



**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
CLINICA ODONTOLOGICA UNIVERSITARIA-**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES CON EDADES
COMPRENDIDAS ENTRE 6 Y 11 AÑOS EN LA CIUDAD DE
SANTA MARTA EN EL AÑO 2007**

ODONTOGRAMA

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
				85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Convenciones

Convenciones		Color
Cariado	<input type="checkbox"/>	Rojo
Obturado	<input type="checkbox"/>	Azul
Exodoncia realizada	I	Azul
Exodoncia simple indicada	X	Rojo
Exodoncia quirúrgica indic.	X	Rojo
Sin erupcionar		Azul
Endodoncia realizada	Δ	Azul
Endodoncia indicada	Δ	Rojo
Sellante presente	s	Azul
Sellante indicado	s	Rojo
Erosión o abrasión	∩	Rojo
Corona buen estado	o	Azul
Corona mal estado	O	Rojo
Provisiones buen estado	P	Azul
Provisiones mal estado	P	Rojo
Núcleo buen estado	N	Azul
Núcleo mal estado	N	Rojo

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES CON EDADES
COMPRENDIDAS ENTRE 6 Y 11 AÑOS EN LA CIUDAD DE
SANTA MARTA EN EL AÑO 2006**



**GUSTAVO AYARZA HERRERA
LEONARD SUAREZ ESCORCIA
LUIS ALBERTO MORA LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2007**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES CON EDADES
COMPRENDIDAS ENTRE 6 Y 11 AÑOS EN LA CIUDAD DE
SANTA MARTA EN EL AÑO 2006**

**GUSTAVO AYARZA HERRERA
LEONARD SUAREZ ESCORCIA
LUIS ALBERTO MORA LÓPEZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener título de
Odontólogo Integral**

Directores

**GABRIEL MEJIA ARROYO
Odontólogo Epidemiólogo
Colegio Odontológico**

**CARLOS PAYARES GONZALEZ
Odontólogo y Sociólogo.
Universidad Antioquia.**

**JAVIER POLO ROVIRA
Psicólogo especialista en investigación.
Konrad Lorenz**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA
SANTA MARTA, D.T.C.H.**

2007

Nota de aceptación

GUILLERMO TROUT GUARDIOLA
Decano de Facultad Ciencias de la Salud
Universidad del Magdalena

ROSA LIA BUSTILLO VERBEL
Rehabilitación Oral.
Colegio Odontológico Colombiano
Magíster en Docencia Universitaria
Universidad del Norte
Docente Universidad del Magdalena

MARGARITA MONTOYA HERNANDEZ
Gerencia de sistema de Información en salud.
Universidad de Antioquia
Magíster en Salud Pública y Gestión Sanitaria
Universidad de Granada España
Docente Universidad del Magdalena

Santa Marta, _____

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dr. **GABRIEL MEJIA ARROYO**. Odontólogo Epidemiólogo, por su acompañamiento eficaz y sincero en el desarrollo de este importante y significativo trabajo que nos permite entrar al mundo del conocimiento odontológico.

Dr. **CARLOS PAYARES GONZALEZ**. Odontólogo y Sociólogo, cuyas sabias enseñanzas y orientaciones fueron definitivas en la claridad conceptual y metodológica necesaria para avanzar en el trabajo de investigación.

Dr. **JAVIER POLO ROVIRA**. Psicólogo Investigador, por su colaboración y orientación definitiva en la claridad metodológica de este proyecto.

Los Estudiantes de la Institución Educativa Ondas del Caribe sede Luís Carlos Galán que participaron en este estudio, a ellos queremos agradecerles nuestros mayores y más sinceros agradecimientos por habernos permitido entrar a su mundo.

DEDICATORIA

*A Dios mi padre celestial,
A mis padres por su amor, y por su apoyo incondicional
Para lograr esta meta,
A mi novia por su amor y estar siempre a mi lado,
A mi abuela y hermana por su apoyo sincero,
A mis amigos por brindarme su confianza.
Gracias*

Leonard

A Dios por guiarme el camino del éxito y quiso que mi sueño se hiciera realidad,

A mi Mamá por su esfuerzo, sacrificio, y apoyo incondicional, quien también hizo que mi sueño de ser Odontólogo se realizara.

A todas aquellas personas a las que quiero y que de una u otra forma estaban a mi lado en momentos difíciles de mi vida; en especial mis hermanos, mi papá, mis amigos, mi novia, mi suegra, mis tíos y demás familiares que siempre me tendieron la mano.

Gracias

Luis Alberto.

A Dios, por darme la sabiduría y permitirme la vida, porque sin su voluntad nada es posible.

A mi amada Esposa Ana, porque siempre me ha respaldado y apoyado a emprender mis metas.

A mi Madre, por sus oraciones y su amor.

A mis hijos por su apoyo, por el amor y por ser la razón de mi existir.

Gustavo

CONTENIDO

	Pág.
0. INTRODUCCIÓN	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GENERAL	16
2.1.1 Objetivos Específicos.	16
3. JUSTIFICACIÓN	17
4. MARCO TEÓRICO	18
5. METODOLOGÍA	40
5.1 POBLACIÓN Y MUESTRA	40
5.2 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	40
5.3 PROCESO DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	40
5.4 MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	43
6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	44
7. DISCUSIÓN	54
8. CONCLUSIONES	56
9. RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFIA	58
ANEXOS	62

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Prevalencia de caries dental regiones y subregiones en Colombia 1998.	35
Cuadro 2. Estadísticas de Consultas Odontológicas 1977-1980.	38
Cuadro 3. Cuantificación de la OMS para el índice COP-D	42
Cuadro 4. Prevalencia de dientes cariados en escolares con comprendida entre 6 y 11 años.	44
Cuadro 5. Estudiantes de la escuela Luis Carlos Galán, examinados por edad y sexo.	44
Cuadro 6. Promedio de dientes permanentes presentes, sanos y obturados por edad 6 a 11 años.	46
Cuadro 7. Prevalencia (%) de caries en dientes permanentes por edad y sexo, en estudiantes de 6 a 11 años.	47
Cuadro 8. Índice “COP-D” por edad y sexo entre niños de 6 a 11 años.	49
Cuadro 9. Promedio de dientes temporales presentes, sanos y obturados por edad y sexo.	50
Cuadro 10. Prevalencia (%) de caries en dientes temporales por edad y sexo en estudiantes de 6 a 11 años.	52
Cuadro 11. Índice “ceo-d” en dientes, por edad y sexo en estudiantes de 6 a 11 años.	53

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Relación entre el Factor Etiológico (Depósito Microbiano), el Diente, los Determinantes Biológicos (*) y los Factores Socioeconómicos ()	20
Gráfica 2. Individuo Humano y Caries Dental.	22
Gráfica 3. Prevalencia de Estudiantes de la escuela Luís Carlos Galán, examinados por sexo.	45
Gráfica 4. Prevalencia de Estudiantes de la escuela Luís Carlos Galán, examinados por edad y sexo.	45
Gráfica 5. Promedio de dientes permanentes presentes, sanos y obturados en edad de 6 a 11 años.	46
Gráfica 6. Prevalencia (%) de caries en dientes permanentes por edad en estudiantes de 6 a 11 años.	48
Gráfica 7. Prevalencia (%) de caries en dientes permanentes por sexo en estudiantes de 6 a 11 años.	48
Gráfica 8. Índice “COP-D” por edad entre niños de 6 a 11 años.	49
Gráfica 9. Promedio de dientes temporales presentes, sanos y obturados por edad.	50
Gráfica 10. Prevalencia (%) de caries en dientes temporales por edad y en estudiantes de 6 a 11 años.	52
Gráfica 11. Índice “ceo-d” en dientes, por edad en estudiantes de 6 a 11 años.	53

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Ontograma.	63
Anexo B. Imágenes del proceso investigativo	64

0. INTRODUCCION

Entre las enfermedades bucodentales más difundidas en el mundo se encuentran las caries y periodontopatías, que afectan a la población en forma diferente de acuerdo con las condiciones socioeconómicas y varían de un país a otro en magnitud o gravedad.

La caries dental ha sido y todavía sigue siendo la enfermedad crónica más frecuente del hombre moderno¹. Para la OMS, es la tercera calamidad sanitaria, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Puede definirse desde el punto de vista epidemiológico como una enfermedad que aparece en la infancia con el brote de los dientes.² Su mayor incidencia es de 5 a 12 años de edad; su mayor prevalencia es en el adulto joven (18 a 25 años de edad)³. Cuando la caries dental no se trata con medios preventivos y curativos sigue propagándose, causando gran pérdida de dientes en el adulto joven. La caries dental es causa del desdentamiento total o parcial en las poblaciones, su etiología es multifactorial y, su infección y actividad se establecen mucho antes de que aparezca la cavidad.⁴

En la mayor parte del mundo permanece como un problema sobresaliente de salud pública, por las siguientes razones:

- Su frecuencia, ya que puede afectar al 99% o más de la población.
- El daño causado, pues determina insuficiencia masticatoria y alteraciones estéticas faciales, pudiendo ser causa directa de periodontopatías y maloclusiones, y agravar, por consiguiente, otros problemas gastrointestinales.
- Las posibilidades de actuación eficaz. En efecto, actualmente estamos mejor provistos para combatir la caries dental que otros problemas de salud. Sin embargo estos avances no son puestos al servicio de la población en general.
- El costo per cápita. Proporcionalmente, es más barato llevar a cabo un programa contra la caries dental que un programa de atención ortodóncica o paradóncica.
- El interés de la comunidad. De un modo general, los problemas de salud que mayor interés despiertan son aquellos que representan un riesgo de muerte o de incapacidad permanente, y llevan consigo la duda en cuanto a la posibilidad

¹ GISPERT, Estela. Sistema pronóstico del riesgo de caries en escolares de 7 a 14 años de edad [Tesis de especialidad]. Ciudad de La Habana: Facultad de Estomatología; 2001.

² GARCIA, Barbero G. Patología y Terapéutica Dental. Editorial Síntesis; Madrid: 1997. p. 138-147.

³ CUENCA E, y otros. Manual de Odontología Preventiva. Barcelona: Editorial Masson; 1991. Pp. 144-145, 153-154.

⁴ BROWN P. Caries. Mar del Plata, Argentina: Editorial de la Universidad del Mar; 1991.

de atacar a una determinada persona. Por lo común, los problemas bucodentales no despiertan el interés espontáneo de la comunidad, a no ser que exista ya un alto nivel de educación sanitaria.⁵

Colombia, no escapa de las anteriores razones, de hecho, no se ha puesto a disposición de la población una serie de recursos humanos y materiales para satisfacer las necesidades de atención de salud en general y particularmente la salud bucal, siempre crecientes.

Todos estos criterios han servido de fundamentación para la realización de este trabajo, teniendo en cuenta la importancia que tiene para el Odontólogo el conocimiento del estado de salud-enfermedad de los niños, abarcando distintos factores que intervienen en la aparición de la caries dental, así como las medidas necesarias para prevenirla o erradicarla.

El objetivo general del presente estudio fue conocer la prevalencia de la caries dental en un grupo de escolares de una institución educativa pública.

Se estableció el promedio de dientes ceo-d y COP-D* a través del registro de un odontograma[♦]. El método utilizado fue la observación directa y se registraron los hallazgos clínicos en un odontograma.

Como resultado se encontró una prevalencia total de caries de 29,4%, significativamente inferior a los resultados de la prevalencia nacional.

⁵ Revista Cubana Estomatológica 2003; 40(2).Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños.

* Para la definición ver apartado Técnicas de recolección de la información del presente estudio.

♦ Un odontograma, es la representación de las características, alteraciones y patologías que pueden encontrarse en un paciente, al momento de su examen por un odontólogo, en una historia clínica.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries es una de las enfermedades más dolorosas y antiguas de la humanidad. Según López, Fernando, se han detectado evidencias en cráneos prehistóricos y hay numerosas alusiones a ella en diferentes culturas a lo largo de la historia⁶. En la actualidad, su distribución y severidad varía de una región a otra y su aparición está fuertemente asociada con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento⁷.

Debido a la importancia que tiene como parte de la carga global de morbilidad, los costos relacionados con su tratamiento (de operatoria y rehabilitación oral), pérdida de dientes y la posibilidad de aplicar medidas eficaces de prevención, la Organización Panamericana de la Salud -OPS en 1997 afirmó que la caries dental es un aspecto fundamental de las condiciones generales de salud en las Américas⁸.

En la mayoría de países industrializados, la caries es el mayor problema de salud bucodental llegando a afectar entre 60% y 90% de la población escolar y adulta. Por otra parte, estudios realizados a principios de la década de 1990 en algunos países latinoamericanos como República Dominicana, Argentina, Venezuela y Ecuador, informaban que entre 85% y 97% de la población presentaban esta enfermedad⁹.

En Colombia, es la enfermedad bucodental de mayor prevalencia en la población adolescente y, sus efectos aumentan en la medida en que aumenta la edad. Es la primera causa de consulta externa odontológica según el último Estudio Nacional De Salud Bucal realizado en el año de 1998¹⁰.

Como en muchas otras regiones del país, la ciudad de Santa Marta carece de un sistema de información en salud pública que de cuenta de la Caries como una de las enfermedades bucodentales de mayor crecimiento en la población y que permita sustentar políticas públicas de intervención. De hecho no se puede desconocer que frente a la severa y profunda crisis en la salud que vive el país y especialmente nuestro departamento la caries no sea considerada ni siquiera como un factor importante de riesgo para la salud en general.

⁶ LÓPEZ, Gutierrez Fernando en proyecto de acuerdo No. 065 DE 2007 Concejo de Bogota D.C..

⁷ TASCÓN, Jorge Eduardo, Creencias sobre caries e higiene oral en adolescentes del Valle del Cauca. Colombia Médica, 2005; 36: 73-78 - ISSN 1657-9534.

⁸ ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. SALUD ORAL. [fecha de acceso 2003/04/04]. URL disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/gov/cd/doc259.pdf>

⁹ Secretaría de Salud Municipal. Salud en cifras: Santiago de Cali, 1998. Cali: Secretaría de Salud Municipal; p. 58-61.

¹⁰ Boletín epidemiológico sivegila, Colombia, M.S.P. 20-26 de feb de 2000, III Estudio Nacional de Salud Bucal – ENSAB III.

Las consecuencias de la caries no sólo tiene repercusiones de tipo económico, para los pacientes y el Estado, sino que representa dolor, sufrimiento y un riesgo para la salud en general además de ubicarla en un grupo de riesgo que, por activación del proceso, pueda desarrollar lesiones en un tiempo futuro (retardo en el desarrollo, malnutrición, celulitis orofacial, infecciones meningéas, endocarditis, etc.)¹¹

Esta situación se considera resultado de una carencia de estrategias integrales de salud y de la incapacidad de que las acciones preventivas y promocionales realmente sean interiorizadas por la población para afectar los patrones culturales. Además, se ha abordado esta problemática bajo una mirada inmediatista de cumplimiento de metas y facturación y no como estrategias que deben ser desarrolladas bajo modelos que partan de una real concepción de integralidad y de una mirada diferente de la salud y la calidad de vida.

Con base en el análisis anteriormente planteado surge la siguiente formulación del problema.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de caries dental en los estudiantes de edades entre 6 y 11 años de la institución educativa Ondas del Caribe Sede Luis Carlos Galán de la ciudad de Santa Marta?

¹¹ GONZÁLEZ, M. Guías de manejo clínico basado en la evidencia: Caries dental. Proyecto ACFO-ISS, Universidad El Bosque. Manizales: Editorial Gráficas Jes; 1999. p.12-44.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de caries dental durante el año 2007 en escolares con edades comprendidas entre 6 y 11 años de una institución educativa Hondas del Caribe del Barrio Luís Carlos Galán de la Comuna No. 5. de la ciudad de Santa Marta durante el periodo de el 24 al 28 de Julio de 2006.

2.1.1 Objetivos Específicos.

Establecer el índice de dientes permanentes cariados, obturados y perdidos (COP-D) en la población de estudio.

Determinar la prevalencia de caries en los dientes permanentes y su distribución según edad y sexo.

Establecer el índice de dientes temporales cariados, con extracciones indicadas y obturados (ceo-d) en la población de estudio.

Determinar la prevalencia de caries en los dientes temporales según edad y sexo.

Analizar los resultados obtenidos en este estudio con respecto a la información existente acerca de la prevalencia nacional de caries en escolares.

Aportar conocimientos a la comunidad en general a cerca de la situación de la caries dental en menores de edad, en un barrio de la ciudad de Santa Marta.

3. JUSTIFICACIÓN

La OMS ha insistido en la necesidad de realizar estudios epidemiológicos como forma de monitorizar las condiciones de salud bucal de las poblaciones.¹²

Por otra parte, también es necesario efectuar estudios periódicos que actualicen la información que se tiene a cerca de la situación salud-enfermedad de la población, para diseñar y ejecutar de forma pertinente planes y programas de promoción y prevención.

Actualmente debido a los adelantos tecnológicos estamos mejor provistos para combatir la caries dental que otros problemas de salud. Sin embargo estos avances no son puestos al servicio de la población en general, por falta de políticas publicas consistentes con esta problemática.

Comúnmente, los problemas bucodentales no despiertan el interés espontáneo de la comunidad, aún cuando sea más económico desarrollar un programa contra la caries dental que un programa de procedimientos de intervenciones especializadas (Ortodoncia, prostodoncia, periodoncia, etc.)

Definitivamente, para alcanzar la salud bucodental en los adultos, es indudable que se debe dar prioridad al cuidado de la salud en los niños y adolescentes. De allí la insistencia en reconocer la enfermedad como proceso de inicio temprano.

Por lo tanto, a partir del conocimiento generado en el presente estudio se puede reconocer la caries como una enfermedad en nuestro medio escolar y planear estrategias tanto preventivas como curativas especialmente en esta población.

¹² Organización Mundial de la Salud. (1987). Investigaciones de Salud Oral Básica: Métodos Básicos.

4. MARCO TEÓRICO

La caries dental puede ser considerada como una enfermedad de la civilización moderna. Según Shaffer, Hine y Levy (1989) el hombre prehistórico “rara vez sufrió de esta forma de destrucción dental. Los estudios antropológicos de von Lenhossek revelaron que los cráneos dolicocefalos de hombres del período preneolítico (12.000 a.C.) no presentaban caries dental, pero los cráneos braquicefalos del hombre del período neolítico (12.000 a 3.000 a. C.) contenían dientes cariados. En la mayor parte de los casos, las caries eran encontradas en cráneos de ancianos cuyos dientes tenían intensa atrición e impacción de alimentos¹³. Antes Mellanby (1934) había revisado la literatura sobre la caries dental en razas primitivas existentes y observó que la frecuencia era invariablemente menor que en el hombre civilizado”¹⁴.

Existe acuerdo entre los científicos que la caries dental es una enfermedad de origen multifactorial. Es, por lo tanto, una enfermedad compleja por la existencia de factores intrínsecos y extrínsecos para su producción. A través de varios años de investigación se han presentado tres teorías sobre la etiología de la caries dental: la acidogénica; la proteolítica y la de proteólisis y quelación. Un poco antes de 1940 se llevaron a cabo múltiples estudios en el intento de confirmar o negar la existencia de un microorganismo responsable de la caries. En 1960 se comprobó que en ciertas condiciones experimentales la caries podía ser considerada un mal infeccioso y transmisible. Fitzgerald y Keyes¹⁵ demostraron que la inoculación bucal en ratas de ciertos cultivos puros de estreptococos aislados de caries inducía al clásico cuadro de caries dental activa.

Se han acumulado pruebas experimentales de que la porción orgánica del diente desempeña un papel importante en el proceso carioso. Algunos de los primeros investigadores, especialmente Heider y Weld (1869), Bodecker (1878), Abbott (1879) y Heitzmann (1887)¹⁶ contribuyeron significativamente a nuestro mayor conocimiento sobre la estructura de los dientes. No solo demostraron con certeza que el esmalte se componía de sustancia orgánica, sino que también Bodecker sugirió que esta sustancia (laminillas del esmalte y vainas de los prismas) podría tener importancia en el avance de la caries dental, puesto que podría servir como vía de penetración para los microorganismos a través del esmalte. Desde entonces, muchos autores han realizado una investigación intensiva de la porción orgánica del esmalte dental estableciéndose que el esmalte contiene aproximadamente un 0,56% de sustancia orgánica, de la cual el 0,18% es un tipo de queratina, 0,17% una proteína soluble y el resto es ácido cítrico y péptidos.

¹³ SHAFFER, William. Tratado de Patología Bucal. Interamericana. México 1989

¹⁴ MELLANBY, M. Effect of Diet on the resistance of teeth to Caries. Proc. R. SOC. MED. 16. 1923

¹⁵ Keyes, P.H. The Infectious and transmissible nature of experimental dental caries. Arch. Oral Biol. 1:304.1960

¹⁶ SHAFFER, William. Opt., cit

La teoría de la proteólisis y quelación de la caries dental, según Schatz¹⁷ dice, el ataque bacteriano del esmalte iniciado por microorganismos queratinolíticos, consiste en la destrucción de proteínas y otros componentes orgánicos del esmalte, fundamentalmente la queratina. Esto da por resultado la formación de sustancias que pueden formar quelatos solubles con el componente mineralizado del diente y por esa vía descalcificar el esmalte en presencia de un PH neutro o alcalino. El esmalte también contiene otros componentes orgánicos además de la queratina como son los mucopolisacáridos, lípidos y citratos que pueden ser susceptibles al ataque bacteriano y actúan como quelantes.

Se está de acuerdo que la placa dental (microbiana o bacteriana) es una estructura de vital importancia como factor contribuyente de la iniciación de la caries dental. Dicha película adherida al diente fue observada en preparados histológicos por Williams en 1897.¹⁸

Como lo hemos manifestado, el concepto original de que la caries es una enfermedad infecciosa y transmisible emergió de estudios realizados en los años 50. La investigación subsecuente llevada a cabo con el aislamiento de estreptococos de las lesiones cariosas en hámsters identificaron la cepa de *s. mutans*. El concepto de que la caries es causada específicamente por infección por *s. mutans* ganó amplio soporte en las décadas posteriores. Se reportaron fallas en la detección de la presencia de *s. mutans* en pacientes sin caries como prueba de que la infección era esencial para el desarrollo de las lesiones, aunque una higiene oral podía mantener al *s. mutans* bajo niveles de detección en pacientes infectados^{19,20}.

En década reciente, la relación causa-efecto entre el *s. mutans* y la caries ha sido cuestionada incrementalmente. Las colonias de *s. mutans* tienen características esenciales que favorecen la iniciación del proceso de la caries y causan caries dentales en aquellas personas en que:

1. Pueden producir cantidades abundantes de ácido rápidamente.
2. Son tolerantes a las condiciones de bajo PH.
3. Pueden producir ácido en un ambiente previamente ácido y
4. Tienen la capacidad de formar una amplia variedad de polímeros de la sacarosa, incluyendo el glucano insoluble en agua que facilita la adherencia a la dentición.

¹⁷ SCHATZ, A.; Karlson, K. E.; and Martin, J. J. Destrucción del Tejido Orgánico de los Dientes por microorganismos queratinolíticos. Nueva York. Revista Dental. 21:438, 1955.

¹⁸ SHAFFER, William. Opt., cit.

¹⁹ FEJERSKOV O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. Caries Res 2004; 38: 182-191

²⁰ BEIGHTON D. The Complex Oral Microflora of High-risk Individual and Groups and its role in the Caries Process. Community Dent Oral Epidemiol 2005; 33: 248-255

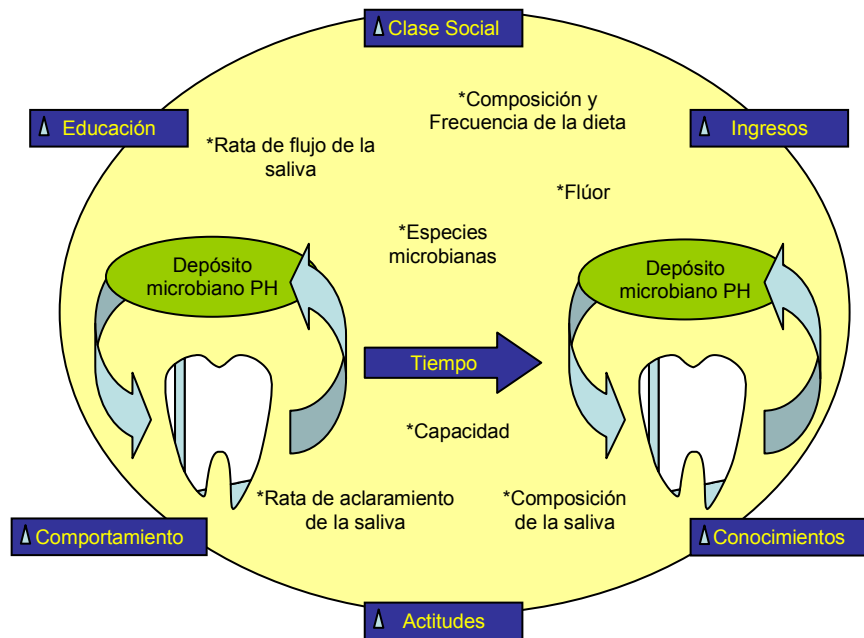
Sin embargo, hay evidencia acumulada de que el *S. mutans* no está directamente involucrado en la etiología de la caries dental per se.

Por otro lado, se ha demostrado que la caries puede desarrollarse en ausencia del *S. mutans* con la mayoría de bacterias encontradas en la placa con la capacidad de producir ácidos de los azúcares dietarios.

Los conceptos de caries dental están cambiando actualmente de la enfermedad infecciosa tradicional, a una enfermedad compleja causada por un desequilibrio fisiológico entre el mineral del diente y la biopelícula. Los estudios de secuencia de DNA realizados en las muestras de placa revelaron la presencia de más de 500 especies en la microflora oral. Las biopelículas son comunidades estructuradas embebidas en una matriz de sustancias poliméricas extracelulares, donde los grupos de bacterias ocupan microambientes específicos. De manera importante, las bacterias dentro de las biopelículas responden diferente a factores ambientales de la misma manera que lo hacen las células en la fase planctónica.²¹

Gráfica 1. Relación entre el Factor Etiológico (Depósito Microbiano), el Diente, los Determinantes Biológicos (*) y los Factores Socioeconómicos ()

Las características fisiológicas de la biopelícula, tales como el metabolismo y la difusión son influenciadas por interacciones complejas entre la composición de la saliva, los hábitos dietarios, la higiene oral y muchos otros factores que moldean el ambiente oral.



Fuente: Fejerskov, 2004

La hipótesis de la biopelícula (placa dental) tiene varias implicaciones en el entendimiento del proceso carioso. La caries se desarrolla cuando se permite que la biopelícula permanezca por períodos prolongados de tiempo sobre las caras oclusales, superficies interproximales, y la encía marginal. El equilibrio fisiológico entre el diente y la biopelícula (placa dental) puede ser perturbado dependiendo de las condiciones ambientales en la cavidad bucal para inducir la

²¹ Revista, Reporte del Cuidado Oral. Volumen 13 # 2, p. 6 y 9, 2007.

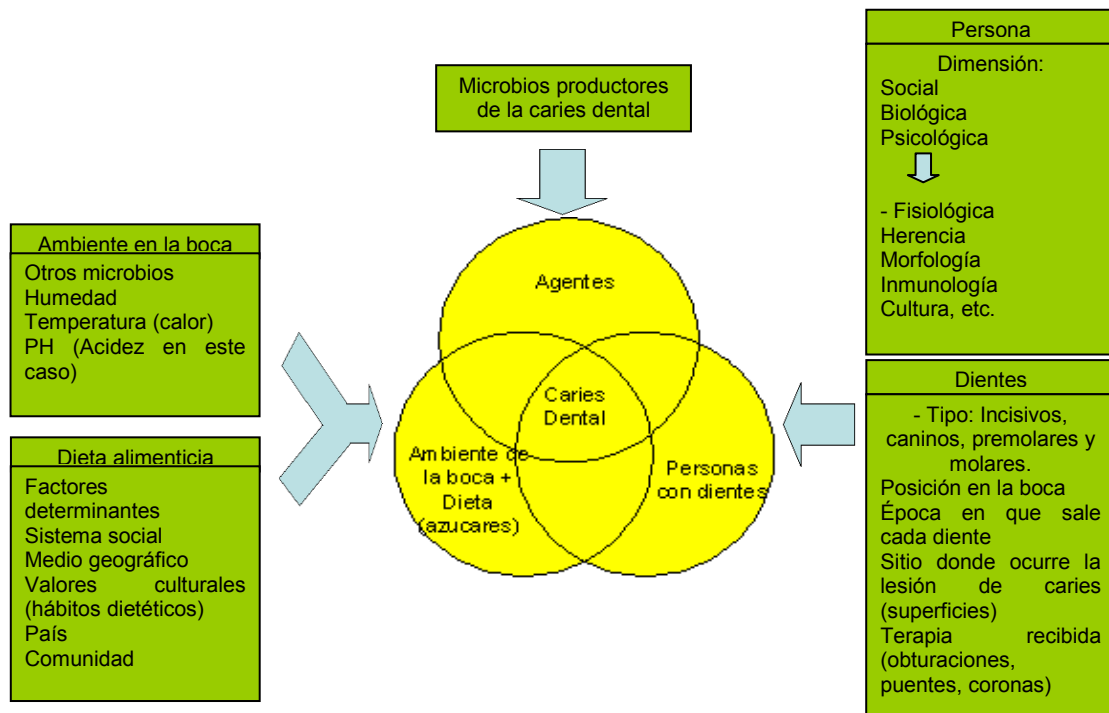
desmineralización. La progresión de las lesiones cariosas puede afectar el microambiente modificando la microflora oral y la composición de la biopelícula favoreciendo la invasión bacteriana con la capacidad de producir y resistir la exposición al ácido. El concepto de biopelícula sugiere que el *S. mutans* puede no ser el agente etiológico principal de la caries, pero más que una abundancia incrementada de *S. mutans* en las lesiones cariosas es una consecuencia de los cambios en el microambiente inducido por la enfermedad. La emergencia de *S. mutans* es generalmente precedida por la proliferación de bacterias acidogénicas de varias especies. La complejidad de las interacciones indica que no hay un simple patrón causal para el desarrollo de la caries, y explica la ausencia de buenos modelos predictores para la caries dental. En la práctica clínica, sin embargo, la relación entre los niveles de estreptococos *S. mutans* en saliva o en la placa y la caries puede ser útil para el estudio del riesgo de caries en pacientes individuales, aunque debería considerarse como una asociación y no una relación causa-efecto. Las futuras investigaciones sobre la caries demandarán, por lo tanto, un abordaje multidisciplinario para resolver este problema tan complejo²².

Payares (1980), en un artículo titulado “*Caries Dental y Sociedad*” publicado en la Revista CERON²³, sostiene que en nuestra época no se puede soslayar que el azúcar constituye una fuente de energía relativamente barata comparada con otros nutrientes por lo que está más al alcance de la población de América Latina. También se debe considerar que los azúcares agradan al paladar y están ligados a un ingrediente afectivo (algunos médicos y odontólogos los emplean para atraer a sus pacientes de corta edad) todo lo cual ha creado una “cultura del azúcar”, haciendo en mucha parte estéril la lucha que la Odontología pudiese hacer en este sentido. Basado en las investigaciones de Duque y Rincón (1974)²⁴ afirma este autor que uno de los alimentos de mayor consumo popular en Colombia, como lo es la panela, básicamente sacarosa, produce sustancias adhesivas a la superficie dental al ser utilizada por los microorganismos que en las investigaciones fueron capaces de adherirse a las paredes de los tubos de ensayo. A su vez, aporta el autor una gráfica que esquematiza la naturaleza multifactorial y sistemática en la producción de la caries dental: (*Ver grafica 2*)

²² *Ibit.*, p. 6-9

²³ CERON (Centro de Estudios de Recursos Odontológicos para el Niño) volumen 5 #3 diciembre de 1980. Caracas.

²⁴ DUQUE, M.; J. Rincón. Adhesivos Producidos por el Estreptococos *S. mutans* Teniendo como Sustrato la Panela Colombiana. Revista Temas Odontológicos. Medellín 12: 394. 1974.



Fuente: Payares González, 1980

Gráfica 2. Individuo Humano y Caries Dental.

No podemos dejar de mencionar que la saliva juega un papel preponderante, ya que es una fuente de micronutrientes y co-factores necesarios para el crecimiento bacteriano, así como contribuye con componentes antibacterianos como inmunoglobulinas secretorias IgA, lactoferrina y lisozimas que inhiben el proceso de adherencia bacteriana a la superficie del esmalte; por lo tanto, la saliva actúa como un buffer para neutralizar la acidificación provocada por la placa dental sobre la superficie dentaria. Igualmente posee constantemente Calcio y fosfato que ayudan a la remineralización del esmalte. La saliva es fuente de glucoproteínas que una vez que se precipitan sobre el esmalte, forman la llamada película adherida cuya función es proteger el esmalte del ataque de los ácidos.²⁵

Figueiredo L. y Col.,²⁶ enuncian que el proceso de la caries dental es una enfermedad bacteriana multifactorial que para su instalación necesita la interacción de tres factores básicos, citando a Keyes (1972)¹⁰: el huésped, la microflora y el sustrato, a los cuales Newbrun (1988)¹⁰, agregó el tiempo como el

²⁵ Levantamiento Epidemiológico En Escolares De 1ra Y 2da Etapa Venezuela Abril 2003. Síntesis: tesis de grado presentado en junio de 2003. Hospital Victorino Sataella Ruíz.

²⁶ FIGUEIREDO L. y col ,Organización mundial de la salud (1988)

cuarto factor. Estos agentes, cuando se integran, generan la enfermedad que se manifiesta a través de un síntoma clínico que es la lesión cariosa.

Según Varela y col; considera actualmente la enfermedad caries dental como un proceso patológico en el que cada paciente tiene unos criterios específicos para contraer y desarrollar la enfermedad:

- Paciente con "riesgo de caries" es aquel que tiene un alto potencial de contraer la enfermedad debido a condiciones genéticas y/o ambientales.
- Paciente con actividad de caries es aquel en el que se valora el ritmo de aparición de nuevas caries, así como su evolución.

Estos dos factores pueden ser variados y modificar la evolución natural de la enfermedad mediante una actitud terapéutica adecuada del paciente y del profesional que actúe no sólo sobre sus secuelas, sino también, de forma precoz sobre los factores etiopatogénicos específicos.²⁷

La etiología de la caries dental en niños es también multifactorial, involucrando factores dietéticos, defectos del desarrollo de los dientes primarios y la presencia de bacterias cariogénicas. Los azúcares en la dieta así como la sacarosa han sido vinculados al desarrollo de la caries aunque todavía no se ha identificado una clara relación entre el consumo de la sacarosa y la caries dental²⁸. Las bacterias cariogénicas se adhieren a las superficies dentales para formar la placa bacteriana (biopelícula), que produce ácido y baja el PH, causando la desmineralización de la estructura dental. Sin embargo, otros microorganismos tales como el Actinomyces Israelí, A.gernescerae, Candida albicans, lactobacilli y Veillonella fueron aislados de la dentina infectada de lesiones de caries en la infancia temprana y se observaron diferencias en la composición de la placa entre las diferentes caries del mismo niño, indicando que el desarrollo de la caries no es un proceso asociado a especies específicas.²⁹

En un estudio realizado por la Doctora Luz Inés Sierra et al sobre *Correlación de las Pruebas de Susceptibilidad a la Caries en Niños Escolares de 9 – 11 años. Recuentos Salivares de Streptococos mutans, Cándidas, Lactobacilos y la Capacidad Amortiguadora Salivar*, realizado en 1993³⁰ se encontró como resultado: “De los 196 niños solo 11 (5.3%) habían recibido asesoría dietética, y 3

²⁷ VARELA y col. Prevalencia De Caries Dental En Escolares De 6 A 12 Años De Edad Del Municipio Antolín Del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela (2002-2003)

²⁸ KARJALAINEN S, Soderling E, Sewon L, Lapinleimu H, Simell O. A Prospective Study on Sucrose Consumption, Visible Plaque an Caries in Children From 3 to 6 Years of age. Community Dent Oral Epidemiol 2001; 29 (2): 136-142.

²⁹ Revista Reporte del Cuidado Oral. Volumen 13 # 2 2007

³⁰ SIERRA, Luz Inés. Correlación de las Pruebas de Susceptibilidad a la Caries en Niños Escolares de 9 – 11 años. Recuentos Salivares de Streptococos mutans, Cándidas, Lactobacilos y la Capacidad Amortiguadora Salivar. IV Encuentro de Investigación. ACFO Medellín. 1993.

(1.5%) habían recibido instrucción sobre higiene oral (HO). Además todos los 196 habían recibido Topificaciones de Fluor y al 70% Sellantes de fisura. La mitad del grupo tuvo buena higiene oral y la otra mitad regular al relacionar los datos de HO con el sexo, y la edad no se muestra una diferencia estadísticamente significativa entre sus promedios. Al correlacionar los resultados de HO con los de CO-s y los recursos de Cándida, Lactobacilos, s. mutans y capacidad amortiguadora, solo se detecta correlación significativamente diferente de cero, aunque débil con CO-s y con s. mutans (P son: 0.1684, 0.0183 para CO-s y 0.1727, 0.0155 para s. mutans)

El promedio de superficies cariadas por estudiante en la muestra fue de 13.62 con una desviación de 9.71. El CO-s con las únicas variables que muestra una asociación lineal, aunque débil, son: s. mutans ($r=0.34$, nivel de significación 0.000) y con capacidad amortiguadora ($r= -0.19$, nivel de significancia 0.0077). En el grupo de niños con menor número de caries (menor o igual a superficies) no muestra ninguna relación lineal entre las variables. En el grupo con mayor número de caries (mayor que 19), la variable CO-s únicamente muestra asociación en la variable s mutans (correlación $r= 0.3695$, nivel de significancia $a= 0.009$). En este grupo se muestra una buena relación entre s mutans y el índice de HO ($r= 0.435$, $a= 0.0018$); asimismo los carbohidratos totales y los lactobacilos se hallan asociados ($r= 0.435$, $a= 0.02$) aunque de una forma más débil. En el grupo de niños con caries superiores a 6, se incrementa la asociación entre CO-s y s. mutans ($a= 0.2986$, $a= 0.0002$) y surge una asociación entre CO-s y el índice de HO débil ($r= 0.158$, $a= 0.06$). Asimismo se mantiene la relación de s. mutans con lactobacilo aunque disminuye la intensidad de asociación ($r= 0.182$, $a= 0.0274$), desaparece la asociación con carbohidratos totales y con la capacidad amortiguadora salivar, y aparece una asociación débil con el índice de HO ($r= 0.19$, $a+ 0.02$)

Menos del 25% de los niños tienen una capacidad amortiguadora de 5 o menos (primer cuartil 5.18), el 50% de los niños tiene una capacidad amortiguadora superior a 6.28 y un 25% superior a 6.75. El valor promedio encontrado fue de 5.95 con una desviación estándar de 0.95. Los valores de capacidad amortiguadora en los hombres (6.01) es más alto que en las mujeres (5.44), con 0.94 de desviación estándar en ambos grupos.

El aislamiento de Cándidas ocurrió solo en 27 niños. No presentó correlación con las demás variables. No tuvieron lactobacilos 66 estudiantes, 110 entre 0 y 200×10^5 UFC, 11 entre 200 y 400×10^5 UFC/cc, 3 entre 400 y 600×10^5 UFC/cc, y 6 más de 600×10^5 UFC/cc. Los lactobacilos no se correlacionaron con caries significativamente, sin embargo, el promedio de las UFC de lactobacilos en los estudiantes sin caries (57.9×10^5 UFC/cc) es menor que los con caries (109×10^3 UFC/cc).

En los niños que están en el grupo central (número de caries entre 6 y 19), el recuento de s. mutans en este grupo se encuentra asociada con el recuento de lactobacilos ($r= 0.3437$, $a= 0.0005$) con carbohidratos total ($r= 0.0072$) y con

capacidad amortiguadora ($r= 0.1738$, $a= 0.0871$). El consumo total de sacarosa por día mostró como medidas de tendencia central las siguientes: Un promedio de 135 gr. Y una mediana de 125 gr., además sólo el 25% de los estudiantes tuvo un consumo superior a 98 gr./día, mientras que otro 25% de los estudiantes tuvo una ingesta superior a 160 gr./día. La variabilidad encontrada fue alta, un rango de 432 y una desviación estándar de 60 gr.

Al relacionarse el consumo total de sacarosa por día con el sexo, se encontró que fue mayor en los niños, quienes mostraron un promedio de 138 gr., mientras que las niñas fue de 112 gr. por lo que la hipótesis de igualdad en el consumo promedio de sacarosa/día se rechazó a un nivel de significancia del 5%. Llama la atención que también sea el grupo de las niñas es que presente menor promedio de caries (11.6) aunque la diferencia con los niños (913.9) no sea estadísticamente significativa. La gran mayoría de los niños consultados pertenecen a esta categoría, de alto consumo de sacarosa. Al clasificar los niños de acuerdo con la tendencia o no a caries y calcular en cada grupo el promedio de sacarosa ingerido por día, se encontró que aunque el promedio fue mayor en el grupo de niños con caries (137 gr./día) que en el grupo sin caries (127 gr./día) esta diferencia no fue estadísticamente significativa. La correlación con el recuento de s. mutans que mostró una tendencia de asociación ($r 0.14$ y $P 0.05$)".³¹

En resumen, podemos manifestar que la caries dental es una enfermedad infecciosa, localizada y progresiva del diente, que se inicia con la desmineralización de los tejidos duros del diente. Se ha demostrado que es la afección de la cavidad bucal de mayor morbilidad en el Mundo, siendo originada por la acción de bacterias específicas presentes en la placa dental (biopelícula), las cuales fermentan los carbohidratos de la dieta (específicamente sacarosa), originando como producto final del metabolismo ácidos orgánicos en una cantidad suficiente para producir descalcificación del esmalte³². La caries dental es un proceso que implica un desequilibrio de las interacciones moleculares normales entre la superficie y la subsuperficie del diente y la capa microbiana adyacente. Este desequilibrio se manifiesta en un cierto plazo como desmineralización acumulativa del diente que si es desenfrenada, tiene el potencial de producir "cavitación" del esmalte y daño colateral a la dentina y a la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros y blandos del diente.

Se considera que la gravedad y el costo social de la caries dental en niños de edad preescolar y escolar son considerables. Diversos autores han indicado que es un problema de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia; Además se caracteriza por encontrarse concentrada en poblaciones con desventajas sociales.

³¹ Ibid.,

³² Levantamiento Epidemiológico En Escolares De 1ra Y 2da Etapa Venezuela. Abril 2003. síntesis: tesis de grado presentado en junio de 2003. Hospital Victorino Sataella Ruíz.

Según varios autores, la prevalencia de caries ha tenido una disminución en países desarrollados. Igualmente, la prevalencia y la gravedad de la caries entre 1970 y 2000 en niños de cinco a seis años y de 11 a 13 años ha mostrado una disminución significativa en el contexto latinoamericano.³³

En el caso colombiano, se han realizado diferentes estudios publicados en libros y revistas de la Odontología colombiana, en los cuales se estudia la prevalencia e incidencia de la caries dental en la población. En los primeros años de la década del 50 los doctores María Jara Acuña, Roberto Arciniegas Gómez, Augusto Berincore Jurado, Nestor Buitrago Ávila, Rafael Antonio Daza Novoa, Jaime Duque Lleras, Pedro Gómez Forero, Carlos Hernández, Mario Rondón Estéban y Daniel Zuluaga Durán, publicaron en la Revista de la Federación Odontológica Colombiana³⁴ la investigación titulada *Estudios Sobre el Estado de Salud Dental*, realizado en 3.702 personas de diversas regiones del país. En 1970 se publicaron los resultados de la Investigación Nacional de Morbilidad, específicamente en un libro titulado Morbilidad Oral, con la autoría de Raúl Mejía Villa, Carlos Agualimpia, Jorge Torres Sánchez, Ricardo Galán y Wilson Rodríguez³⁵. En 1977 los doctores Jorge Bojanini, A. Pineda, H. Garcés, D. Escobar y Gonzalo Arango³⁶, publicaron los resultados de siete años de fluoración de Medellín, estudio en el cual se presentan los resultados de la morbilidad oral existente en 1970 en la población escolar de 5 a 14 años en la ciudad de Medellín. En 1984 aparecen publicados en un libro los resultados de la Morbilidad Oral del Estudio Nacional de Salud 1977-80, con la autoría de Orlando Moncada Bensa y Benjamín Herazo Acuña. Posterior a esta fecha, se han publicado otra serie de estudios de contenido similar, particularmente correspondientes a algunas zonas del país y/o en algunos grupos raciales y étnicos.

Colombia no cuenta hoy con un estudio de morbilidad oral actualizado, dado que el último fue realizado con el Estudio Nacional de Salud 1977-80. Hemos de suponer que en 27 años de antigüedad es mucho el tiempo para una comunidad que seguramente ha sufrido cambios acelerados, especialmente a partir de la década del 90³⁷.

En el caso de algunos países encontramos que desde los 70 se ha documentando la caries dental como un problema serio de salud en México. En la encuesta efectuada por la Secretaría de Salud en 1980 sobre morbilidad bucal en escolares del Distrito Federal, los datos señalan que los niños de 6 a 14 años de edad presentaron un alto porcentaje de caries (95,5% en dientes permanentes). Informes posteriores en esa misma década y en los 90 la ubicaban por arriba de

³³ HERAZO, Benjamín. Morbilidad Bucodental Colombiana. Editorial Linotipia. Bogotá 1995

³⁴ ACUÑA, et al. Revista de la Federación Odontológica Colombiana. Estudios Sobre la Salud Dental. Número 113. Volumen XXIII Agosto 1975.

³⁵ Ministerio de Salud. Villa et al. Investigación Nacional de Morbilidad Oral. Imprenta INC. Bogotá 1970

³⁶ BOJANINI, et al. Siete Años de Fluoruración en Medellín. Revista FOC. 123. Volumen XXIV. 1978

³⁷ HERAZO, Benjamín. Op Cit.,

90%.³⁸ Entre los años 1968-1969 se realizó en España la primera encuesta a nivel nacional para conocer los índices de caries. En ella se exploran 649.601 escolares, encontrándose un porcentaje de prevalencia de 73.40%, un CAO-D de 1.99 y un COP de 2'98.

En un estudio realizado por Santos (1986)³⁹ sobre los índices de caries de los trabajos publicados en España entre los años 1980-1985 se observa un gran aumento del índice CAO-D, llegando a doblarse o triplicarse en algunos casos. Esto corrobora la tendencia en alza de la que ya informaba la OMS y que se producía en los países industrializados que aún no habían iniciado programas de prevención de caries.

En los últimos 15 años en Colombia se han desarrollado proyectos de prevención en caries dental que han llegado a muchos sectores de la población, en mayor o menor medida, dependiendo de la administración pública que los desarrollara, y que han posibilitado la obtención de una inversión en las tendencias de caries, tanto en la prevalencia como en su incidencia. Así en los estudios epidemiológicos realizados en el ámbito nacional encontramos en 1986 los resultados parciales publicados por Cuenca (9) del estudio epidemiológico, encargado por el Ministerio de Sanidad y Consumo a la OMS, un CAO-D de 4'2. En 1990 Sicilia y col. encuentran un CAO-D de 3.5, Nogueroles y colaboradores en 1995 obtienen un CAO-D de 2.34 y finalmente Llodra Calvo y col. en la última encuesta realizada en el ámbito nacional hallan un CAO-D de 1.34.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades.

La caries dental junto con la enfermedad periodontal, constituyen el mayor porcentaje de morbilidad dentaria durante toda la vida de un individuo. Afecta a personas de cualquier edad, sexo y raza; teniendo una mayor presencia en sujetos de bajo nivel socioeconómico. Esta última situación guarda relación directa con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y ausencia de hábitos higiénicos. Afecta primordialmente a la primera edad mientras que las periodontopatías se manifiestan principalmente en los adultos.

A pesar de existir tecnologías preventivas capaces de controlarla y/o erradicarla, la Odontología en Latinoamérica continúa usando tecnología curativa, altamente

³⁸ Caries Dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Novalato, Sinaloa, Mexico; experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento.

³⁹ Estudio realizado por Santos, índices de caries de los trabajos publicados en España entre los años 1980-1985

costosa, compleja e ineficiente, y se sigue ofreciendo al 90% de la población básicamente la exodoncia como única solución.

La caries dental constituye una importante fuente de dolor, traumas fisiológicos y distorsiones estéticas para el ser humano y es origen de grandes inversiones económicas para la sociedad, unido a los elevados costos de los Servicios Odontológicos se han convertido en un bien de consumo cada vez más inaccesible a un gran sector de la población.

La importancia clínica y el coste social de la caries dental en niños en edad escolar son enormes; Esta enfermedad es considerada un problema de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia. Algunos datos epidemiológicos recientes sobre caries dental muestran una importante mejoría en la salud bucal de niños de Latinoamérica y del Caribe, aunque todavía hay considerables necesidades preventivas y de tratamiento rehabilitador que no han sido satisfechas. El uso generalizado de fluoruros proveniente de diversas fuentes parece ser el principal factor en la reducción de la prevalencia de caries. Otras posibles explicaciones son la instauración de programas de salud bucal y cambios en el criterio diagnóstico. El grupo de trabajo conjunto FDI/WHO también señaló que los servicios dentales han contribuido a la disminución de caries dental como resultado de mayor disponibilidad de recursos dentales, la provisión de tratamientos preventivos y una cultura dental más favorable, derivada de la educación en salud.

Una de las enfermedades de mayor prevalencia e incidencia en los niños preescolares y escolares es la caries dental, causando ausentismo escolar, dolor y pérdida temprana de piezas dentales. Aunque se ha observado una disminución en las últimas décadas en algunos grupos poblacionales, principalmente en los países desarrollados, en los países en vías de desarrollo esta disminución ha sido más discreta o menos rápida. Estudios recientes sugieren una disminución en la prevalencia de caries también en América Latina y el Caribe. Esta disminución en algunos grupos es atribuida al uso sistemático de fluoruros. A pesar de que algunos de estos cambios han resultado altamente favorables para grupos importantes de la población, la caries dental sigue siendo un problema significativo de salud pública. Esta situación precisa de un seguimiento puntual y exacto de los cambios epidemiológicos.

Existen diversas maneras de expresar la prevalencia y la intensidad o la severidad de caries dental; los índices mundialmente utilizados son el Índice de Dientes Cariados, Extraídos/Indicados para Extracción y Obturados para la dentición temporal y el Índice de Dientes Cariados, Perdidos y Obturados para dentición permanente (índice ceod y CPOD, respectivamente). Sin embargo, diversos autores han cuestionado su validez en la evaluación de la experiencia de caries. Algunas de estas críticas son respecto de su componente "p" (diente perdido), en tanto que da información insuficiente acerca de la prevención de caries, ya que en ocasiones no se sabe si el diente se perdió realmente debido a caries. Otra crítica

a dichos índices es que fracasan al no indicar cambios en la categoría del diente que ha sido atacado. La suma del número de dientes cariados, extraídos, y obturados para derivar el valor del ceod y CPOD es, en efecto, equivalente al asignar igual peso a cada una de las tres categorías. Esto es, la transformación de un diente cariado a un diente obturado no afecta el valor del índice ya que toma estas categorías como equivalentes. Esto implica que no existen beneficios o desventajas en la restauración del diente. Este enfoque tiende igualmente a ocultar los patrones de atención dental, obscureciendo la influencia de los factores sociales en la incidencia de la enfermedad. Por ejemplo, los patrones de atención regular están positivamente asociados con el número de dientes obturados (componente od u OD), y negativamente asociado con el número de dientes perdidos (componente ed o PD). Así, individuos con el mismo valor de ceod o CPOD pueden tener diferente patrón de experiencia de caries.

Otra limitación estaría aun dentro de un mismo componente. Por ejemplo, el índice pondera de la misma forma una caries (componente cd o CD) con diversos grados de destrucción dental, que requerirá restauraciones diferentes. De igual forma trata una obturación simple o compuesta (componente diente obturado), no tomando en cuenta la severidad del daño causado por la caries al diente.

La caries dental y la enfermedad periodontal han sido consideradas como las enfermedades de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal a nivel mundial. En la actualidad, la distribución y severidad de las mismas varía de una región a otra y su aparición está fuertemente asociada con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento. En Colombia, la caries es la enfermedad oral de mayor prevalencia en la población adolescente y sus efectos aumentan en la medida que la edad es mayor. Según el III Estudio de Salud Bucal, el índice COP-D (sumatoria de dientes-D con caries-C, con obturación permanente-O y perdidos por caries-P, sobre el total de individuos examinados) fue estimado en 2.3 para los 12 años, cumpliéndose la meta de 3.0 esperada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2000, pero llegando a ser de 5.2 en adolescentes entre 15 y 19 años.

En el departamento del Valle del Cauca, uno de los 32 entes territoriales en que se divide la República de Colombia, la prevalencia de caries aumenta 14.4% entre los 14 y los 15 años de edad. El índice COP-D en adolescentes vallecaucanos es de 2.6 a los 12 años y llega hasta 11.4 a los 15 años de edad. Además, esta enfermedad bucal ocupa el tercer lugar como motivo de consulta externa, después de las enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su informe de salud Oral de 1997, afirmó que la caries dental sigue siendo un aspecto fundamental de las condiciones generales de salud en las Américas por la importancia que 74 Colombia Médica Vol. 36 N° 2, 2005 (Abril-Junio) tiene como parte de la carga global de morbilidad, los costos relacionados con su tratamiento (de operatoria y

rehabilitación oral), pérdida de dientes y la posibilidad de aplicar medidas eficaces de prevención.

Tomando en cuenta lo anterior, así como los efectos psicosociales, el impacto que tiene la caries sobre la morbilidad bucal y costos relacionados con su tratamiento en la población adolescente y en adultos jóvenes, se hace necesario diseñar e implementar estudios y estrategias efectivas de promoción de la salud oral y prevención de esta enfermedad.

La literatura sugiere además que el uso de teorías o modelos para fundamentar una investigación, programa o intervención de promoción de la salud, mejora significativamente las probabilidades de éxito de la misma. En ese contexto, se sabe que las creencias de los individuos y en el caso particular del asunto de investigación aquí abordado, las creencias de los adolescentes influyen en el desarrollo de comportamientos saludables o de riesgo para la salud. El propósito de la presente investigación fue generar información sobre las creencias y prácticas que sobre la caries dental e higiene oral tienen los adolescentes escolarizados del Valle del Cauca para usarla en el diseño, desarrollo y fortalecimiento de acciones en beneficio de la prevención de la caries y la promoción de la salud oral en este grupo poblacional.

Durante mucho tiempo, la caries dental se definió como toda cavidad en una pieza dental, cuya existencia pueda diagnosticarse mediante un examen visual y táctil practicado con espejo y explorador fino. Actualmente se propone limitar el término caries dental a los signos de enfermedad actual o pasada y se prefiere el término proceso carioso, entendido como el proceso dinámico de desmineralización y remineralización que resulta del metabolismo microbiano sobre la superficie dental, el cual puede conducir a una pérdida neta de mineral a través del tiempo y subsecuentemente pero no siempre a la formación de cavidad 6. Este avance conceptual trae enormes implicaciones para el manejo y prevención de la enfermedad, tanto en el nivel individual como colectivo.

Para explicar la enfermedad, a partir del siglo XIX se recurrió a teorías acordes con los modelos de causalidad vigentes en medicina. En la década de los ochenta, Thylstrup propone un modelo que tiene en cuenta la relación entre los depósitos microbianos y la superficie dental en presencia de una serie de factores locales, pero reconoce además la importancia de determinantes sociales, económicos y culturales en el desarrollo de la caries dental.⁴⁰

En 1966 se realizó la primera Investigación Nacional de Morbilidad Oral en Colombia y a partir de los resultados se estableció la primera política de salud bucal en nuestro país, en la cual se proponían estrategias como la fluorización del agua de consumo, programas preventivos a la población escolar, cambios en la

⁴⁰ PAYARES, C; ARANGO Alberto. Consideraciones Socio-históricas de la Odontología en Colombia y América. Siglo XX. Ediciones El Mundo. Medellín 1990.

formación de recursos humanos en odontología mediante reformas curriculares, creación de departamentos de odontología preventiva y social en las universidades, dotación de servicios odontológicos en los hospitales y creación de redes regionales de servicios especializados y unidades estomatológicas.

La fluoruración del agua de consumo humano se implementó en algunas ciudades, pero solo de manera continua en Manizales y Medellín entre 1959-1987 y 1969-1987, respectivamente. Con esta medida se logró una importante reducción de la caries dental en estas ciudades. La Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia realizó entre 1962 y 1973 coordinada por el doctor Raúl Mejía Villa y colaboradores una investigación sobre el flúor en la sal en la cual se observaba una reducción de la caries dental comparable con la que se obtenía mediante la fluoruración del agua y se estableció la dosis óptima. Esta investigación tuvo un alcance mundial y a partir de ella se desarrollaron recomendaciones de la OMS y programas exitosos en otros países.⁴¹

En 1979 se nombró un comité para estudiar la factibilidad de la incorporación del flúor a la sal en Colombia y en 1984 el ministerio de Salud expidió el Decreto 2024 del 21 de agosto de 1984 y la resolución para su reglamentación. La medida no se cumplió y en 1987 se expidió una nueva resolución para el efecto. A partir de 1987, las ciudades que contaban con agua fluorada suspendieron la medida y en 1989 se inició la distribución de la sal con flúor, en ese momento bajo el monopolio estatal.

Sin embargo, la empresa enfrentó dificultades y hubo poco cumplimiento de la norma en los primeros años, además se estableció al poco tiempo el libre comercio de la sal. Así, la más ambiciosa política de salud bucal en Colombia ha tenido grandes dificultades y actualmente no cuenta con un monitoreo y control adecuados.

Otros programas preventivos fueron el Programa de Acción Preventiva odontológica, dirigido desde el nivel nacional, con actividades de educación y enjuagues de flúor a los escolares matriculados en los establecimientos oficiales de educación básica primaria que funcionó hasta 1998. También se desarrollaron los Programas Incrementales de Salud Oral (PISO), a cargo de las direcciones seccionales de salud, aunque en su gran mayoría se limitaron a reparar el daño.

En la reforma del Sistema General de Seguridad Social en Colombia, mediante la Ley 100 de 1993, se incluyeron en el Plan Obligatorio de Salud (POS) actividades predominantemente curativas y algunas actividades de prevención de la enfermedad bucal. Por otra parte, la implementación del Plan de Atención Básica (PAB), a cargo del Estado, no fortaleció las acciones de salud pública en este campo. El alcance de las reformas y sus implicaciones en la salud bucal y los

⁴¹ *Ibíd.*

programas preventivos en nuestro país deben ser motivo de mayor investigación y análisis.

El Plan Nacional de Salud Bucal de 1996 reconoce que la caries dental y la enfermedad periodontal son prevenibles con medidas simples en 90% y que la promoción de la salud es la estrategia más importante para lograrlo. Propone políticas de promoción de la salud bucal y el impulso a las acciones de prevención en toda la población, específicamente en los menores de 14 años. Propone además hacer énfasis en los currículos de odontología en la promoción y prevención en salud bucal, epidemiología, administración y gestión de los servicios de salud.³⁸ Sin embargo, no se alcanzaron las metas de cobertura propuestas de 100% de cobertura en promoción de la salud y 70% en atención a los problemas de salud bucal para el 2001.

La política de salud bucal tiene algunos aspectos positivos; sin embargo, las acciones estatales de control son muy reducidas, los programas no tienen en cuenta las necesidades de la población y la participación ciudadana para exigir el derecho a la salud es aún incipiente. Por el contrario, programas preventivos como los enjuagues con flúor en las escuelas públicas se suspendieron en muchos municipios y las entidades promotoras de salud y las administradoras del régimen subsidiado no han asumido la responsabilidad de la prevención en el campo de la salud bucal mediante estrategias coherentes y programas con énfasis en la salud. El impacto de estos cambios no ha sido analizado y es probable que se haya presentado un deterioro en las condiciones de salud bucal.

En el año 2000, el ministerio de Salud expide las normas técnicas para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana, de obligatorio cumplimiento, y las guías de atención para el manejo de enfermedades de interés en salud pública. La atención preventiva en salud bucal hace parte de esta resolución e incluye estrategias como control y eliminación de placa bacteriana, aplicación de flúor, y sellantes y detartraje supragingival para toda la población mayor de 2 años afiliada a los regímenes contributivo y subsidiado.

La norma es una iniciativa positiva, sin embargo se cuestiona la metodología empleada para su elaboración, la concepción de salud bucal limitada a la ausencia de caries y enfermedad periodontal y la exclusión de la población menor de dos años. Este último hecho tiene grandes implicaciones para la promoción de la salud bucal y desconoce la evidencia de que la caries en la infancia temprana es un problema de salud pública aún en países desarrollados y un factor de riesgo para caries dental en otras edades. Además, la prevención se limita a factores de riesgo biológico de tipo local y desconoce los determinantes sociales, económicos, culturales, de educación y de estilo de vida. A lo anterior se suma el modelo de práctica odontológica predominante en Colombia, de tipo individual y curativo, así como los altos costos de atención, que limitan el acceso a las medidas preventivas

y de detección oportuna. Además, falta investigación acerca de estrategias innovadoras que puedan contribuir a mejores condiciones de salud bucal.⁴²

En la actualidad las lesiones cariosas son consideradas como manifestaciones clínicas de infección bacteriana que progresan hasta un punto irreversible. El mejoramiento de la prevención y del tratamiento terapéutico se logrará mediante: el Control de la caries dental crónica; Promoción para que la dentición permanezca intacta, y del Control de la bacteria involucrada en el proceso carioso.

La prevención de la pérdida de la estructura del diente reduce la exposición de agentes anestésicos, reduce el dolor y su inconveniencia; a largo plazo preserva la estética, fisiología y fonación del individuo, y reduce el gasto económico del tratamiento.

Un correcto diagnóstico es la base para el tratamiento de todas las enfermedades. Para la caries dental, el diagnóstico por lo general significa la observación de signos clínicos como la presencia de cavidades. Sin embargo, el correcto diagnóstico deberá extenderse a identificar y evaluar factores como agentes etiológicos de la enfermedad; si esos no son identificados y cuidados, serán un riesgo para la recurrencia de la patología (por Ej. La caries secundaria). La información necesaria para un diagnóstico adecuado de caries dental, de acuerdo a la entidad patológica, se base en tres modelos:

- 1) Historia general en la entrevista, y en las observaciones del paciente
- 2) el examen clínico y radiográfico, y
- 3) el uso de pruebas de caries para determinar de manera fidedigna los factores de riesgo.

Las técnicas de prevención están justificadas en forma científica de acuerdo al patrón actual de esta enfermedad. Esta filosofía tiene el potencial de producir una serie de medidas más efectivas para la prevención en todos los pacientes (higiene oral, agentes químicos antiplaca, fluoruros, sellantes, etc.), de tal manera, que la combinación de las diferentes técnicas de prevención pueden reducir en su totalidad el riesgo de caries, pero si su manejo no es adecuado, no serán benéficas para la población.⁴³

Para Figueiredo y col.10 la prevención de la caries dental puede ser ejecutada por varios métodos, entre los cuales podemos citar: empírico, etiológico y el de riesgo.

Los resultados del III ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL - ENSAB III (1998), muestran una notable mejoría con los datos reportados del Estudio de

⁴² Proyecto de Acuerdo No. 243 DE 2005 Consejo de Bogotá, D.C.

⁴³ Prevalencia De Caries Dental En Escolares De 6 A 12 Años De Edad Del Municipio Antolín Del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela (2002-2003)

Morbilidad Oral de 1977-80, debido a los programas de promoción y prevención de la salud bucal que se han venido realizando.

De acuerdo con el ENSAB III con relación a la caries dental, para la dentición temporal el ceo-d en los niños de 5 años disminuyó a 3.0 y para la permanente el COP-d disminuyó a 2.3 a los 12 años, con un gran promedio de dientes temporales y permanentes sanos en boca que requieren medidas preventivas y un 10% en promedio con necesidad de operatoria dental.

En relación con la enfermedad periodontal se observó para la población general que el Índice de Extensión y Severidad (IES) general fue de (16,1.2), lo que significa que el 16% de las superficies están afectadas con un promedio de pérdida de inserción de 1.2 mm, en tanto que el Índice de Extensión y Severidad específico fue (32,1.4). Igualmente la población afectada con al menos un marcador periodontal (sangrado, cálculos o bolsas) fue de 92.4% (8.8% sangrado, 53.3% sangrado y cálculos, 26.5% bolsas pandas y 3.8% bolsas profundas), sin embargo, llama la atención que a los 12 años el 60.9% de los niños presentan sangrado y cálculos.

Por otro lado, se observó que el 81.6% de la población colombiana presentó placa blanda al momento de realizar el examen odontológico, siendo mayor la presencia de placa en menores de 20 años y el índice de placa blanda (1.3 - 1.2, categoría regular). Lo anterior implica la necesidad de establecer normas para el desarrollo de actividades preventivas que permitan limitar el daño, mejorar las condiciones de salud bucodental y mantener los niveles alcanzados en salud; ya que la Caries Dental y la Enfermedad Periodontal, son patologías bucales prevenibles. Por esta razón y teniendo en cuenta que el Acuerdo 117/98, incluye la atención preventiva en salud bucal como una actividad de obligatorio cumplimiento, se presenta la siguiente norma técnica.

La Atención Preventiva en Salud constituye un conjunto de actividades con efecto comprobado científicamente sobre el individuo, encaminadas a mantener la salud bucal y disminuir la presencia de las principales patologías orales en la población. Está compuesta por:

- Control y remoción de placa bacteriana
- Aplicación de flúor
- Aplicación de sellantes
- Detartraje supragingival (Control mecánico de placa)

La aplicación de las Normas Técnicas de Atención Preventiva en Salud Bucal que han sido señaladas debe cubrir a toda la población mayor de dos (2) años afiliada a los regímenes contributivo y subsidiado.⁴⁴

⁴⁴ Norma Técnica Para La Atención Preventiva En Salud Bucal (Hace Parte De La Resolución Numero 00412 DE 2000)

Según información oficial reciente la prevalencia de caries dental teniendo en cuenta regiones y subregiones en Colombia en 1998 es la siguiente:

Cuadro 1. Prevalencia de caries dental regiones y subregiones en Colombia 1998.

Región y Subregión	Prevalencia
	%
San Andrés	63,9
Barranquilla	62,8
Resto de la Costa Atlántica	69,5
Total Atlántica	68,5
Orinoquia y Amazonia	84,2
Resto de la región oriental	69,8
Total oriental	72,5
Andén Pacífico	68,4
Cali	63,6
Resto de la región occidental	62,6
Total occidental	63,7
Medellín	49,2
Resto de la región central	57,7
Total central	56,1
Santa fe de Bogotá	68,1

Fuente: Datos suministrados por el Ministerio de Salud, Estudio Nacional de Salud Bucal, 1998

La tendencia a la declinación de la caries se ha venido observando desde los años 70; primero en los países industrializados y sólo hasta hace pocos años en otras regiones del mundo, aunque no con la misma magnitud y velocidad. La evidencia disponible sugiere que esto se debe al amplio uso de fluoruros, y a la implementación de programas de higiene oral dirigidos especialmente a la población escolar. A pesar de todos los esfuerzos realizados, las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén siguen ocupando el segundo lugar de la morbilidad general en el caso de la población bogotana, siendo la caries dental la primera causa de consulta odontológica en todos los grupos de edad como lo reporta Malambo en el Perfil Epidemiológico de Salud Oral, realizado con la información de los servicios de salud de Bogotá entre 1993 y 1998.

Si bien la caries es una enfermedad prevenible, los diferentes estudios adelantados en la ciudad de Bogotá muestran todavía altas prevalencias y cambios en los patrones de su comportamiento. En el estudio realizado por los Hospitales de la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá en escolares de grado 0 y 1 de las diferentes localidades en el 2004, se observó una historia de caries del 74.8%, con una prevalencia del 68.3%, y con un ceo-d de 3.8, confirmando de

esta manera los hallazgos del III Estudio Nacional de Salud Bucal de 1998⁴⁵, que determinó para Bogotá una historia de caries del 64.4%, con una prevalencia del 59%, y un ceo-d de 3.9, en los niños de 5 años de la ciudad. Estos estudios ponen de manifiesto no solo que se estuvo lejos de cumplir las metas de la Organización Mundial de la Salud y la Federación Dental Internacional para el año 2000 de contar con el 50% de los niños de 5 y 6 años libres de caries, sino que muestran cómo casi no hay diferencia entre historia y prevalencia de caries, evidenciándose una baja atención y un alto riesgo de caries en la dentición permanente. Como otro ejemplo de esta situación, el estudio realizado por González y cols.⁴⁶ (4), en el 2001, en niños de 3 y 4 años, se muestra una experiencia de caries del 70%, con un ceo-d de 3.3, cifras más altas que las encontradas hace casi 30 años por el II Estudio Nacional de Morbilidad para Bogotá. Cuando se incluyen criterios diagnósticos de caries más sensibles que involucran caries no cavitacionales, los indicadores llegan a niveles aún más altos.

La población escolar en su dentición permanente, es el grupo que presenta una mayor mejoría en cuanto a extensión y severidad de caries dental. Esto puede deberse a que este grupo ha sido considerado prioritario en salud oral y a él se han dirigido los programas de prevención y atención; sin embargo, se observa con preocupación el deterioro de los indicadores que se produce rápidamente en el paso de la adolescencia a la edad adulta. Esto se puede evidenciar en el ENSAB III, en cuanto a la cantidad de personas que presentan o han presentado la enfermedad en la dentición permanente, mostrándose valores así: a los 7 años del 20%, a los 12 años del 72%, entre los 15 y 19 años del 90% y a los 35 años del 100%; con una severidad de COP-D que pasa en Bogotá de 3.1 a los 12 años a 6.0 a los 15-19 años, a 10.3 entre los 20-34 años, a 15.2 entre los 35-44 años y finalmente a 20.5 en el grupo de mayores de 55 años. Se observa por lo tanto un impacto moderado de los programas de educación y prevención en la población joven, que hace que se trasladen los problemas de caries a edades superiores. Este impacto moderado ha hecho que el patrón de la enfermedad haya cambiado haciendo que su aparición y progresión sea más lenta sin lograr su completa erradicación, aspectos que deben ser considerados en las políticas de salud pública, en el diseño de programas de diagnóstico y prevención; puesto que no se logra la detección oportuna y el manejo adecuado antes de la aparición de las secuelas de la enfermedad y los estados de salud alcanzados en los niños no se mantienen posteriormente, seguramente por no lograr crear en ellos actitudes y prácticas positivas para la prevención de la enfermedad.

Colombia ha experimentado en los últimos 12 años, el cambio más grande en el sistema de salud de toda su historia. Nos encontramos en una etapa de transición, en la que se han logrado aspectos positivos como el aseguramiento de poblaciones vulnerables y el aumento de la cobertura en salud y aspectos críticos

⁴⁵ Ministerio de Salud. III Estudio Nacional de Salud Bucal-ENSAB III, Colombia, el ministerio, 1999.

⁴⁶ GONZÁLEZ MC, RUÍZ JA, FAJARDO MC, y otros. Comparison of the Index with Nyvad's Caries Diagnosis Criteria in 3 and 4 years old, Colombia Children, Pediatric Dentistry 25; (2), 132-136; 2003.

como el cuestionamiento a los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad más prevalentes con el resurgimiento de problemas que se consideraban ya superados.

Se observan problemáticas aún difíciles de resolver como son las grandes inequidades, la situación de pobreza, el desempleo, el desplazamiento que incide directamente en la salud de la población. La situación de la salud oral se ve afectada por todos estos aspectos, los problemas que hoy enfrentamos son más complejos como también son sus soluciones.

Se requiere entonces una reorientación de los programas de salud oral para lograr un verdadero impacto en enfermedades prevenibles como la caries dental acordes con la evidencia científica y a pesar de las limitaciones del actual sistema, existen soluciones viables como las que se proponen a continuación.

A pesar de la alta prevalencia de la caries dental que se percibe en la estadística oficial, el Doctor Luis Carlos Gómez Serrano, Jefe del Estudio Nacional de Salud de Colombia, en un artículo titulado *La Situación Actual de la Salud en Colombia*⁴⁷ demuestra la baja capacidad de atención de este problema en todo el territorio nacional. Por considerarse que esta información es importante, reproduciremos algunos cuadros elaborados por el Doctor Gómez Serrano basándose en el Estudio Nacional de Salud de Colombia 1977-1980:

⁴⁷ GÓMEZ, Luis Carlos. Situación Actual de la Salud en Colombia. Foro Salud Siglo XXI. Medellín 1984.

Cuadro 2. Estadísticas de Consultas Odontológicas 1977-1980.

Consultas Odontológicas Según Persona Consultada en (15 días) por Edad y Sexo Para Cada Nivel de Urbanización. Colombia 1977-80								
TOTAL PAÍS								
EDAD Y SEXO	A QUIEN CONSULTÓ							
	Odontólogo		Médico		Otro		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hombres								
3-4	9.397	48.0	-	-	10.178	52.0	19.575	100.0
5-14	114.868	54.5	6.559	3.1	89.388	42.2	210.815	100.0
15-44	272.720	77.0	8.353	2.4	72.899	20.6	353.972	100.0
45 y más	44.563	71.1	224	0.4	17.859	28.5	62.646	100.0
Sub-Total	441.548	68.3	15.136	2.3	190.324	29.4	647.008	100.0
Mujeres								
3-4	7.164	43.3	-	-	9.364	56.7	16.528	100.0
5-14	158.953	54.1	4.241	1.4	130.533	44.4	293.727	100.0
15-44	441.435	73.2	1.988	0.3	159.822	26.5	603.245	100.0
45 y más	49.548	56.8	3.604	4.1	34.153	39.1	87.305	100.0
Sub-Total	657.100	65.6	9.833	1.0	333.872	33.4	1.000.805	100.0
TOTAL	1.098.648	66.7	24.969	1.5	524.196	31.8	1.647.813	100.0

Fuente: Estudio Nacional de Salud. Colombia 1977-80.

COBERTURA (%) DE ATENCIÓN POR ODONTÓLOGO EN UN AÑO SEGÚN NIVEL DE URBANIZACIÓN. COLOMBIA 1977-80

Nivel de Urbanización	%
Población dispersa y menos de 2.500 habitantes	18.2
2.500 – 99.999	27.4
100.000 y más	38.2
TOTAL	27.2

Fuente: Estudio Nacional de Salud. Colombia, 1977-80

PROMEDIO DE CONSULTA DENTAL POR HABITANTE EN UN AÑO, SEGÚN EDAD Y NIVEL DE URBANIZACIÓN. COLOMBIA 1977-80

Nivel de Urbanización	Edad				
	3-4	5-14	15-44	45 y más	Total
Población dispersa	0,5	1,5	1,5	0,7	1,3
Menos de 2.500 habitantes	0,6	1,9	1,9	0,7	1,6
2.500 – 14.999	1,0	1,7	2,1	0,6	1,7
15.000 – 99.999	1,0	1,8	2,3	1,2	1,9
100.000 – 499.999	0,8	2,0	3,5	1,0	2,5
500.000 – 1.499.999	0,9	2,0	3,3	1,5	2,8
1.500.000 y más	0,7	2,9	3,0	1,9	2,7
TOTAL	0,7	1,9	2,4	1,0	1,9

Fuente: Estudio Nacional de Salud. Colombia, 1977-80

La estadística anterior refleja que la profesión odontológica debe aún hacer un notorio esfuerzo por disminuir la morbilidad oral predominante por medio de una ampliación de los procesos de cobertura (Promoción-Prevención-Curación-Rehabilitación) de la población que padece las secuelas de dicha morbilidad.

Teniendo en cuenta la información de las investigaciones anteriormente citadas, y que, además, en la ciudad de Santa Marta no se han realizado ningún tipo de levantamientos epidemiológicos que nos permitan determinar con precisión la prevalencia de la caries dental y de otras enfermedades y anomalías bucales, se ha realizado el presente estudio, de tipo descriptivo, sobre la prevalencia de la caries dental en niños de una escuela pública, en un barrio de la ciudad de Santa Marta, estudio que se como un aporte mása la Universidad del Magdalena-Programa de Odontología en su compromiso misional con la comunidad por medio de la extensión universitaria.

Para la medición y descripción de la morbilidad de la caries dental en los niños de la Escuela de la Institución Educativa “Ondas del Caribe sede Luis Carlos Galán”, se realizaron con los instrumentos de medición y la metodología sugerida en los Estudios de Morbilidad en Colombia y el texto del Doctor Antonio Mena García⁴⁸ y Luis Rivera intitulado “Conceptos Básicos de Epidemiología Bucal” (1991).

⁴⁸ MENA, Antonio; Luis Rivera. Epidemiología Bucal. Conceptos Básicos. Editorial de la Universidad de Santo Domingo. República Dominicana. Santo Domingo 1991.

5. METODOLOGIA

El estudio es de tipo Descriptiva⁴⁹, de corte transversal⁵⁰; descriptiva porque estudia el estado actual de la presencia de caries en estudiantes entre las edades de 6 a 11 años sin tratar de explicar las razones a su condición actual y de corte transversal porque el estudio no tiene como interés analizar el proceso de formación de la caries dental, sino determinar su distribución estadística en un periodo de tiempo específico.

5.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se realizó con toda la población (148), siendo esta el total de la muestra estudiantil que cumpliera con el requisito de tener una edad comprendida entre 6 y 11 años y estuvieran matriculados en la institución educativa “ONDAS DEL CARIBE SEDE LUIS CARLOS GALAN”.

5.2 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la realización de este estudio se aplicaron instrumentos de recolección de información como fuentes primarias tales como: la observación directa de los pacientes, e instrumentos odontológicos, (espejo bucal, explorador doble extremo, pinza algodонера, guantes, algodones, unidad odontológica portátil, odontograma y lápices de colores.) base de datos etc., y secundarias como son: documentos, libros, boletines, revistas entre otros.

5.3 PROCESO DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección y análisis de la información se realizaron exámenes clínico bucal a los niños seleccionados utilizando los criterios de los índices COP-D y ceo-d, según lo propuesto por la OMS (1987)⁵¹ y los hallazgos clínicos encontrados se registraron en un Odontograma.

⁴⁹ BAUCE, Gerardo. A Propósito del Análisis Estadístico. RFM, ene. 2000, vol.23, no.1, p.24-27. ISSN 0798-0469

⁵⁰ DENISE F. Polit, Ph. D. Investigación científica en ciencias de la Salud. McGraw-Hill Interamericana

⁵¹ Organización Mundial de la Salud. (1987). Investigaciones de Salud Oral Básica: Métodos Básicos.

Los criterios diagnósticos de caries, para el método de observación directa fueron

- Translucidez normal del esmalte cinco segundos después de secar con aire.
- Opacidad del esmalte visible después de secar por cinco segundos.
- Opacidad del esmalte visible sin secar con aire.
- Cambio de coloración del esmalte (café), con y sin destrucción localizada superficial, y pérdida superficial en el esmalte opaco.
- Pérdida superficial en esmalte opaco
- Cavidad en esmalte que alcanza dentina.

La técnica utilizada en el levantamiento epidemiológico, el cual se basó en los estudios de Klein H., Palmer, C. E. 1940; la cual proporciona una metodología considerada universal⁵².

Se utilizó el índice COP-D de Klein y Palmer para dientes permanentes y el índice ceo-d de Gruebbel para dientes temporales.

El **COP-D**: es un índice sobre caries dental que busca describir cuantitativamente el problema en personas de 5 años de edad en adelante, indicando el promedio total de dientes permanentes cariados extraídos, con extracción indicada y obturados del grupo de personas al cual se aplica.

$$\text{COP-D} = \frac{\text{Total de dientes cariados, obturados y perdidos}}{\text{Total de individuos estudiados.}}$$

ceo-d : es un índice sobre caries dental que busca describir en un grupo de niños el promedio del total de dientes temporales cariados, con extracción indicada y obturados del grupo de niños a los cuales se aplica.

$$\text{ceo-d} = \frac{\text{Total de dientes cariados, indicados para extracción u obturados}}{\text{Total de individuos estudiados.}}$$

Las formulas anteriores, son las utilizadas para determinar el índice de prevalencia. El símbolo "C", se refiere al número de dientes que presentan

⁵² MENA G. A. y Rivera L.(1991). Epidemiología Bucal (Conceptos Básicos). Caracas: Organización de Facultades, Escuelas y Departamentos de Odontología de la unión de Universidades de La America Latina, OMS y OPS.

lesiones de caries no restaurados. El símbolo “P”, se refiere a los dientes permanentes perdidos por caries. Además de dientes perdidos por caries o extraídos por alguna razón, se acostumbra a clasificar como perdidos aquellos dientes que tienen extracción indicada (por caries). El símbolo “O”, se refiere a los dientes permanentes que fueron atacados por la caries pero que están ahora restaurados. El símbolo “D” es usado para identificar la unidad establecida DIENTE, o sea, el número de dientes permanentes afectados en vez de las superficies afectadas.

Los códigos utilizados en esta clasificación son valores numéricos, ya que son fáciles de aprender.

El código para dientes permanentes y temporales será:

- 0** – Espacio Vacío
- 1** – Diente permanente cariado.
- 2** – Diente permanente Obturado.
- 3** – Diente permanente extraído.
- 4** – Diente permanente con extracción indicada.
- 5** – Diente permanente sano.
- 6** – Diente temporal cariado.
- 7** – Diente temporal obturado.
- 8** – Diente temporal con extracción indicada.
- 9** – Diente temporal sano.

Cuadro 3. Cuantificación de la OMS para el índice COP-D

Cuantificación de la OMS para el índice COPD			
0,0 a	1,1	:	muy bajo
1,2 a	2,6	:	bajo
2,7 a	4,4	:	moderado
4,5 a	6,5	:	alto

Fuente: Normas y procedimientos de atención en módulos dentales JUNAEB

En Aquellos niños con dentición mixta, se debe considerar tanto el índice COP-D como el ceo-d.

5.4 MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Esta modalidad de investigación descriptiva, permite describir y analizar sistemáticamente las características homogéneas de la caries dental en la población en estudio, en consecuencia, el uso de la medida usada con mayor pertinencia en la epidemiología y escogida por nosotros fue la Tasa de Prevalencia*

* Tasa de Prevalencia: están compuestas por un numerador que expresa la frecuencia con que ocurre un suceso y un denominador, dado por la población que está expuesta a tal suceso. De ésta forma se obtiene un cociente que representa la probabilidad matemática de ocurrencia de un suceso en una población y tiempo definido. Rodríguez M. (1992). Investigación Científica en Salud Bucal. (1ªed.).Caracas: Editorial Carhel, C.A.

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez analizada la información, los resultados arrojaron que la prevalencia general encontrada en este estudio fue del 29,4%, es decir de cada 100 niños aproximadamente 29,4 presentan caries. (ver cuadro 4)

Cuadro 4. Prevalencia (%) de dientes cariados en escolares con edades comprendidas entre 6 y 11 años.

Estudiantes de 6 a 11 años	Dientes Cariados	Prevalencia Del Estudio
148	504	29,4%

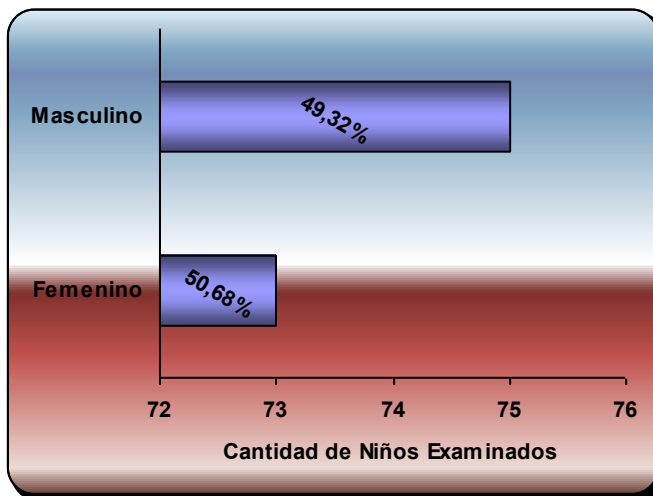
Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la Institución Educativa en edades de 6 a 11 años

Del total de estudiantes examinados, el 50,68% son de sexo masculino (Niños) y el promedio de edad fue de 8 años y el 49,32% son de sexo femenino (Niñas) y el promedio de edad de este último fue de 9 años. (Ver cuadro 5 y gráfica 3 y 4)

Cuadro 5. Estudiantes de la escuela Luis Carlos Galán, examinados por edad y sexo.

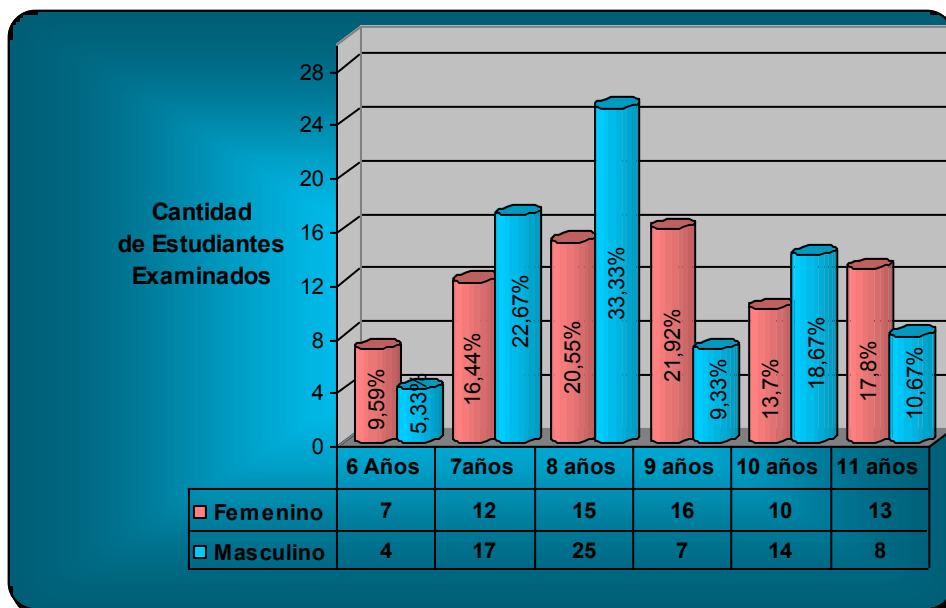
Edad	Sexo				Total
	Femenino		Masculino		
	No. de Niñas	Prevalencia	No. De Niños	Prevalencia	
6 años	7	9.59	4	5.33	11
7 años	12	16.44	17	22.67	29
8 años	15	20.55	25	33.33	40
9 años	16	21.92	7	9.33	23
10 años	10	13.70	14	18.67	24
11 años	13	17.80	8	10.67	21
TOTAL	73	49.32	75	50.68	148

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

Gráfica 3. Promedio de Estudiantes de la Institución Educativa Ondas del Caribe, examinados por sexo.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

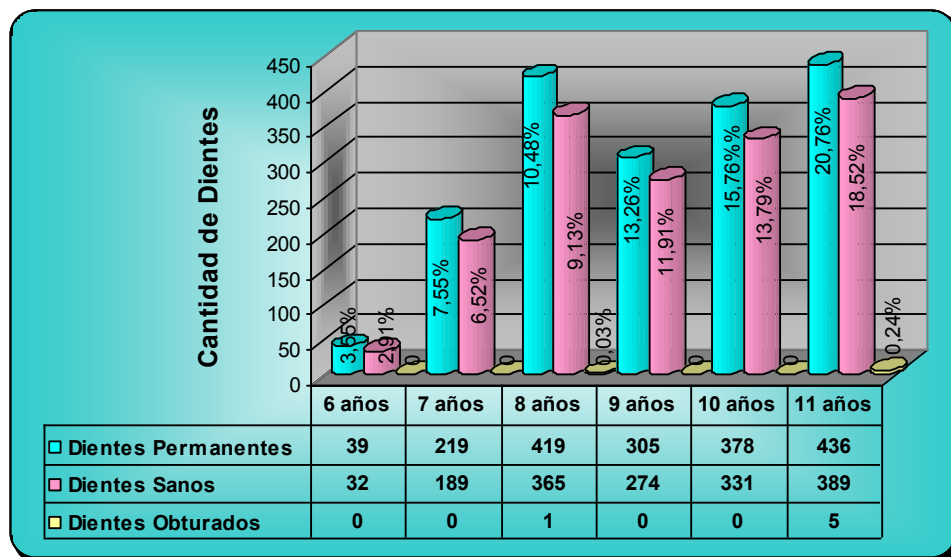
Gráfica 4. Prevalencia de Estudiantes de la escuela Ondas del Caribe, examinados por edad y sexo.

El mayor número de dientes permanentes se encuentra en los pacientes de 11 años con un promedio de 20.76%, analizando su estado, se observa que es en esa misma edad donde se encuentra el mayor número de dientes sanos con un promedio de 18.52%. (Ver cuadro 6, gráfica 5)

Cuadro 6. Promedio de dientes permanentes presentes, sanos y obturados por edad de 6 a 11 años.

EDAD	Estudiantes Examinados clínico bucal	Dientes permanentes Presentes		ESTADO DE LOS DIENTES			
				Sanos		Obturados	
		No. D	Promedio	No. D	Promedio	No.D	Promedio
6 años	11	39	3,55%	32	2,91%	0	0,00%
7 años	29	219	7,55%	189	6,52%	0	0,00%
8 años	40	419	10,48%	365	9,13%	1	0,03%
9 años	23	305	13,26%	274	11,91%	0	0,00%
10 años	24	378	15,75%	331	13,79%	0	0,00%
11 años	21	436	20,76%	389	18,52%	5	0,245
TOTAL	148	1796	12,14%	1580	10,68%	6	0,04%

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la Institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

Gráfica 5. Promedio de dientes permanentes presentes, sanos y obturados en edad de 6 a 11 años.

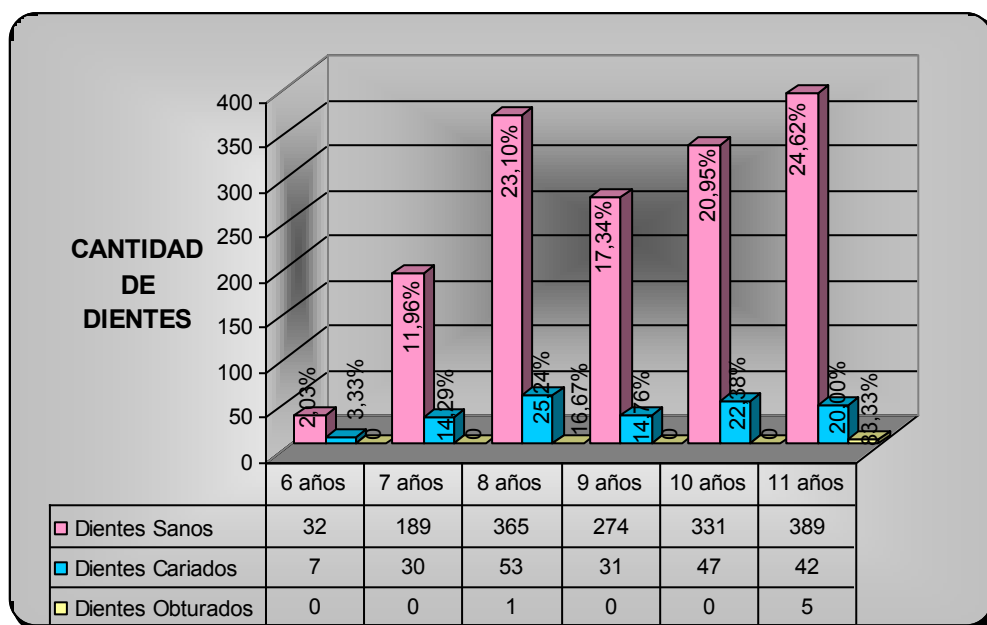
Al hacer un análisis de prevalencia de caries por edades se observa que esta es mayor en los estudiantes de 8 años con un 25,24%; seguido por los estudiantes de 10 años con 22,38%.

En cuanto al sexo se observa una mayor prevalencia en hombres (52,38%), que en mujeres con un porcentaje correspondiente al 47,62. (ver cuadro 7 y grafica 6)

Cuadro 7. Pevalencia (%) de caries en dientes permanentes por edad y sexo, en estudiantes de 6 a 11 años.

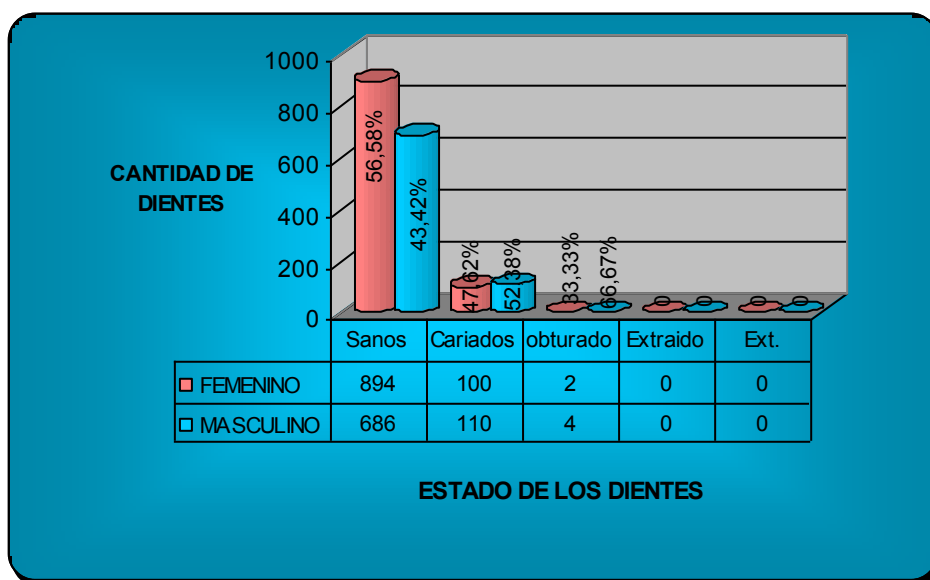
Edad	ESTADO DE LOS DIENTES PERMANENTES										
	Sanos		Cariados		Obturados		Extraídos		Ext. Indicada		Total
	No. D	%	No.D	%	No. D	%	No.D	%	No. D	%	Dientes
6 años	32	2.03	7	3.33	0	0.0	0	0.0	0	0.0	39
7 años	189	11.96	30	14.29	0	0.0	0	0.0	0	0.0	219
8 años	365	23.10	53	25.24	1	16.67	0	0.0	0	0.0	419
9 años	274	17.34	31	14.76	0	0.0	0	0.0	0	0.0	305
10 años	331	20.95	47	22.38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	378
11 años	389	24.62	42	20.00	5	83.33	0	0.0	0	0.0	436
Sexo											
Femenino	894	56.58	100	47.62	2	33.33	0	0.0	0	0.0	996
Masculino	686	43.42	110	52.38	4	66.67	0	0.0	0	0.0	800
Total	1.580	100.00	210	100.00	6	100.00	0	0.0	0	0.0	1.796

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

Grafica 6. Prevalencia (%) de caries en dientes permanentes por edad en estudiantes de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

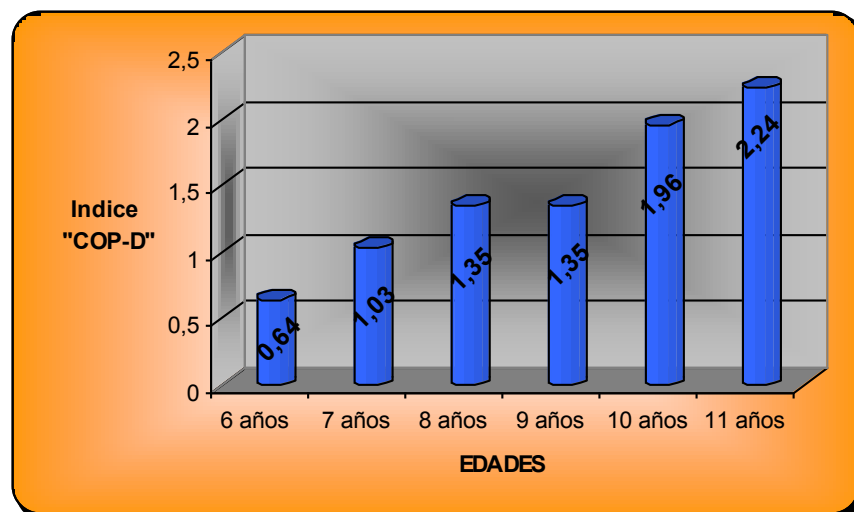
Grafica 7. Prevalencia (%) de caries en dientes permanentes por sexo en estudiantes de 6 a 11 años.

También se determinó el índice “COP-D” este fue de 3,45 (ver cuadro 8 y graficas 8). Al determinarlo por edad y sexo se observó que el mayor índice se encuentra en la población con 11 años de edad, 2,24 y el menor índice se ubica en la población con 6 años de edad y corresponde a 0,64. En cuanto al índice por sexo los resultados arrojan que el índice es mayor en el sexo masculino con un 3,99, mientras que en el sexo femenino es de 2,89.

Cuadro 8. Índice “COP-D” por edad y sexo entre niños de 6 a 11 años.

Edad	Estado de los Dientes permanentes por el índice COP-D					
	Población Examinada	Cariados	Extraídos	Extracción Indic	Obturados	Índice C. O. P.-D
6 años	11	7	0	0	0	0,64
7 años	29	30	0	0	0	1,03
8 años	40	53	0	0	1	1,35
9 años	23	31	0	0	0	1,35
10 años	24	47	0	0	0	1,96
11 años	21	42	0	0	5	2,24
Sexo						
Femenino	73	209	0	0	2	2,89
Masculino	75	295	0	0	4	3,99
Totales	148	504	0	0	6	3,45

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

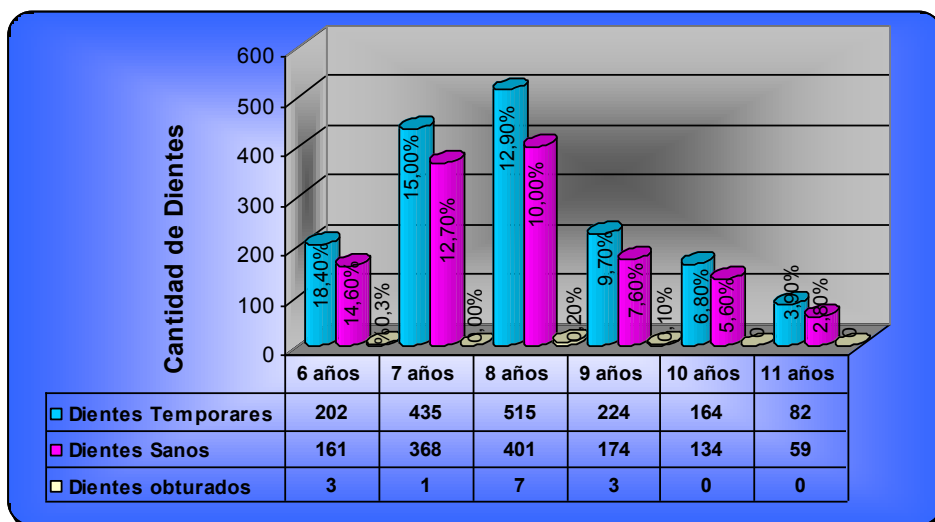
Gráfica 8. Índice “COP-D” por edad entre niños de 6 a 11 años.

Según los resultados, en cuanto a dientes temporales presentes se observa que en los pacientes de 6 años de edad se encuentra el mayor promedio con el 18,4% en cuanto al estado de los dientes sanos, es este mismo grupo el que posee el mayor promedio con un 14,6%, seguido de los pacientes con 7 años que presentan un promedio de 12,7% de dientes sanos. (ver cuadro9, gráfica 9)

Cuadro 9. Promedio de dientes temporales presentes, sanos y obturados por edad y sexo.

Edades	Estudiantes Examinados	Dientes Temporales Presentes		Estado De Los Dientes			
		No. D	Promedio	Sanos		Obturados	
				No. D	Promedio	No. D	Promedio
6 años	11	202	18.4	161	14.6	3	0.3
7 años	29	435	15.0	368	12.7	1	0.0
8 años	40	515	12.9	401	10.0	7	0.2
9 años	23	224	9.7	174	7.6	3	0.1
10 años	24	164	6.8	134	5.6	0	0.0
11 años	21	82	3.9	59	2.8	0	0.0
Sexo							
Femenino	73	695	9.5	567	7.8	9	0.1
Masculino	75	927	12.4	730	9.7	5	0.1
TOTAL	148	1622	11.0	1297	8.8	14	0.1

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

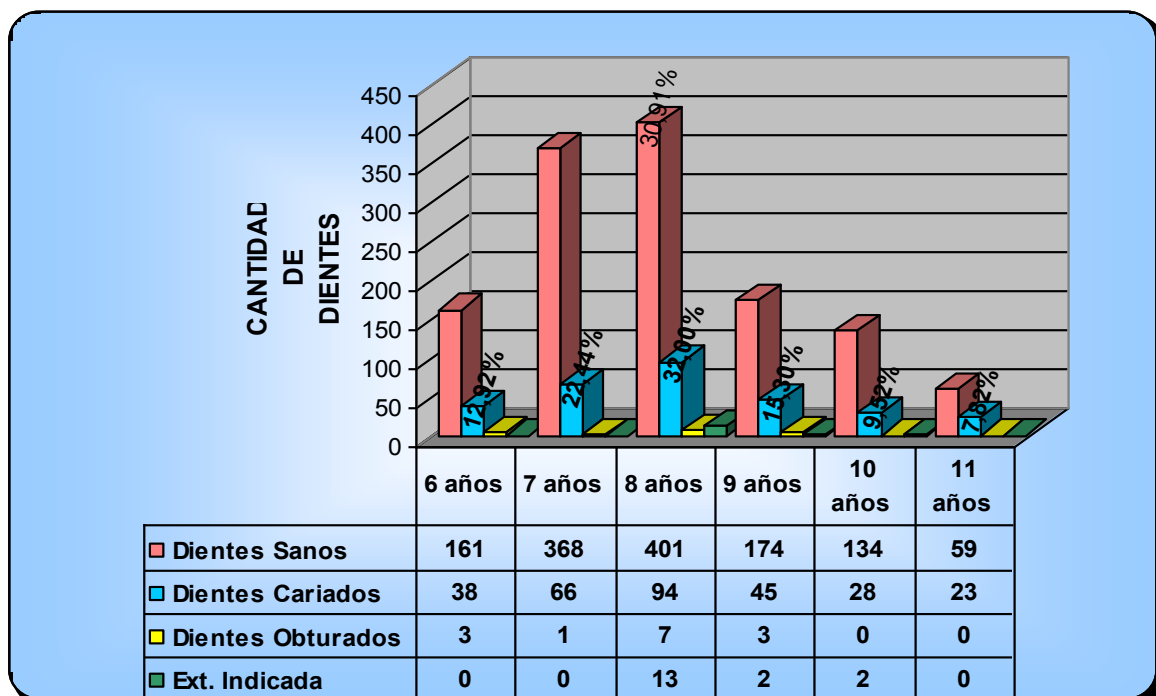
Gráfica 9. Promedio de dientes temporales presentes, sanos y obturados por edad.

Entrando hablar de La situación de los dientes temporales cariados se puede observar, que el promedio más alto de dientes temporales cariados lo poseen los pacientes con 8 años de edad y corresponde a un 32%. Al discriminar el estudio por sexo se observa que el mayor promedio se presenta en hombres que en mujeres con un 62,93% y 37,07% respectivamente. (Ver cuadro 10, grafica 10)

Cuadro 10. Prevalencia (%) de caries en dientes temporales por edad y sexo en estudiantes de 6 a 11 años.

Edad	ESTADO DE LOS DIENTES										
	Sanos		Cariados		Obturados		Extraídos		Ext. Indicada		Total Dient
	No.D	%	No.D	%	No.D	%	No.D	%	No.D	%	
6	161	12.41%	38	12.92%	3	21.43%	0	0.0%	0	0.0%	202
7	368	28.40%	66	22.44%	1	7.14%	0	0.0%	0	0.0%	435
8	401	30.91%	94	32.00%	7	50.00%	0	0.0%	13	76.47%	515
9	174	13.41%	45	15.30%	3	21.43%	0	0.0%	2	11.76%	224
10	134	10.33%	28	9.52%	0	0.0%	0	0.0%	2	11.76%	164
11	59	4.54%	23	7.82%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	82
SEXO											
FEMENINO	567	43.72%	109	37.07%	9	64.29%	0	0.0%	10	58.82%	695
MASCULINO	730	56.28%	185	62.93%	5	35.71%	0	0.0%	7	41.18%	927
TOTAL	1297	100.00%	294	100.00%	14	100.00%	0	0.0%	17	100.00%	1.622

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

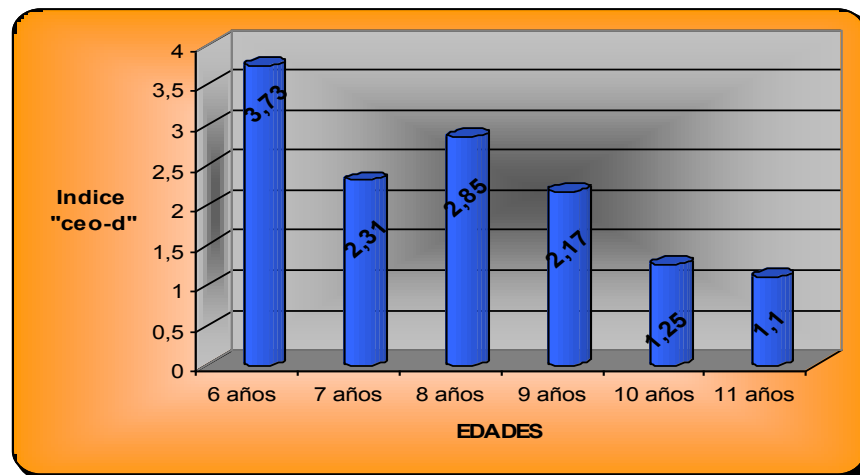
Gráfica 10. Prevalencia (%) de caries en dientes temporales por edad en estudiantes de 6 a 11 años.

Otro índice importante que se estableció fue el ceo-d que fue de 2,20 (ver cuadro 8 gráfica 11), de acuerdo a los resultados se puede observar que la población con mayor índice fue la de 6 años con 3,73; mientras que la de menor índice fue la de 11 años con 1,10. El análisis sobre el sexo deja ver que el mayor índice se encuentra en hombres con 2,63.

Cuadro 11. Índice “ceo-d” en dientes, por edad y sexo en estudiantes de 6 a 11 años.

Edad	Estado de los dientes por el Índice “ceo-d”				
	Estudiantes Examinados	Cariados	Extracción Indic.	Obturados	Índice c. e. o.-d
6 años	11	38	0	3	3,73
7 años	29	66	0	1	2,31
8 años	40	94	13	7	2,85
9 años	23	45	2	3	2,17
10 años	24	28	2	0	1,25
11 años	21	23	0	0	1,10
Sexo					
Femenino	73	109	10	9	1,75
Masculino	75	185	7	5	2,63
Totales	148	294	17	14	2,20

Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.



Fuente: los autores, con base en los exámenes clínico bucal aplicados a los estudiantes de la institución en edades de 6 a 11 años.

Gráfica 11. Índice “ceo-d” en dientes, por edad en estudiantes de 6 a 11 años.

7. DISCUSIÒN

En este estudio se observó prevalencia total de caries de 29,4%, significativamente inferior a los resultados de la prevalencia nacional, sin embargo se debe tener en cuenta que este estudio se realizó en una muestra pequeña de la población de escolares lo cual limita su interpretación. Estadísticamente lo adecuado sería comparar esta prevalencia con otros estudios similares de el Departamento del Magdalena, lamentablemente no existen registros al respecto*.

Se orientara el análisis hacia los índices COP-D y ceo-d. los resultados arrojaron que el índice COP-D fue de 3,45 y el índice ceo-d de 2,20.

Teniendo en cuenta las lesiones cavitadas y al comparar con estudios previos realizados⁵³ por ejemplo en México, nuestros resultados fueron más desfavorables. Sin embargo, en ellos no se midieron de la misma forma las lesiones de caries.

De igual manera, es inevitable resaltar la baja presencia de dientes obturados (< 10% de los índices ceo-d/COP-D), común en países en vías de desarrollo⁵⁴, lo que de una manera u otra refleja o podría estar reflejando, por un lado, la poca importancia que tiene la salud bucal en la población, en este caso entre las madres/tutores de los niños, al igual que la observada en otras poblaciones mexicanas⁵⁵ y, por otro lado, el acceso que tienen los individuos a los servicios tanto curativos como de promoción de la salud bucal. Sin embargo, es necesario destacar que en la dentición primaria las lesiones no cavitadas representaron menos de 40% del componente "dientes cariados", pero en la dentición permanente se observaron resultados distintos; las lesiones no cavitadas fueron el mayor porcentaje de ese componente (> 60%). Esto hace necesario contar con programas que prevengan la cavitación de estas lesiones.

Por otra parte, el presente estudio confirmó lo observado en otras investigaciones⁵⁶ con relación a la edad y a la aparición de caries en la dentición permanente: a mayor edad, mayor presencia de caries. Esta relación ocurrió tanto en los índices y la prevalencia de caries en cada grupo etáreo.

* Para comparar con la Prevalencia Nacional ver apartado Fundamentación Teórica Pág. 36.

⁵³ VANOBBERGEN J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. The value of a baseline caries risk assessment model in the primary dentition for the prediction of caries incidence in the permanent dentition. *Caries Res.* 2001;35:442- 50.

⁵⁴ BIRKELAND JM, Haugejorden O, Von der Fehr FR. Analyses of the caries decline and incidence among Norwegian adolescents 1985-2000. *Acta Odontol Scand.* 2002;60:281-9.

⁵⁵ PERETZ B, Ram D, Azo E, Efrat Y. Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent.* 2003;25:114-8.

⁵⁶ FDI/WHO. Global goals for oral health in the year 2000. *Int Dent J.* 1982;32:74-7.

A diferencia de otros estudios similares realizados en nuestro país, la prevalencia de caries fue superior en los niños que en las niñas en la dentición permanente (aún después de ajustar por edad y número de dientes presentes en boca).

Sin embargo, sería conveniente realizar otras investigaciones para determinar la causa de estas diferencias en la aparición de caries y no quedarnos en la simple aseveración de que a mayor número de dientes, mayor número de caries, sino tomar en cuenta los aspectos biológicos, socioeconómicos y culturales, así como la dieta y las actitudes frente a la salud bucal en uno y otro género.

En un análisis de los componentes de los índices de caries de nuestros hallazgos pudimos observar que el componente «diente cariado» (CD) fue el que menos contribuyó al índice total. Esta tendencia es característica de la mayoría de los países desarrollados, tanto en la dentición temporal como en la permanente.⁵⁷ Sin embargo, es notable el relativamente bajo porcentaje de dientes obturados en esta población, lo que contrasta con otros países y publicaciones, en los cuales no llega a ser del 25% en la dentición permanente y es aún menor en la dentición temporal.

El presente estudio confirmó lo observado en otras investigaciones⁵⁸ en relación con la edad y la experiencia de caries dental en la dentición permanente: a mayor edad, mayor presencia de caries.

La presencia de caries dental en la dentición temporal fue un factor asociado con la presencia de caries dental en la dentición permanente; esto ha sido comunicado por diversos autores en estudios transversales y longitudinales.

En nuestro país los resultados del ENSAB III, muestran índices COP-D y cod-d inferiores a 3, en la presente investigación este índice COP-D fue relativamente superior a 3, lo que se puede interpretar como un ligero incremento con respecto a lo determinado por el ENSAB III y el cod-d inferior a 3 en la misma tendencia de lo establecido en el ENSAB III. Estos resultados son similares a los observados por otros autores de diversos países⁵⁹.

⁵⁷ CASANAs P, Ballestin M, Villalbi JR. Prevalencia de caries en niños escolares: estudio transversal en la Ciudad de Barcelona. Gac Sanit. 1992;6:13-8.

⁵⁸ FREYSLEBEN GR, Peres MAA, Marcenes W. Dental caries prevalence prevalence and mean MFT among schoolchildren between 1971 to 1997, Brazil. Rev Saúde Pública. 2000;34: 304-8.

⁵⁹ MAUPOMÉ G, Borges YA, Ledesma MC, Herrera ER, Leyva HE,

8. CONCLUSIONES

El índice COP-D encontrado en este estudio 3,45 es superior al determinado por el ENSAB III.

El índice cod-d encontrado en este estudio 2,20 mantiene la tendencia nacional establecida en el ENSAB III.

En relación con la edad y la presencia de caries dental en la dentición permanente: se observó que a mayor edad, mayor presencia de caries.

Los resultados del índice COP-D (3,45) de este estudio, deja ver en cuanto a la cuantificación planteada por la OMS que es un índice moderado.

La prevalencia total de caries encontrada 29,4%, es significativamente inferior a los resultados de la prevalencia nacional.

9. RECOMENDACIONES

En Colombia, la caries dental está lejos de ser superada. Por el contrario, es un problema de salud pública con implicaciones en la calidad de vida en la población menor de veinte años.

Se considera entonces necesario retomar la discusión sobre la importancia de la salud bucal para la salud general y buscar estrategias de acción efectivas dentro Plan Obligatorio de Salud con el propósito de evitar la aparición de la caries desde los primeros años de vida.

Es necesario crear conciencia y promover la colaboración entre las diferentes disciplinas de la salud debido a que la responsabilidad por la salud bucal se ha delegado exclusivamente en el Odontólogo.

Se hace necesario estudios longitudinales para establecer cambios cualitativos en el proceso de la salud oral de la población estudiada.

Las estrategias de intervención deben incluir, además del componente de promoción y prevención, un componente restaurativo ya que la enfermedad bucal se caracteriza por ser acumulativa.

10. BIBLIOGRAFIA

ACUÑA, et al. Revista de la Federación Odontológica Colombiana. Estudios Sobre la Salud Dental. Número 113. Volumen XXIII Agosto 1975.

BAUCE, Gerardo. A Propósito del Análisis Estadístico. RFM, enero. 2000, vol.23, no.1, p.24-27. ISSN 0798-0469.

BIRKELAND JM, Haugejorden O, Von der Fehr FR. Analyses of the caries decline and incidence among Norwegian adolescents 1985-2000. Acta Odontol Scand. 2002;60:281-9.

BOJANINI, et al. Siete Años de Fluroruración en Medellín. Revista FOC. 123. Volumen XXIV. 1978.

Boletín epidemiológico siviligila, Colombia, M.S.P. 20-26 de feb de 2000, III Estudio Nacional de Salud Bucal – ENSAB III.

BROWN P. Caries. Mar del Plata, Argentina: Editorial de la Universidad del Mar; 1991.

CASANAS P, Ballestin M, Villalbi JR. Prevalencia de caries en niños escolares: estudio transversal en la Ciudad de Barcelona. Gac Sanit. 1992;6:13-8.

CUENCA E, Manau C, Serra L. Manual de Odontología Preventiva. Barcelona: Editorial Masson; 1991. p. 144-145, 153-154.

DENISE F. Polit, Ph. D. Investigación científica en ciencias de la Salud. McGraw-Hill Interamericana.

Estudio de Caries Dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Novalato, Sinaloa, Mexico; experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento.

Estudio realizado por Santos, índices de caries de los trabajos publicados en España entre los años 1980-1985

FDI/WHO. Global goals for oral health in the year 2000. Int Dent J. 1982;32:74-7.

FREYSLEBEN GR, Peres MAA, Marcenes W. Dental caries prevalence and mean MFT among schoolchildren between 1971 to 1997, Brazil. Rev Saúde Pública. 2000;34: 304-8.

FREYSLEBEN GR, Peres MAA, Marcenes W. Dental caries prevalence prevalence and mean MFT among schoolchildren between 1971 to 1997, Brazil. Rev Saúde Pública. 2000;34: 304-8.

García Barbero G. Patología y Terapéutica Dental. Madrid: Editorial Síntesis; 1997. Pp. 138-147.

GISPERT Estela. Sistema pronóstico del riesgo de caries en escolares de 7 a 14 años de edad [Tesis de especialidad]. Ciudad de La Habana: Facultad de Estomatología; 2001.

GONZÁLEZ M. Guías de manejo clínico basado en la evidencia: Caries dental. Proyecto ACFO-ISS, Universidad El Bosque. Manizales: Editorial Gráficas Jes; 1999. p.12-44.

GONZÁLEZ MC, Ruíz JA, Fajardo MC, Gómez AD, Moreno CS, Ochoa MJ, Rojas LM. Comparison of the Index with Nyvad's Caries Diagnosis Criteria in 3 and 4 years old, Colombia Childen, Pediatric Dentistry 25; (2), 132-136; 2003.

GUTIÉRREZ Fernando López en proyecto de acuerdo No. 065 DE 2007 Concejo de Bogota D.C..

HERAZO, Benjamín. Morbilidad Bucodental Colombiana. Editorial Linotipia. Bogotá 1995.

KEYES, P.H. The Infectious and transmissible nature of experimental dental caries. Arch. Oral Biol. 1:304.1960.

KLEIN H, Palmer CE; Knutson JW. 1938. Studies on Dental Caries, I, Dental status and Dental Needs of elementary school. Public Health Report 53:751-765.

MAUPOMÉ G, Borges YA, Ledesma MC, Herrera ER, Leyva HE,

MELLANBI, M. Effect of Diet on the resistance of teeth to Caries. Proc. R. SOC. MED. 16. 1923.

MENA ,y Rivera L.(1991). Epidemiología Bucal (Conceptos Básicos). Caracas: Organización de Facultades, Escuelas y Departamentos de Odontología de la unión de Universidades de La America Latina, OMS y OPS.

MENA, Antonio; Luis Rivera. Epidemiología Bucal. Conceptos Básicos. Editorial de la Universidad de Santo Domingo. República Dominicana. Santo Domingo 1991.

Ministerio de salud ,. Villa et al. Investigación Nacional de Morbilidad Oral. Imprenta INC. Bogotá 1970.

Ministerio de Salud. III Estudio Nacional de Salud Bucal-ENSAB III, Colombia, el ministerio, 1999.

Norma Técnica Para La Atención Preventiva En Salud Bucal (Hace Parte De La Resolución Numero 00412 DE 2000).

NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS 1486 ICONTEC, trabajos de grados y monografías 2006.

Organización Mundial de la Salud. (1987). Investigaciones de Salud Oral Básica: Métodos Básicos. Ginebra: Autor.

Organización Panamericana de la Salud., Salud oral. [fecha de acceso 2003/04/04]. URL disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/gov/cd/doc259.pdf>.

PAYARES, C; Alberto Arango. Consideraciones Socio-históricas de la Odontología en Colombia y América. Siglo XX. Ediciones El Mundo. Medellín 1990.

PERETZ B, Ram D, Azo E, Efrat Y. Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent*. 2003;25:114-8.

Prevalencia De Caries Dental En Escolares De 6 A 12 Años De Edad Del Municipio Antolín Del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela (2002-2003).

Proyecto de Acuerdo No. 243 DE 2005, Consejo de Bogotá, D.C.

Revista Cubana Estomatológica 2003; 40(2).Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños.

Revista, Reporte del Cuidado Oral. Volumen 13 # 2, p. 6 y 9, 2007.

Revista Científica de Facultad de Odontología. Diagnostico de caries. Pontificia Universidad Javeriana. Suplemento 1. mayo 2000, p18-20.

Rodríguez M. (1992, población y tiempo definido.). **Investigación Científica en Salud Bucal**. (1ªed.).Caracas: Editorial Carhel, C.A.

Secretaria de Salud Municipal. Salud en cifras: Santiago de Cali, 1998. Cali: Secretaría de Salud Municipal; p. 58-61.

SPENCER A et al. 1994. Caries Prevalence in Australia. *Int. Dental Journal*. 44: 15-26.

SHAFFER, William. Tratado de Patología Bucal. Interamericana. México 1989.

TASCÓN Jorge Eduardo, Creencias sobre caries e higiene oral en adolescentes del valle del Cauca. Colombia Médica, 2005; 36: 73-78 - ISSN 1657-9534.

VANOBBERGEN J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. The value of a baseline caries risk assessment model in the primary dentition for the prediction of caries incidence in the permanent dentition. Caries Res. 2001;35:442- 50.

ZAMBRANO O. et al. 2000. Caries Dental en niños preescolares, Su relación con el estrato social y los cuidados de salud bucal. Rev. Ven. Inv. Odont.

ANEXOS

Anexo B. Imágenes de la institución educativa Ondas del Caribe.



I. E. Ondas del Caribe – Santa Marta.



Alumnos de la I.E. Ondas del Caribe.



Proceso de recolección de datos.



Examen visual y táctil.



Caries