ no ____

Práctica de cepillado dental sí ____ no ____

Revelado de placa dentobacteriana sí ____ no ____

Uso del hilo dental sí ____ no ____

Aplicaciones de fluoruro sí ____ no ____

4. ¿Con qué frecuencia se realizan las actividades anteriores?

Pláticas de higiene bucodental _____

Cepillado dental _____

Revelado de placa dentobacteriana _____

Uso del hilo dental _____

Aplicaciones de fluoruro _____

5. ¿Cuántas veces reciben durante el ciclo escolar la "Semana de Salud Bucal"?

6. ¿Qué acciones se realizan en ese Programa?

Pláticas de higiene bucodental _____

Cepillado dental _____

Revelado de placa dentobacteriana _____

Uso del hilo dental _____

Aplicaciones de fluoruro _____

Diagnóstico de caries _____

7. ¿Qué grado escolar se ve beneficiado?

1o. _____

2o. _____

3o. _____

4o. _____

5o. _____

6o. _____

8. ¿Existe alguna otra institución que haya realizado en esta escuela actividades odontológicas que beneficien la salud bucodental del escolar?

Si _____ no _____

9. ¿Cuál es el nombre de esa institución? _____

10. ¿Qué actividades se llevaron a cabo en ese programa?

Pláticas de higiene bucodental _____

Cepillado dental _____

Revelado de placa dentobacteriana _____

Uso del hilo dental _____

Aplicaciones de fluoruro _____

Diagnóstico de caries _____

11. ¿Cuántas veces recibieron la visita de esa institución en los últimos 6 años?

Anexo 7. Prueba de Normalidad

-D'Agostino Test of Normality-

Variable Name = % placa

Sample Size = 122

p<.01 Critical Region

386.57 < D' < 367.67

p<.05 Critical Region

385.45 < D' < 371.31

D' = 329.40393

Prob < .01 Reject Normality

Anexo 8. Prueba de hipótesis de Mann-Whitney

-Wilcoxon Rank Sum/Mann-Whitney U-Test-

Dependent Variable = % placa

Variable with Grp Codes = esc

Group: 1 (esc. privada)

Group: 2 (esc. pública)

Cases	Mean Rank	Rank Sum	Cases	Mean Rank	Rank Sum
51	52.4314	2674	71	68.1408	4838

U	U'	W	z	p (2-Tail)
1348	2273	2674	-2.4007	.0164

Glass Bivariate R = -.2555

Anexo 9. Tablas y gráficos

Tabla 1. Calidad del cepillado dental en niños por escuela primaria.

		Bueno (≤20%)		Pobre (≤50%)		Malo (≤70%)		Muy malo (>70%)		Total	
		1		2		21		98		122	
		0.8%		1.6%		17%		80%		100%	
		Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública
Frecuencia		1	--	2	--	12	9	36	62	51	71
Porcentaje		2%	--	4%	--	24%	13%	71%	87%	100%	100%

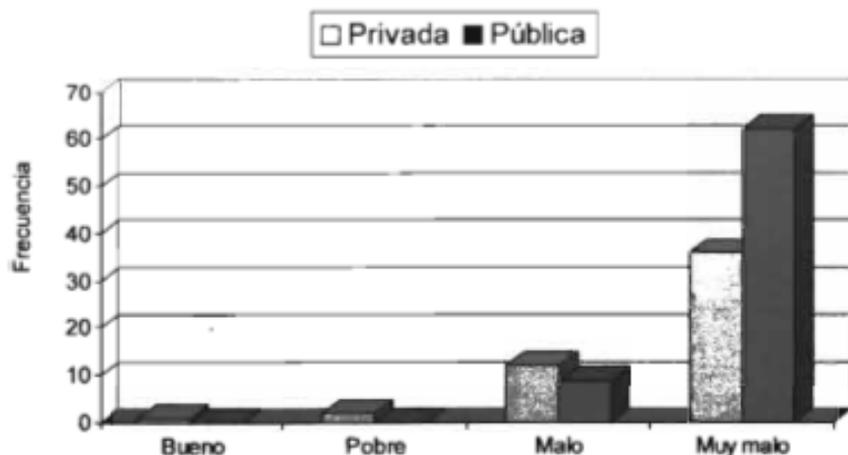


Gráfico 1. Calidad del cepillado dental en niños por escuela primaria.

Tabla 2. Frecuencia diaria en el cepillado dental en niños por escuela primaria.

	Ninguna		1 vez		2 veces		3 veces		4 veces		Total	
	Privada	Pública										
Frecuencia	5	--	16	26	20	34	9	10	1	2	51	71
Porcentaje	10%	--	31%	35%	39%	48%	18%	14%	2%	3%	100%	100%

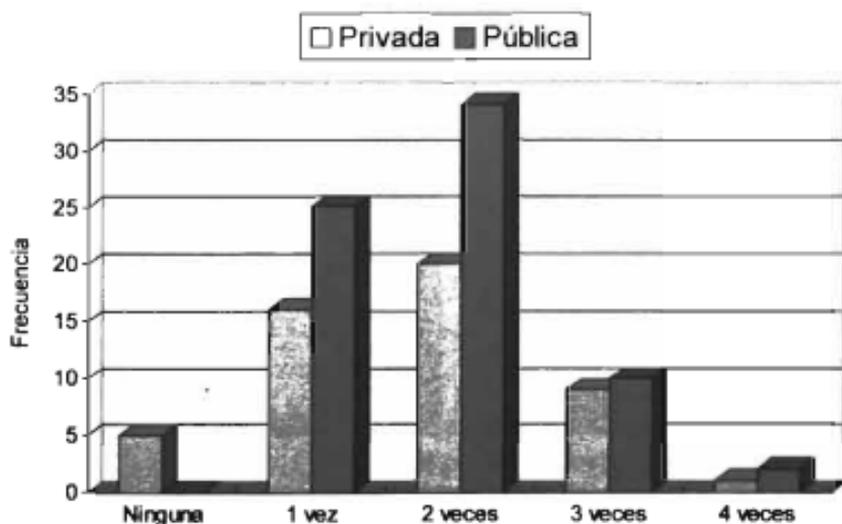


Gráfico 2. Frecuencia diaria en el cepillado dental en niños por escuela primaria.

Tabla 3. Costumbre para el cepillado dental en niños por escuela primaria.

	Al despertar		Después de desayunar		Después de comer		Por la noche	
	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública
Frecuencia	17	20	28	45	14	20	28	46
Porcentaje	33%	28%	55%	63%	27%	28%	55%	65%

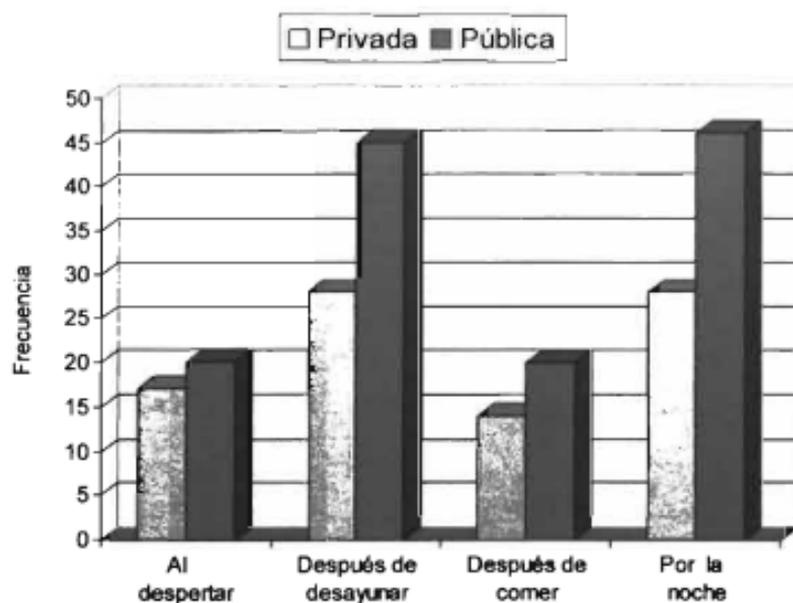


Gráfico 3. Costumbre para el cepillado dental en niños por escuela primaria.

Tabla 4. Fuente de EHB en niños por escuela primaria.

	Consultorio dental		Familiar		Escolar (6o. grado)	
	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública
Frecuencia*	37	66	45	60	0	71
Porcentaje**	73%	92%	88%	85%	0%	100%

* No. de niños.

** Población de estudio por escuela.

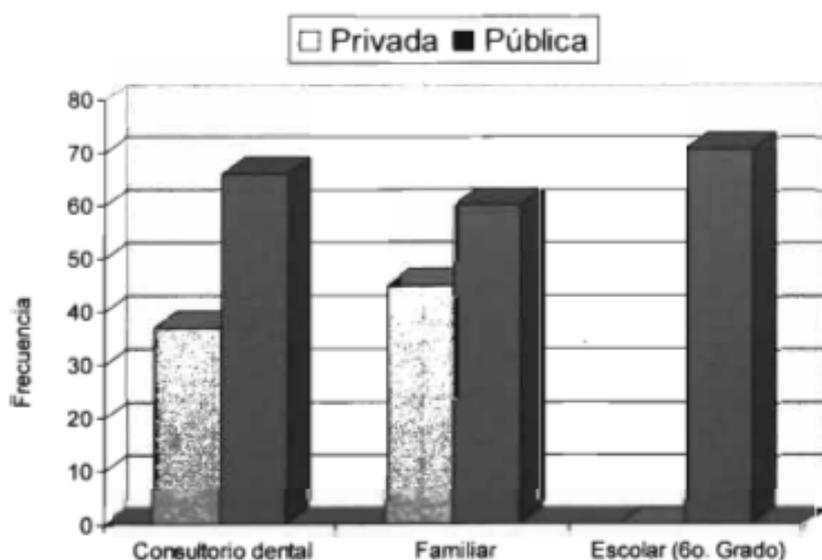


Gráfico 4. Fuente de EHB en niños por escuela primaria.

Tabla 5. Distribución de los niños que han ido a consulta dental y frecuencia de los que recibieron EHB.

Dentistas diferentes visitados	Niños que fueron a consulta	No. de dentistas que enseñaron higiene bucal	Escuela
1	4	0	Privada
	10	0	Pública
	16	1	Privada
	25	1	Pública
2	6	0	Privada
	3	0	Pública
	5	1	Privada
	9	1	Pública
	9	2	Privada
	8	2	Pública
3	1	0	Privada
	1	0	Pública
	1	1	Privada
	2	1	Pública
	1	2	Privada
	3	2	Pública
	1	3	Privada
	1	3	Pública
4	---	---	Privada
	1	1	Pública
	1	2	Privada
	1	2	Pública
	1	3	Privada
	0	---	Pública
	2	4	Privada
	2	4	Pública
Total 200	Total 114	Total 130	

Tabla 6. EHB familiar en niños por escuela.

	Mamá	Papá	Mamá y Papá	Abuelita	Tía	Prima	Nadie
	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
Privada	31	5	8	1	1	-	5
Pública	36	14	9	-	-	1	11

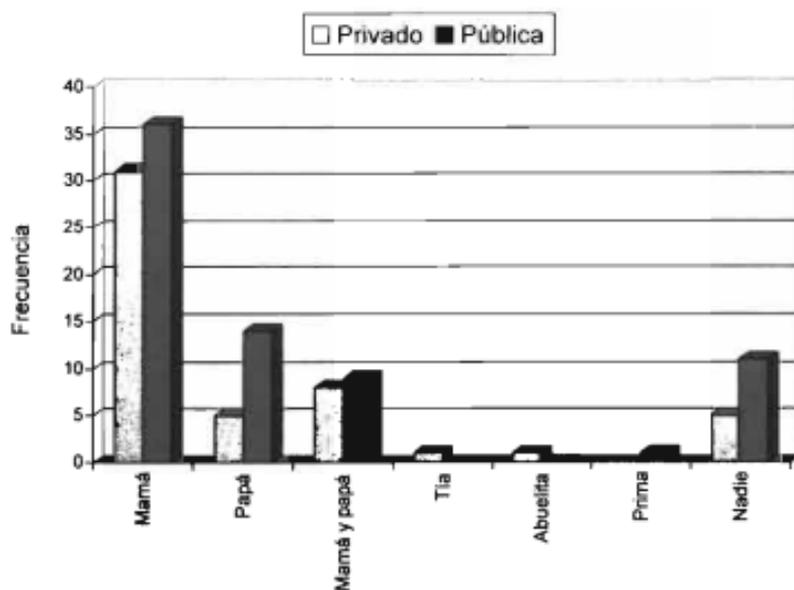


Gráfico 6. EHB familiar en niños por escuela.