

T1151

**PREVALENCIA DE CARIES EN ESCOLARES A NIVEL NACIONAL E
INTERNACIONAL**

JUAN FENANDO CHAUTA CASTAÑEDA

ANA MARIA OSPINA GARCIA

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC

BOGOTA .D.C

2008

**PREVALENCIA DE CARIES EN ESCOLARES A NIVEL NACIONAL E
INTERNACIONAL**

JUAN FERNANDO CHAUTA CASTAÑEDA

ANA MARIA OSPINA GARCIA

Asesor Metodológico

Dra. MARTHA LUCIA CAYCEDO

Od. Epidemiología

Asesor Científico

Dra. María Trinidad Villarraga

Od. General

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC

BOGOTA .D.C

2008

DEDICATORIA

**Dedicamos este trabajo a nuestras familias y amigos,
quienes nos acompañaron y apoyaron durante el proceso
y compartieron con nosotros nuestras fortalezas
y debilidades para lograr culminar con éxito esta nueva
Etapa en nuestras vidas, y así escalar juntos el nuevo
Peldaño, el de profesionales en Odontología.**

AGRADECIMIENTOS

A Dios antes que a nadie....

Agradecemos de manera muy especial a la Dra. Martha Caycedo, a la Institución Universitaria de Colegios de Colombia UNICOC, que durante estos 5 años nos brindo un excelente soporte institucional, al cuerpo docente que estructuro en nuestra profesión todo el bagaje intelectual, y fue soporte para la adquisición de conocimientos y asimilación de conceptos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1. ASPECTOS TEÓRICOS CIENTÍFICOS	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2 JUSTIFICACION	13
1.3 PROPOSITO	13
1.4 MARCO TEORICO	13
1.5 OBJETIVOS	26
1.5.1 General	26
1.5.2 específicos	26
2. ASPECTOS METODOLOGICOS	27
2.1 Tipo de Estudio	27
2.3 Objeto de Estudio	27
2.4 Procedimiento	27
3. RESULTADOS	29
4. CONCLUSIONES	32
5. REFERENCIAS	33

ANEXOS

TABLAS

TABLA No. 1 Prevalencia de caries según zonas urbanas y rurales

TABLA No. 2 Prevalencia de caries según regiones

TABLA No. 3 Prevalencia de caries en escolares a nivel nacional.

TABLA No. 4 Prevalencia de caries en escolares a nivel nacional.

TABLA No. 5 Prevalencia de caries en escolares a nivel de Latinoamérica.

TABLA No. 6 Prevalencia de caries en escolares a nivel de México.

TABLA No. 7 Prevalencia de caries en escolares a nivel de España.

TABLA No. 8 Prevalencia de caries en escolares en otros países.

INTRODUCCION

La caries dental es una de las patologías orales de mayor prevalencia, su distribución universal y su importancia a nivel económico y social hace que represente un significativo problema de salud pública. (1)

Su etiología es multifactorial, causándola destrucción de los tejidos duros del diente, por los ácidos de los depósitos microbianos adheridos a ellos, afecta los dientes desde una lesión leve y limitada, hasta la afección pulpar, alcanzando la destrucción total del diente, influyendo en el bienestar general del individuo.(2)

A pesar de ser una enfermedad multifactorial en la cual intervienen muchas variables como la respuesta del huésped, dieta, microorganismos, factores medioambientales, tiempo (variable de acuerdo ha cada paciente) y el estado de calcificación de los dientes, el factor predominante en esta enfermedad es la **placa bacteriana**, la cual, esta compuesta de residuos alimenticios y bacterias que se fermentan sobre el tejido dental ocasionando un proceso degenerativo, que en la mayoría de las veces termina en la destrucción del mismo. (2).

La caries dental es una patología prevenible, que mediante el control de factores como los mencionados anteriormente permite incidir en la evolución de esta. (3).La caries dental afecta entre el 60 y 90% de la población escolar y adulta, estudios realizados en la década de los 90 a nivel latinoamericano reportaron para Argentina, República Dominicana, Venezuela y Ecuador prevalencias entre el 85 y 97%,(2).

En Colombia en el ENSAB III realizado 1998, el promedio, de la historia de caries en dentición permanente fue de 88,7%.(4) El índice de COP (cariado, obturado y perdido) 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

la población de 15-19 años.(5), a pesar de que Colombia ha evolucionado en cuanto a la prevalencia de la caries, esta sigue siendo la principal causa de morbilidad oral, llevando a varios investigadores en el tema, a realizar estudios con el fin de entender mejor su comportamiento, y patrón de distribución. Los estudios epidemiológicos aportan los datos básicos de cuantificación que permiten no sólo conocer la prevalencia de caries de determinadas poblaciones, sino también las necesidades de tratamiento que están generando; base importante para la planificación de programas de promoción y prevención. (6) por lo anterior se quiere conocer ¿cual es la prevalencia de caries en escolares a nivel nacional e internacional? A través de una revisión de la literatura.

Se han diseñado diferentes métodos de medición para caries dental con el fin de saber en qué estado se encuentra la salud oral del paciente, para simplificar y tomar medidas más exactas como es el caso del índice **COP** (cariados, obturados, perdidos), **CEO** (cariados, extruidos, obturados), y el índice **o' leary**.

Bajo el análisis del estado actual del conocimiento sobre esta temática, se resalta el interés actual de los investigadores, por encontrar datos y compararlos con estudios previos tratando de visualizar discrepancias y similitudes de los programas preventivos de acuerdo al contexto, teniendo en cuenta las diferentes edades de las poblaciones de interés. (7)

El objetivo de esta revisión es identificar las diferentes prevalencias de caries dental en la población de escolares a nivel nacional e internacional.

1. ASPECTO TEORICO CIENTÍFICO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación de nuestro país coincide con el señalamiento de la organización panamericana de la salud, que afirma que las condiciones de salud bucal en Latinoamérica se expresan como un mosaico epidemiológico, en el cual se combinan problemas de las sociedades subdesarrolladas con el desarrollo avanzado.

El Estudio Nacional de Salud Bucal de 1998 únicamente evalúa la población a partir de los 5 años y pocos estudios han tratado de abordar el problema de la caries dental en el grupo de edades inferiores. La caries dental es una enfermedad que responde a factores geográficos, demográficos, étnicos, socioeconómicos y culturales que van más allá de lo biológico, lo cual hace necesarios describir la prevalencia de acuerdo con variables de este tipo. Además, la mejoría en las condiciones de salud bucal no ha llegado por igual a todos los grupos de población. Existe también una relación estrecha entre la educación de la madre y la salud bucal de los niños, la evidencia muestra que el bajo nivel educativo de la madre y el estrés del padre o cuidador en relación con la paternidad son factores importantes para la presencia de caries de la infancia temprana. Esto en parte es resultado de los determinantes socioeconómicos que inciden en el acceso a la educación, pero también pueden influir factores culturales relacionados con la importancia que se otorga a la salud bucal y su cuidado. En infantes menores de tres años, se han encontrado las mayores diferencias entre grupos humanos, en estas edades, la caries dental se reconoce como un problema que afecta especialmente a grupos en desventaja. Cuando no es tratada oportunamente, la caries dental en niños se convierte en un factor de riesgo para la presencia de otras enfermedades sistémicas y complicaciones de tipo infeccioso. (Autor- ano)

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. (Autor- año)

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. 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. 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. (Autor- año)

A nivel internacional se han identificado tradicionalmente tres patrones básicos de historia social de la enfermedad. El primero se caracteriza por una baja presencia de caries dental en sociedades aisladas, donde el consumo de azúcares es limitado, mientras que la enfermedad se presenta en zonas urbanas. El segundo se encuentra en países de industrialización reciente en Asia, Latinoamérica, en los cuales existen grandes diferencias entre los grupos socioeconómicos. Un tercer aparece en Norteamérica, Australia, Europa, y Japón, donde se presenta una reducción de la caries en niños. No obstante, en estos últimos países, persisten grupos con grandes problemas de salud bucal entre los discapacitados y poblaciones de bajo nivel socioeconómico. Las comparaciones entre países, según indicadores de ingresos y desarrollo, también revelan diferencias significativas. (Autor- año)

Se ha observado una tendencia a la disminución de la caries dental en la población mas joven en los países industrializados y solos de forma reciente en otras regiones, aunque con menor magnitud y velocidad. Entre las causas se citan la educación hacia un mayor conciencia del cuidado bucal, la organización sistémica de algunos servicios odontológicos, el uso de antibióticos, cambios en los patrones de consumo de azucares. En conclusión persiste una alta prevalencia mundial de la enfermedad en grupos marginados, discapacitados y niños de 5 a 14 años a pesar de los avances en la población general. (Autor- ano)

1.2 JUSTIFICACIÓN

La caries dental es una de las principales causas de morbilidad considerándose un problema de salud pública, por lo cual es importante el conocimiento sobre su distribución y comportamiento de los diferentes grupos poblacionales.

1.3 IMPACTO

El conocimiento del comportamiento de la caries dental en los escolares permitirá orientar las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en esta población.

1.4 MARCO TEORICO

La caries es una enfermedad infecciosa producida por determinadas bacterias que acidifican el medio bucal, produciendo la destrucción de los tejidos duros dentales, esmalte y dentina, hasta alcanzar los vasos y nervios de la pulpa. Cuando esto ocurre se origina dolor, infección e impotencia funcional. (Shafer 1983).

Hace falta que coincidan cuatro factores para que pueda desarrollarse la caries:

- El huésped o factores propios de cada persona

- Los microorganismos.
- La dieta o alimentación.
- El tiempo.

El huésped o los factores propios de cada persona

Son las condiciones específicas de cada individuo que explican el hecho de que unos padezcan más caries que otros, teniendo iguales hábitos higiénicos y alimenticios. Algunas personas tienen mayor predisposición a padecer caries por factores hereditarios, endocrinos o inmunológicos, cuando sus defensas están más mermadas.

Influyen de forma importante la mayor o menor mineralización del esmalte, las alteraciones en la saliva (si hay poca o es muy espesa) las caries son más frecuentes en los dientes, pues al ser más difíciles de limpiar se acumula mayor cantidad de placa y existe mayor riesgo de padecer caries. (Bordoni 2002)

Los microorganismos (placa bacteriana)

La placa bacteriana es una fina película de consistencia blanda y coloración blanquecina que se desarrolla sobre las superficies dentales en zonas de difícil limpieza (surcos, fosas o caras interproximales) y que está formada, entre otros elementos, por una gran cantidad de gérmenes.

Se forma cuando interrumpen la limpieza de los dientes durante algunos días o no lo hacen correctamente. Además de estos gérmenes se compone de algunas proteínas procedentes de la saliva. Entre todos los gérmenes existen algunos, como el denominado el Estreptococo Mutans que es el responsable de ocasionar la caries.

Si a esta película le añadimos los hidratos de carbono conseguiremos el alimento adecuado para que crezcan de forma imparable. Estos gérmenes alimentados con los azúcares mencionados (hidratos de carbono) producen una acidez en el medio capaz de desmineralizar el esmalte y dañarlo, ocasionando una cavitación progresiva en los tejidos dentales. Es decir, que se dañan el esmalte. Si esta desmineralización la detectamos a

tiempo a base de flúor, que conseguirá remineralizar el esmalte y, por tanto, reforzarlo. (Bordoni 2002)

La dieta o alimentación

Los alimentos que más influyen en la etiología de la caries son los hidratos de carbono o azúcares que se toman en las comidas, de los cuales el más cariogénico es la sacarosa. Esto es debido a que los hidratos de carbono monosacáridos y disacáridos tienen un menor peso molecular, son más fácilmente solubles y se difunden mejor, por lo que son perfectamente asimilados por las bacterias de la Placa Bacteriana. (Bordoni 2002)

El tiempo

La caries, además de que se dan todos los factores anteriores, necesita tiempo para desarrollarse. Es decir, si tenemos los anteriores factores pero realizamos una eficaz limpieza de la placa bacteriana, no dan tiempo a que se desarrolle dicha caries. Pero aquí podemos englobar igualmente la edad, pues no es lo mismo el ataque de la placa en un diente joven que está aún poco mineralizado, que en uno adulto. En los niños las caries son mucho más agresivas y veloces que en los adultos. (Bordoni 2002)

La caries tiene el honor de ser la enfermedad más prevalente en la raza humana, aquella que afecta toda la raza humana, niveles socioeconómicos, culturales, religiosos y se presenta en niños, adultos, hombres y mujeres.

Caries del esmalte (CE)

Es precedida por la formación de placa bacteriana. Su aspecto clínico e histológico es diferente si se presenta en puntos y fisuras, o en superficies lisas. En puntos y fisuras, ocurre de preferencia en superficie oclusal de molares y premolares, cara vestibular de molares y palatina de incisivos superiores. Los puntos y fisuras en el diente constituyen áreas de menor resistencia que facilitan el acumulo de gérmenes y restos alimenticios, los que a veces son tan profundos que llegan hasta la dentina. (Introduction to cariology. Dent Clin Am 1999)

Caries de la dentina

Debe tenerse presente que la dentina presenta cambios histológicos antes de que se produzca cavitación en la superficie dentaria. La dentina cariada se caracteriza, clínicamente por cambiar de color amarillo claro a pardo o negruzco, a medida que el proceso avanza, además de hacerse mas blanda. No debe pensarse que toda dentina de color pardo o negruzca esta cariada y debe ser eliminada, pero si debe hacerse en dentina reblandecida, debido a que debajo de algunos obturaciones y en caries detenidas queda dentina de dicha coloración. El primer cambio en los túbulos dentinarios es la formación de una dentina esclerótica o transparente, que es una especie de calcificación de los túbulos, como sello ante el avance de las caries. En caries de avance rápido (caries agudas) esta formación es mínima, y mas marcada en caries de avance lento. (A textbook of Oral Pathology 1983)

Caries radicular

Se inicia como un ablandamiento superficial del cemento generalmente en el área del cuello del diente, que ha quedado expuesto por recesión gingival. Dado que el cemento es tan delgado y que muy rápido se produce compromiso de esmalte cervical, dentina y cemento, se debe preferir el término de caries radicular a caries del cemento. Se presenta en adultos mayores que tienen exposición de la raíz, y los dientes mas afectados con esta caries son los molares y premolares inferiores. Existen otras lesiones que ocurren en el cuello del diente, con las que hay que distinguir este tipo de caries, ellas son:

- Erosión
- Abrasión
- Reabsorción externa (Quint Int 2001)

Caries Aguda

Tiene un curso rápido y compromete en poco tiempo la pulpa. Se presenta especialmente en niños y adultos jóvenes. El proceso es tan rápido que no hay formación de dentina esclerótica ni tampoco dentina reaccional. Generalmente la dentina se tiñe de color amarillo, a diferencia de la dentina cariada en otros tipos, que es de color pardo.

Caries Crónica

Es aquella que progresa lentamente y compromete más tardíamente la pulpa. Su progreso lento permite la respuesta del odontoblasto para formar dentina esclerótica y reaccional, generalmente la dentina se presenta de color pardo.

Caries Detenida

La mayoría de las veces se presenta en la cara oclusal y se caracteriza por presentar una gran abertura en la cual no hay acumulo de alimentos y se produce una limpieza buena, ocasionándose una abrasión de parte de la superficie dentaria cariada, para dejar una superficie dura y mas o menos lisa pero teñida de color café o negruzca.

Caries Recurrente

Se presenta generalmente en el borde de una restauración, debido muchas veces a una extensión incompleta o inadecuada. Su aspecto será similar al tipo de caries pre-existente. (Bjorndal L 2001)

Caries del biberón o síndrome del biberón

Los niños se quedan dormidos con la mamadera, y como al dormir disminuye el flujo salival, el azúcar de la leche se impregna en la superficie dentaria. (Silverstone 1977)

Características:

- Es un fenómeno agudo (de avance rápido)de hecho es tan agudo que a veces los ápices no se han cerrado y las cámaras son grandísimas.
- El individuo debe ser susceptible.
- Si la mamadera no se le pone azúcar, a la larga igual producirá caries.

Caries postlactal o de Hübner:

Características:

- Se presentan en niños de 8-14 años.

- Se presentan en caras proximales de incisivos superiores e inferiores (el espacio anterior no necesita conservarse después de los 4 años, ya que ya se estableció).
- La mineralización de los sectores coronados atacados se produce cuando la alimentación láctea se cambia a la común. (Brit Dent 1990)

El riesgo actual de caries describe en que medida una persona en un momento dado va a desarrollar lesiones de caries. Un paciente de riesgo es una persona con alta potencial de contraer la enfermedad debido a condiciones genéticas o medioambientales. En el plano individual la determinación del riesgo de caries permite establecer un pronóstico que permita planificar tanto los tratamientos preventivos como los curativos. En el ámbito comunitario la identificación del riesgo de caries permite establecer programas preventivos especiales encaminados fundamentalmente a pacientes con alto riesgo. Además permite investigar el uso de agentes terapéuticos y conocer periodos de remisión. (El Manual de Odontología. 2002)

La finalidad del enfoque de riesgo, es la acción sobre la población en general o en forma específica en los grupos de riesgo, orientado a controlar los factores de riesgo conocidos y vulnerables en un intento por disminuir la morbilidad bucal y la mortalidad dentaria. (Guías Prácticas de Estomatología 2003)

El concepto de riesgo ocupa un lugar central en la atención primaria de salud por la determinación de las posibilidades de predecir un acontecimiento; pueden ser de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social y pueden ser las causas para la aparición de enfermedades en determinadas personas, en un determinado lugar y en un tiempo dado. (Odontología Preventiva en acción 1982)

Los factores de riesgo para la aparición de caries son:

1. Alto grado de infección por *Streptococcus Mutans*:

Es el microorganismo mas relacionado con el inicio de la actividad de caries. La interpretación se realiza por densidad de crecimiento en VFC/ml de saliva: bajo riesgo < 100,000 VFC/ml y alto riesgo > 1,000, 000 VFC/ml. (Katz S, Mc Donald 1982)

2. Alto grado de infección por Lactobacilos:

Relacionados con la progresión de la lesión cariosa y con la elevada ingestión de carbohidratos. Los resultados se interpretan como unidades formadoras de colonia por milímetros de saliva (VFC/ml): bajo riesgo < 1000 VFC/ml y alto riesgo > 1, 0,000 VFC/ml. (Dirección Moderna de Caries Dental.1993)

3. Experiencia anterior de caries en personas no afectadas por caries, tiene mayor probabilidad a seguir desarrollando la enfermedad y aumentar riesgos de severidad de las lesiones. (Katz S, Mc Donald 1982)

4. Deficiente resistencia del esmalte al ataque ácido que favorece el proceso de desmineralización y progreso de la caries. (Dirección Moderna de Caries Dental.1993)

5. Deficiente capacidad de mineralización: cuando esta afectada la capacidad de incorporación mineral a un diente recién brotado o la capacidad de reincorporación mineral al esmalte desmineralizado, la desmineralización progresa y se favorece el proceso de caries. (Tomo I. ISCM – H. Fac. Estomatología.)

6. Dieta cariogénica es uno de los principales factores promotores de caries. Se deben considerar varios factores: contenido de azúcar, características físicas del alimento, solubilidad, retención, capacidad para estimular el flujo salival y cambios químicos en la saliva, la textura, la frecuencia y horario de su consumo y tiempo de permanencia en la boca. (Rev. Cubana 2002)

7. Mala higiene bucal: permite la acumulación de la placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores facilitando el proceso de fermentación y la elevación del riesgo a caries. (Melnik J, 1968)

8. Anomalías u Opacidades del esmalte: favorecen la acumulación de placa dentobacteriana con el aumento de desmineralización y del riesgo de caries. (Bello y Cols, 1993)

9. Apiñamiento dentario moderado y severo: Dificultad para realizar correcta fisioterapia bucal, acumulación de placa dentobacteriana; y además el uso de aparatología

ortodóntica y protésica, factores que favorecen la desmineralización. (Faine MP, Vogel RI 1994)

10. Factores Sociales: El bajo nivel de ingresos, escaso nivel de instrucción, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud, inadecuadas políticas de servicio de salud, costumbres dietéticas no saludables, familias numerosas; se asocian a mayor probabilidad de caries. (Odontología-online 2007)

11. La lactancia con biberón que desarrolla lesiones cariosas por la presencia en la boca durante periodos de tiempo prolongados en las horas de sueño, un biberón que contiene leche u otros líquidos azucarados. (Odontología-online 2007)

12. factores bio-sociales:

- Edad: hay tres grupos de edades en los que existe mayor susceptibilidad a la caries dental: 4 a 8 años para caries de dentición temporal, 11 a 18 años para caries de dentición permanente.
- Sexo: algunos estudios reflejan al sexo femenino más afectado con mayor cantidad de dientes obturados y menor cantidad perdidos.
- Exposición al flúor: la inexistencia de terapias con flúor ya sea sistémica o tópica favorecen la aparición de la caries dental (Faine MP, Vogel RI 1994)

La salud bucal es un componente fundamental de la salud, definir este concepto es muy difícil puesto que la salud es una expresión de la vida por tanto involucra complejos procesos donde se conjugan aspectos biológicos, sociales, históricos, de género, tecnológicos, económicos y culturales, así como el sistema de valores, los subjetivos e individuales. Se ha encontrado que los trastornos orales restringen las actividades en la escuela, en el trabajo y en la casa, y que en las enfermedades de la boca causan sufrimiento y la pérdida de innumerables horas de trabajo por día en el mundo. Muchas enfermedades infecciosas y crónicas tienen repercusiones en la cavidad oral, como el sida o la diabetes, así como las deficiencias nutricionales (petersen, 2003). Entre las principales enfermedades que afectan la cavidad bucal es la caries dental, las periodontopatías y las maloclusiones. A nivel nacional e internacional estas patologías

mantienen una alta prevalencia de caries.
1996).

(Luengas, 2004 Rodríguez,

La salud bucal de una población en relación con las caries dentales puede ser evaluada a través de un grupo de indicadores de reconocimiento internacional. Las medidas e índices epidemiológicos se utilizan con frecuencia en la Investigación Estomatológica. En los levantamientos de salud bucal se emplean para cuantificar y comparar la prevalencia de Caries Dentales. Identificarlos y conocer la forma de interpretarlos contribuye al análisis objetivo de la situación existente y su comparación con otras regiones o países. (Internacional Dental Federation (FDI) 2000).

Los indicadores que nos permiten evaluar la salud bucal de una población en relación con la caries dental son diversos, el más utilizado internacionalmente para la comparación de los países es el índice CPO-D (sumatoria de dientes cariados, perdidos y obturados en la dentición permanente, entre el total de personas examinadas) a la edad de 12 años. (Odontología-online 2007)

- **Índice CPO-D:**

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluidas las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo cual es un Promedio. Se consideran sólo 28 dientes.

Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en por ciento o promedio de las mismas. Esto es muy importante al comparar poblaciones.

Se debe obtener por edades, las recomendadas por la OMS son, 5-6, 12, 15, 18, 35-44, 60-74 años. El índice CPO-D a los 12 años es el usado para comparar el estado de salud bucal de los países. (M Rosales, Cuba 2002)

Según la Organización Mundial de la Salud designa el índice CPO-D en dentición permanente a los 12 años como indicador de salud bucal de una población y de acuerdo con su valor establece una escala de gravedad de la afección con cinco niveles:

Muy bajo	0.0-1.1
Bajo	1.2-2.6
Medio	2.7-4.4
Alto	4.5-6.5
Muy alto	6.5 y más.

- **Índice CEO-D:**

Es el índice CEO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considera sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes.

- **Índice de Snyder :**

Consiste en incubar una muestra de saliva, estimulada con parafina, mezclada con verde ce bromocresol y agar dextrosa, con pH de 5.0 a 37° C por tres días. Un cambio del indicador hacia el color amarillo (el color verde ya no predomina, el pH es de 4.2 o menor) en 24 horas indica una actividad de caries elevada, si no hay cambio a las 72 la actividad cariogénica es baja. (Marino RV, Bomze K 1989)

- **Índice de Knutson:**

Cuantifica en una población a todos aquellos que tienen uno o más dientes afectados, sin considerar el grado de severidad de la afección. Es muy poco específico.

Ejemplo: de un grupo de 150 escolares, 100 tienen caries, es decir el 66.7% presenta la enfermedad.

No se establecen diferencias entre el número de dientes afectados ni entre los diferentes grados de severidad de la lesión. Se indica en poblaciones cuya prevalencia de caries es muy baja o cuando se quieren establecer simples diferencias entre grupos en cuanto a su prevalencia. Se expresa en porcentajes comúnmente. (M Rosales, Cuba 2002).

Para hablar de Caries en Odontología, ha sido necesario la creación y el estudio de diferentes métodos para evaluar sus niveles basados en revistas científicas que buscan analizar de manera personal estudios de prevalencia de caries a nivel nacional e internacional de cada niño frente a la morbilidad de caries en odontología evaluando la salud bucal. (Autor- año)

Al hacer una revisión de diferentes estudios que se han realizado para analizar el nivel de caries dental, es importante resaltar a nivel nacional e internacional que hay un problema de salud pública. (Autor- año)

Según algunos autores como Feichero N, Camacho M, y Colaboradores dicen que en las últimas décadas, la prevalencia y severidad de la caries dental ha disminuido en países desarrollados. En más de veinte países europeos se registra una tendencia al decremento de los índices de caries tanto en la dentición primaria como la permanente. (Autor- año)

Por otra parte otros autores han realizado estudios epidemiológicos de caries dental en poblaciones de África y de China no informan un incremento considerable de los índices de caries. (Autor- año)

Otros estudios de caries dental en países como Latinoamérica, México y Colombia hay numerosos casos de índices muy elevados y el progreso de la lesión cariosa es rápida. En la Latinoamérica se mostro una rango de prevalencia entre el 91.5%, en México fue de 94% y en Colombia fue de un 90% eso quiere decir que hay un problema de salud bucal, especialmente en niños, en quienes es una causa importante de morbilidad y un lugar importante como causa de consulta en las poblaciones de salud. (Autor- año).

De acuerdo con el estudio de la Organización Panamericana de la Salud afirma que en Colombia se ha incrementado en la población escolar una historia de prevalencia muy alta, teniendo en cuenta sus factores geográficos, demográficos y socioeconómicos realizando programas y políticas de salud en regionales, pueden influir en las condiciones de salud bucal, mas allá de las posibilidades de acceso a los servicios de salud. En los resultados del Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal, es evidente la diferencia entre regiones, zona urbana y rural: (Escobar G, Ortiz A, Mejía L, 2003)

TABLA 1. Prevalencia de caries según zonas urbanas y rurales.

ZONAS	PREVALENCIA %
Urbana	63.4
Rural	70.8

TABLA 2. Prevalencia de caries según regiones

REGIONES	PREVALENCIA %
San Andrés	63.9
Barranquilla	62.8
Resto de la Costa Atlántica	69.5
TOTAL ATLANTICA	68.5
Orinoquia y Amazonia	84.2
Resto de la región Oriental	69.8
TOTAL ORIENTAL	72.5
Anden Pacifico	68.4
Cali	63.7
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
Santafé de Bogotá	68.1

En Epidemiología se denomina **prevalencia** a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento, o periodo de tiempo ("prevalencia de periodo"), determinado.

La prevalencia de una enfermedad es el número de casos que presentan la enfermedad, dividido por el número de individuos que componen el grupo o la población en un determinado momento.

Es un parámetro útil porque mide la frecuencia de la enfermedad, y es de gran ayuda para los médicos al calcular la probabilidad de alcanzar ciertos diagnósticos. La utilizan normalmente los epidemiólogos, las personas encargadas de la política sanitaria, las agencias de seguros y en diferentes ámbitos de la salud pública.

Características de la prevalencia

- Es una proporción. Por lo tanto, no tiene dimensiones y su valor oscila entre 0 y 1, aunque a veces se expresa como porcentaje.
- Es un indicador estático, que se refiere a un momento temporal.
- La prevalencia indica el peso o la abundancia del evento que soporta la población, teniendo su mayor utilidad en los estudios de planificación de servicios sanitarios.
- En la prevalencia influye la velocidad de aparición del evento y su duración. Por ello es poco útil en la investigación causal y de medidas terapéuticas.

- La prevalencia no debe confundirse con la incidencia. La incidencia es una medida del número de casos nuevos de una enfermedad en un periodo de tiempo determinado. La prevalencia se refiere a todos los individuos afectados, independientemente de la fecha de contracción de la enfermedad. Una enfermedad de larga duración que se extiende ampliamente en una comunidad en 2002 tendrá una alta prevalencia en 2003 (asumiendo como duración larga un año o más), pero puede tener, sin embargo, una tasa de incidencia baja en 2003. Por el contrario, una enfermedad que se transmite fácilmente pero de duración corta, puede tener una baja prevalencia y una alta incidencia. La prevalencia es un parámetro útil cuando se trata de infecciones de larga duración, como por ejemplo el SIDA, pero la incidencia es más útil cuando se trata de infecciones de corta duración, como por ejemplo la varicela.

OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Describir la prevalencia de la caries dental en escolares a nivel nacional e internacional por medio de una revisión de la literatura.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Describir la prevalencia de la caries en escolares a nivel nacional
- Describir la prevalencia de la caries a nivel Internacional

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1 Tipo de estudio:

Investigación de fuentes secundarias, revisión de la literatura.

2.2 Objeto de estudio:

Prevalencia de caries en escolares

2.3 Muestra:

Consistió en 80 artículos en los cuales 60 fueron ayuda para la revisión de literatura de caries en escolares.

2.4 Procedimiento:

Los descriptores de búsqueda utilizados fueron; caries dental, prevalencia, en escolares e índice COP, ceo, Snyder, la búsqueda electrónica se realizó en bases de datos como Medline, Scielo, Google, Pubmed y Hinari, y la búsqueda manual en las siguientes bibliotecas como las de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, Hemeroteca de la Universidad Nacional, Biblioteca de la Universidad Nacional. Universidad Javeriana, Universidad del Bosque y otras.

Las unidades de análisis definidas para la revisión fueron:

- ✓ Prevalencia de caries en escolares a nivel Nacional.
- ✓ Prevalencia de caries a nivel internacional.
- ✓ Índices para determinar prevalencia de caries.

- ✓ Distribución de la caries dental de acuerdo a variables sociodemográficas.

Para la recolección de la información se utilizó una matriz teniendo en cuenta la referencia bibliográfica, tipo de estudio, metodología y resultados.

3. RESULTADOS

Se revisaron 60 artículos en los cuales se describe la prevalencia de caries así:

TABLA NO 3: Prevalencia de Caries en Escolares a en Colombia

AUTOR	AÑO	INDICES	POBLACION	PREVALENCIA
Yépez M, Suancha J, y Col.	2002	COP Y ceo	7-14 años	92.9%
Cuartas J, Albar A, y Col.	2002	Coe -d	3-5 años	30%
Agudelo A, Gómez J.	2003	COP	5-15 años	72%
González F, Abdala A, y Col.	2003	COP y COE	7-75 años	85.6%
Rey M, Salas E, y Col.	2003	COP y ceo	5-14 años	ZR: 90% Y ZU: 85% Total: 97%
Solís P, Alcalá L, y Col.	2003	COP y ceo	6-10 años 11-15 años 16-19 años	85% 47% 69%
Torregrosa E, Erazo B,	2003	COP	5-14 años	82.2%
Saldarriaga A, Franco A, y Col.	2003	ceo	2-5 años	48,8%

TABLA NO 4: Prevalencia de Caries en Escolares a en Colombia

AUTOR	AÑO	INDICES	POBLACION	PREVALENCIA
Franco A, Santamaría M, y Col.	2004	COP y ceo	5-15 años	Estrato MA: 48.4% Estrato B: 58.3%
Soto O, Correa M, y Col.	2004	COP	12-19 años	29.2%
Triana F, Rivera S y Col.	2005	COP-D y ceo-d	5-12 años	DP: 28.4% DT: 62.6%
González F, Alfar L, y Col.	2006	COP y ceo	5-14 años	99%
González C, Navarro J, y Col.	2006	ceo	2-5 años	95%
Rojas A.	2006	COP	5-15 años	59.7%

TABLA NO 5: Prevalencia de Caries en escolares en Latinoamérica

AUTOR	AÑO	INDICES	POBLACION	PREVALENCIA
Maldona E, Battellino L.	2002	COP-D y ceo-d	6-12 años	EM: 87.4% EP: 48.8% EP : 22%
Méndez D, Cariota N.	2002-2003	COP y ceo	6-12 AÑOS	73.29%
Marthaler, Burt, Gibson.	2002	COP-D	6-15 AÑOS	Niños de 6-8: 0.4-0.58 Niños de 12: 2.2-2.7 Niños de 15: 3.9-4.8
Layna M, López C, y Col.	2003	Snyder	6-13 años	Niños de 10-13: 27% Niños de 8-9 : 29% Niños de 6-7: 17%
Herrera M, Medina C, Maupone G.	2005	CPOD, SIC y Ceo-d	6-12 años	DT: 72.6% DP: 45.0%
Heredia C, Alba F.	2005	COP y ceo	5-12 años	91.5%

Tabla No 6: Prevalencia de Caries en escolares en España

AUTOR	AÑO	INDICES	POBLACION	PREVALENCIA
Nieto V, Nieto M y Col.	2002	CAO	7-14 años	Niños de 7 años: 3.02 % Niños de 12 años: 3.41% Niños de 14 años: 4.46%
Lorenzo G, Smith E, y Col.	2002	CO y CAO	6-12 años	64.3%
Mora L, Martines J.	2002	ceo	2-5 años	37%
Cortes M, Doria A, y Col.	2002-2003	COP y ceo	6-14 años	DT: 35.4% DP: 17.2%
Tapias M, García R.	2005	COP, ceo y OR	6 años	DT: 24.6% DP: 1,1%

Tabla No7: Prevalencia de Caries en escolares en México

AUTOR	AÑO	INDICES	POBLACION	PREVALENCIA
Irogoyen M, Molina N, y Col.	2002	CPO-D y ceo-d	6-12	DT: 95% DP: 18.3%
Mendoza P, Gonzales F.	2002	CPO-D y ceo-d	6-12 años	45%
Agramonte M.	2002	ceo	2-10 años	95%
Rodríguez F, Prieto O, y Col.	2003	CPOD	21-25 años	62.6%
Esther M, Camacho I.	2002	CPO y CPOS	5-12 años	90.5 %
Molina N, Castañeda R.	2004	CPOS y ceos	6-7 años	88.17%
Villanueva A, Rodríguez R.	2005	CMLC y ceod	3-6 años	77.3%
Sánchez L, Irigoyen E.	2005	CPOS y CPOD	8-9 años	71%
Maupomé G, Soto A	2007	COP	5-12 años	72.4%

Tabla No 8: Prevalencia de Caries en escolares en otros Países.

AUTOR	AÑO	INDICES	POBLACION	PREVALENCIA
Bulbosa Frías j, Alues A, Barbosa P	2002	ceod COPD	6-8 años	DT: 23.8% DP: 66.8%
Lueckel H, Satzinger T, Kielbassa A.	2002	COP ceo	6-16 años	61.6%
Mendoza P, Gonzales T y Col	2002	COPD	15 años	56 %
Gonzales M, Gonzales T.	2002	COPD	15 años	93.6%
Herrera M, Medina C.	2005	CPOD y ceo-d	6-12 años	DT: 72.6% DP: 45.0%
Montero J, U late A.	2007	CPOD	12 años	84.4%

4. CONCLUSIONES

Se determina que la prevalencia de caries se ve afectada por variables socioculturales y económicas siendo mayor su prevalencia en países en vía de desarrollo como se puede mostrar en los siguientes rangos:

- ✓ En Colombia la prevalencia tiene un rango de 30% - 92%.
- ✓ En Latinoamérica la prevalencia tiene un rango de 22% - 91.5%.
- En México la prevalencia tiene un rango de 45% - 95%
- ✓ En España la prevalencia tiene un rango de 3.02 % - 64.3 %.

Se concluye así que la caries es la principal patología de morbilidad oral en los países convirtiéndose así en un problema de salud pública, por lo cual es necesario las actividades que se puedan tomar los gobiernos para combatir este problema como es el caso de orientar estrategias de prevención y promoción de salud con el fin de no solo combatir la enfermedad sino de educar las poblaciones sobre los cuidados necesarios para prevenirla.

REFERENCIAS

1. **Méndez D**, Caricote N, Prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad del municipio de Antolín del campo, estado nueva Esparta, Venezuela (2002-2003).
2. **González F**, Abdala A, Montoya G, Parra C, pinto P. evaluación de las condiciones de salud oral y la efectividad de los programas de promoción y prevención instaurados en la comunidad pesquera del corregimiento de Bocachica Cartagena de indias 2001.universidad el bosque facultad de odontología. vol.19, no1 2006.
3. **Cuartas J**, Spina A, Maya, Cárdenas J, arias M, Jaramillo a relación entre percepción de los padres sobre el tratamiento odontológico y sus hábitos de higiene oral, con la historia de caries dental de sus hijos, entre 3 y 5 años de edad. revista ces odontología vol. 15 no 1 2002.
4. **Rojas**, fluorización de la sal: una estrategia global para la prevención de la caries dental, revista ces odontología vol.19, no1 2006.
5. **Torregrosa E**, Herazo B. El escolar bucodentalmente sano en el municipio de san marcos (sucre).Federación odontológica colombiana.
6. **González C**, Navarro J, López P. Cambio de indicadores de placa bacteriana, gingivitis y caries dental en niños entre 2 y 5 años de edad a partir de una intervención educativa dirigida a medres de pre escolar Medellín 2003-2005.revista ces odontología vol.19 no 1 2006.
7. **Escobar G**, Ortiz A, Mejía caries dental en los menores de veinte años en Colombia: un problema de salud publica revista facultad nacional de salud publica Vol. 21 no 2 2003

8. **Franco A.** la salud bucal de los colombianos: reflexiones acerca de los resultados del tercer estudio nacional de salud bucal.
9. **Yépez M,** Suancha J, Quijada H, y col." El club de la sonrisa feliz" programa e intervención comunitaria en salud oral.
10. **González F,** Alfaro F, Nieto C, Carmona I. evaluación de las condiciones de salud oral y los conocimientos en niños escolarizados entre 5 y 14 años de la población de Boquilla-Cartagena de Indias 2005. revista científica. vol 12 no1 2005.
11. **Solís P,** Alcalá I, Bueno A, Beltrán Z. salud en escolares de Tacopaya
12. **Franco A,** Santamaría A, Kurzer E, Castro I, Giraldo M. El menor de seis años: situación de caries y conocimientos y prácticas de cuidado bucal de sus madres. revista CES odontología vol.17 no 1 2004.
13. **Jrigoyen M,** Fichero N, Villanueva R, López cambios en los índices de caries dental en escolares de una zona de Xochimilco México: 1984-1992. revista de salud pública de México vol.37 no005.
14. **Rodríguez F,** Prieto O, Estanislao M. prevalencia de caries en los alumnos de las licenciaturas carreras técnicas del centro universitario de ciencias de la salud (CUCS) de la universidad de Guadalajara, 2003.
15. **Oreley P,** González T, González diagnóstico de salud oral en escolares de Jalisco.
16. **República** de Colombia. Ministerio de salud. Estudio Nacional de Salud Bucal, serie de documentos técnicos. Colombia 1999.
17. **González F,** Alfaro I, Nieto C, Carmona L, EVALUACION DE las condiciones de salud oral y los conocimientos en niños escolarizados entre 5 y 14 años de la población de Boquilla – Cartagena de Indias 2005. Revista científica, Vol. 12, No 1, 2006.

18. **Lorelei P**, Mendoza Roaf, González T, González M, Diagnostico de salud oral en escolares de Jalisco, Vol. 13 No 2000.
19. **Condiciones** de salud oral y la efectividad de los programas de promoción y prevención instaurados en la comunidad pesquera del corregimiento de Bocachica-Cartagena de Indias 2001.Revista Científica Vol. 9 No 2, 2003.
20. **Nieto, M**; Nieto, V; La Calle, J, Martín, L, Salud oral de los escolares de Ceuta: Influencias de la edad genero la etnia y el nivel socioeconómico, Revista española.
21. **Escobar G**, Ortiz A, Mejía L, Caries dental en los menores de veintes años en Colombia: un problema de salud pública.
22. **III Estudio Nacional De Salud Bucal – ENSAB III**. Tomado de SIVIGILA. Informe Ejecutivo Semanal No 8 del 2000, Oficina de Epidemiologia Ministerio de Salud.
23. **López O**, Soto P, Morbilidad oral en adolescentes escolarizados, Universidad Autónoma de Antigua Estación del Ferrocarril, Manizales,2002.
24. **Locker D**, Deprivation and Oral Health: A Review. Community Dent Oral Epidemiol 1998, 26: 361-371.
25. **Gonzales C**, Navarro J, López P, Cambio de indicadores de placa dentobacteriana, gingivitis y caries dental en niños entre 2 y 5 años de edad a partir de una intervención educativa dirigida alas madres de preescolar Medellin. 2003-2005.
26. **Castañesa R**, Gaona E, Molina N, Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares, Vol. 71, No 1, 2004.
27. **Rojas E**, fluorización de la sal: una estrategia global para la prevención de la caries dental.Vol. 19, No 1, 2006.
28. **Frias J**, Alves A, Dental caries experience among Firts-Grade School Children in Castelo de Paiva Distric, Portugal, 2002.

29. **Borutta A**, Stosser L, Caries prevalence, Dental Knowledge and Related Behavior among Pupils of Elementary Schools. Germany, 2002.
30. **Bastos, L**, Medeiros R, Prevalence of Dental Caries and Fluorosis in Schoolchildren in the State of Rio de Janeiro, Brazil, 2002.
31. **Gretzer J**, Sampaio F, Schulte A, Caries Prevalence and Treatment Need among 12 Year- Olds from Cruzeiro Do Sul, Brazil, 2002.
32. **Pieper K**, Schulte A, Caries prevalence among 12 Year-Old Children in Germany, 1994-2000.
33. **Camacho M**, Villanueva R, Cambios de los índices de caries dental en escolares de una zona de Xochimilco México, 1995.
34. **Monge L**, Montero J, Estudio de prevalencia de caries dental en niños y niñas escolares en Pacifico Central y Huerta Norte, 2007.
35. **Gimeno de S**, Sánchez B, Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España. Rev. Sanid Hig Pública 2002.
36. **Silicia A**, Cobo J, Prevalencia de caries en los niños y jóvenes escolares españoles de 7,12 y 15-19 años. Av. Odontoestomatologicos, 2002.
37. **Nieto M**, Nieto V, Diagnostico de salud oral y educación para la salud bucodental en un grupo de escolares ceutices. Transfetana (Inst. Estudios Ceutices), 1997.
38. **Cutres T**, Anaimo J, The community periodontal index of treatment needs (CPITN) procedure for population groups and individuals. Int Dent, 2002.
39. **Faggiano F**, Stanislao F, Role of social class in caries occurrence in 12 year olds in Turin, Italy. Eur J, Public Health, 1999.

40. **Gillcris A**, Sohn W, The impact of universal access to dental care on disparities in caries experience in children, 2001.
41. **Cortes M**, Franco J, Prevalencia de caries y estado periodontal de los niños y adolescentes de Navarra 2002.
42. **Cortes M**, Franco J, Estudio epidemiológico de salud bucodental de la población escolar de Navarra de 9 a 14 años de edad. 1999.
43. **Sidestad S**, Netsalud, Boletín epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud de Costa Rica, Vol. 2, No. 19, 2002.
44. **Maldonado R**, Battellino L, Prevalencia de caries dental en escolares de nivel primario de una región metropolitana de la provincia de Cordoba, Argentina, 2002.
45. **Ainamo A**, Ainamo J, Development of oral health during dental studies in India and Finlandia, Int, dent. 1999.
46. **Alvarez C**, Lindhe J, Estudio epidemiológico de la caries e higiene oral en escolares de 6 a 12 años. Chile 2000.
47. **García F**, Hernández F, Distribución de caries, gingivitis y maloclusión en escolares de Santo Domingo, República Dominicana 2000.
48. **Glass R**, The First International Conference on the declination prevalence of dental caries, 1999.
49. **Mc Eniery**, Davies M, Brisbane dental survey 1977: a comparative study of caries experience of children in Brisbane, Australia, over a 20 year period.2001.

50. **Poulsen S**, Amaratunge A, Changes in the epidemiologic pattern of dental caries in a Danish rural community over a 10 year period, 1999.
51. **Yassin I**, Low T, Caries prevalence in different racial groups of schoolchildren in west Malasia, 2000.
52. **Dolado P**, Casañas M, prevalencia de caries y factores asociados en escolares de 12 años de Barcelona. Aten Primaria. 1996.
53. **Romero R**, Serrano G, prevalencia de la caries dental en la población de 6 años de San Fernando (Cádiz). Aten Primaria. 1996.
54. **Ayebe M**, Caballero A, Estudio de la caries dental en escolares de una zona urbana de la comunidad de Madrid. 1997.
55. **Gamboa F**, Acuña B, control microbiológico sobre streptococcus mutans y su acción acidogénica, Rev. de la facultad de ciencias Pontificia Universidad Javeriana, Vol. 9,2004.
56. **Mora L**, Martínez O, Prevalencia de caries y factores asociados en niños de 2 a 5 años de los centros de salud Almanjaryar y Cartuja de Granada Capital, Vol. 26, No 6, 2000.
57. **Consejería de salud Universidad de Granada**. Estudio epidemiológico en escolares Andaluces. Granada 1995.
58. **Organización Mundial de la Salud** encuestas de salud bucodental, Ginebra 1998.
59. **Organización Panamericana de la Salud**: Celebrando 100 Años de Salud, Boletín Epidemiológico, Evaluación decenal de la iniciativa Regional de Datos Básicos de Salud, Vol. 25, No 3, 2004.

60. **Lueckel T**, Satzinger H, Caries prevalence among 6 to 16 year-old Students in Jamaica 12 years after the introduction of Salt Fluoridation. 2002.
61. **Gonzalez M**, Cabrera R, Grossi S, Prevalence of dental caries and gingivitis in a population of Mexican schoolchildren. Community Dentistry Oral Epidemiology 1993.
62. **Irigoyen M**, López S, Caries y necesidades de atención en una población infantil del estado de Mexico. Pract Odontol 1994.
63. **Sánchez T**, Sáenz M, Frecuencia de caries en niños con actividad cariogénica y sanos. Pract Odontol 1998.
64. **Cerón P**, García C, Perfil epidemiológico bucal de escolares de dos colonias de ciudad Nezahualcóyotl. Pract Odontol. 1999.
65. **Irigoyen E**, Luengas I, Experiencia de caries en escolares y sus complicaciones en el desarrollo de estrategias de prevención. Pract Odontol. 1996.
66. **Irigoyen M**, Sánchez L, Prevalencia y severidad de caries en dientes primarios en alumnos de jardines de niños y escuelas primarias del Distrito Federal. Pract Odontol. 1998.
67. **Herrera S**, Medina S, Prevalencia, severidad de caries y necesidades de tratamiento en preescolares de una comunidad suburbana de Campeche 2001.
68. **Sánchez I**, Nava J, Experiencia de caries y necesidades de tratamiento en adolescentes de una zona mazahua de Estados Unidos. 1995
69. **González S**, Ventura J, Estudio sobre prevalencia de caries dental y caries rampante en población preescolar. Boletín Médico del Hospital Infantil de Mex. 1992.

70. **Khateeb T**, Marsafi A, Caries prevalence and treatment need amongst children in a Arabian Community Dentistry & Oral Epidemiology.1991.
71. **Feltkowaska M**, Krawczyk D, Analisis of caries dynamics in permanent teeth of children 6-9 years old from Lubin (polish). Annales Universtatis Mariae Curie-Sklodowska Medicina. 1991 Med line.
72. **Gillcris J**, Collier D, Dental caries and sealant prevalences in school children in teennessee. J Public Health Policy, Easman dental institute, London 1994.
73. **Dini L**, Silva R, Prevalence of caries and dental status of schoolchildren from urban and rural areas in Araquaras, Brazil 1994.
74. **Almagro D**, Benitez J, Incremento del índice de dientes cariados, perdidos por caries y obturados, entre escolares de Loja, España, Salud Publica 2001.
75. **Marthaler T**, Mullane D, The prevalence of dental caries in Europe 1995.
76. **Wragg A**, Preventive indices. Community Dent Health 1999.
77. **Narvai P**, Castellanos R, Prevalencia de carie em dentes permanentes de escolares do municipio de Sao Paulo, Brazil. 1996.
78. **Medina C**, Casanova A, Caries dental e indicadores de riesgo en niños de guarderías del instituto Mexicano del Seguro Social, Campeche en 1999.
79. **Agramonte R**, Influencia de los niveles Socioeconómicos en los índices ceo en una población infantil. 2000
80. **Bravo C**, Florez Z, Participacion del peditra en la salud dental infantil. Rev. ADM 1995.