



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **ROL DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES EN LOS SISTEMAS MÁS REPRESENTATIVOS DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE RIESGO PARA DESARROLLAR CARIES DENTAL, EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA**

**Carolina Pardo Hernández**

Universidad Nacional de Colombia  
Posgrado de Estomatología Pediátrica y Ortopedia Maxilar  
Bogotá, Colombia  
2014

# **ROL DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES EN LOS SISTEMAS MÁS REPRESENTATIVOS DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE RIESGO PARA DESARROLLAR CARIES DENTAL, EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA**

**Carolina Pardo Hernández**

Trabajo final presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**ESPECIALISTA EN ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

Director (a):

Dra. MARIA CLAUDIA NARANJO SIERRA  
Odontóloga, Estomatóloga Pediatra

Línea de Investigación:

Diagnóstico integral de caries dental y de defectos del esmalte

Grupo de Investigación:

Cariología y defectos del esmalte dental (GRINCADDE)

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Odontología

Postgrado de Estomatología Pediátrica y Ortopedia Maxilar

Bogotá, Colombia

2014

# Agradecimientos

*Solo Dios conoce en su real magnitud la abnegación, entrega y consagración. Y reconozco ha sido mi refugio, mi fortaleza y fuente de mi inspiración. Por eso gracias a Dios porque pone en cada proyecto que emprendo seres que se han convertido en mi apoyo, porque con sus actos, palabras y compañía alimentan mi espíritu en los momentos más difíciles, ellos siempre estuvieron ahí para mí en la realización del arduo trabajo y constante preparación, a todos gracias.... En especial a ti madre mía por ser siempre mi incondicional amiga, por compartir y hacer realidad cada uno de mis sueños, a ti hermanita por ser ese hermoso ser que me motiva a ser mejor cada día, a ti mi Joha inseparable amiga por estar siempre ahí cuanto más te necesito, a mis compañeras de especialidad por hacer parte de este gran equipo*

*A mi directora de tesis, Dra. María Claudia Naranjo por su gran paciencia, enseñanza y dedicación.*



## Resumen

El comportamiento de la caries dental varía individualmente, y es dependiente de la interacción de factores de riesgos biológicos, sociales y comportamentales. Medir esta interacción ha sido un propósito de los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual para el desarrollo de caries dental. El objetivo de esta revisión fue: determinar la proporción de los factores de riesgo psicosociales en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual más representativos en la literatura, utilizados en niños y adolescentes. La búsqueda de literatura se realizó en las bases de datos: Medline, Pubmed, Embase, Scielo, Cochrane, en libros de caries dental y revistas odontológicas nacionales e internacionales. Una vez conceptualizados los factores de riesgo psicosociales, se procedió a determinar su proporción dentro de los Sistemas. El que mayor proporción de factores de riesgo psicosociales contempla es el de la Academia Americana de Odontología Pediátrica (21,4%), seguido por el RIESGOGRAMA (14,3%), la Asociación Dental Americana (5,5%), el sistema CAMBRA (5,5%), y por último el CARIOGRAM (0%). Se concluye que de los Sistemas revisados la proporción de factores psicosociales es muy baja en relación con los factores biológicos; esta condición podría afectar la predictibilidad de estos Sistemas.

**Palabras clave:** caries dental, factores de riesgo, evaluación del riesgo, factores psicosociales, nivel socioeconómico

## Abstract

The behavior of dental caries varies individually, and is dependent on the interaction of biological factors, social and behavioral risk. To measure this interaction has a purpose Systems Individual Risk Assessment for the development of dental caries. The objective of this review was to: determine the proportion of psychosocial risk factors in the

evaluation systems more representative Individual Risk in the literature used in children and adolescents. The literature search was conducted in the databases: Medline, Pubmed, Embase, Scielo, Cochrane, dental caries in books and national and international dental journals. Once conceptualized psychosocial risk factors, we proceeded to determine its proportion within the systems. That higher proportion of psychosocial risk factors considered is that of the American Academy of Pediatric Dentistry (21.4%), followed by RIESGOGRAMA (14.3%), the American Dental Association (5.5%), the system CAMBRA (5.5%), and finally the Cariogram (0%). It is concluded that the revised Systems psychosocial factors ratio is very low in relation to biological factors; This condition may affect the predictability of these systems.

**Keywords:** dental caries, risk factors, risk assessment, factors psychosocial, risk behaviors, socioeconomic status

# Contenido

	Pág.
<b>Resumen.....</b>	<b>V</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>IX</b>
<b>Lista de tablas.....</b>	<b>X</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Justificación.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Diseño metodológico.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Marco teórico.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1. Algunos aspectos epidemiológicos de la caries dental en el contexto internacional y nacional .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2. Factores de riesgo psicosociales y caries dental.....</b>	<b>13</b>
5.2.1. Factores de riesgo ambientales.....	17
5.2.2. Regímenes políticos.....	19
5.2.3. Factores socio económicos.....	22
5.2.4. Factores socioculturales.....	26
<b>5.3. Sistemas o guías de evaluación individual del riesgo para desarrollar caries dental en niños y adolescentes.....</b>	<b>30</b>
5.3.1. Guía para la evaluación de riesgo de caries y manejo en bebés, niños y adolescentes de la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD).....	34
5.3.2. Sistema de evaluación de riesgo individual de caries dental de la Asociación Dental Americana (ADA).....	36

---

5.3.3. Sistema de evaluación de riesgo de caries dental CAMBRA.....	39
5.3.4. Sistema de evaluación de riesgo individual de caries dental (CARIOGRAMA).....	42
5.3.4.1. Adaptaciones a nivel nacional de los sistemas de evaluación individual del riesgo para desarrollar caries dental. Riesgograma.....	46
<b>5.4. Factores o variables psicosociales consideradas en los Sistemas o Guías de Evaluación de Riesgo Individual para desarrollar caries dental.....</b>	<b>48</b>
<b>6. Discusión.....</b>	<b>52</b>
<b>7. Conclusiones.....</b>	<b>54</b>
<b>8. Recomendaciones.....</b>	<b>55</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>56</b>

## Lista de figuras

	Pág.
<b>Figura 5-1:</b> Modelo de factores de riesgo para el análisis de la caries dental, aplicado por la OMS [2] .....	16
<b>Figura 5-2:</b> Aspectos psicosociales relacionados con la aparición y desarrollo de la caries dental .....	17
<b>Figura 5-3:</b> Formulario 1 de evaluación de riesgo de caries de 0 -3 años [4].....	33
<b>Figura 5-4:</b> Formulario 1 de evaluación de riesgo de caries de 0-5 años [4].....	34
<b>Figura 5-5:</b> Formulario 1 de evaluación de riesgo de caries $\geq$ 6 años [4].....	34
<b>Figura 5-6:</b> Formulario de Evaluación de Riesgo de Caries (0-6 años) [8].....	36
<b>Figura 5-7:</b> Formulario de Evaluación de Riesgo de Caries (mayor de 6 años) [8].....	37
<b>Figura 5-8:</b> Formulario de Evaluación de Riesgo de Caries 0 a 5 Años de edad. CAMBRA [6].....	39
<b>Figura 5-9:</b> Cariogram. Resultados [5].....	42
<b>Figura 5-10:</b> Cariogram. Posibilidad de evitar la caries [5] .....	44
<b>Figura 5-11:</b> Riesgograma. Valoración individual de riesgo de caries [59].....	46
<b>Figura 5-12:</b> Porcentaje de los factores de riesgo psicosociales y de los factores de riesgo biológicos en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual de caries dental.....	50

## Lista de tablas

	Pág.
<b>Tabla 5-1:</b> Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición temporal y permanente de adolescentes según datos del ENSAB III .....	10
<b>Tabla 5-2:</b> Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición temporal y permanente según ubicación geográfica. Datos del ENSAB III.....	11
<b>Tabla 5-3:</b> Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición temporal y permanente, según el tipo de afiliación. Datos del ENSAB III.....	12
<b>Tabla 5-4:</b> Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición primaria y permanente, según regiones y distrito capital. Datos ENSAB III.....	13
<b>Tabla 5-5:</b> Factores de riesgo para caries. Cariogram.....	43
<b>Tabla 5-6:</b> Agrupación de variables contenidas en los Sistemas o Guías de Evaluación de Riesgo Individual para desarrollar caries dental.....	48
<b>Tabla 5-7:</b> Distribución del número de factores/variables de riesgo por agrupaciones en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual de caries dental.....	49
<b>Tabla 5-8:</b> Porcentaje de los factores de riesgo psicosociales y de los factores de riesgo biológicos en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual de caries dental.....	50

# 1.Introducción

La caries dental es una enfermedad, dinámica y de curso crónico, producto de una disolución química localizada en esmalte, dentina o cemento; debida al aumento en la actividad metabólica de la biopelícula (placa dental) que recubre el tejido afectado. Es consecuencia de un imbalance en el equilibrio fisiológico entre el mineral dental y el fluido de la biopelícula (1). En la aparición y desarrollo de la caries dental, además de los factores de riesgo biológicos, participan factores de riesgo sociales y comportamentales (2). Lo anterior deja entrever que estamos frente a una enfermedad compleja que pone a prueba las habilidades diagnósticas y de toma de decisiones del odontólogo para lograr un abordaje integral de la patología.

El comportamiento de la caries dental varía individualmente, y en gran parte es consecuencia de la interacción de los diferentes factores de riesgo intervinientes en su desarrollo. Establecer la relación entre estos factores para favorecer la toma de decisiones en el diagnóstico y manejo de la caries dental son objetivos de los Sistemas o Guías de Evaluación de Riesgo Individual (SERI). Los factores de riesgo más medidos en estos Sistemas han sido los biológicos que incluyen: experiencia de caries dental individual y familiar, índice de placa bacteriana, conteo de microorganismos como el *Streptococcus mutans*, enfermedades relacionadas, consumo de medicamentos, contenido y frecuencia de carbohidratos en la dieta, secreción y capacidad buffer de la saliva, uso del biberón o lactancia prolongada, entre otros (3-7). Los factores de riesgo psicosociales también han sido medidos pero en menor proporción e incluyen entre otros: cuidado dental regular institucional, nivel socioeconómico del cuidador, inmigración y localización de vivienda (3,4,8).

El mayor peso que se le ha dado en los SERI a los factores biológicos puede obedecer a que probablemente en el momento de las intervenciones, estos son más fácilmente controlables. Sin embargo, no se puede desconocer algunos estudios epidemiológicos y

trabajos investigativos a nivel nacional (7-12) e internacional (2,13-18), que ponen en evidencia el importante papel de los factores políticos, ambientales, comportamentales y socioeconómicos en el desarrollo y progresión de la caries dental, principalmente en poblaciones vulnerables (2,16). Basados en ello, y conscientes del alto riesgo de niños y adolescentes para desarrollar caries dental por su entorno político, social y cultural, con este trabajo, se pretende determinar cuál es la proporción de los factores de riesgo psicosociales medidos en los SERI más representativos a nivel mundial y una adaptación que se ha hecho de uno de ellos para uso nacional.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La caries dental a pesar de ser una enfermedad controlable, es un problema de salud pública a nivel internacional y nacional; adicional a esto la carga de la enfermedad afecta principalmente a poblaciones menos favorecidas o vulnerables. Según informe de la ficha técnica de la Organización Mundial de la Salud OMS de abril de 2012, la caries afecta entre el 60% y el 90% de los escolares y casi el 100 % de los adultos en el mundo tiene experiencia de caries (19). En el último Estudio Nacional de Salud Bucal en Colombia, (ENSAB III), la historia de caries en dentición temporal en niños a la edad de 7 años fue 73,8% y en dentición permanente en adolescentes de 15 a 19 años fue del 89,5%. El mayor porcentaje de niños y adolescentes afectados tuvieron como características en común: estrato socioeconómico, nivel de escolaridad, demanda y utilización de servicios de salud bucal bajos, y menor interés por mantener conductas preventivas frente a su salud bucal, entre otros (8).

Como se conoce, la caries dental comparte factores de riesgo comunes con las cuatro enfermedades crónicas más prevalentes (cardiovasculares, cáncer, respiratorias y diabetes) los cuales incluyen: dieta no saludable, uso de tabaco y uso lesivo de alcohol; para caries a estos se suma la higiene oral deficiente y baja exposición al flúor (20). Esta información permite concluir que la aparición y desarrollo de la caries dental está asociado a estilos de vida de los individuos donde existe gran influencia de factores biológicos y psicosociales. Por tanto, en el abordaje de esta compleja enfermedad se deben considerar todos los factores influyentes propendiendo por mejorar, el hasta ahora pobre impacto que se ha tenido para el control de la caries dental.

La medición de la interacción de los factores de riesgo intervinientes en la caries dental ha intentado ser medida en los Sistemas o Guías de Evaluación de Riesgo Individual, los

cuales pretenden clasificar el paciente en riesgo alto, mediano o bajo. Sin embargo, revisando los Sistemas más representativos a nivel mundial, se observa que se privilegia la medición de los factores biológicos y aparentemente se desestima la participación de los factores psicosociales. Por ello, y conociendo la gran influencia que tienen los factores psicosociales en la caries en niños y adolescentes en nuestra población, con esta revisión se pretende determinar la proporción dada en estos sistemas y con ello alertar de su posibilidad de desestimación. Ello también dará pie a proponer la posible inclusión de alguno(s) factor(es) psicosociales teniendo en cuenta nuestro contexto.

## **3.OBJETIVOS**

### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el rol de los factores psicosociales en los sistemas o guías más representativos de evaluación de riesgo individual para desarrollar caries dental en niños y adolescentes.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.2.1.** Recopilar información sobre factores psicosociales que influyen en el proceso de la caries dental en niños y adolescentes.
- 3.2.2.** Identificar y reconocer los sistemas o guías de evaluación de riesgo individual para desarrollar caries dental en niños y adolescentes más representativos.
- 3.2.3.** Determinar la proporción dada a los factores psicosociales en los sistemas más representativos de evaluación de riesgo individual para desarrollar caries dental en niños y adolescentes.
- 3.2.4.** Contribuir al aumento de la masa crítica entorno al rol que tienen los factores de riesgo psicosociales en los sistemas internacionales más representativos de evaluación individual de riesgo para desarrollar caries dental en niños y adolescentes.
- 3.2.5.** Proponer la posible inclusión de alguno(s) factor(es) psicosociales en los sistemas de evaluación de riesgo utilizados en nuestro entorno.



## 4. DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó una búsqueda de la literatura en inglés y español, en las bases de datos: pMedline, Pubmed, Embase, Scielo, Elsevier, Cochrane, sin límite de fechas. Libros de caries dental y revistas nacionales como: Universidad y Salud, Ustasalud, Universitas Odontológica. Publicaciones de la Facultad de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia y el Centro de Proyectos para el Desarrollo (Cendex) de la Pontificia Universidad Javeriana, e internacionales como: American Academy of Pediatric Dentistry, CDA Journal, Community Dental Health, Brazilian Oral Research, Community Dentistry and Oral Epidemiology, Acta Medica Académica, Journal of Dental Education, BMC Oral Health, BMC Medical Research Methodology, International Dental Journal, Danish Dental Journal. La estrategia de búsqueda empleada incluyó los términos MeSH: dental caries, risk factors, risk behaviors, risk assessment, factors psychosocial, socioeconomic status, ethnicity, income, beliefs. Se realizaron combinaciones de términos como: dental caries AND risk factors, dental caries AND risk assessment, dental caries AND factors psychosocial, dental caries AND socioeconomic status, dental caries AND ethnicity AND income. En español se utilizaron las palabras clave: caries dental, evaluación de riesgo, predicción de riesgo, estatus socioeconómico, educación, etnia, y riesgograma. Se realizaron las combinaciones: caries dental y valoración de riesgo, caries dental y factores de riesgo.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Algunos aspectos epidemiológicos de la caries dental en el contexto internacional y nacional

A nivel internacional la caries dental es un problema de salud pública, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en ficha técnica de 2012 entre el 60 % y el 90 % de los escolares y casi el 100% de los adultos en el mundo tienen experiencia de caries (19). Los países afectados por la alta prevalencia de caries dental no son solamente los que se encuentran en vía de desarrollo (2). También en países de altos ingresos, los indicadores de caries muestran alta carga de enfermedad, siendo la cuarta patología más costosa de tratar, del 5 % al 10 % del gasto en salud pública se relaciona con la salud oral (20). En países de bajos ingresos, si el tratamiento estuviera disponible para los niños, los costos excederían el presupuesto total de salud para estos (21).

Según el informe de la OMS, del año 2003 la caries dental es la enfermedad oral más frecuente en varios países asiáticos y latinoamericanos, y parece ser menos común y menos grave en la mayoría de países africanos. El nivel de enfermedad es alto en las Américas, pero relativamente bajo en África. A la luz de las cambiantes condiciones de vida, sin embargo se espera que la incidencia de la caries dental se incremente en muchos países en desarrollo de África, en particular como resultado de un aumento del consumo de azúcares y la exposición inadecuada a los fluoruros (20).

La caries dental comparte factores de riesgo comunes para las enfermedades orales y las cuatro primeras enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes) que incluyen: dieta no saludable, uso de tabaco y uso lesivo de alcohol. La higiene oral deficiente es factor de riesgo para enfermedad oral, así como los determinantes sociales (24).

En Colombia, los resultados del Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III) muestran que la caries dental es la primera causa de morbilidad en niños de 5 a 14 años de edad y se ubica dentro de las 10 primeras causas de consulta externa (8). La carga de enfermedad, según estudio realizado en Colombia por el Centro de Estudios para el Desarrollo, el primer puesto es ocupado por la caries dental en mujeres de 5 a 14 años, y el segundo en hombres entre los 15 y 29 años (22).

A continuación se presentan algunos datos epidemiológicos relevantes para este trabajo, basados en los resultados del ENSAB III.

### **Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental**

Según la Tabla 5-1 resultados del ENSAB III dejan ver que la historia y prevalencia de caries dental en niños y adolescentes es alta y al observar la diferencia entre estos dos valores, se puede concluir una baja respuesta para resolver el componente de caries. En dentición temporal a las edades de 5, 6 y 7 años la solución que se brinda es menor del 10%. En dentición permanente en niños de 5, 6 y 7 años la solución dada es aún menor del 2%, y sólo hasta los 19 años se acerca al 19%. Cabe resaltar que el componente principal de la historia de caries en la población es el cariado y es escasa la solución que se le brinda, aproximadamente en una tercera parte; llamando solución al hecho de obturar o extraer dientes (8).

**TABLA 5-1.** Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición temporal y permanente de adolescentes según datos del ENSAB III.

DENTICION TEMPORAL				DENTICIÓN PERMANENTE			
Edad	Historia de caries (%)	Prevalencia (%)	Diferencia (Historia - Prevalencia)%	Edad	Historia de caries (%)	Prevalencia (%)	Diferencia (Historia - Prevalencia)%
5	60.4	54,8	5,6	5	6.4	5,3	1,1
6	68.9	60,6	8,8	6	13,5	12	1,5
7	73.8	63,8	10	7	19,9	18	1,9
12	13	5,5	7,5	12	71,9	57	14,9
-	-	-	-	15 – 19	89,5	70,7	18,8

Con relación al COP/D poblacional, a la edad de 12 años fue de 2,3, según resultados del ENSAB III, logrando una de las metas de la OMS para el año 2000, pero posteriormente se disparó a más del doble en la adolescencia al 5,2, poniendo de manifiesto la alta vulnerabilidad de este grupo para desarrollar lesiones de caries dental (8).

#### **Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental, según ubicación geográfica**

Como se observa en la Tabla 5-2, la historia de caries dental en dentición temporal es significativamente mayor en la zona rural (64,2%) que en la zona urbana (49,9%), no así en la dentición permanente. Adicionalmente la resolución de la patología en la población urbana en tres veces mayor que en la población rural. Los niños que viven en zonas sin estratificar (zonas rurales y barrios marginales), son quienes presentan los mayores porcentajes de dientes temporales con necesidad de tratamiento (19,8%) (8).

**TABLA 5-2.** Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición temporal y permanente según ubicación geográfica. Datos del ENSAB III

DENTICION TEMPORAL				DENTICIÓN PERMANENTE		
Ubicación geográfica	Historia de caries (%)	Prevalencia (%)	Diferencia	Historia de caries (%)	Prevalencia (%)	Diferencia (%)
<b>Urbana</b>	49,9	40,3	9,6	88,8	63,4	25,4
<b>Rural</b>	64,2	61,4	2,8	88,4	70,8	17,6

#### Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental, según afiliación

Con respecto a la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), el ENSAB III reportó que los niños sin afiliación presentan mayores porcentajes de historia y prevalencia de caries dental (60,1% y 55,5% respectivamente). De igual manera la proporción de dientes temporales con necesidades de tratamiento es del 55,5%, presentando una diferencia marcada en comparación con los beneficiarios del régimen contributivo y especial, quienes obtuvieron 36,4%. Así mismo en el régimen contributivo y medicina prepagada se observa un mayor porcentaje en la resolución de la patología, sin embargo ésta no supera el 10%. Situación que se repite en dentición permanente en donde la mayor historia y prevalencia de caries dental se encuentra en los no afiliados (94% y 76,6% respectivamente) seguido por el régimen subsidiado (91,3% y 71,4%) como se observa en la Tabla 5-3. Cabe anotar que los datos reportados para dentición temporal corresponden al 44,2% de la población, porque del 56,8 % no se reporta información.

**TABLA 5-3.** Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición temporal y permanente, según el tipo de afiliación. Datos del ENSAB III

Régimen	DENTICION TEMPORAL			DENTICIÓN PERMANENTE		
	Historia de caries %	Prevalencia %	Diferencia	Historia de caries %	Prevalencia %	Diferencia
<b>Régimen especial</b>	39,6	36,4	3,2	90,0	48,6	41,4
<b>Contributivo/Medicina prepagada</b>	46,2	36,4	9,8	90,0	56,9	33,1
<b>Subsidiado</b>	59	51,8	7,2	91,3	71,4	19,9
<b>No está afiliado</b>	60,1	55,5	4,6	94,0	76,6	17,4
<b>Sin información</b>	56,8	56,8	0	92,4	71,1	21,3

En Bogotá datos parciales provenientes de la Secretaría de Salud, revelan que la caries dental ocupa los primeros puestos en la consulta ambulatoria del Distrito en población pobre no asegurada (23). Adicionalmente, las cifras del ENSAB III muestran que la historia y prevalencia de caries en dentición temporal a los 5 años en Bogotá (64.4% / 59,3% respectivamente), están por encima de los datos nacionales (60.4% / 54,8% respectivamente) (9,24).

#### **Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental, según regiones**

En la Tabla 5-4, se destacan la región oriental y Bogotá con la historia y prevalencia de caries más alta, con promedios superiores al nacional. En cuanto a la necesidad de tratamiento en dientes temporales, es mayor en la zona central seguida por la zona occidental y atlántica, siendo Bogotá la que en mayor proporción brinda solución a la caries dental. En dentición permanente la región que mayor solución brinda a la patología es la central (31,3%) seguida por Bogotá (22,6%), contrario a lo que sucede en la región Atlántica.

**Tabla 5-4.** Diferencia entre historia y prevalencia de caries dental en dentición primaria y permanente, según regiones y distrito capital. Datos ENSAB III.

Regiones	DENTICION TEMPORAL			DENTICIÓN PERMANENTE		
	Historia de caries %	Prevalencia %	Diferencia %	Historia de caries %	Prevalencia %	Diferencia %
<b>Bogotá</b>	56,0	44,8	11,2	90,7	68,1	22,6
<b>Total Atlántica</b>	49,4	43,3	6,1	87,7	68,5	19,2
<b>Total Oriental</b>	61,8	54,9	6,9	91,8	72,5	19,3
<b>Total Occidental</b>	48,3	42,2	6,1	86,2	63,7	22,5
<b>Total central</b>	47,5	43,3	4,2	87,7	56,1	31,3

## 5.2. FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES Y CARIES DENTAL

### Generalidades

La caries dental es una enfermedad compleja, dinámica y de curso crónico producto de una disolución química localizada en esmalte, dentina o cemento; debida al aumento en la actividad metabólica de la biopelícula (placa dental) que recubre el tejido afectado. Es consecuencia de un imbalance en el equilibrio fisiológico entre el mineral dental y el fluido de la biopelícula (1). Sin embargo la caries dental no es un fenómeno exclusivamente biológico, también posee un gradiente psicosocial importante (2). Por evidencia científica se conoce que las poblaciones más desfavorecidas socialmente poseen una mayor carga de enfermedad bucodental (14).

La presencia de enfermedad bucal es el reflejo de diferencias sistemáticas en los estilos de vida de las poblaciones, condiciones de vida y los factores ambientales, así como las diferencias existentes en el acceso a los servicios de salud oral (13). Estas condiciones sociales se mantienen en el tiempo (24), y reflejan la relación directa entre la salud bucal y factores socioeconómicos (2, 6, 8, 14,24-27). La relación entre la posición social, la genética, la biología y el medio sociocultural es compleja, las personas de diferentes

países y de diferentes estratos sociales pueden tener distintos grados de exposición a factores de riesgo. Las condiciones de vida, el trabajo y los estilos de vida tienen un profundo impacto en la salud y el bienestar. Cada vez más hallazgos e investigaciones muestran la relación entre las condiciones de vida y el proceso salud enfermedad. Los determinantes sociales de la salud señalan diferencias sustanciales entre los distintos sectores de la población, definidos por sus características económicas, sociales, geográficas, culturales, entre otras (28).

Los grupos más favorecidos, ya sea esto expresado en términos de ingresos, educación, clase social o etnia, tienden a tener mejor salud que los demás miembros de sus sociedades (29). Contrariamente, las poblaciones desfavorecidas tienen más probabilidades de vivir en viviendas inadecuadas, tener ocupaciones de mayor riesgo en ambientes contaminados y peligrosos, el acceso a los recursos económicos es menor para lograr asegurar las necesidades de salud, experimentando así más barreras para tener estilos de vida saludables (14). Específicamente en salud oral, el último informe de la OMS reconoce que “el mayor riesgo para la salud oral está en los determinantes socio-culturales: condiciones de vida en pobreza, bajo nivel educativo, creencias, tradiciones y cultura de salud oral” (28).

El estudio del comportamiento y el origen de las enfermedades implican la consideración de una serie eventos tanto ambientales como comportamentales, conformados por determinantes socioeconómicos, los cuales han sido evaluados mediante estudios de factores de riesgo de caries dental. La mayoría de estudios encontrados relativos al tema han sido realizados en países industrializados, sin embargo en los últimos años los estudios han incorporado resultados de países de ingresos bajos y medianos, ampliando el conocimiento y la interrelación de variables en cuanto el comportamiento de la caries dental a nivel mundial (2). Los factores socioeconómicos a menudo tienen un fuerte impacto en los factores biológicos, ya que pueden explicar por qué un individuo, por ejemplo, tiene una dieta cariogénica o descuida su higiene oral (30).

Un gran número de estudios de factores de riesgo comportamentales realizados en países industrializados, demuestran diferencias en los sistemas de atención en salud y

sus efectos sobre el estado de salud oral, así como las condiciones de vida, el comportamiento de la salud bucodental y la calidad de vida, entre otros (20). De igual manera en los últimos años se han publicado informes de países de ingresos bajos y medios, probablemente en respuesta a las crecientes tasas de prevalencia y severidad de caries dental en estos países (2).

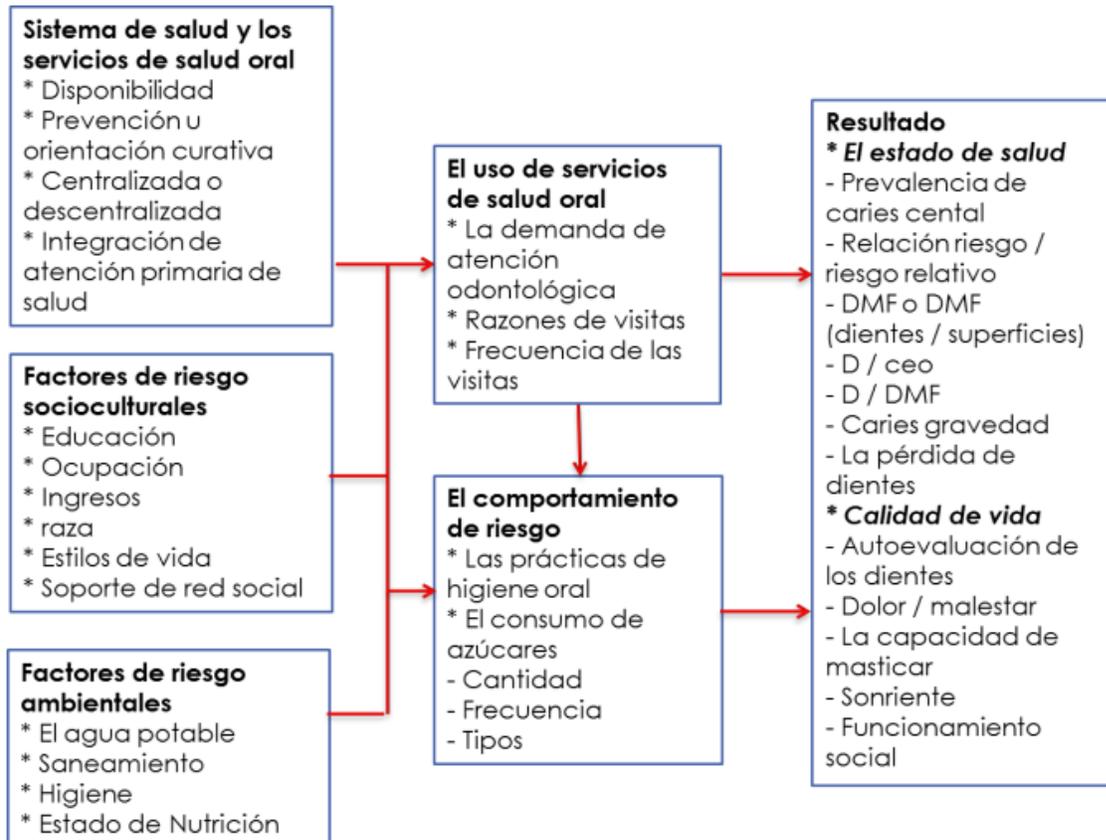
La caries dental se considera un problema parcialmente solucionado en los países desarrollados, la realidad es otra para los países en vía de desarrollo y en las comunidades vulnerables. Es claro que la caries dental se debe considerar un problema de salud pública asociado a barreras de acceso a la salud e inequidades económicas, en educación y sociales (19), es así como los niños de comunidades desfavorecidas continúan experimentando una carga alta de enfermedad (31). Con respecto a la socio epidemiología de la salud oral, las variables mayormente elegidas como indicadores de la situación socioeconómica son: la clase social, educación, situación laboral, ingresos, la urbanización y el género. Estos factores dan lugar a diferencias en la exposición y la vulnerabilidad a los problemas de salud oral, con diferenciales de los resultados de salud y sus consecuencias (14).

Como se expresa, desde la OMS (56) la inclusión de los factores psicosociales en la interpretación de la salud humana señala nuevos caminos para las investigaciones y la práctica clínica. Los mecanismos biológicos por lo que los factores psicosociales y conductuales influyen en la salud constituyen una línea floreciente de investigación científica. Es necesario prestar más atención, en las políticas y en la práctica, a las intervenciones basadas en el creciente número de evidencia científica que apoya los factores psicosociales como protectores de la salud (56). La exposición a factores de riesgo y los efectos de las diferentes circunstancias socioeconómicas, estilos de vida y de trabajo, el acceso y disponibilidad de los servicios de salud, las prácticas culturales y las experiencias del curso de vida deben ser considerados (17)

**¿Cómo agrupar los factores de riesgo psicosociales que intervienen en la caries dental?**

Petersen en el año 2005 (2), publicó un modelo de factores de riesgo para el análisis de la caries dental aplicado por la OMS, que se observa en la Figura 5-1. Este modelo se basa en una cadena de factores que pueden conducir a un resultado adverso para la salud (20). En el caso particular de la caries dental, estos factores pueden ser proximales y distales, siendo proximales aquellos que podrían ser modificables y actúan directamente para causar la enfermedad como hábitos de higiene bucal, hábitos dietéticos, el consumo de tabaco y el consumo excesivo de alcohol, mientras que los factores distales están más distantes en la cadena causal y comprenden factores socioeconómicos los cuales actúan a través de una serie de causas intermedias (2).

**Figura. 5-1.** Traducción. Modelo de factores de riesgo para el análisis de la caries dental, aplicado por la OMS (2).



Los factores de riesgo ambientales, de régimen político, socioeconómicos y socioculturales intervinientes en el desarrollo de enfermedades como la caries dental, han sido agrupados de diferentes formas; en éste trabajo se optó por agruparlos como aparece en la Figura 5-2. Esta presentación y agrupación en parte debido a la gran relación e interdependencia que existe entre ellos.

**Figura 5-2.** Aspectos psicosociales relacionados con la aparición y desarrollo de la caries dental.



### 5.2.1. Factores de riesgo ambientales

Los factores que conducen al desarrollo de la enfermedad en un momento dado en el tiempo, es probable que tengan su origen en una compleja cadena de eventos ambientales que pueden haber comenzado años antes, y que a su vez están influenciados por determinantes socioeconómicos (2). El medio ambiente puede desencadenar ciertas expresiones de genes, las respuestas biológicas a las enfermedades o respuestas de comportamiento que de otro modo podrían permanecer latentes (16). En comunidades desfavorecidas y ubicadas en zonas rurales, la atención primaria en salud bucal es limitada, existen limitaciones en el acceso al agua potable y al

saneamiento, perjudicando directamente la higiene general y bucal (16). Así mismo las probabilidades de vivir en viviendas inadecuadas es mayor, los individuos tienen ocupaciones de mayor riesgo en ambientes contaminados y peligrosos, y tienen menos recursos para asegurar las necesidades de salud, y para experimentar más barreras a estilos de vida saludables.

La evaluación de los riesgos ambientales y sus posibles efectos en la salud oral, junto con la consideración de costos, la viabilidad técnica y otros factores, pueden utilizarse para establecer prioridades en la gestión ambiental. Estos factores están implicados en las estrategias de priorización para reducir riesgo (2).

Las características geográficas como el clima, la calidad de los suelos, el relieve del terreno, las precipitaciones pluviales, las distancias entre centros de producción y de consumo, condicionan la vida de pueblos y personas, sus comportamientos y sus economías. Henriksen y colaboradores, mostraron que incluso en países como Noruega, la disparidad geográfica se encuentra relacionada con la pérdida de dientes en las personas mayores de 67 años de edad. En el norte del país, en donde los niveles de ingresos y educación son bajos, el 65,7% de los individuos mayores de 67 años de edad ya no tenía sus dientes naturales, mientras que en el sur del país, incluida la capital donde las personas tienen mejores indicadores sociales, este porcentaje era sólo del 11,1% (32). En otros países como Australia, los niños que viven en zonas rurales tienen niveles más altos de caries dental (16).

Según resultados del ENSAB III, a la edad de cinco años la historia y prevalencia de caries es sensiblemente menor en la zona urbana con relación a la rural, así mismo los niños que viven en zonas sin estratificación (zonas rurales y barrios marginales), son quienes presentan los mayores porcentajes de dientes temporales con necesidad de tratamiento. En personas de 15 a 19 años, en la zona rural se presenta un promedio de dientes cariados y perdidos mayor que en la zona urbana, en tanto que en esta última el promedio de dientes obturados es mayor, lo que denota una necesidad mayor de tratamiento en la zona rural. En cuanto a la consulta de urgencias, el mayor porcentaje

pertenecía a la población rural (47%), mientras que en la población que vive en la zona urbana fue de 36% (8).

### **5.2.2. Regímenes políticos**

Es claro que la salud general y bucal, se ve claramente afectada por los regímenes políticos que imperan en los países. La mejoría en los indicadores de salud puede ser modificable por las políticas e intereses de las naciones, viéndose reflejado en el aumentando del porcentaje del producto interno bruto (PIB) para salud pública como se ve en países desarrollados (33).

Los movimientos obreros y los partidos socialdemócratas que han regido mayormente durante largos períodos desde la Segunda Guerra Mundial, han sido por lo general los más comprometidos con las políticas redistributivas, contribuyendo a mejorar los indicadores de salud. En países con movimientos sindicales más débiles y partidos socialdemócratas y clases capitalistas más fuertes, como los países anglosajones liberales se ha tenido un compromiso más débil con las políticas redistributivas y como consecuencia peores indicadores de salud. Los partidos democráticos cristianos han hecho un compromiso con políticas redistributivas que son más débiles que los de las democracias sociales, pero más fuerte que las de los países liberales (34).

Análisis realizados en 21 países europeos acerca de las desigualdades en los regímenes de bienestar y el impacto en la salud oral, muestran una diferencia significativa en la magnitud de las desigualdades con respecto a los regímenes de bienestar. Los regímenes de bienestar en el estado pueden influir en la relación entre los recursos relacionados con los conocimientos y el impacto de la salud oral en la vida cotidiana (35). Navarro (2001) en su trabajo denominado el contexto político de las desigualdades sociales y de salud propone un análisis reflexivo sobre la importancia de los partidos políticos, y las políticas implementadas cuando un gobierno se ocupa del nivel de desigualdades en una sociedad, incluyendo el nivel de cobertura de salud por parte del Estado, la tasa de empleo en comparación con el desempleo, y el nivel de salud de la población (34).

### **5.2.2.1. Sistemas de salud y los servicios de salud oral**

Según la OMS un sistema de salud engloba todas las organizaciones, instituciones y recursos y, su principal objetivo es llevar a cabo actividades encaminadas a mejorar la salud. La mayoría de los sistemas de salud comprenden el sector público, privado, tradicional e informal. Las cuatro funciones principales de un sistema de salud corresponden a: la provisión de servicios, generación de recursos, financiación y la gestión (36). En muchos países, la capacidad nacional y los recursos humanos, financieros y materiales son todavía insuficientes para garantizar la disponibilidad y el acceso a los servicios esenciales de salud de alta calidad para los individuos y las poblaciones, especialmente en las comunidades desfavorecidas (20).

En varios países occidentales industrializados, los servicios de salud oral se ponen a disposición de la población, los cuales incluyen servicios preventivos y curativos, y se basan en sistemas públicos o privados. Mientras tanto en países en desarrollo, los habitantes de comunidades desfavorecidas, algunas minorías étnicas, personas sin hogar, y personas en condición de discapacidad no están suficientemente cubiertas por la atención de la salud oral. Los servicios de salud bucodental se ofrecen principalmente en hospitales regionales o centros pequeños ubicados en las zonas urbanas. Muchos países de África, Asia y América Latina tienen una escasez de personal de salud bucodental y, en general la capacidad de los sistemas se limita a aliviar el dolor o la atención de emergencia. En África, la relación odontólogo - población es de aproximadamente 1: 150.000 frente a alrededor de 1: 2000 en la mayoría de los países industrializados (20).

Resultados del estudio de colaboración internacional publicado por la OMS en 1997 en donde se realiza comparación de los sistemas de salud bucodental, permitió analizar la situación de la salud bucal en países con diferentes sistemas de salud oral, los cuales van desde sistemas basados en la demanda privada de salud bucal hasta sistemas de atención de salud oral pública (37). En el marco de los sistemas de salud bucal disponibles, se encontró la existencia de un gradiente social en la prevalencia de caries

dental, medido por la asociación de la caries dental y los indicadores de nivel socioeconómico (16).

En países industrializados como Dinamarca y Noruega, el sistema de salud pública ofrece atención odontológica integral, de forma gratuita a los niños desde el nacimiento, por medio de programa de cuidado de salud oral integral a cargo de servicios de salud dental pública. Uno de los objetivos de este programa, es reducir las desigualdades en la salud dental entre los niños, otro objetivo es compensar los factores ambientales alrededor de los niños asociados con la salud dental pobre (15,38). Sin embargo, estudios realizados en Dinamarca y Noruega muestran cómo el nivel socioeconómico de los padres afecta en gran medida el riesgo de caries dental en niños pequeños, a pesar del hecho de estar cubiertos por programas de salud oral pública (15).

#### **5.2.2.2. Disponibilidad de servicios de salud**

La disponibilidad en salud se refiere a contar con un número suficiente de establecimientos, bienes y servicios públicos de salud, así como de programas de salud (39). Según la OMS la disponibilidad se constituye en uno de los elementos que constituyen el derecho a la salud. En comunidades desfavorecidas la disponibilidad de los servicios de salud es insuficiente, el acceso a los servicios de salud oral puede verse obstaculizado por la dificultad en la movilidad y la falta de transporte, en consecuencia, muchas personas de estas comunidades nunca han visitado al odontólogo y pocos reciben cuidado oral regular (14).

El acceso a los servicios de salud, tiene variables en particular tales como; la ubicación geográfica e ingresos, las comunidades que viven en zonas rurales, y quienes tienen menores ingresos experimentan más problemas de salud oral, porque no pueden recibir tratamiento oportuno. Según la Encuesta Mundial de Salud de 2003, en la República Unida de Tanzania, el 75% de los niños de 12 años de edad, nunca ha visitado al dentista (16). Así mismo en varios países en desarrollo, los servicios de salud oral generalmente no están disponibles a nivel de la comunidad local, como resultado de la

escasez de mano de obra dental y limitaciones económicas, los servicios están centralizados y la mayoría de los hospitales regionales ofrecen servicios solo en centros urbanos (16).

La demanda de los servicios de salud oral en países en vía de desarrollo, en una mayor proporción es generada como resultado de la experiencia de dolor causado por caries dental, en donde la extracción dental es el primer tratamiento de elección en individuos de grupos de estrato bajo, y a menudo es el único que se ofrece como solución a sus problemas orales (40), por lo tanto la prevalencia de caries dental y la pérdida de dientes son generalmente altos (2). En Colombia el último Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III) indica que las poblaciones con un bajo nivel socioeconómico demandan una mayor consulta en los servicios de urgencias, esto se atribuye a aspectos como; la dificultad en el acceso a los servicios, la oportunidad y la organización de los mismos para responder a las necesidades de salud oral (8). En estudio piloto del Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Oral SISVESO en 2007 se encontró que en Bogotá cerca de la mitad de niños y niñas con edades hasta los 9 años nunca habían visitado al odontólogo. Además, evidenció que cerca de la tercera parte de los niños bogotanos acudieron al odontólogo sólo una vez en el último año (23).

### **5.2.3. Factores socio económicos**

En la literatura médica, los términos de clase social y status socioeconómico (SES por su sigla en inglés) se usan indistintamente (41), otros autores utilizan el término posición socioeconómica (SEP por su sigla en inglés) (42). El concepto de SES, representa cómo el poder y los recursos se distribuyen al interior de una sociedad. La sociedad y la cultura, están vinculados a ciertos patrones de comportamiento o estilos de vida, que a su vez influyen en los resultados de procesos fisiológicos (2). En un estudio realizado por Petersen en 1992 se evidencio que, el nivel socioeconómico de los padres afecta en gran medida el riesgo de caries dental en sus hijos (15). La posición social ejerce una poderosa influencia en la salud de las personas en las sociedades; la ocupación, los ingresos y la riqueza pueden determinar la posición social de las personas en la sociedad (14). El SES tradicionalmente ha medido variables como la educación, ingresos y

ocupación (41), utilizados como indicadores de salud importantes que ofrecen ventajas a los individuos y las familias. Otro enfoque asignado a una posición dentro del estatus social se basa en medidas ecológicas derivadas del lugar de residencia (43).

Estudios recientes han demostrado una relación inversa entre el SES bajo y las altas tasas de morbilidad y mortalidad. El SES y la salud se relacionan con una amplia gama de problemas de salud como: enfermedades del corazón, cáncer, accidente cerebro vascular, diabetes, hipertensión, artritis, dolencias de espalda, enfermedades mentales, enfermedades de los riñones, y mortalidad infantil, entre otros (41). En concordancia con lo anterior estudio que evaluó la relación entre caries dental y SES, mostró en su resultado una relación inversa significativa bastante consistente, al comparar niños de SES bajo y SES alto, en donde los niños de SES bajo tienen una mayor prevalencia de caries (43). De igual manera la evidencia de estudios realizados en África por Enwonwu y Mandel, muestran que la prevalencia de caries dental en países en desarrollo aumentó al aumentar el nivel socioeconómico, mientras que en países desarrollados, disminuyó con el aumento de SES (27,44).

#### **5.2.3.1. Educación**

El nivel de educación de las personas tiene una correlación directa con la prevalencia de caries dental, no sólo con una vista desde un enfoque individual, sino el resultado directo de los padres o cuidadores sobre el comportamiento de la salud bucal de sus hijos. El nivel educativo de los padres tiene una asociación directa en el impacto social de la salud oral en la edad adulta (45). Los niños cuyos padres han alcanzado niveles más altos de educación son menos proclives a desarrollar caries dental, esto ha sido ampliamente demostrado en diferentes estudios (14).

El nivel educativo también es un fuerte predictor de la ocupación y la posición en el mercado laboral durante la edad adulta, y esto podría ser la mayor influencia en la salud del adulto. El nivel educativo determina con frecuencia los ingresos, controlando así el acceso en el hogar a medios preventivos de salud oral, tales como crema dental, hilo

dental, dietas bajas en azúcar, o sellantes de fosas y fisuras (42). El nivel de educación puede afectar la receptividad de los mensajes de educación para la salud, determinando la probabilidad de adoptar comportamientos que mejoran la salud y dejar aquellos que son perjudiciales (29). En cuanto mayor sea el nivel de educación del individuo es menor la probabilidad de experimentar la pérdida total de dientes, y es mayor la probabilidad de mantener dientes funcionales en boca en la vejez (46). En un estudio de factores de riesgo para desarrollar caries dental en niños daneses a los 6 años de edad; se evidenció que a mayor grado de escolaridad de los padres los niños tienen una menor prevalencia de caries dental (15).

En un estudio donde se realizó análisis multivariado, de comparación internacional de desigualdades en salud bucal en la infancia, se concluyó que; la probabilidad de que niños estén libres de caries aumenta en las familias en donde las madres tienen un nivel de educación superior (17). En un estudio realizado acerca del papel de la educación de los padres y el nivel socioeconómico en la prevención de la caries dental en niños lituanos, se evidenció que los padres con un alto nivel educativo y quienes reciben ingresos suficientes, se preocupan más por la educación en higiene oral de sus hijos, así como la prevención mediante chequeos dentales regulares, más que aquellos con un bajo nivel educativo e insuficiencia de ingresos. Así mismo los niños cuyos padres tenían un alto nivel educativo cepillan los dientes de sus hijos 2 veces al día con una frecuencia mayor que los padres con bajo nivel educativo (47).

Estudios epidemiológicos de caries dental en niños preescolares en el contexto brasileño, usan el tipo de escuela como un indicador alternativo del SES como predictor factible para la experiencia de caries, los niños de la escuela pública presentaron mayor prevalencia de caries dental que los matriculados en escuelas privadas. (48). Estudios multivariados revelan mayores probabilidades de caries dentales en los casos de bajo nivel de escolaridad de padres, bajos ingresos familiares y consumo frecuente de productos azucarados (15). Revisión sistemática y meta-análisis realizado por Schwendicke y colaboradores en 2014, con el propósito de evaluar sistemáticamente la evidencia actual de la asociación entre la posición socioeconómica y la caries dental mostró; que en individuos con una formación académica baja las probabilidades de tener

alguna experiencia de caries dental aumenta, comparado con quienes tienen una formación académica alto, está asociación fue significativamente mayor en países desarrollados (42).

En divergencia con lo anterior, un estudio realizado en Ibadan (Nigeria), sugiere que el alto nivel educativo de los padres podría no traducirse en la reducción de caries, probablemente debido a que los padres pueden no estar presentes en casa la mayor parte del tiempo, para tener algún efecto significativo en los hábitos de los niños. Además, en estos casos los padres tienden a ser sobre indulgentes con sus hijos. La alta prevalencia de la caries dental en niños de SES alto también ha sido reportada por autores como Ghana y en otros estudios africanos también confirmaron estos hallazgos (28,47-49).

En el contexto nacional el ENSAB III mostro que la demanda de servicios de salud bucal de personas con mayor nivel de escolaridad, es mayor debido a su interés por mantener conductas preventivas frente a su salud bucal, y por el contrario la población con menor nivel de escolaridad demanda una consulta mayor en los servicios de urgencias, hecho que se puede atribuir a la dificultad en el acceso a los servicios, la oportunidad y la organización de los mismos (8). El 56% de los padres no tienen una idea precisa de cuando erupciona el primer molar permanente. El 99,4% opinó que los padres son los responsables de enseñarle al niño a cuidar su boca y que son ellos, los que deben supervisar el cepillado de los dientes en niños pequeños.

### **5.2.3.2. Ocupación**

En cuanto a la ocupación, quienes desempeñan actividades de nivel profesional, intermedio y expertos no manuales, son menos propensos a experimentar la pérdida de dientes que los de categorías inferiores (14). Ocupaciones caracterizadas por altas demandas de trabajo, bajo control o desequilibrio en la recompensa del esfuerzo parecen estar asociados con una peor salud, en particular en relación con la enfermedad cardiovascular, del mismo modo, la combinación de estrés y el aislamiento social parece dañar la salud (29). En estudio de asociaciones entre las características de la infancia

familiar y la salud oral para adultos realizado en Australia por Sanders, se encontró que en adultos cuyo padre había sido un ejecutivo, profesional o asistente tenían menor número de variables que impactaran en su perfil de salud oral, sobre las puntuaciones de los adultos cuyo padre había estado en otro trabajo o desempleado (45). En estudio realizado en Burkina Faso, los resultados mostraron que los empleados del sector privado y los altos directivos visitan al dentista con mayor regularidad que los de las clases sociales más bajas (49).

#### **5.2.3.3. Ingresos**

Los bajos o altos ingresos económicos marcan diferencias individuales en las regiones a nivel mundial, las personas de mayores ingresos informan tener menos problemas de salud oral que aquellas personas con ingresos más bajos (14). Fontana y colaboradores en estudio longitudinal demostraron que los ingresos económicos familiares bajos son factor de riesgo para la progresión de la caries en niños muy pequeños (50).

En un estudio realizado en Brasil donde se evaluó la posición social de los individuos y sus características con respecto a la higiene oral, se evidencio que los ingresos económicos estaban directamente relacionados con la dificultad en el acceso a productos para una higiene oral básica tales como; cepillo dentales de uso individual y crema dental, al punto que los cepillos de dientes son compartidos entre dos o más miembros de una familia (40).

A nivel regional, en estudio piloto del SISVESO en 2007 se evidenció que los elementos de higiene oral menos utilizados son la seda dental y los enjuagues bucales, estos hallazgos son similares a los de otros estudios que afirman que el cepillo y la crema, resultan de más fácil acceso para la población (23).

#### **5.2.4. Factores socioculturales**

La sociedad y la cultura, están vinculados a patrones de comportamiento o estilos de vida, que a su vez influyen en los resultados a través de procesos fisiológicos. Los factores socioculturales juegan un papel importante en la comprensión de los diferentes

riesgos de caries dentales observadas entre las culturas o grupos étnicos en varios países industrializados (2). Las condiciones y experiencias tempranas en la vida dejan una huella indeleble en el individuo. Estas exposiciones incluyen, pero no se limitan a los recursos socioeconómicos en la familia de origen. El entorno familiar juega un papel fundamental en la adquisición de competencias sociales, el desarrollo cognitivo y emocional y los hábitos de salud que tienen efectos duraderos (45). Repetti y colaboradores, en meta-análisis de la literatura relacionada con el entorno familiar, el desarrollo del niño y la salud, encontró que las familias caracterizadas por el conflicto, la hostilidad y la agresión y las relaciones entre padres e hijos que estaban frías, la falta de solidaridad y la negligencia colocan al individuo en riesgo de problemas de conducta en la infancia, trastornos mentales y físicos en la adolescencia y las enfermedades crónicas en la edad adulta (51).

#### **5.2.4.1. Estilos de vida**

Los estilos de vida de personas que están expuestas a circunstancias estresantes pueden aumentar el riesgo de adoptar comportamientos poco saludables para la cavidad bucal, como la inadecuada alimentación, tabaquismo, consumo de alcohol y consumo de drogas, aumentando el riesgo de caries dental, erosión, cáncer oral y trauma dental (16). El patrón de la enfermedad oral refleja diferencias sistemáticas en los perfiles de los estilos de vida, el riesgo está relacionado con las condiciones de vida y los factores ambientales, así como las diferencias en el acceso a los servicios de salud oral (16). Los diferentes niveles de los problemas de salud oral reportados reflejan diferentes percepciones de lo que es "problemática". Además de las diferencias individuales, en las regiones donde no hay tradición de cuidado de la salud oral (14). El estrés, como resultado de la exclusión social y el apoyo social pobre, puede tener efectos inmunosupresores, así como la exposición prolongada de los estímulos o agentes patógenos. Del mismo modo, el cambio de condiciones de vida y la adopción de nuevos estilos de vida después de la migración altera la exposición a factores de riesgo de la enfermedad, y estos cambios pueden ser agravados por el choque cultural (16).

Las circunstancias de la infancia podrían desempeñar un papel en el camino hacia la salud oral para adultos, influyendo en el desarrollo psicosocial. Esto apoya un creciente cuerpo de evidencia que muestra que los factores psicosociales, como el estrés influyen en el gradiente de la población en la salud subjetiva, incluso después de ajustar por las circunstancias socioeconómicas (45). Las conductas saludables y estilos de vida desarrollados a una edad temprana son más sostenibles (16).

#### **5.2.4.2. Comportamientos y creencias**

Las creencias y actitudes de los padres juegan un papel clave en la moderación de los comportamientos relacionados con la salud oral en los niños pequeños y en la determinación de si desarrollan caries o no (17). Un estudio multivariado reportó que los padres que inician el cepillado de sus hijos durante el primer año, realizando cepillado dos veces al día y siempre supervisado, disminuyen las probabilidades de que los niños tengan caries en un 50%, en contraste aquellos en donde el cepillado se inició después de los dos años de edad, los cuales fueron significativamente más propensos a desarrollar caries (17).

En Colombia, resultados del ENSAB III con relación a las representaciones de padres y cuidadores de niños, encontró que el 29,3% considera que los dientes temporales no son importantes para cuidarlos debido a que “se van a caer” y que erupcionan dientes nuevos (8). El 88% de los encuestados refirió que los niños son los más propensos a la caries en comparación con los adultos. Ante la afirmación “en cada embarazo se pierde un diente” el 34,4% de la población está de acuerdo, y el 75.3% está de acuerdo con “si los padres tienen mala dentadura, la de los hijos también será mala”. Cabe resaltar que todavía una parte importante de la población sigue de acuerdo con estas afirmaciones, principalmente las personas de más bajo nivel de escolaridad (8). Ciertas creencias y prácticas culturales pueden ser perjudiciales para la salud oral, por ejemplo, la extracción de dientes sanos en los niños para ayudar a alejar los malos espíritus, quemar las encías antes de la erupción para reducir la diarrea y la fiebre; y masticar paan (betel) como un ambientador de la respiración y por razones sociales (14).

#### **5.2.4.3. Raza /etnia**

En estudio realizado por Adair y colaboradores sobre las percepciones y creencias de la higiene bucal familiar, y las prácticas dietéticas entre diversos grupos socioeconómicos y étnicos, se evidenció que las familias de países escandinavos (Noruega y Dinamarca) tienen actitudes muy positivas en relación con la importancia del cepillado dental de sus hijos así como una mayor capacidad de apoyar los hábitos de higiene oral. Además poseen actitudes de valor hacia la prevención de la caries dental, en contraste con padres en China en donde sus actitudes tienden a ser más neutrales. Las actitudes de los padres en los Estados Unidos (EE.UU) son diferentes en función de su origen étnico, los padres mexicanos - americanos son muy positivos hacia el valor del cepillado dental y su intención de cepillar los dientes de sus hijos dos veces al día, sin embargo, tienen una menor confianza en su capacidad de poner en práctica estos comportamientos que los padres estadounidenses afroamericanos o blancos, lo que significa que el comportamiento es menos probable que ocurra a pesar de sus buenas intenciones (25).

En Estados Unidos, las minorías raciales y étnicas (hispanos, afroamericanos, asiáticos y nativos Americanos) representan más de un tercio de la población total. En un censo realizado en 2010 mostró que la población inmigrante ha crecido a 40 millones, un número sin precedentes de nuevos inmigrantes llegaron entre 2000 y 2010, generando una sociedad estadounidense cada vez más multicultural en su composición. Las minorías son más propensas que los no minoritarios a sufrir de enfermedades orales y discapacidad, esto generado por la pérdida de oportunidades para el progreso económico y la baja calidad de vida. El acceso limitado a la atención dental es una de las principales causas de las disparidades de salud oral. La falta de seguro dental y los altos costos asociados son las principales barreras para recibir la asistencia sanitaria oral. Sin embargo, numerosos estudios han demostrado que el seguro dental por sí solo no va a resolver el problema de las disparidades de salud oral (52).

Mientras que la falta de seguro impide a muchos conseguir la atención bucal necesaria, la atención preventiva y restauradora es a menudo descuidada por una variedad de razones, incluyendo el costo de la atención, el miedo, la desconfianza hacia los

proveedores de salud oral, y/o competir con necesidades médicas. Las disparidades de salud son frecuentemente consecuencia de un acceso limitado a la asistencia necesaria, cuestiones en torno a la comunicación médico-paciente, y poca o ninguna comprensión de los comportamientos que promueven la salud. (52)

En un estudio sobre las influencias socioeconómicas y étnicas en la salud bucal entre los niños en edad preescolar en Kegalle, Sri Lanka, se encontró que los miembros de las minorías étnicas llevan la mayor carga de enfermedad bucal (53). Los niños de origen inmigrante tienen tres veces más altas tasas de caries que los no inmigrantes (54). En países en desarrollo, más del 50% de los niños beben al menos una lata de refresco todos los días, y los niños pertenecientes a minorías étnicas tienen mayor riesgo de adoptar este hábito. La creciente disponibilidad de productos azucarados de los países en desarrollo puede haber contribuido al aumento de los niveles de caries dental en los últimos años (14).

### **5.3. SISTEMAS O GUÍAS DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DEL RIESGO PARA DESARROLLAR CARIES DENTAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

A continuación se presenta un glosario de términos relacionados con el tema que se va a desarrollar en este capítulo propendiendo por una mejor comprensión:

**Riesgo:** El riesgo se define como la probabilidad de que se presente un resultado adverso, (2) es la probabilidad de que un evento 'no deseado' se produzca dentro de un período de tiempo especificado (5). Los riesgos no se producen de forma aislada, pueden tener su origen en complejas cadenas de eventos que abarcan largos períodos de tiempo, cada evento puede tener una o varias causas (2).

**Factor de riesgo:** Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de un individuo de contraer una enfermedad o problema de salud (2). Los factores de riesgo pueden ser puede ser proximales y distales. Los factores proximales actúan directa o casi directamente para causar la enfermedad, mientras que los factores

distales están más atrás en la cadena causal y actúan a través de una serie de causas intermedias (2).

**Factor protector:** Se define como aquella característica personal o elemento del ambiente, capaz de disminuir los efectos negativos de una determinada situación que puede perjudicar la salud y el bienestar. Los factores protectores promueven comportamientos positivos e inhiben los comportamientos de riesgo, mitigando con ello los efectos de la exposición al riesgo, estos pueden ser ambientales, psicológicos, sociales y conductuales (55). Esa protección facilita la resistencia a las enfermedades, reduce al mínimo las discapacidades o retrasa su aparición y promueve una recuperación más rápida de la persona enferma (55).

**Riesgo para caries dental:** Es la probabilidad de que un individuo desarrolle cierto número de lesiones de caries durante un periodo de tiempo específico (56).

Evaluación de riesgo de caries dental: Es la determinación de la probabilidad de la incidencia de la caries, corresponde a procedimientos utilizados en la práctica odontológica para identificar y/o cuantificar con precisión la susceptibilidad de los individuos de desarrollar caries, y así proporcionar medidas preventivas y de tratamiento adecuada para detener la enfermedad (4).

**Sistema de evaluación individual de riesgo para caries dental:** Es una herramienta utilizada para identificar y clasificar el riesgo individual de los pacientes para desarrollar caries dental (3).

**Modelo de riesgo:** Es una herramienta utilizada para identificar uno o más factores de riesgo para la enfermedad, en donde los probables puntos de intervención se pueden planificar, por lo tanto, debe excluir los predictores de riesgo, tales como historia de caries, ya que éste factor no causa más enfermedad (30).

**Modelo de predicción:** Es una herramienta utilizada cuando el interés principal es identificar quién está en alto riesgo. Su objetivo principal es el de maximizar la sensibilidad y especificidad de la predicción, de manera que cualquier buen predictor puede ser incluido en el modelo, los modelos de predicción son métodos simples, de bajo costo y rápidos (30).

**Modelos de evaluación de riesgo de caries dental:** Son modelos de evaluación basados en la combinación de factores como la dieta, exposición a fluoruros,

susceptibilidad del huésped, microflora susceptible, los cuales interactúan con una variedad de factores sociales, culturales y de comportamiento, determinando así la probabilidad de la incidencia de la caries durante un cierto tiempo (4).

**Modelos multivariados de predicción de riesgo de caries dental:** Son modelos de predicción basados en estudios longitudinales, con análisis estadísticos multivariados, por medio de regresión logística, los cuales buscan determinar la participación de un factor en el desarrollo de caries dental (5).

La diferencia, además muy marcada entre los modelos y los sistemas de predicción, se refiere básicamente al número de factores de riesgo de caries, los modelos de predicción incluyen un menor número, haciendo que sean más rápidos y sencillos de aplicar que los sistemas de valoración de riesgo de caries (3).

### **Sistemas o guías de evaluación más representativos de evaluación de riesgo individual para desarrollar caries dental en niños y adolescentes**

Los SERI de caries dental tienen como objetivo establecer la relación entre los factores de riesgo intervinientes en su desarrollo, clasificar el riesgo individual de desarrollar lesiones de caries dental en un futuro (3), y así favorecer la toma de decisiones en el diagnóstico y manejo. Un sistema ideal de evaluación individual de riesgo debe tener alta validez y fiabilidad, ser de fácil uso en la práctica clínica y tener un bajo costo (57).

Los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual (SERI) para desarrollar caries dental más reportados en la literatura internacional son los de:

- La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD). (Guideline on Caries-risk Assessment and Management for Infants, Children, and Adolescents).
- La Asociación Dental Americana (ADA). (ADA Caries Risk Assessment).
- El Sistema de evaluación de riesgo de caries dental CAMBRA. (Management by Risk Assessment).
- y el sistema de evaluación de riesgo individual CARIOGRAM.

A nivel nacional se cuenta con una adaptación del sistema de riesgo individual de CARIOGRAM, denominado RIESGOGRAMA (58).

A continuación, se amplía la información de estos Sistemas que han medido el riesgo de desarrollar caries y se han utilizado en niños y adolescentes.

### 5.3.1. Guía para la evaluación de riesgo de caries y manejo en bebés, niños y adolescentes de la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD)

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) reconoce que la evaluación de riesgo de caries y los protocolos de manejo pueden ayudar a los clínicos en las decisiones sobre el tratamiento con base en el riesgo. Esta guía tiene como objetivo educar a los profesionales de la salud en la evaluación de riesgo de caries en la odontología pediátrica contemporánea, y ayudar a la toma de decisiones clínicas sobre diagnóstico, el uso de flúor, la dieta, y los protocolos de restauración. Nos ocuparemos de la guía de evaluación de riesgo (4).

Mediante la aplicación de tres formularios de evaluación de riesgo de caries, dirigido a bebés, niños y adolescentes, en rangos de edad de; 0 a 3 años (Figura 5-3), 0 a 5 años (Figura 5-4) y mayores de 6 años (Figura 5-5), se evalúan factores de riesgo biológicos, factores protectores y hallazgos clínicos. Los formularios de evaluación de riesgo implementados en la guía para la evaluación de riesgo de caries y manejo en bebés, niños y adolescentes, según el rango de edad son los siguientes:

**Figura 5-3.** Formulario1 de evaluación de riesgo de caries de 0-3 años

Factor	Riesgo Alto	Riesgo Bajo
<b>Biológico</b> Madre / cuidador principal tiene caries activas Padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo El niño tiene > 3 entre refrigerios o bebidas al día que contienen azúcar El niño duerme con un biberón que contienen azúcar natural o refinada	Si Si Si Si	

El niño tiene necesidades especiales de salud El niño es un inmigrante reciente	Si Si	
<b>Protector</b> El niño recibe de manera óptima agua potable fluorada o suplementos de flúor El niño tiene cepillado dental diario con pasta dental fluorada El niño recibe fluoruro tópico de un profesional de la salud El niño está incluido en el programa dental home (*) / cuidado dental regular dental		Si Si Si Si
<b>Hallazgos clínicos</b> El niño tiene lesiones de mancha blanca o defectos en el esmalte El niño tiene caries o cavidades visibles El niño tiene placa en los dientes	Si Si Si	

(\*) Dental home es la relación odontólogo y paciente, que incluye todos los aspectos del cuidado de la salud oral entregado de una manera integral, accesible de forma continua, coordinada y centrada en la familia. El programa inicia antes de los 12 meses de edad e incluye la remisión a especialistas en odontología cuando proceda.

**Figura 5-4.** Formulario 2 de evaluación de riesgo de caries de 0-5 años

Factor	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
<b>Biológico</b> Madre / cuidador principal tiene caries activas Padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo El niño tiene > 3 entre refrigerios o bebidas al día que contienen azúcar El niño duerme con un biberón que contienen azúcar natural o refinada El niño tiene necesidades especiales de salud El niño es un inmigrante reciente	Si Si Si Si	Si Si	
<b>Protector</b> El niño recibe de manera óptima agua potable fluorada o suplementos de flúor El niño tiene cepillado dental diario con pasta dental fluorada El niño recibe fluoruro tópico de un profesional de la salud El niño está incluido en el programa dental home / cuidado dental regular dental			Si Si Si Si
<b>Hallazgos clínicos</b> El niño tiene > 1 cariado / perdido / superficies obturada El niño tiene lesiones de mancha blanca activos o defectos en el esmalte El niño tiene elevado los niveles de estreptococos mutans El niño tiene placa en los dientes	Si Si Si	Si	

**Figura 5-5.** Formulario 3 de evaluación de riesgo de caries  $\geq 6$  años

Factor	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
<b>Biológico</b> El paciente es de bajo nivel socioeconómico El niño tiene > 3 entre refrigerios o bebidas al día que contienen azúcar El niño tiene necesidades especiales de salud El niño es un inmigrante reciente	Si Si	Si Si	
<b>Protector</b> El paciente recibe agua potable fluorada de manera óptima El paciente cepilla los dientes todos los días con una pasta dental fluorada El paciente recibe fluoruro tópico de un profesional de la salud Medidas adicionales en casa (por ej. xilitol, MI paste, antimicrobiano) El niño está incluido en el programa dental home / cuidado dental regular dental			Si Si Si Si Si
<b>Hallazgos clínicos</b> El paciente tiene > 1 lesiones interproximales El paciente tiene lesiones de mancha blanca activa o defectos en el esmalte El paciente tiene bajo flujo salival El paciente tiene restauraciones defectuosas Paciente usa aparato intraoral	Si Si Si	Si Si	

La herramienta es aplicada de manera individual por el profesional de salud, mediante el diligenciamiento del cuestionario al padre o cuidador, y según el rango de edad en que se encuentre el paciente. La categorización de riesgo puede dar como resultado; riesgo bajo, riesgo medio o riesgo alto, sin embargo, el criterio clínico puede justificar el uso de un factor en la determinación del riesgo global. Basado en los factores preponderantes en cada individuo, esta herramienta proporciona criterios al odontólogo para establecer protocolos de manejo clínico individual, así como la frecuencia de la atención diagnóstica, preventiva y restauradora (4).

### Evidencia del poder predictivo de la guía de la AAPD

En revisión sistemática realizada por Téllez y colaboradores, con el propósito de conocer la evidencia del poder predictivo de los sistemas de evaluación de riesgo de caries

existentes, no se encontraron estudios longitudinales publicados en los que se reporten datos sobre la capacidad de predicción de caries de la guía de la AAPD (57) .

### **Factores de riesgo psicosociales considerados en la guía de la AAPD**

La guía para la evaluación de riesgo de caries y manejo en bebés, niños y adolescentes de la AAPD, considera las siguientes variables de tipo social, económico y cultural en sus cuestionarios:

Formulario 1	El padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo? El paciente es un inmigrante reciente? El niño está incluido en el programa dental home/cuidado dental regular dental?
Formulario 2	El padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo? El paciente es un inmigrante reciente? El niño está incluido en el programa dental home/cuidado dental regular dental?
Formulario 3	El padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo? El paciente es un inmigrante reciente? El niño está incluido en el programa dental home/cuidado dental regular dental?

### **5.3.2. Sistema de evaluación de riesgo individual de caries dental de la Asociación Dental Americana (ADA)**

La Asociación Dental Americana (ADA) desarrolló una herramienta de evaluación de riesgo para desarrollar caries, mediante el uso de dos formularios, el primer formulario está dirigido a pacientes entre 0-6 años de edad (Figura 5-6), y el segundo a pacientes mayores de 6 años de edad (Figura 5-7). Para indicar la categorización del riesgo estableció colores así; riesgo bajo (verde), riesgo moderado (amarillo) o alto riesgo (rojo). Se compone de tres secciones de preguntas: la primera sección se denomina condiciones contribuyentes, evalúa la exposición de fluoruros, consumo de alimentos o bebidas azucaradas, experiencia de caries del cuidador; la segunda sección denominada condiciones generales de salud evalúa necesidades especiales de salud, trastornos de la alimentación, exposición a quimio o radioterapia, uso de medicamentos que reducen el flujo salival y abuso de drogas y/o alcohol; y en la tercera sección, llamada condiciones

clínicas evalúa la presencia de lesiones o restauraciones cariosas, dientes perdidos por caries en los últimos 36 meses, presencia de placa visible, restauraciones proximales, aparatos de ortodoncia (fija o removible), entre otras (59). Los formularios del Sistema de evaluación de riesgo individual de caries dental de la ADA son los siguientes:

**Figura 5-6.** Formulario de Evaluación de Riesgo de Caries (0-6 años)

		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
<b>Condiciones contribuyentes</b>		Verifique y marque con un círculo las condiciones que aplican		
I	Exposición a fluoruros (a través del agua potable, suplementos, aplicaciones profesionales, pasta dental)	Sí	No	
II	Alimentos azucarados o bebidas (incluye jugo, refrescos con o sin gas, bebidas energéticas, jarabes medicinales)	Principalmente en las comidas	Frecuente o prolongado entre comidas / día	Biberón o vasito con contenido diferente a agua al dormir
III	Elegible para Programas de Gobierno	No		Si
IV	Experiencia de caries de la Madre, cuidador y / o hermanos	Sin lesiones cariosas en últimos 24 meses	Lesiones cariosas en últimos 7 - 23 meses	Lesiones cariosas en últimos 6 meses
V	Dental home: Paciente recibe atención odontológica periódica	Sí	No	
<b>Condiciones Generales de Salud</b>		Verifique y marque con un círculo las condiciones que aplican		
I	Necesidades Especiales de Salud (discapacidades del desarrollo, físicas, médicas o mentales que impiden o limitan el rendimiento de la atención bucodental adecuada por sí mismos o cuidadores)	No		Si
<b>Condiciones clínicas</b>		Verifique y marque con un círculo las condiciones que aplican		
I	Lesiones o restauraciones visuales o radiográficamente evidentes / cavitación lesiones cariosas	No hay nuevas lesiones cariosas o restauraciones en los últimos 24 meses		Lesiones de caries o restauraciones en los últimos 24 meses
II	Lesiones cariosas no cavitadas (incipientes)	No hay nuevas lesiones en los últimos 24 meses		Nuevas lesiones en los últimos 24 meses
III	Dientes perdidos por caries	No		Si
IV	Placa visible	No	Si	
V	Aparatos de ortodoncia (fija o removible)	No	Si	
VI	Flujo salival	No	Si	
Evaluación global de riesgo de caries dental		Bajo	Moderado	Alto

**Figura 5-7.** Formulario de Evaluación de Riesgo de Caries (mayor de 6años)

		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
<b>Condiciones contribuyentes</b>		Verifique y marque con un círculo las condiciones que aplican		
I	Exposición a fluoruros (a través del agua potable, suplementos, aplicaciones profesionales, pasta dental)	Sí	No	
II	Alimentos azucarados o bebidas (incluye jugo, refrescos con o sin gas, bebidas energéticas, jarabes medicinales)	Principalmente en las comidas		Frecuente o prolongado entre comidas / día
III	Experiencia de caries de la Madre, cuidador y / o hermanos (para pacientes de entre 6 a 14)	Sin lesiones cariosas en últimos 24 meses	Lesiones cariosas en los últimos 7 - 23 meses	Lesiones cariosas en los últimos 6 meses
IV	Dental home: Paciente recibe atención odontológica periódica	Sí	No	
<b>Condiciones Generales de Salud</b>		Verifique y marque con un círculo las condiciones que aplican		
I	Necesidades Especiales de Salud (discapacidades del desarrollo, físicas, médicas o mentales que impiden o limitan el rendimiento de la atención bucodental adecuada por sí mismos o cuidadores)	No	Si (mayores de 14 años)	Si (6 – 14 años)
II	Radio o quimio terapia	No		
III	Trastornos de la alimentación	No	Si	
IV	Medicamentos que reducen el flujo salival	No	Sí	
V	Abuso de drogas y alcohol	No	Sí	
<b>Condiciones clínicas</b>		Verifique y marque con un círculo las condiciones que aplican		
I	Lesiones o restauraciones cariosas cavitadas o no cavitadas (incipientes) (visualmente o radiográficamente evidente)	No hay nuevas lesiones cariosas o restauraciones en los últimos 36 meses	1 o 2 nuevas lesiones de caries en los últimos 36 meses	3 o más lesiones cariosas o restauraciones en los últimos 36 meses
II	Dientes perdidos por caries en los últimos 36 meses	No		Si
III	Placa visible	No	Si	
IV	Morfología del diente inusual que comprometa la higiene bucal	No	Si	
V	Restauraciones Interproximales - 1 o más	No	Si	
VI	Exposición de superficies radiculares	No	Si	
VII	Restauraciones con proyecciones y / o márgenes abiertos; Los contactos abiertos con impactación alimentaria	No	Si	
VIII	Dentales / Aparatos de ortodoncia (fija o removible)	No	Si	
IX	Boca seca severa (xerostomía)	No		Si
Evaluación global de riesgo de caries dental		Bajo	Moderado	Alto

### **Evidencia del poder predictivo de la guía de la ADA**

En revisión sistemática realizada por Téllez y colaboradores, con el objetivo de conocer la evidencia del poder predictivo de los sistemas de evaluación de riesgo de caries existentes, no produjo ningún resultado de estudios publicados que reporten datos sobre la capacidad de predicción de la caries de las directrices propuestas por la ADA (57).

### **Factores de riesgo psicosociales considerados en la guía de la ADA**

La guía de evaluación de riesgo para desarrollar caries de la Asociación Dental Americana (ADA), considera las siguientes variables de tipo social, económico y cultural en sus cuestionarios:

Formulario 1	Dental home: El paciente recibe atención odontológica periódica?
Formulario 2	Dental home: El paciente recibe atención odontológica periódica?

### **5.3.3. Sistema de evaluación de riesgo de caries dental CAMBRA**

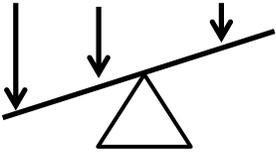
El sistema de evaluación de riesgo de caries dental (CAMBRA por su sigla en inglés: Caries Management by Risk Assessment - Manejo de Caries Mediante la Evaluación de Riesgo), está diseñado para recién nacidos hasta niños de 5 años de edad (Figura 5-8). Su enfoque consiste en un manejo integral de la salud oral desde edades muy tempranas. Este sistema se estructura en seis pasos que incluyen la evaluación individual del riesgo de caries dental, proporcionando información relacionada en tres ámbitos generales específicos: factores de riesgo biológico, factores protectores, e indicadores de enfermedad. A través de una entrevista al padre o cuidador, se recopila información en un formulario de evaluación de riesgo para caries, el cual indica la probabilidad de aparición de caries y su progresión, mediante clasificación del riesgo en bajo, moderado o alto (6). CAMBRA busca determinar cuál de los muchos factores está causando la expresión de la enfermedad e indica medidas correctivas (3). CAMBRA

consta de un único formulario de evaluación de riesgo para niños de 0 a 5 años de edad así:

**Figura 5-8. CAMBRA - Formulario de Evaluación de Riesgo de Caries 0 a 5 Años de edad**

	1	2	3	Comentarios
<b>NOTA: Cualquier Sí en la columna 1 significa probablemente "alto riesgo" y una indicación de las pruebas de bacterias</b>				
<b>Factores de riesgo (factores de predisposición biológica)</b>				
(a) Madre/cuidador ha tenido caries activa en los pasados 12 meses*	Si			
(b) Biberón con otro líquido aparte de agua, leche sola y / o fórmula simple		Si		Tipo de líquido
(c) Continuo uso del biberón		Si		
(d) El niño duerme con biberón, o se le amamanta cuando lo pide		Si		
(e) Frecuencia (> 3 veces / día) de alimentos entre comidas como: azúcares/almidón/bebidas azucaradas		Si		N° tiempo/días
(f) Están presentes factores reductores de saliva, incluyendo: 1. Medicamentos (ej, asma [albuterol] o hiperactividad) 2. Médico (tratamiento del cáncer) o factores genéticos		Si		
(g) El niño tiene problemas de desarrollo / CSHCN (niño con necesidades especiales de atención en salud)		Si		
(h) El cuidador tiene bajo nivel de alfabetización en salud, es un participante WIC y/o hijo participa en Programa de Almuerzo Gratuito y/o Early Head Start		Si		
<b>Factores protectores</b>				
(a) El niño vive en una comunidad con agua fluorada o toma suplementos de flúor de disolución lenta o tabletas masticables (código postal residente nota)			Si	
(b) El niño bebe agua fluorada (ej. uso de agua de la llave)			Si	
(c) Cepilla los dientes con pasta dental fluorada (tamaño de un chicharo) por los menos una vez al día			Si	
(d) Cepilla los dientes con pasta dental con fluoruro (tamaño de un guisante) por lo menos 2 veces al día			Si	
(e) Uso de barniz de fluoruro en los últimos seis meses			Si	
(f) Madr /cuidador entiende el uso de la goma de mascar con xilitol / pastillas 2-4x diaria			Si	
<b>Indicadores de enfermedad / Factores de Riesgo</b>				
(a) Manchas blancas evidentes, descalcificaciones, caries, defectos en el esmalte presentes en los dientes del niño	Si			
(b) Presencia de restauraciones (experiencia de caries del niño)	Si			
(c) Placa evidente en los dientes y / o encías sangran fácilmente		Si		
(d) Flujo de saliva visualmente insuficiente		Si		
(e) Nueva remineralización desde el último examen (Liste los dientes):				

Riesgo de Caries en general del niño * (círculo):	Alto	Moderado	Bajo	
Niño: Resultados Bacteria / prueba de la saliva:	MS:	LB:	Flow Rate:	ml/min: Date
Cuidador: Resultados Bacteria / prueba de la saliva:	MS:	LB:	Flow Rate:	ml/min: Date
Metas de autogestión:				
1. _____				
2. _____				



\* Evaluación basada en el criterio del proveedor de equilibrio entre los factores de riesgo / indicadores de enfermedad y los factores de protección.

### **Evidencia del poder predictivo del sistema de evaluación de riesgo de caries dental CAMBRA**

Revisión sistemática realizada por Téllez y colaboradores, permitió encontrar siete estudios que evaluaron las directrices CAMBRA. Seis de estos estudios fueron descripciones narrativas de la filosofía que propone Featherstone y colaboradores, y un estudio fue un análisis retrospectivo de datos electrónicos para validar el formulario CAMBRA en niños de 6 años o más. Las conclusiones relacionadas con el sistema de evaluación de riesgo CAMBRA son limitadas ya que no hay resultados específicos de predicción. Se presenta en el estudio una correlación con los diversos resultados de caries generalmente definidas y el riesgo de caries iniciales (57) .

### **Factores de riesgo psicosociales considerados en el sistema de evaluación CAMBRA**

El sistema de evaluación de riesgo de caries dental CAMBRA, considera la siguiente variable de tipo social, económico y cultural en sus cuestionarios:

Formulario 1	El cuidador tiene bajo nivel de alfabetización en salud, es un participante WIC y/o hijo participa en Programa de Almuerzo Gratuito y/o Early Head Start
--------------	--

#### **5.3.4. Sistema de evaluación de riesgo individual de caries dental (CARIOGRAMA)**

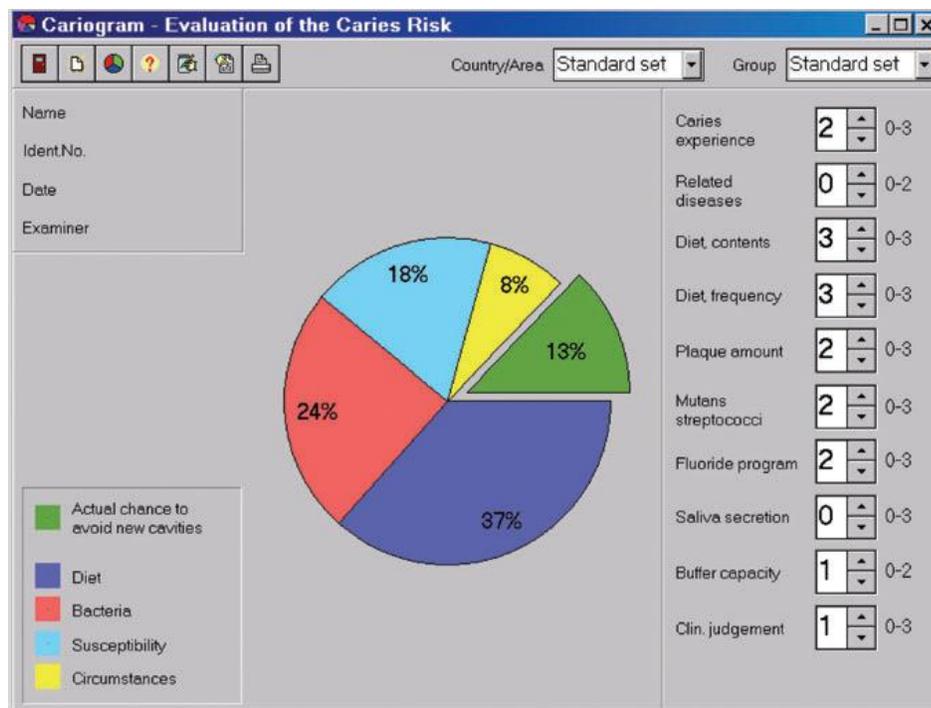
El término "Cariogram" fue utilizado por primera vez por Douglas Bratthall en 1996 en la Facultad de Odontología de la Universidad de Malmo (Suecia) para mostrar la interacción de diversos factores etiológicos de la caries mediante gráficas ilustradas (60). Cariogram es un sistema de evaluación de riesgo individual, que mediante un software muestra una imagen gráfica que ilustra un posible escenario de riesgo de caries. El programa contiene un algoritmo que presenta un análisis 'ponderado' de los datos de entrada, principalmente factores biológicos, y mediante la combinación de factores que en varios estudios han demostrado estar relacionados con la incidencia de caries, expresa hasta qué punto los diferentes factores etiológicos de la caries afectan el riesgo para desarrollar caries. Por lo anterior Cariogram es un modelo de predicción que pronostica si un individuo está en riesgo, y es un modelo de riesgo ya que identifica cuales son los factores de riesgo dominantes (5).

El Cariogram ofrece estrategias de prevención y tratamiento para el clínico, su diseño permite ilustrar la interacción de factores relacionados, dentro de los cuales establece franjas de color así: sector azul oscuro 'dieta'; el cual se basa en una combinación de los contenidos y frecuencia de la dieta, el sector rojo 'bacterias'; se basa en una combinación de información acerca del índice de placa bacteriana y la cantidad de estreptococos Mutans, el sector azul claro 'susceptibilidad'; se basa en una combinación del programa de uso de fluoruros, la secreción salival y la capacidad amortiguadora de la saliva, el sector amarillo 'circunstancias'; se basa en una combinación entre la experiencia de caries y enfermedades relacionadas, y el sector verde 'posibilidad de evitar la caries' muestra una estimación de la posibilidad de evitar la caries, estimando así el riesgo desde bajo, moderado, alto y muy alto (30).

### Instrucciones de uso

Para cada factor de riesgo, el examinador reúne información a través de la anamnesis y el examen clínico, incluyendo algunas pruebas de saliva. La información obtenida determina puntajes en una escala de 0 a 3 o 0 a 2 para algunos factores, de acuerdo con criterios preestablecidos, la puntuación 0 es el valor más favorable y la puntuación máxima 3 o 2 indica el valor de riesgo más desfavorable, el programa entrega al final un gráfico en forma de torta, como aparece en la Figura 5-9.

Figura 5-9. Cariogram. Resultados

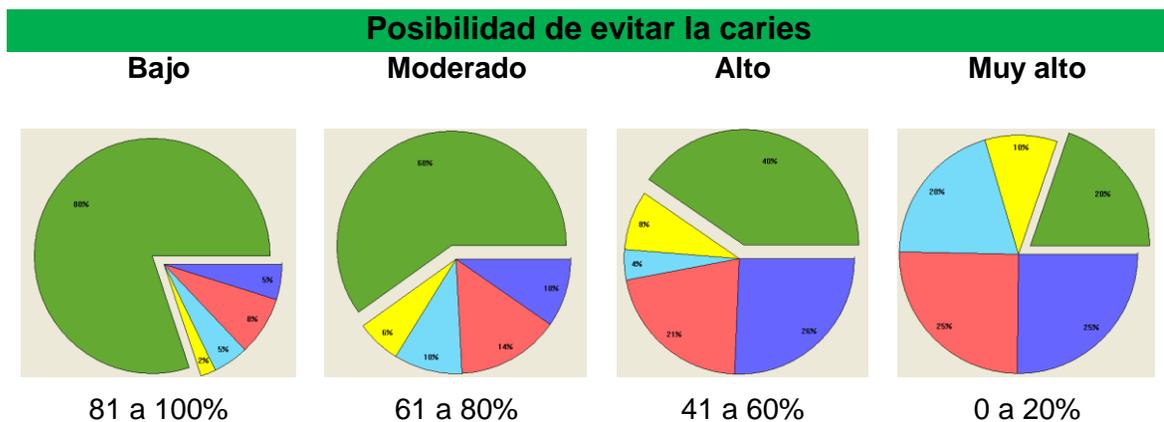


**Tabla 5-5.** Factores de riesgo para caries. Cariogram

Variable	Dato usado	Puntuación
Experiencia de Caries	Considera el índice COP- ceo y experiencia de caries en el último año	0 = Libres de caries y sin rellenos 1 = Mejor de lo normal 2 = Normal por grupo de edad 3 = Peor de lo normal
Enfermedades relacionadas	Considera la historia médica	0 = Sin enfermedad 1 = Enfermedad / fármaco nivel moderado 2 = Nivel grave/ larga duración
Contenido de la Dieta	Estimación de carbohidratos fermentables presentes en la dieta	0 = Muy bajo 1 = Bajo 2 = Moderado 3 = Alto, dieta inapropiada
Frecuencia de la dieta	Estimación del número de veces que el paciente ingiere comidas durante el día	0 = Máximo tres comidas al día (incluyendo refrigerios) 1 = Máximo cinco comidas al día 2 = Máximo siete comidas al día 3 = Más de siete comidas al día
Cantidad de Placa Bacteriana	Índice de placa bacteriana Silness-Löe	0: menor a 0,4 1 = 0,4 - 1 2 = 1,1 - 2,0 3 = mayor a 2,0
Estreptococo Mutans	Concentración de Estreptococo Mutans y Estreptococo Sobrinus en saliva según test,	0 = Muy baja o nula cantidad (alrededor del 5%) 1 = Bajo (alrededor del 20%) 2 = Alta (alrededor del 60%) 3: Muy alta (más del 80%)
Flúor	Estimación de la disponibilidad de fluoruros en boca	0 = Máxima disponibilidad de flúor 1 = Aportes adicionales de F no frecuentes 2 = Pasta fluorada sin suplementos 3 = Evita fluoruros, pasta dental sin F
Cantidad de saliva	Estimación de la cantidad de saliva estimulada	0 = Secreción normal. 1 = Baja, entre 0,9 y 1,1 mL/min 2 = Baja entre 0,5 y 0,9 mL/min 3 = Muy baja, menor a 0,5 mL/min
Capacidad buffer	Estimación de la capacidad de la saliva para neutralizar ácidos	0 = Adecuada pH mayor o igual a 6 1 = Reducida pH = 5,5 - 4,5 2 = Baja pH = menor a 4

Una vez ingresados los datos en el ordenador, Cariogram muestra como resultado final en porcentaje la posibilidad de evitar nuevas lesiones de caries en una franja de color verde, mediante una estimación del riesgo así; bajo, moderado, alto y muy alto. Figura 5-10.

**Figura 5-10.** Cariogram. Posibilidad de evitar la caries



### Evidencia del poder predictivo de Sistema CARIOGRAM

Cariogram tiene evidencia disponible publicada mediante el resultado de estudios de cohorte prospectivos para la predicción de caries dental (57), con valores de sensibilidad del 71% y especificidad del 66 % (3). En revisión sistemática con el propósito de conocer la evidencia del poder predictivo de los sistemas de evaluación de riesgo de caries existentes, se encontraron diecisiete estudios que informaron datos para Cariogram, en donde seis de estos fueron estudios prospectivos, y cinco se centraron en su validación para la predicción de la caries. Las conclusiones del estudio afirmaron que CARIOGRAM es clínicamente útil para identificar niveles de riesgo de caries para ancianos y en un grado más limitado en la evaluación de riesgo de caries de niños (57).

### **Factores de riesgo psicosociales consideradas en el sistema CARIOGRAM**

El sistema de evaluación de riesgo individual de caries dental CARIOGRAMA a pesar de entender que los factores socioeconómicos están relacionados en la aparición de caries, considera que estos factores no participan en la creación de la cavidad de caries, razón por la cual no lo incluye dentro de las variables del sistema (5).

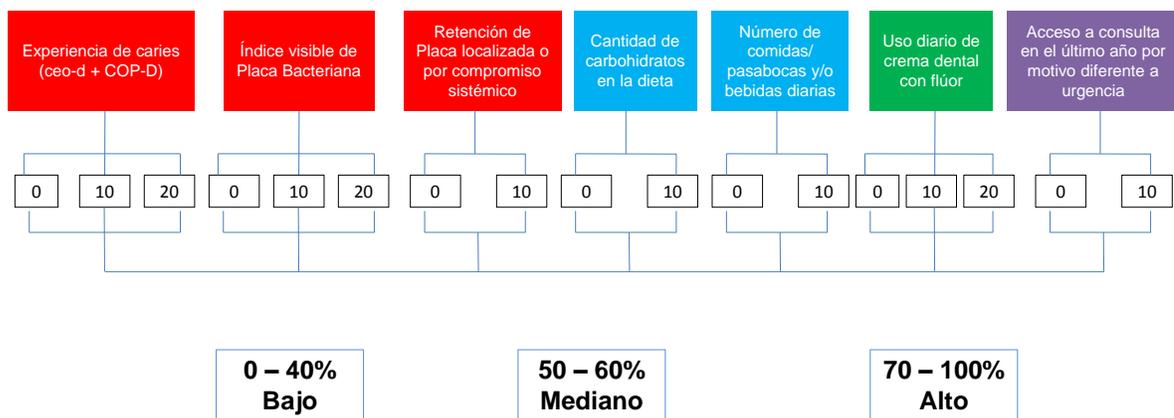
#### **5.3.4.1. Adaptaciones a nivel nacional de los sistemas de evaluación individual del riesgo para desarrollar caries dental. Riesgograma**

A partir de uno de los sistemas más conocidos actualmente, el programa interactivo Cariogram, en Colombia la Unidad de Investigación en Caries de la Universidad el Bosque, con el aval de la Academia Colombiana de Odontología Pediátrica, propone el sistema de evaluación individual del riesgo para desarrollar caries dental (Riesgograma). Este estima el riesgo de caries a través del análisis de los factores que interactúan directamente en el proceso de caries sobre la superficie dental, tiene en cuenta mecanismos denominados de “ataque” tales como: placa bacteriana, entidades sistémicas relacionadas y dieta, y mecanismos de “defensa” como la exposición de flúor (58).

El riesgograma se compone de cuatro sectores así; el sector rojo; el cual combina placa, experiencia de caries y entidades sistémicas relacionadas, el sector azul se compone del contenido y frecuencia de la dieta, el sector verde denominado des protección se refiere al acceso al flúor y el sector morado contempla factores sociales como el acceso como se observa en la Figura 5-11. El riesgo de caries corresponde a la suma de los sectores rojo, azul, verde y amarillo y corresponde a un valor entre 0 y 100%, entre menor sea la suma de los factores, mejor es el resultado de salud oral. El riesgograma muestra si un paciente se encuentra en riesgo alto, intermedio o bajo de caries. Los resultados también indican cuales acciones preventivas tendrán el mejor efecto, según los factores comprometidos (58).

En este sistema se valoran siete (7) factores de riesgo y a cada uno se les da un puntaje; la suma de puntos determina el riesgo así;

**Figura 5-11.** Riesgograma. Valoración individual de riesgo de caries



### Evidencia del poder predictivo del sistema RIESGOGRAMA

En un estudio descriptivo de corte transversal realizado por Téllez y colaboradores, con el objetivo de establecer el riesgo de caries dental con el RIESGOGRAMA en población colombiana y evaluar diferencias existentes entre departamentos, se determinó que el RIESGOGRAMA permitió detectar en un 75%, individuos que presentaban riesgo de caries con una especificidad del 44% (7).

### Factores de riesgo psicosociales considerados en el sistema RIESGOGRAMA

El sistema de evaluación individual del riesgo para desarrollar caries dental Riesgograma, considera las siguientes variables de tipo social, económico y cultural en su cuestionario:

Formulario 1	Acceso a la consulta en el último años por motivos diferente a urgencia
--------------	---

#### **5.4. Factores o variables psicosociales consideradas en los Sistemas o Guías de Evaluación de Riesgo Individual para desarrollar caries dental**

En la Tabla 5-6, los factores o variables contenidas en los diferentes SERI para desarrollar caries dental en niños y adolescentes, se agruparon de acuerdo a como los factores están agrupados en el Riesgograma. Ello por tratarse del instrumento de valoración más validado en nuestro medio y porque se asemeja a las agrupaciones de los Sistemas Internacionales. En ese orden de ideas, las agrupaciones tenían los siguientes nombres:

- Placa
- Dieta
- Factores Protectores
- Factores Psicosociales

**Tabla 5-6.** Agrupación de variables contenidas en los Sistemas o Guías de Evaluación de Riesgo Individual para desarrollar caries dental

	AADP			CAMBRA	CARIOGRAMA	ADA		RIESGOGRAMA
	0-3 años	0-5 Year Olds	7-26 Years Olds			0 a 6	Mayores de 6	
<b>PLACA</b>	<p>Madre / cuidador principal tiene caries activas</p> <p>El niño tiene necesidades especiales de salud</p> <p>El niño tiene lesiones de mancha blanca o defectos en el esmalte</p> <p>El niño tiene caries o cavidades visibles</p> <p>El niño tiene placa en los dientes</p> <p>El niño ha elevado los niveles de <i>Streptococcus Mutans</i></p>	<p>Madre / cuidador principal tiene caries activas</p> <p>El niño tiene necesidades especiales de salud</p> <p>El niño tiene lesiones de mancha blanca activas o defectos en el esmalte</p> <p>El niño tiene &gt; 1 superficies obstruidas/cariadas</p> <p>El niño tiene placa en los dientes</p> <p>El niño ha elevado los niveles de <i>Streptococcus Mutans</i></p>	<p>El paciente tiene necesidades especiales de salud</p> <p>El paciente tiene &gt; 1 lesiones interproximales</p> <p>El paciente tiene lesiones de mancha blanca activas o defectos en el esmalte</p> <p>El paciente tiene bajo flujo salival</p> <p>El paciente tiene restauraciones defectuosas</p> <p>Paciente con aparatología intraoral</p>	<p>Madre / cuidador ha tenido caries activa en los pasados 12 meses</p> <p>Están presentes factores reductores de saliva, incluyendo: Medicamentos, Médico (tratamiento del cáncer)</p> <p>El niño tiene problemas de desarrollo (necesidades especiales de atención en Manchas blancas evidentes, descalcificaciones, caries, defectos en el esmalte presentes en los dientes del niño)</p> <p>Presencia de restauraciones (experiencia de caries)</p> <p>Placa evidente en los dientes y/o encías sangran fácilmente</p> <p>Flujo de saliva visualmente insuficiente</p> <p>Nueva re mineralización desde el último examen</p>	<p>Experiencia de Caries</p> <p>Enfermedades relacionadas (historia médica)</p> <p>Concentración de <i>Streptococcus Mutans</i> y <i>Streptococcus Sobrinus</i> salivales según test Índice de higiene Sinesh-Löe</p> <p>Secreción salivar</p> <p>Capacidad buffer de la saliva</p>	<p>Experiencia de caries de la madre, cuidador y/o</p> <p>Necesidades Especiales de Salud</p> <p>Lesiones o restauraciones visuales o radiográficamente evidentes / cariosas lesiones</p> <p>Lesiones cariosas no cavitadas (incipientes)</p> <p>Dientes perdidos por caries</p> <p>Placa visible</p> <p>Flujo salival</p>	<p>Experiencia de caries de la Madre, cuidador y/o hermanos cariosos Cavitadas o no cavitadas (incipientes)</p> <p>Dientes perdidos por caries en los últimos 36 meses</p> <p>Restauraciones con proyecciones y / o márgenes abiertos</p> <p>Placa visible</p> <p>Necesidades Especiales de Salud</p> <p>Restauraciones Interproximales - 1 o más</p> <p>Exposición de superficies radiculares</p> <p>Morfología del diente inusual que comprometa la higiene</p> <p>Radio o químico terapia Dentales / Aparatos de Boca seca severa</p> <p>Abuso de drogas y alcohol</p>	<p>Experiencia de caries</p> <p>Índice de placa bacteriana</p> <p>Retención de placa localizada o por compromiso sistémico</p>
<b>DIETA</b>	<p>El niño tiene &gt; 3 entre aperitivos o bebidas al día que contienen azúcar de las comidas</p> <p>El niño duerme con un biberón que contienen azúcar natural o</p>	<p>El niño tiene &gt; 3 aperitivos o bebidas al día que contienen azúcar de las comidas</p> <p>El niño duerme con un biberón que contienen azúcar natural o</p>	<p>El paciente tiene &gt; 3 entre refrigerios o bebidas al día que contienen azúcar de las comidas</p>	<p>Biberón con otro líquido aparte de agua, leche sola y / o fórmula simple</p> <p>Continuo uso del biberón</p> <p>El niño duerme con biberón, o se le amamanta cuando lo pide</p> <p>Frecuencia (&gt; 3 veces / día) de alimentos entre comidas como: azúcares /almidón / bebidas azucaradas</p>	<p>Contenido de carbohidratos fermentables presentes en la dieta</p> <p>Frecuencia. Número de veces que el paciente ingiere</p>	<p>Alimentos azucarados o bebidas (incluye jugo, refrescos con o sin gas, bebidas energéticas, jarabes)</p>	<p>Alimentos azucarados o bebidas (incluye jugo, refrescos con o sin gas, bebidas energéticas, jarabes)</p> <p>Trastornos de la alimentación</p>	<p>Número de comidas / pasabocas y/o bebidas/día</p> <p>Contenido de carbohidratos en la dieta</p>
<b>FACTOR PROTECTOR</b>	<p>El niño recibe de manera óptima agua potable fluorada o suplementos de flúor</p> <p>El niño tiene cepillado dental diario con pasta dental fluorada</p> <p>El niño recibe fluoruro tópico del profesional de la salud</p>	<p>El niño recibe de manera óptima agua potable fluorada o suplementos de flúor</p> <p>El niño tiene cepillado dental diario con pasta dental fluorada</p> <p>El niño recibe fluoruro tópico del profesional de la salud</p>	<p>Paciente recibe agua potable fluorada de manera óptima</p> <p>Paciente cepilla los dientes todos los días con una pasta dental fluorada</p> <p>Paciente recibe fluoruro tópico del profesional de la salud</p> <p>Medidas adicionales en casa (por ejemplo, el xilitol, pasta de M, antimicrobiano)</p>	<p>El niño vive en una comunidad con agua fluorada o toma suplementos de flúor de disolución lenta o tabletas</p> <p>El niño bebe agua fluorada (ej. uso de agua de la llave)</p> <p>Cepilla los dientes con pasta dental fluorada (tercero de un chicharo) por los menos una vez al día</p> <p>Uso de barniz de fluoruro en los últimos seis meses</p> <p>Madre / cuidador / entiende el uso de la goma de mascar con xilitol / pastillas 2-4x diaria</p>	<p>Flúor. Estimación de la disponibilidad de fluoruros en boca en el tiempo</p>	<p>Exposición a fluoruros (a través del agua potable, suplementos, aplicaciones profesionales, pasta dental)</p>	<p>Exposición a fluoruros (a través del agua potable, suplementos, aplicaciones profesionales, pasta dental)</p>	<p>Uso diario de crema dental con flúor</p>
<b>PSICOSOCIAL</b>	<p>El niño tiene dental home / cuidado dental regular dental</p> <p>Padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo</p> <p>El niño es un inmigrante reciente</p>	<p>El niño tiene dental home / cuidado dental regular dental</p> <p>Padre / cuidador tiene un nivel socioeconómico bajo</p> <p>El niño es un inmigrante reciente</p>	<p>El niño tiene dental home / cuidado dental regular dental</p> <p>El paciente es de bajo nivel socioeconómico</p> <p>El paciente es un inmigrante reciente</p>	<p>El cuidador tiene bajo nivel de alfabetización en salud, es un participante WIC y / o hijo participa en Programa de Almuerzo Gratuito y / o Early Head Start</p>		<p>Dental home: Paciente recibe atención odontológica periódica</p>	<p>Dental home: Paciente recibe atención odontológica periódica</p>	<p>Acceso a la consulta en el último años por motivos diferente a la urgencia</p>
<b>TOTAL VARIABLES</b>	13	14	14	19	9	12	18	7

Realizada ésta agrupación y con la intención de determinar la proporción dada a los factores o variables biológicas y los factores psicosociales en los SERI, se procedió a hacer la distribución del número de factores/variables de riesgo por agrupaciones contempladas en los SERI como se observa en la Tabla 5-7.

Una vez identificadas cada una de las variables contempladas en cada uno de los componentes o dominios de los SERI, se procedió a hacer la distribución del número de variables en cada grupo, como se observa en la Tabla 5-7.

**Tabla 5-7.** Distribución del número de factores/variables de riesgo por agrupaciones en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual de caries dental.

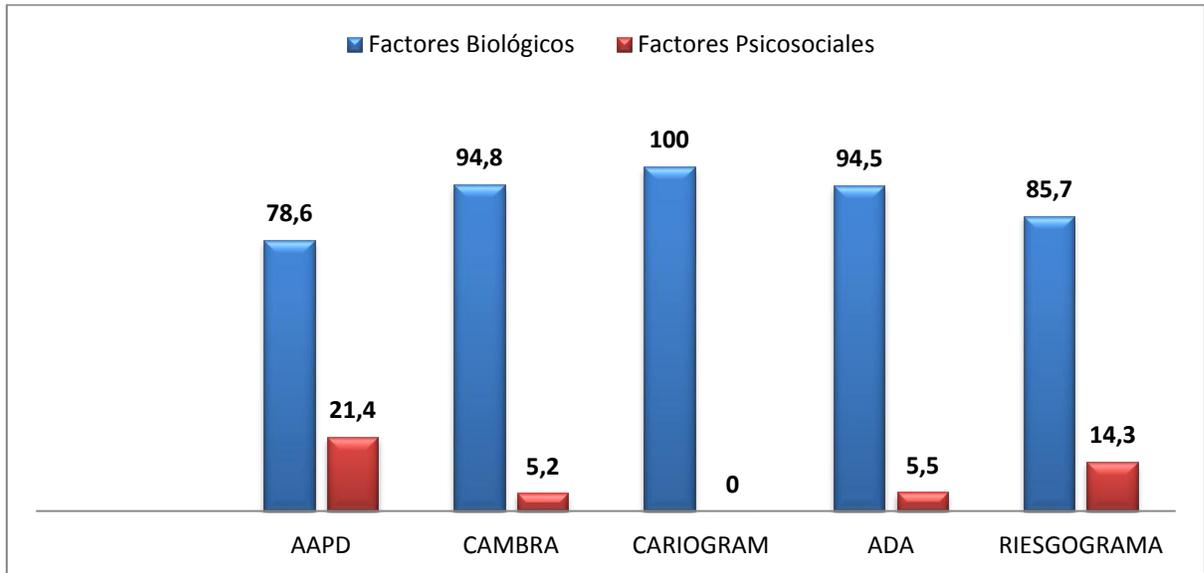
Sistema de evaluación de riesgo de caries dental	PLACA								DIETA		FACTOR PROTECTOR		FACTORES PSICOSOCIALES			Total variables
	Experiencia de Caries	Necesidades especiales	Placa Bacteriana	Defectos del desarrollo	Microflora oral	Saliva	Enfermedades relacionadas	Aparatología intraoral	Consumo de carbohidratos	Uso de Biberon	Exposición a fluoruros (tópico)	Exposición a fluoruros (sistémico)	Acceso servicios de salud	Nivel socioeconómico	Inmigrante	
AAPD	3	1	1		1				1	1	2	1	1	1	1	14
CAMBRA	3	1	1	1		1	1		1	3	4	2	1			19
CARIOGRAMA	1		1		1	2	1		2		1					9
ADA	7	1	1			1	3	1	2		1		1			18
RIESGOGRAMA	1		1				1		2		1		1			7

Posteriormente y como se observa en la Tabla 5-8 y en la Figura 5-12 se procedió a determinar el porcentaje de factores psicosociales y biológicos de cada uno de los sistemas de evaluación de riesgo de caries dental. Claramente, la distribución refleja que porcentaje que se da a los factores psicosociales en las diferentes guías es muy bajo comparado con el porcentaje que se da a los factores sociales

**Tabla 5-8.** Porcentaje de los factores de riesgo psicosociales y de los factores de riesgo biológicos en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual de caries dental.

Sistemas o guías	Número de factores psicosociales	%	Número de factores biológicos	%	Total
AAPD	3	21,4	11	78,6	100%
CAMBRA	1	5,2	18	94,8	100%
CARIOGRAM	0	0	9	100	100%
ADA	1	5,5	17	94,5	100%
RIESGOGRAMA	1	14,3	6	85,7	100%

**Figura 5-12.** Porcentaje de los factores de riesgo psicosociales y de los factores de riesgo biológicos en los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual de caries dental.



## 6. Discusión

A pesar de ser controlable, la caries dental es altamente prevalente a nivel mundial en niños y adolescentes (19), y la alta carga de la enfermedad se hace más evidente en poblaciones menos favorecidas socialmente (61). Aunque afecta principalmente a países en vía de desarrollo (2), los altamente industrializados, no escapan a este problema de salud pública (16), que genera altos costos biológicos, psicosociales y económicos. Colombia no es la excepción y ello es confirmado ampliamente por los resultados del último Estudio Nacional de Salud Bucal (8).

El bajo impacto logrado en la disminución de los índices de historia y prevalencia de caries dental a nivel mundial (2) y nacional (8) orientan a pensar que no se ha comprendido la multifactoriedad, ni la complejidad de la caries. En muchos ámbitos se continúa considerando la caries como una enfermedad producto de agentes biológicos como la placa bacteriana o el biofilm dental, sin profundizar en las razones por las cuales ésta permanece en las superficies dentales, lo cual sin duda conduce a realizar intervenciones parciales e inefectivas.

A la luz del conocimiento actual, y de la amplia evidencia que hay de la presencia de factores psicosociales y biológicos interactuando para favorecer el desarrollo y progresión de la caries dental (3-7,59), y de la gran variabilidad individual al haber distintos grados de exposición a factores de riesgo (2,20), es necesario un cambio en el pensamiento tradicional biologicista para prevenir, diagnosticar y tratar la caries dental. En este sentido, los Sistemas de Evaluación de Riesgo Individual (SERI) se constituyen en una herramienta de gran utilidad pues ellos han pretendido establecer la interrelación

entre lo biológico y psicosocial. La literatura científica proporciona evidencia de los fuertes efectos que generan los factores de riesgo psicosociales en el desarrollo de la caries dental, por ello la evaluación de éstos podrían favorecer la toma de decisiones en el diagnóstico y manejo con un enfoque más integral de la caries dental.

Como se confirma en los resultados de esta revisión, los SERI más representativos en la literatura (4, 5, 6, 59) y el riesgograma (7) el cual ha sido adaptado del sistema Cariogram a nuestro medio, evalúan una proporción muy baja de factores de riesgo psicosociales (del 0 al 21,4%) en comparación con los factores riesgos biológicos. Sistemas como el Cariogram que no tienen incluyen en su evaluación factores de riesgo sociales, reconocen que los factores socioeconómicos están relacionados en la aparición de la caries, pero estos factores no actúan directamente sobre la superficie del diente, razón por la cual no son variables dentro del sistema (30). La explicación a ello, puede corresponder en parte al hecho de lo difícil que es controlar algunos factores psicosociales distales dentro de la cadena causal que ejercen influencia a nivel individual para desarrollar caries dental. Sin embargo, este pensamiento podría limitar intervenciones que deben realizarse con la firme intención de modificar hábitos como la higiene bucal y hábitos dietéticos que pueden estar al alcance de la consulta individual si el paciente es mirado integralmente.

A nivel local, se cuenta con el Riesgograma, en cual mide en una proporción muy pequeña (14,3 %) los factores de riesgo psicosociales (58). Esto podría ser cuestionable pues es alto el riesgo de la población colombiana para desarrollar caries dental por su entorno ambiental, político, social y cultural (8, 10, 11,23). La condición de desestimar el peso de los factores de riesgo psicosociales podría afectar la confiabilidad de la predicción de caries de este Sistemas. Por tanto se invita a considerar la inclusión de una mayor proporción de factores de riesgo cuando se realicen adaptaciones de sistemas de evaluación de riesgo individual en nuestro contexto.

## 7. Conclusiones

- La literatura evidencia la fuerte influencia de los factores psicosociales en el desarrollo y progresión de la caries dental, principalmente en poblaciones vulnerables.
- Los sistemas de evaluación de riesgo individual para caries dental, evalúan en menor proporción los factores de riesgo psicosociales, poniendo en riesgo su predictibilidad en entornos con características ambientales, políticas, económicas y culturales como las de nuestro país.
- Con base en la revisión realizada, se sugiere la inclusión de alguno(s) factor(es) psicosociales en los sistemas de evaluación de riesgo utilizados en nuestro medio, haciéndolos más integrales y contextualizados. Dentro de ellos el más recomendado es el status socioeconómico, el cual incluye; educación, ingresos y ocupación de los padres y/o cuidadores.

## 8.Recomendaciones

La inclusión de los factores psicosociales en la interpretación de la salud humana debe ser tomada en cuenta para una mejor práctica clínica y el mejoramiento de los indicadores de la salud bucal de las personas, y por ende, de su calidad de vida.

El mecanismo por el cual los factores psicosociales influyen en los factores biológicos para el desarrollo y progreso de la caries dental requiere de más investigación.

Las políticas de salud pública y la práctica clínica deben basarse en la fuerte evidencia de los factores psicosociales como protectores/predisponentes de la caries dental.

Por supuesto, la inclusión de factores de riesgo psicosociales en los sistemas de evaluación de riesgo de caries dental, requerirían ser validados.

## Bibliografía

1. Fejerskov O, Kidd E, Nyvad B, Baelum V. Defining and disease: an introduction (Cap 1). In: Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries. The disease and its Clinical Management. Sec.ed Copenhagen Munksgaard, 2008; p.2 - 6.
2. Petersen P.E. Sociobehavioural risk factors in dental caries – international Perspectives. Sociobehavioural risk factors in dental caries – international perspectives. Community Dental Oral Epidemiology, 2005; 33: 274–9.
3. Gamboa L.E, Cortés A. Valoración de riesgo en caries: ¿mito o realidad? Univ Odontol. 2013; 32(68): 69-79.
4. American Academy on Pediatric Dentistry. Guideline on caries - risk assessment and Management for Infants, Children, and Adolescents. Clinical guidelines, 2013; 35: (6) 13 -14.
5. Bratthall D, Hänsel Petersson G, Stjernswärd J R. Cariogram manual. Special conditions for use of the Internet Version 2004. [Consultado el julio de 2014]. Disponible en: <http://www.db.od.mah.se/car/cariogram/cariograminfo.html>.
6. Ramos F. Into the Future: Keeping Healthy Teeth Caries Free: Pediatric CAMBRA Protocols. CDA Journal. 2011; 39: 10.
7. Téllez M, Martignon S, Cortés A, Gómez H. Valoración individual de riesgo de caries con el riesgograma. Revista Ustasalud. 2009; 8: 69 – 74.
8. República de Colombia, Ministerio de Salud, Centro Nacional de Consultoría. Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal—ENSAB III. Tomo VII. Bogotá: Ministerio de Salud; 1999.

9. Saldarriaga A, Arango CM, Cossio M. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. *Braz Oral Res.* 2010; 212: 24(2) 211-6.
10. Santacruz MC, González MX, Mafla AC. Efecto de medidas preventivas sobre indicadores de riesgo de caries dental. *Revista Universidad y Salud.* 2011; 1: (13) 23 - 37.
11. Montenegro G. Un nuevo enfoque de la salud oral: una mirada desde la salud pública. *Universitas Odontologica.* 2011; 30: (64) 101-108.
12. Escobar G, Ortiz A, Mejía L. Caries dental en los menores de veinte años en Colombia: un problema de salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública.* 2003; 21 (2):107-18.
13. Gilbert GH, Duncan P, Shelton BJ. Social determinants of tooth loss. *Health Services Research.* 2003; 38:1843 – 1862.
14. Petersen PE. Inequalities in oral health — the social context for oral health. In: Harris R, Pine C, editors. *Community oral health.* 2nd edition. London: Quintessence; 2005 (in press).
15. Petersen PE. Oral health behaviour of 6-year-old Danish children. *Acta Odontol Scand.* 1992; 50(1):57-64.
16. Petersen PE, Kwan S. Equity, social determinants and public health Programmes. *Oral health: equity and social determinants.* World Health Organization 2011.
17. Pine CE et al. International comparisons of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dental Health.* 2004; 21:121 - 130.
18. Sundby A, Petersen P.E. Oral health status in relation to ethnicity of children in the municipality of Copenhagen, Denmark. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2003; 13: 150–157.
19. Martignon S, Naranjo MC, Yepes JF. Dossier temático Caries Dental. *Univ Odontol.* 2013; 32: (68) 19-23.
20. Petersen P.E. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol-* 2003; 31:(1) 3–24.

21. Yee R, Sheiman A. The burden of restorative dental treatment for children in third world countries. *J Int Dental*. 2002; 52:1 - 9.
22. Centro de Proyectos para el Desarrollo - Cendex- de la Universidad Javeriana. Carga de enfermedad en Colombia 2005. Documento técnico ASS/1502-08. Bogotá octubre de 2008. [Consultado el 3 de mayo de 2013]. Disponible en: [http://www.cendex.org.co/GPES/informes/PresentacionCarga\\_Informe.pdf](http://www.cendex.org.co/GPES/informes/PresentacionCarga_Informe.pdf).
23. Secretaría Distrital de Salud. Estudio piloto sobre condiciones de salud oral en Bogotá, Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Oral SISVESO. 2007.
24. Petersen PE, et al. Changing dentate status of adults, use of dental health services and achievement of national dental health goals in Denmark by the year 2000. *Journal of Public Health Dentistry*. 2004; 24:127–135.
25. Adair PM, et al. Familial and cultural perceptions and beliefs of oral hygiene and dietary practices among ethnically and socio-economically diverse groups. *Community Dental Health*. 2004; 21: 102–111.
26. Domejean S, White JM, Featherstone JD. Validation of the CDA CAMBRA caries risk assessment- -a six-year retrospective study. *J California dent Assoc*. 2011; 39(10): 709-715.
27. Mojirade D, Funmilayo I. Sociobehavioural risk factors of dental caries among selected adolescents in Ibadan. Nigeria. *Journal Dental Pediatric*. 2014; 33:38.
28. CEPIS-OPS-OMS. Proceso Global de Aprendizaje sobre el Enfoque de los Determinantes Sociales de Salud para Formulación de Políticas Públicas: Justicia Social y Equidad en Salud, 2006. <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsdemu/fulltext/cursodssv2.pdf>, consultad.
29. Susser M. Editorial: Social Determinants of Health-Socioeconomic Status, Social Class, and Ethnicity. *American Journal of Public Health*. 1995; (85): 7.
30. Bratthall D, Hänsel Petersson G. Cariogram – A multifactorial risk assessment model for a multifactorial diseases. *Community Dent Oral Epidemiology*, 2005; 33:256 - 264.
31. Pitts N.B, Boyles, J, Nugent, Z.J, Thomas, N. and Pine, C.M. The dental caries experience of 5-year-old children in England and Wales. Surveys co-ordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry in 2001/2002. *Community Dental Health*. 2003; 20: 45 - 54.

32. Henriksen BM, Axéll T, Laake K. Geographic differences in tooth loss and denturewearing among the elderly in Norway. *Community Dent and Oral Epidemiology* 2003; 31(6): 403.
33. Estrada J, García L, Análisis comparativo de los determinantes estructurales en países de desarrollo alto, mediano alto, mediano bajo y bajo y su relación con el índice COP: una aproximación ecológica. *bdigital.unal.edu.co* 2013; 61 (1)
34. Navarro V, Shi L. The political context of social inequalities and health. *Int J Health Serv.* 2001; 31(1)1-21.
35. Guarnizo C, Watt R, Pikhart H, Sheiham A, Tsakos G. Inequalities in oral impacts and welfare regimes: analysis of 21 European countries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2014; DOI: 10.1111/cdoe.12119.
36. Organización Mundial de la Salud. [Consultado el agosto de 2014]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/health\\_systems/es/](http://www.who.int/topics/health_systems/es/).
37. Chen M, Andersen RM, Barmes DE, Leclercq MH, Lyttle SC. Comparing oral health care systems: a second international collaborative study. Geneva: World Health Organization, 1997.
38. Health Norwegian Directorate of Tenner for livet. Helsefremmende og forebyggende arbeid [Teeth for life. Health promotion and health prevention]. Oslo: Report No: IK- 2659, 1999.
39. Organización Mundial de la Salud. [Consultado el septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs323/es/>.
40. Lima S.C, Vieira-da-Silva L. Inequalities in oral health practices and social space: An exploratory qualitative stud. *Health Policy.* 2008; 86: 119 - 128.
41. Anderson N. B, Armstead C.A. Toward Understanding the Association of Socioeconomic Status and Health: A New Challenge for the Biopsychosocial Approach. *Psychosomatic Medicine.* 1995; 57:213-225.
42. Schwendicke F, Dörfer C.E, Schlattmann. P, Foster Page L, Thomson W.M, Paris S. Socioeconomic Inequality and Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res* 2015; 94 (1) 10-18.

43. Reisine S, Psoter W. Socioeconomic Status and Selected Behavioral Determinants as Risk Factors for Dental Caries, *Journal of Dental Education*. 2001; 65:10.
44. Sanders AE, Spencer AJ. Childhood circumstances, psychosocial factors and the social impact of adult oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33: 370–7.
45. Petersen P.E et al. Dental health status and use of dental services in Denmark, 2000: socio-behavioural determinants for development. *Danish Dental Journal*. 2003; 107:672–684.
46. Saldūnaitė K, et al. The role of parental education and socioeconomic status in dental caries prevention among Lithuanian children. *Medicina*. 2014; 50(3):156-61.
47. Piovesan C, Carneiro M, Machado T, Medeiros F, Cunha G. Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. *BMC Medical Research Methodology*. 2011; 11:37
48. Varenne B et al. Reasons for attending dental-care services in Ouagadougou, Burkina Faso. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005; 83: 650–655
49. Fontana M, et al. Identification of caries risk factors in toddlers. *J Dent Res*. 2011; 90:(2)209-14
50. Enwonwu CO. Review of oral disease in Africa and the influence of socio-economic factors. *Int Dent J*. 1981; 31:(1) 29-38
51. Repetti RL, Taylor SE, Seeman TE. Risky families: family social environments and the mental and physical health of offspring. *Psychol Bull*. 2002; 28:330–66.
52. Cadoret C, Garcia R. Health disparities and the multicultural imperative. *J Evid Base Dent Pract*. 2014; 14: 160-170.
53. Nanayakkara V, Renzaho A, Oldenburg B, Ekanayake L. Ethnic and socio-economic disparities in oral health outcomes and quality of life among Sri Lankan preschoolers: a cross-sectional study. *International Journal for Equity in Health*. 2013; 12: 89.
54. Nunn ME, Dietrich T, Singh HK, Henshaw MM, Kres-sin NR. Prevalence of early childhood caries among very young urban Boston children compared with US Children. *J Public Health Dent*. 2009; 69:(3)156-62.

55. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2003: Forjemos el futuro. Ginebra. Suiza. 2003, Vol. Capítulo II. Definición y evaluación de los riesgos para la salud.
56. Kalwitzki M, Weiger R, Axmann - Krcmar D, Rosendahl R. Caries risk analysis: considering caries as an individual time - dependent process. *Int J Paediatr Dent.* 2002; 12 (2):132-42.
57. Tellez M, Gomez J, Pretty I, Ellwood R, Ismail AI. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries?. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41: 67–78.
58. Martignon S, Tellez M. Valoración individual de riesgo de caries riesgograma. Unidad de investigación de caries Universidad el Bosque.
59. American, Association Dental. Caries risk assessment forms. [Consultado el febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ada.org/sections/professionalResources/pdfs/topicscariesinstructions.pdf>
60. Bratthall D. Dental caries: intervened-interrupted-interpreted. Concluding remarks and cariography. *Eur J Oral Sci.* 1996; 104(4): 486-91.
61. Dye BA, Arevalo O, Vargas CM. Trends in pediatric dental caries by poverty status in the United States. *Int J Paediatric Dent.* 2010; 20(2):132-43.
62. Miura H, Araku Y, Haraguchi K, Arai Y, Umerai T. Socioeconomic factors and dental caries in developing countries: a cross national study. *Soc Sci Med.* 1997; 44(2):269-72.
63. Okeigbemena S A. The prevalence of dental caries among 12- 15 year old school children in Nigeria: report of a local survey and campaign. *Oral Health Prev Dent* 2004; 2(1):27-31.