

**Cuantificación de placa bacteriana de un grupo de escolares de dos instituciones públicas de la ciudad de Santiago de Cali en el 2007.**



**Autores:**

Brand, Francisco Javier

Arelis Enríquez, Joslin

Ocampo, Andrea

Cortés, Yenny Lorena

**Asesor científico y metodológico**

Martínez Cajas, Carlos Humberto

**Asesor estadístico**

Mueses Marín, Héctor Fabio

Artículo producto de investigación como trabajo de grado para optar al título de odontólogo.

Institución Universitaria Colegios de Colombia

Colegio odontológico colombiano - COC

Sede Santiago de Cali.

2008-10-30

# CUANTIFICACIÓN DE PLACA BACTERIANA DE UN GRUPO DE ESCOLARES DE DOS INSTITUCIONES PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI EN EL 2007.

## CUANTIFICATION OF BACTERIAL PLAQUE IN A GROUP OF SCHOOL CHILDREN IN TWO PUBLIC INSTITUTIONS IN THE SANTIAGO DE CALI CITY IN THE 2007

Brand Francisco Javier<sup>1,2</sup>, Arelis Enriquez Joslin<sup>2</sup>, Ocampo Andrea<sup>2</sup>, Cortés Yenny Lorena<sup>2</sup>, Carlos<sup>4</sup>, Mueses Héctor Fabio<sup>5</sup>.

1. Investigador Principal; 2. Estudiante de 9no Semestre de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC;  
3. Asesor Metodológico; 4. Asesor Científico; 5. Asesor Estadístico.

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar el índice de placa bacteriana entre un grupo de escolares de dos instituciones públicas para comprobar la efectividad del programa de Escuelas Saludables del municipio de Santiago de Cali durante el 2007-II.

**MATERIALES Y METODOS:** Investigación de tipo observacional descriptivo de corte transversal, realizando selección por conveniencia; se obtuvo una muestra de 79 escolares, pertenecientes a dos escuelas públicas de Cali durante el 2007-II. La recolección de la información se realizó con un cuestionario de dos partes, uno para la toma de datos personales y otro para el examen oral, con un total de 7 ítems, y con las variables edad, género, estrato socioeconómico, residencia, educación en salud, última visita al odontólogo e índice de placa bacteriana.

**RESULTADOS:** Se presentó mayor participación del sexo femenino (51.9%), con relación al masculino (48.1%); la edad promedio fueron 7.3 años; en general los escolares tienen deficientes hábitos de higiene oral, teniendo en cuenta que las visitas al odontólogo son bastante infrecuentes (más de un año 65%); el índice de higiene oral sugiere que el 44.3% de los escolares tienen una higiene oral regular obteniendo valores entre 1 y 1.9.

**CONCLUSIONES:** Al realizar la comparación entre instituciones educativas y el índice de placa bacteriana, se presentaron mejores condiciones para la escuela que pertenecía al programa Escuelas Saludables, la cual registró mejores resultados entre sus escolares, en donde el 64% presentaron buenas condiciones de índice de placa, diferente a la otra institución donde el 63.2% presentó clasificación mala de índice de placa; no se presentaron diferencias significativas.

**PALABRAS CLAVE:** Índice de placa bacteriana, instituciones públicas, escolares, Escuelas Saludables.

### ABSTRACT

**GENERAL OBJECTIVE:** To determine the index of bacterial plate between a group of students of two public institutions to verify the effectiveness of the program of Healthful Schools of the municipality of Santiago of Cali during second period of the 2007.

**MATERIAL AND METHODS:** Investigation of descriptive observational type of cross section, realising selection by convenience; a sample of 79 students, pertaining to two state schools of the city of Cali was obtained during the second period of the 2007. The harvesting of the information was realised with a questionnaire that consisted of two parts, one for the taking of personal data and another one for the oral examination, with a total of 7 items, and with the variables age, sort, socioeconomic layer, it calls to account, education in health, last visit to the odontologist and index of bacterial plate. The investigation was classified with minimum risk according to Resolution 8430 of 1993 of the Ministry of Health of the Republic of Colombia.

**RESULTS:** In the sample there was major is present at of the feminine (51,9%), in relation to the masculine one (48,1%); was participation major of students with 7 years of age (60,8%); generally the students have few habits of oral hygiene, considering that the visits to the odontologist are quite infrequent (more of a year 65%); and in the sample there was major presence of students with index of bacterial plate in a rank from 1 to 1,9 that he classifies like regulating to the 44,3% of the students.

**CONCLUSIONS:** When realising the comparison between educative institutions and the index of bacterial plate, appeared better conditions for the school that belonged to the program Healthful Schools, which registered better results between their students, where 64% of the students presented/displayed good conditions of plate index, different from the other educative institution where the 63,2% presented/displayed bad classification of plate index; although significant differences did not appear.

**KEY WORDS:** index of bacterial plate, public institutions, students, Schools Healthy.

## INTRODUCCIÓN

Entre los principales problemas relacionados con la salud bucal que afectan a los niños en edad escolar se encuentra la placa bacteriana, la cual asociada a ella trae consigo problemas futuros de tratamiento mucho más complejo. La única manera de prevenir este problema es mediante su detección y tratamiento temprano; haciendo importante énfasis en los programas de prevención, los consejos de higiene y alimentación, las técnicas de cepillado, para que desde la infancia se conozcan estas enfermedades, y se sepa cómo prevenirlas<sup>(1-3)</sup>.

A los diez minutos del cepillado se empieza a originar lo que se conoce como biofilm, la cual después de varios procesos derivará en placa bacteriana. Se denomina placa bacteriana a una acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. Estos microorganismos pueden adherirse o depositarse sobre las paredes de las piezas dentarias<sup>(4-7)</sup>. Esta película se forma por inadecuadas técnicas de cepillado, pues al tener una higiene deficiente no se retiran los desechos de los alimentos<sup>(6, 8-1)</sup>.

La detección de la placa es difícil de realizar a simple vista, por lo cual se hace necesaria la utilización de una sustancia reveladora de placa, que se encarga de tinturarla de color rojo (eritrosina); además como signo visual de la presencia de placa se encuentra la inflamación de las encías hasta su posible sangrado<sup>(8,18)</sup>.

Iniciando en la niñez es importante que se conozcan las adecuadas técnicas relacionadas con la higiene oral, de aquí que la implementación de programas encaminados a la prevención sean tan acertados. Desde hace muchos años estos programas se han venido realizando a nivel de centros educativos, en los cuales se vincula tanto a docentes y directivos como al grupo familiar, las cuales lograron generar la idea de Escuelas Saludables<sup>(19)</sup>.

La Estrategia Escuela Saludable surge de una alianza entre los Ministerios de Educación y Salud, en el marco de la Ley 100 de 1993 y la Ley 115 de 1994, como una de las principales estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Se acoge a lineamientos propuestos por la Organización Mundial de la Salud OMS, la Organización Panamericana de la Salud OPS, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF, el Ministerio de Salud y el Plan de Atención Básica PAB (Circular 052 de 2002, Circular 0018 del 2004)<sup>(20)</sup>.

La Escuela Saludable es definida como "el espacio geográfico en donde se habita la comunidad

educativa, allí se construye y reproduce la cultura, se desarrolla el pensamiento, la afectividad y los comportamientos básicos para producir nuevos conocimientos, buscar alternativas, mejores formas de vivir y relacionarse con su entorno", su proceso es continuo y busca mejorar constantemente las condiciones en cuanto a salud<sup>(21)</sup>.

El objetivo de esta investigación es determinar el índice de placa bacteriana entre un grupo de escolares de dos instituciones públicas para comprobar si existen diferencias entre una escuela saludable y otra sin la implementación del programa teniendo como propósito sentar un precedente que permita a los organismos encargados mejorar, modificar o mantener los parámetros ya establecidos; teniendo como base que el problema de la placa bacteriana, de no ser tratado puede ocasionar destrucción del tejido dentario y los tejidos blandos.

## MATERIALES Y METODOS

La investigación es de tipo observacional descriptivo corte transversal, la selección de los participantes fue por conveniencia; con un total de 79 escolares, pertenecientes a las escuelas públicas Urpiano Lloreda y Pablo Emilio Caicedo de la ciudad de Cali durante el segundo periodo del 2007.

La recolección de la información fue realizada con un formato tipo encuesta que constaba de dos secciones, la primera con un total de 6 preguntas de correspondientes a los datos sociodemográficos y que incluyo las variables: edad, género, estrato socioeconómico, educación en salud, y última visita al odontólogo; la segunda sección fue elaborada para el diligenciamiento del examen oral, en el cual se incluía estado de salud, índice de placa bacteriana y diagnóstico principal.

Inicialmente fue realizada una prueba piloto para evaluar los procedimientos y el formato de recolección, además, el criterio diagnóstico y el procedimiento del examen clínico fue estandarizado hasta alcanzar un nivel de acuerdo adecuado para evitar el sesgo de información. Se utilizó un estadístico kappa mayor a 0.8 para determinar el nivel de acuerdo interobservador.

Del total de escolares elegibles para participar, se incluyeron aquellos que se encontraran cursando el grado primero de primaria en ambas instituciones, y aquellos cuyos padres hubieran firmado el consentimiento informado; se excluyeron aquellos que presentaran alguna condición sistémica y que

Para la realización de la prueba de campo, se contó con la colaboración de los directores de grupo y directivas de la institución, con los cuales fue posible la obtención de los consentimientos informados de los padres o acudientes de los niños, una vez realizada esta actividad se procedió a realizar el diligenciamiento de las preguntas de la encuesta que eran de carácter sociodemográfico con la colaboración de cada niño; después de realizado este proceso se llevó a cabo el examen oral, haciendo uso de materiales como espejos desechables, bajalenguas, tapabocas, visores, uniformes desechables, exploradores, guantes y gotas reveladoras; en donde le fue suministrado a cada niño 2 gotas de líquido revelador de placa, indicándole pasar la lengua por todas las superficies de los dientes, tanto arriba como abajo, evaluando al final los dientes 11, 16, 26, 31, 36 y 46 con los cuales se calcularía el índice de placa bacteriana de Greene y Vermillón.

La investigación fue clasificada con riesgo mínimo según Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia y fue aprobado por el Comité de Ética de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó la tabulación de los datos en Microsoft Excel 2007, para posteriormente realizar el análisis estadístico con el programa Epi Info Version 3.3.1 de 2007, del CDC de Atlanta.

Con los datos suministrados por el programa estadístico se realizaron los análisis univariado y bivariado; en el primero se determinan las distribuciones en porcentaje de cada una de las variables contando con tablas de frecuencia y gráficas de tortas y barras; en el segundo se relacionan las variables independientes con la dependiente (índice de placa bacteriana) para encontrar niveles de significancia estadísticos entre estos; el cual para esta investigación correspondía a 0.05; se hicieron uso de tablas de contingencia, la variable no paramétrica  $\chi^2$ , y el test exacto de Fisher.

## RESULTADOS

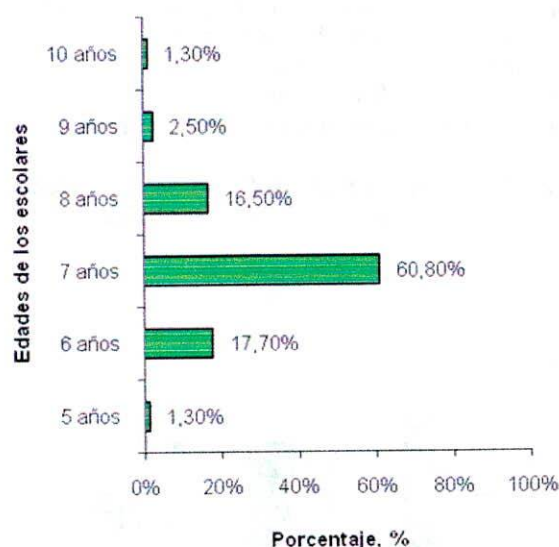
Hubo mayor presencia del género femenino en el estudio (51,9%), el género masculino sólo se presentó en un 48,1%, esta información se presenta en la gráfica 1.

**Gráfica 1. Distribución según el género**



Es mayor el porcentaje de niños con 7 años de edad, presentándose en el 60,8% de los casos. (Gráfica 2), en donde el promedio de edad fueron los 7.33 años.

**Gráfica 2. Distribución según la edad**

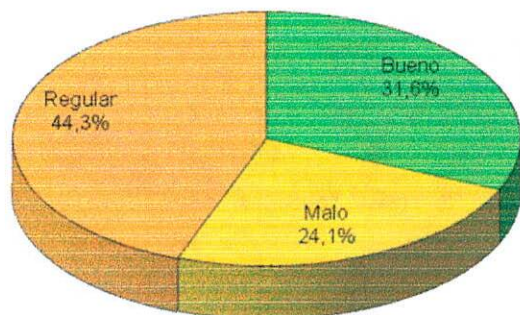


El 100% de los estudiantes pertenecían a estratos socioeconómicos bajos (1-2).

Las visitas al odontólogo fueron reportadas por los escolares como hace más de 1 año en un 65%, el 20,5% manifestaron no recordar cuando fue la última vez de su visita, y el resto de escolares no han asistido recientemente.

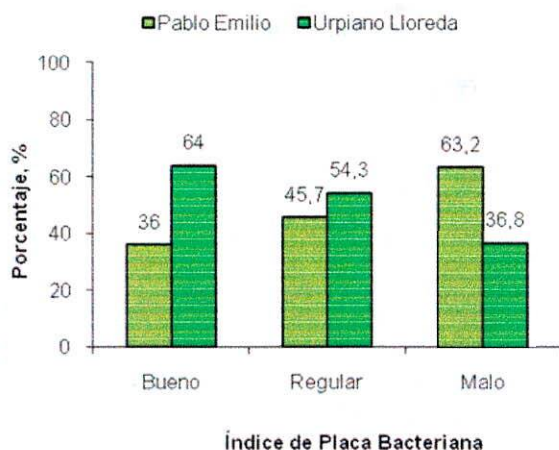
Al realizar el examen oral se encontró un mayor número de niños con índice de placa regular (44,3%), seguido de los niños que presentan un índice de placa bueno con un 31,6%, como se puede apreciar en la gráfica 3.

**Gráfica 3. Índice de placa bacteriano de los escolares de ambas instituciones educativas**



La distribución del índice de placa bacteriana en cada institución educativa muestra que un 64% de escolares de la escuela Urpiano Lloreda alcanzaron un índice de placa bueno, mientras en la escuela Pablo Emilio esta condición se presentó en el 36% de los participantes, como se puede apreciar en la gráfica 4. El  $p = 0,1989$  encontrado no mostró diferencias significativas entre las dos variables

**Gráfica 4. Comparación del índice de placa según la escuela a la que pertenece el niño.**



$P = 0,1989$

## DISCUSIÓN

Según los resultados encontrados por el ENSAB III se presentaron valores muy similares en los niños de 5, 6, 7 y 12 años, para placa blanda (1.6 a los 7 años y de 1.2 a los 12 años); determinándose un nivel regular de remoción en las 2/3(66%) partes de

los niños corroborándose la apreciación sobre los insuficientes hábitos de higiene oral en este grupo<sup>22</sup>. Esta situación fue similar a la encontrada en esta investigación en donde hubo mayor presencia de escolares con un índice de placa bacteriano clasificado como regular para casi la mitad de la muestra (44.3%).

En otras investigaciones como la de Lahoud 2000<sup>3</sup>, también se encontraron condiciones inadecuadas de placa bacteriana en los escolares de 6 a 14 años, similares a esta investigación, en donde el 31.9% tuvo un promedio de 1-1.9 (Regular) y el 53.3% tuvo un promedio de índice de placa de 2-3 (Malo).

## CONCLUSIONES

- En general los escolares tienen pocos hábitos de higiene oral, teniendo en cuenta que las visitas al odontólogo son bastante infrecuentes.
- En la muestra hubo mayor presencia de escolares con índice de placa bacteriana en un rango de 1 a 1.9 que clasifica como regular al 44.3% de los estudiantes.
- Al realizar la comparación entre instituciones educativas y el índice de placa bacteriana, se demostró que presentaron mejores condiciones aquellos escolares que pertenecían al programa Escuelas Saludables, la cual registró mejores resultados entre sus escolares, en donde el 64% presentaron buenas condiciones de índice de placa, diferente a la otra institución educativa donde el 63.2% presentó clasificación mala de índice de placa; aunque no se presentaron diferencias significativas.

## RECOMENDACIONES

Es importante hacer el seguimiento a este programa, ya que los beneficios que brinda a los escolares son importantes; por lo cual se recomienda el seguimiento a diferentes instituciones, teniendo en cuenta diferentes grados escolares y diferentes edades.

También podría ser importante la realización de una investigación que compare una escuela saludable con instituciones que pertenezcan a otros estratos socioeconómicos para verificar la efectividad de este programa en otros ámbitos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Báguenas C, García de las Heras S, Carrillo D, Sabín JA. Study about the evolution of the dental

- plaque index in a group of children in Talavera de la Reina. *Gaceta Dental* [revista en internet], Toledo 2005 [acceso 14 de agosto de 2008]; 5(164): 1-4. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200511>
2. Villalobos OJ, Salazar CR, Ramírez G. Efecto de un enjuague bucal compuesto de aloe vera en la placa bacteriana e inflamación gingival. *Rev Odontol Venezolana* [revista en internet] 2001 [acceso 14 de agosto de 2008]; 39(2). Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2001/2/efecto\\_enjuague\\_bucal.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2001/2/efecto_enjuague_bucal.asp)
  3. Lahoud V, Mendoza J, Vacca G. Prevalence of bacterial plaque, caries and malocclusions in 300 pupil school of 6 to 14 years old. *Odontol Sanmarquina* [monografía en internet] 2000 [acceso 14 de agosto de 2008]; 1(5): 33-8. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/odontologia/2000\\_n5/prevalencia.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/odontologia/2000_n5/prevalencia.htm)
  4. del Rey Schnitzler C. The Bacterial Plaque. *Página Endoweb y Perioweb* [sede web]. 2008 [acceso 14 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.caries.info/placa\\_bacteriana.htm](http://www.caries.info/placa_bacteriana.htm)
  5. Wikimedia Foundation. Placa bacteriana. *Página Wikipedia* [sede web] 2008 [actualizada 10 de agosto de 2008, acceso 14 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Placa\\_bacteriana](http://es.wikipedia.org/wiki/Placa_bacteriana)
  6. Nocando A. Odontología - Placa Bacteriana. *Rev en línea Vivir Mejor* [revista en internet] España 2008. [actualizada 13 de marzo de 2008, acceso 15 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.vivirmejor.es/es/odontologia/noticia/v/109/actualidad/placa-bacteriana-03111.html>
  7. Vila VG, Lockett MO. Evaluation of the bacterial plaque and gingivitis in adolescents. *Universidad Nacional Del Nordeste. Resumen: M-030. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas* 2003.
  8. Comfama. Cómo vencer la placa bacteriana. *Rev en línea Tu y tu bebé* [sede web]. Colombia 2008. [acceso 14 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.tuyubebe.com/contenido/familia/placa\\_bacteriana.htm](http://www.tuyubebe.com/contenido/familia/placa_bacteriana.htm)
  9. \*\*\*\*. La boca: Placa bacteriana. *Rev en línea TNRelaciones* [revista en internet]. 2008. [acceso 14 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.tnrelaciones.com/placa\\_bacteriana/index.html](http://www.tnrelaciones.com/placa_bacteriana/index.html)
  10. Paz S, Arancibia V, Montaña S. Presencia de placa bacteriana según zonas urbanas, en pacientes de la Clínica Odontológica Univalle. *Rev Inv e Info Salud* [monografía en línea] 2007 [acceso 14 de agosto de 2008]; 3(5):11-14. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=47082&id\\_seccion=2493&id\\_ejemplar=4769&id\\_revista=130](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=47082&id_seccion=2493&id_ejemplar=4769&id_revista=130)
  11. Alonso JM. The oral hygiene of school children 6 and 12 years of age in Galicia. *Rev. Esp. Salud Pública* [revista en internet] Nov/Dic 1998 [acceso 15 de agosto de 2008]; 72(6):539-46. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos905/salud-bucodental-escolares/salud-bucodental-escolares.shtml>
  12. Bracho Rosiris, Gutierrez H, Borges N, Hernandez N. Some Findings on Risk Factors Associated With Visible Gingival Recession. *OD* 2006; 3(2).
  13. Noack B, Klingenberg J, Weigelt, J. Periodontal status and preterm low birth weight: a case control study. *J Periodontal Res* 2005; 40(4):339-45.
  14. Moliterno LF, Monteiro B, Figueredo CM. Association between periodontitis and low birth weight: a case-control study. *J Clin Periodontol* 2005; 32(8):886-90.
  15. Petersen P E, Kaka M. Oral health status of children and adults in the Republic of Niger, Africa. *Int Dent J* Jun 1999; 49(3): 159-64.
  16. Birkeland J, Haugejorden F. Some factors associated with the bacterial plaque among Norwegian children and adolescents: age-specific and cohort analyses. *Caries Res* 2000; 34(2): 109-16.
  17. Binney A, Aday M, Newcombe B. The Plaque Removal Effects Single Rinsings and Brushings. *J. Clinical Periodontology* 2003; 64: 181-85.
  18. Triana FE, Rivera SV, Soto L, Bedoya A. Estudio de morbilidad oral en niños escolares de una población de indígenas amazónicos [monografía en internet]. *Colomb Med* 2005 [acceso 15 de agosto de 2008]; 36 (Supl 3): 26-30. (En línea). Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol36No4Supl/html/cm36n4s1a4.pdf>
  19. Universidad de Antioquia. Escuelas Saludables. *Rev Crianza Humanizada* [revista en internet], Colombia 2006 [acceso 14 de agosto de 2008]; 6(6). Disponible en: [http://medicina.udea.edu.co/Publicaciones/crianza\\_humanizada/antiores-rodolfo/publicaciones/crianzahumanizada/V6n6/ediv6n6.htm](http://medicina.udea.edu.co/Publicaciones/crianza_humanizada/antiores-rodolfo/publicaciones/crianzahumanizada/V6n6/ediv6n6.htm)
  20. Secretaría de Salud Pública. Estrategia Escuelas Saludables [internet]. Cali Saludable, 2003 [acceso 15 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.calisaludable.gov.co/saludPublica/es\\_cuelas.php](http://www.calisaludable.gov.co/saludPublica/es_cuelas.php)

21. Universidad Nacional de Colombia. Escuelas Saludables. Rev de la Facultad de Ciencias [sede web] Bogotá 2004 [actualización 28 de enero de 2004, acceso 15 de agosto de 2008] Disponible en: <http://www.humanas.unal.edu.co/escuelasaludable/>
22. Ministerio de Salud. Informe Especial – Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB III [sede web]. Informe Ejecutivo Semanal No. 8 del 2000, Oficina de Epidemiología. Colombia 2000. [acceso 15 de agosto de 2008] Disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/salud46/informe.htm>