



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE HIDALGO**



**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Área Académica de Medicina**

**FACTORES QUE MODIFICAN LA FRECUENCIA  
DE CEPILLADO DENTAL EN ADULTOS MAYORES  
DE 18 AÑOS DE EDAD**

**T E S I S**

*Que para obtener el título de:*  
**MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRESENTA LA:**  
**C.D. ELENA SARAÍ BAENA SANTILLÁN**

**DIRECTOR DE TESIS:**  
**M EN C. CARLO EDUARDO MEDINA SOLÍS**

**CODIRECTORA:**  
**MTRA. MARTHA MENDOZA RODRÍGUEZ**

**ASESORAS:**  
**DRA. PATRICIA VAZQUEZ ALVARADO**  
**MTRA. LAURA VARGAS SERVIN**

***Pachuca de Soto, Hidalgo. Marzo del 2013***



## AGRADECIMIENTOS

---

*La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y de felicidad.*

*Agradezco al Mtro. Carlo Eduardo Medina Solís por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de este trabajo.*

*A mi familia que me acompañó en esta aventura que significó la maestría y que, de forma incondicional, entendieron mis ausencias y mis malos momentos.*

*Gracias a todos.*

## DEDICATORIAS

---

*Le dedico a Dios por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio y vida personal.*

*De igual forma, a mis Padres María Elena y Miguel, a quien le debo toda mi vida, les agradezco el cariño y su comprensión, a ustedes quienes han sabido formarme con buenos principios y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino. A mis hermanos Eliud, Adrian y Jezabel que me brindan el apoyo, la alegría y me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.*

*A mi novio Jesús, por ser parte importante e indispensable en este largo camino al conocimiento y en mi vida, por su paciencia, amor y apoyo. Porque gracias a su perseverancia y comprensión hacen que sea una mejor persona.*

*A mis maestros, por su tiempo y apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial al Maestro Carlo Medina, por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.*

*A mi Universidad, porque me ha brindado las armas y herramientas para lograr el éxito personal y profesional.*

**"A un gran corazón, ninguna ingratitud lo cierra, ninguna indiferencia lo cansa."**

**León Tolstoi**

## ÍNDICE

---

	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b>	1
<b>Abstract</b>	3
<b>1. Introducción</b>	4
<b>2. Antecedentes</b>	6
<b>2.1. Papel de la salud Bucal en la Salud General</b>	7
<b>2.2. Políticas de Salud Bucal</b>	8
<b>2.3. Políticas de Salud en México</b>	11
<b>2.4. Programa de Acción Específico 2007-2012: Salud Bucal</b>	16
<b>2.5. Salud Bucal del Preescolar y Escolar</b>	19
<b>2.6. Estrategias de Acción</b>	20
<b>3. Perfil Epidemiológico</b>	22
<b>3.1. Región de Latinoamérica y el Caribe</b>	22
<b>3.2. Perfil Epidemiológico de la Salud Bucal en México</b>	25
<b>3.2.1 Características sociodemográficas</b>	25
<b>3.3. Número de Odontólogos en México</b>	26
<b>3.4. Número de Odontólogos en el Sector Salud</b>	27
<b>3.5. Encuestas de Salud Bucal</b>	29
<b>3.5.1. 1980, Secretaria de Salud</b>	29
<b>3.5.2. 1988, Secretaria de Salud</b>	30
<b>3.5.3. 1998-1999, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)</b>	31
<b>3.5.4. 1997-2001, Secretaria de Salud</b>	32
<b>3.5.4.1. Niños menores de 6 años</b>	32
<b>3.5.4.2. Adolescentes de 12 años de edad</b>	34
<b>3.5.5. Programa Oportunidades del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS-Oportunidades) 2001</b>	36
<b>3.5.5.1. Niños menores de 6 años</b>	36
<b>3.5.5.2. Adolescentes de 12 años de edad</b>	37

3.5.5.3.	Adolescentes de 18 años de edad	37
3.5.5.4.	Adultos de 35-44 años de edad	38
3.6.	Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB)	39
3.6.1.	Resultados SIVEPAB 2009	40
3.6.1.1.	Salud dental del niño y el adolescente	40
3.6.1.1.1.	Higiene bucal	40
3.6.1.1.2.	Estado Dental	41
3.6.1.1.3.	Caries Temprana de la Infancia	43
3.6.1.1.4.	Estado Periodontal	43
3.6.1.2.	Salud Bucal del Adulto	44
3.6.1.2.1.	Higiene Bucal	44
3.6.1.2.2.	Edentulismo	45
3.6.1.2.3.	Estado Dental	46
3.6.1.2.4.	Estado Periodontal	46
3.7.	Epidemiología de la Salud Bucal en el Estado de Hidalgo	47
3.7.1.	Características sociodemográficas	47
3.7.2.	Recursos Odontológicos en Hidalgo	48
3.8.	Factores de Riesgo para las Enfermedades Bucodentales	53
3.8.1.	Ecosistema Oral	54
3.8.2.	Placa Dentobacteriana	57
3.8.2.1.	Proceso de Formación de la Placa Dentobacteriana	58
3.9.	Higiene Oral	60
3.9.1.	Índices de Higiene Oral	61
3.9.1.1.	Índice CPOD	61
3.9.1.2.	Índice de Higiene Oral Simplificado	61
3.10.	Control de la Placa Dentobacteriana	62
3.10.1.	Control Mecánico de la Placa dentobacteriana	62

3.10.2.	Higiene Interproximal	62
3.10.3.	Elementos Auxiliares	63
3.11.	Cepillo Dental	63
3.11.1.	Partes del Cepillo	64
3.11.2.	Tipos de cepillos dentales	65
3.11.2.1.	Cepillos Eléctricos	65
3.11.2.2.	Cepillo Interdental	66
3.12.	Técnicas de Cepillado Dental	66
3.12.1.	Técnica de Shaters	67
3.12.2.	Técnica de Stillman	67
3.12.3.	Técnica de Bass	67
3.12.4.	Técnica de Bass modificado	68
3.13.	Cepillado de la lengua	69
4.	Marco Teórico	70
4.1.	Panorama Internacional	70
4.2.	Panorama Nacional	75
4.2.1.	Estudio de la posición socioeconómica en odontología	75
5.	Enunciando del problema	79
6.	Justificación	81
7.	Objetivos	83
7.1.	General	83
7.2.	Específicos	83
8.	Hipótesis	84
9.	Material y Métodos	85
9.1.	Diseño de Estudio	85
9.2.	Ubicación espacio temporal	86
9.3.	Selección de la población de estudio	86
9.3.1.	Criterios de inclusión	86
9.3.2.	Criterios de exclusión	86
9.3.3.	Criterios de eliminación	87

9.4.	Tamaño muestral y técnica de muestreo	87
9.5.	Fuentes de información y procesamiento electrónico	88
9.6.	Recolección de datos y garantía de la calidad de la información	88
9.7.	Ruta crítica de la información	89
9.8.	Aspectos éticos de la investigación	89
9.9.	Variables de estudio	90
9.9.1.	Definición de variables y escalas de medición	90
9.10.	Análisis estadístico y presentación de los resultados	95
10.	Resultados	96
10.1.	Resultados del análisis Univariado	96
10.2.	Resultados del análisis Bivariado	103
10.2.1.	Resultados del análisis Bivariado de Regresión Logística Multinomial	111
10.3.	Resultados del análisis Multivariado	119
10.3.1.	<i>Frecuencia de cepillado (1 vez al día)</i>	121
10.3.2.	<i>Frecuencia de cepillado (2 veces al día)</i>	123
10.3.3.	<i>Frecuencia de cepillado (3 veces al día)</i>	125
11.	Discusión.	127
12.	Conclusiones.	130
13.	Sugerencias	133
14.	Limitaciones	134
15.	Anexos	135
15.1.	Consentimiento informado	139
15.2.	Instrumento utilizado	140
16.	Bibliografía	143

<b>Índice de cuadros, gráficas y figuras</b>	<b>Pag.</b>
<b>Cuadro 1.</b> Actividades a realizar en los escolares según grupo de edad	<b>21</b>
<b>Cuadro 2.</b> Índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) y porcentaje de reducción en niños de 12 años de edad, países seleccionados, Región de las Américas, 1980-2004.	<b>24</b>
<b>Gráfica 1.</b> Porcentaje de población escolar con enfermedad periodontal por edad en el Distrito Federal, 1980	<b>30</b>
<b>Gráfica 2.</b> Promedio del Índice de Caries Dental en dentición permanente	<b>31</b>
<b>Cuadro 3.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de seis años de edad	<b>33</b>
<b>Figura 1.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años de edad. Encuesta Nacional de Caries Dental (ENCD) 2001	<b>34</b>
<b>Cuadro 4.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de doce años de edad	<b>35</b>
<b>Gráfica 3.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de doce años de edad	<b>36</b>
<b>Gráfica 4.</b> Promedio del Índice CPOD en adolescentes de 12 años de edad por entidad federativa	<b>37</b>
<b>Cuadro 5.</b> Porcentaje de adolescentes de 18 años de edad con todos los dientes permanentes en boca	<b>38</b>
<b>Cuadro 6.</b> Promedio de dientes permanentes presentes en adultos de 60 y más años	<b>39</b>
<b>Cuadro 7.</b> Distribución del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) en niños y adolescentes por grupo de edad	<b>41</b>
<b>Cuadro 8.</b> Índice de caries dental en dentición primaria (CPOD) por edad en pacientes de 2 a 10 años	<b>41</b>
<b>Cuadro 9.</b> Promedio del índice de caries dental en dentición permanente (CPOD) por edad en pacientes de 6 a 19 años	<b>42</b>
<b>Cuadro 10.</b> Distribución del índice Periodontal Comunitario (IPC) en niños y adolescentes por grupo de edad	<b>43</b>
<b>Cuadro 11.</b> Distribución del índice de Higiene Oral simplificado por grupo de edad en usuarios de servicios de salud	<b>44</b>
<b>Cuadro 12.</b> Promedio de dientes permanentes presentes por grupo de edad, sexo y escolaridad en usuarios de los servicios de salud	<b>45</b>
<b>Gráfica 5.</b> Distribución del estado periodontal por grupo de edad en usuarios de los servicios de salud	<b>47</b>

<b>Cuadro 13.</b> Total de Odontólogos por tipo de unidad de contacto. Secretaría de Salud 2009	<b>49</b>
<b>Cuadro 14.</b> Actividades Intramuros, Hidalgo. Secretaría de Salud 2009	<b>50</b>
<b>Cuadro 15.</b> Actividades Extramuros, Hidalgo. Secretaría de Salud 2009	<b>51</b>
<b>Cuadro 16.</b> Salud Bucal del Niño en el Estado de Hidalgo. 2009	<b>52</b>
<b>Cuadro 17.</b> Salud Bucal del Adolescente y adulto en el Estado de Hidalgo. 2009	<b>52</b>
<b>Cuadro 18.</b> Prevalencias utilizadas para el cálculo del tamaño muestral.	<b>87</b>
<b>Cuadro 19.</b> Distribución de las variables edad y escolaridad medidas en años	<b>97</b>
<b>Gráfica 6.</b> Análisis descriptivo de la muestra por sexo	<b>97</b>
<b>Gráfica 7.</b> Análisis descriptivo de la muestra por la variable saber leer y escribir	<b>98</b>
<b>Gráfica 8.</b> Distribución de los individuos por la variable seguro social	<b>99</b>
<b>Gráfica 9.</b> Distribución de los individuos por la variable uso de servicios de salud bucal	<b>99</b>
<b>Gráfica 10.</b> Distribución de los individuos por la variable automóvil en el hogar	<b>100</b>
<b>Gráfica 11.</b> Distribución de la posición socioeconómica medida a través de los enseres domésticos	<b>100</b>
<b>Gráfica 12.</b> Distribución de la posición socioeconómica medida a través de las características de la vivienda	<b>101</b>
<b>Gráfica 13.</b> Distribución del porcentaje de la variable frecuencia de cepillado dental	<b>102</b>
<b>Cuadro 20.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por edad	<b>103</b>
<b>Cuadro 21.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por escolaridad	<b>104</b>
<b>Cuadro 22.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por sexo	<b>104</b>
<b>Cuadro 23.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por la variable saber leer y escribir	<b>105</b>
<b>Cuadro 24.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por la variable seguro de salud	<b>106</b>
<b>Cuadro 25.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por la variable uso de servicios de salud bucal	<b>107</b>
<b>Cuadro 26.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por la variable automóvil en el hogar	<b>108</b>
<b>Cuadro 27.</b> Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por la variable PSE (enseres domésticos)	<b>109</b>

<b>Cuadro 28.</b> Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por la variable PSE (características de la vivienda)	<b>110</b>
<b>Cuadro 29.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental ) y la variable edad	<b>111</b>
<b>Cuadro 30.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable escolaridad	<b>112</b>
<b>Cuadro 31.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable sexo	<b>113</b>
<b>Cuadro 32.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable saber leer y escribir	<b>114</b>
<b>Cuadro 33.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable seguro de salud	<b>114</b>
<b>Cuadro 34.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable uso de servicios de salud bucal	<b>115</b>
<b>Cuadro 35.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable automóvil en el hogar	<b>116</b>
<b>Cuadro 36.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable PSE (medida a través de los enseres domésticos)	<b>117</b>
<b>Cuadro 37.</b> Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable PSE (medida a través de las características de la vivienda)	<b>118</b>
<b>Cuadro 38.</b> Modelo Multivariado de Regresión Logística Multinomial para la frecuencia de cepillado dental por las variables independientes incluidas en el estudio	<b>120</b>

## RESUMEN

---

**Objetivo:** El objetivo del presente trabajo es determinar los factores socioeconómicos y sociodemográficos que se asocian a la modificación de la frecuencia de cepillado de adultos mayores de 18 años de edad que acudieron a las clínicas de atención dental del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el período Enero 2008-Diciembre 2009. **Material y Métodos:** Se trata de un estudio transversal, con muestreo aleatorio simple. Se utilizó la frecuencia de cepillado dental como variable dependiente y una serie de variables sociodemográficas y socioeconómicas como independientes. Para la variable posición socioeconómica se utilizó el método de correlación policórica, generando terciles de las variables creadas, en las que el primer tercil indicó una posición baja, mientras que el último tercil denotó una posición socioeconómica más alta. El análisis se realizó a partir de pruebas Chi 2 y con un modelo de regresión logística multinomial **Resultados:** En total, el estudio incluyó a 1, 165 sujetos hombres y mujeres mayores de 18 años de edad. La edad promedio de los sujetos participantes fue de  $35.33 \pm 13.36$  años y el 59% de estos eran hombres. Observamos una distribución similar en los terciles. El 94.5% de la población cepillaba sus dientes diariamente con frecuencias de 1 vez al día (18.1%), 2 veces al día (47.5%) y 3 veces al día (28.8%). En el modelo final fueron significativas para la categoría de cepillado dental al menos una vez al día las variables escolaridad (RM 4.54), pertenencia a seguro de salud (RM 0.48), el uso de los servicios de salud (RM 2.04), PSE alta (RM 0.25). Asimismo, fueron significativas la frecuencia de cepillado al menos 2

veces al día con las variables escolaridad (RM 4.16) y tener automóvil en el hogar (RM 2.94) Respecto a la variable frecuencia de cepillado al menos 3 veces al día existió significancia estadística respecto a las variables edad (RM 2.06) y escolaridad (RM 6.66)

**Palabras clave:** Cepillado dental. Posición socioeconómica. Adultos mayores de 18 años. México.

## **ABSTRACT**

**Objective:** The aim of this study is to determine the associated factors with toothbrushing frequency in adults of 18 years old and older, attended in a Mexican University during the period January 2008-December 2009. **Material and**

**Methods:** This is a cross-sectional study with random sampling. We used the frequency of tooth brushing as dependent variable and a number of sociodemographic and socioeconomic variables as independent. For the variable socioeconomic status, we used the method of correlation polychoric generating tertiles in which the first tertile indicated a low position, while the latter tertile denoted a higher socioeconomic status. The analysis was made using Chi 2 test and a multinomial logistic regression model. **Results:** In total, the study included 1,165 male and female subjects over 18 years of age. The average age of participants was 35.33 subject + 13.36 years and 59% of these were men. We observed a similar distribution in tertiles. The 94.5% of the population brushing your teeth daily with frequencies of 1 time per day (18.1%), 2 times a day (47.5%) and 3 times a day (28.8%). In the final model were significant for the category of brushing at least once a day schooling variables (OR 4.54), membership of health insurance (OR 0.48), use of health services (OR 2.04), high PSE (OR 0.25). Also significant were the frequency of brushing at least 2 times a day with schooling variables (OR 4.16) and have a car at home (OR 2.94) Regarding the variable frequency of brushing at least 3 times a day existed regarding statistical significance the variables age (OR 2.06) and education (OR 6.66)

**Keywords:** Tooth brushing. Socioeconomic Status. Adults over 18 years. Mexico.

# Capítulo 1

## INTRODUCCIÓN

---

Las enfermedades bucodentales constituyen un grave problema de salud pública, que tiene efectos considerables, tanto individuales como colectivos, desde un punto de vista del dolor y el sufrimiento que causan y de la pérdida de capacidad funcional y de calidad de vida que traen consigo<sup>1</sup>. Las poblaciones pobres y desfavorecidas de todo el mundo son las que soportan una mayor carga de morbilidad bucodental, cuya distribución actual pone de manifiesto en todos los países una serie de perfiles de riesgo bien definidos, que guardan relación con las condiciones de vida, determinados factores ambientales, los sistemas de salud, cuestiones de comportamiento y la aplicación de programas preventivos que promuevan acciones específicas en materia de salud bucodental. A escala mundial, la carga de morbilidad bucodental es especialmente elevada entre las personas de más edad, cuya calidad de vida se deteriora por esa causa.<sup>2</sup>

Un aspecto esencial para mejorar la salud de la población es contar con información que permita conocer no solo la distribución de las alteraciones y sus

asociaciones con factores de riesgo, sino también las conductas prácticas y conocimientos dirigidos a prevenirlas.<sup>3</sup>

Una buena salud bucodental depende no sólo de observar conductas sanas, sino también de practicar una higiene oral correcta, absorbiendo niveles adecuados de fluoruros.<sup>2</sup> La manera más eficaz de adquirir esta sustancia es mediante el uso regular de pasta dental. Los adolescentes y los adultos parecen tener escaso conocimiento de los procedimientos de cepillado y el uso de dentífricos con fluoruro a pesar de recibir atención dental frecuente.<sup>4</sup>

Los programas de cepillado dental tienen como objetivo aliviar algunas enfermedades orales, tal y como la periodontitis y la caries dental, sin embargo, la adherencia auto-reportada a regímenes de cepillado varía ampliamente alrededor del mundo.<sup>5</sup>

A pesar de la importancia que tiene el cepillado en la práctica dental, pocos estudios han examinado las variables relacionadas a la frecuencia de esta actividad, es por esto, que la presente investigación tiene como objetivo analizar los factores que se asocian a la frecuencia de cepillado dental.

# Capítulo 2

## ANTECEDENTES

---

Aunque la salud individual y colectiva tiene un origen puramente biologicista existen también explicaciones salutistas que integran determinantes sociales y ambientales. De acuerdo con el modelo creado por Marc Lalonde en 1974 se integran cinco determinantes de salud; factores biológicos, factores del ambiente físico, factores del ambiente social, los estilos de vida y las políticas de salud.<sup>6</sup>

El reconocimiento de la determinación social de salud, desde entonces, ha significado la comprensión del proceso salud-enfermedad en el marco de condiciones concretas que sobrepasan la biología humana y que abarcan desde la sociedad como un todo hasta el individuo, de forma que la determinación social de salud se produce en diferentes niveles:

1. Nivel macro social, que relaciona la formación socio – económica como un todo y el estado de salud de la población en general.
2. Nivel grupal, que relaciona el modo de vida y las condiciones de vida determinado grupo con su estado de salud.

3. Nivel individual, que relaciona el estilo de vida individual, las condiciones de vida individuales y el estado de salud individual.

Según este modelo el estilo y condiciones de vida así como la formación socioeconómica son categorías que expresan formas particulares del quehacer humano en determinado momento y formas de organización social que determinan el estado de salud y que se interrelacionan entre sí con mutuas influencias.

Desde hace ya varios años, la Organización Mundial de la Salud desarrolló una definición de salud como el “completo físico, mental y social y no solo la ausencia de la enfermedad”. Existe ya un considerable progreso en el desarrollo de medidas funcionales de salud, y la salud bucal forma parte de la salud integral.<sup>6</sup> El impacto de los problemas de salud oral en la sociedad se ha definido como una consecuencia relacionada a las limitaciones en los roles sociales.

### **2.1. Papel de la Salud Bucal en la Salud General**

La salud bucodental tiene amplias implicaciones en el estado general de la salud de una persona; es esencial para la buena salud y bienestar general, y es vital para la calidad de vida.<sup>7, 8</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud bucodental implica estar libre de dolor orofacial crónico, de cáncer bucal o faríngeo (garganta), de lesiones del tejido bucodental, defectos de nacimiento como labio leporino y paladar hendido, y otras enfermedades y trastornos que afectan a los tejidos bucal, dental y craneofacial, conocidos colectivamente como complejo craneofacial.<sup>9, 7</sup>

La fuerte correlación entre la salud bucodental y la salud general puede verse de varias maneras. Estudios recientes han demostrado la asociación entre las infecciones bucodentales y la diabetes, las enfermedades cardíacas, cerebrovasculares y otros problemas de salud. La boca también proporciona protección contra infecciones microbianas y amenazas ambientales. Las caries dentales profundas, por ejemplo, pueden permitir que las bacterias dañinas entren en el torrente sanguíneo y propaguen la infección. Otras condiciones de salud, aunque no necesariamente causadas por la mala salud bucal, pueden manifestarse en la boca. Además existe una correlación entre la salud bucodental y el bajo peso al nacer. Recientes investigaciones demuestran por ejemplo, que las mujeres embarazadas que tienen enfermedad periodontal pueden tener siete veces más probabilidades de tener un bebé prematuro o demasiado pequeño.<sup>10, 7</sup>

La caries dental puede traer también dolor y malestar, sin tratamiento, la caries se extiende y aparece la posibilidad de infección, que puede tener un efecto negativo en la salud en general. La aparición de la caries dental, si no es tratada, también puede reducir la calidad de vida y la productividad, al limitar el trabajo y la actividad escolar.<sup>11, 7</sup>

## **2.2. Políticas de Salud Bucal**

En el año 2002, la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través del Programa Global de Salud oral ha reorientado su estrategias a la integración de la prevención de enfermedades crónico-degenerativas. De acuerdo a esto, las áreas de prevención para el mejoramiento de la salud oral a lo largo del mundo son:

- Uso efectivo de fluoruro.<sup>12,13, 14</sup>
- Nutrición saludable.<sup>15, 16</sup>
- Control del tabaco.<sup>17, 18, 19, 20</sup>
- Promoción en escuelas de salud oral del niño y joven.<sup>21, 22</sup>
- Mejoramiento de la salud del adulto mayor.<sup>23</sup>
- Salud oral, salud general y calidad de vida.<sup>24</sup>
- Sistemas de Salud Oral.<sup>25</sup>
- Investigación en salud oral.<sup>26, 27, 28</sup>

La salud en la población, aunque tiene su asiento biológico en cada individuo, tiene determinantes sociales y ambientales, por lo tanto, el mejoramiento de la salud puede consumarse a través de acciones deliberadas a nivel individual, de la prestación de servicios individuales y comunitarios, y de las intervenciones en salud pública. Algunos servicios públicos o privados, aunque no persiguen específicamente mejorar la salud, inciden en forma positiva o negativa sobre ella, y aunque su objetivo específico no es procurar cierto estado de salud, pueden mejorarla . La discusión de los factores incorporados en la primera parte de esta serie se abocará, sin embargo, a contrastar los factores de distintos niveles y características que están específicamente dirigidos a mejorar la salud de la población. Esto es, nos limitaremos a evaluar el impacto de los distintos niveles de políticas de salud, eventualmente por separado, pero usualmente en conjunto.

En la reunión convocada por la Organización Mundial de la Salud en Alma Ata en 1978 se analizó el problema de la salud en el mundo y se adoptaron una serie de resoluciones en una declaración que lleva el nombre de esa conferencia.

Estas resoluciones postularon la meta de “Salud para todos en el año 2000”, señalando que la posibilidad de lograrla dependía de la puesta en marcha de diferentes estrategias. Después de la ratificación y adopción de la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud en 1978, en 1981 la OMS adoptó como primer indicador global del estado de salud bucal un promedio de no más de 3 dientes cariados, perdidos u obturados a la edad de 12 años para el año 2000. Las siguientes metas fueron propuestas para el año 2000 por la OMS y la Federación Dental Internacional (FDI) en 1981: 50% de los niños de 5-6 años debían estar libres de caries, 85% de la población debía tener todos sus dientes en boca a los 18 años de edad, reducción en un 50% de los niveles de personas edéntulas a los 35-44 años de edad, y la reducción en un 25% de las personas edéntulas a los 65 años de edad. En 1983 la salud bucal fue declarada como parte de la “Estrategia Salud para Todos” (resolución WHA36.14) y en 1989 la OMS aprobó la promoción de la salud bucal como parte integrante de “Salud para todos para el año 2000” (WHA42.39). Además, el día Mundial de la Salud en 1994 fue dedicado a la salud bucal, lo que refleja la importancia conectada a este tema.<sup>6, 18</sup>

A pesar de estas prioridades y metas, las condiciones de salud bucal en el contexto latinoamericano se expresan como un verdadero mosaico epidemiológico. En este mosaico se combinan problemas característicos de las llamadas culturas subdesarrolladas con las de avanzado desarrollo, en las cuales la estructura socioeconómica y situación geográfica acusan marcadas contradicciones, entre otros aspectos, por las condiciones de salud de la población y, como en el caso de la salud bucal, por las posibilidades de acceso a los

servicios de salud bucal. Como resultado de las desigualdades en salud entre los grupos sociales, en América Latina como conjunto no se lograron las metas en salud bucal propuestas para el año 2000 por la OMS/FDI. En México, según la “Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis”, 3 de los 21 estados con datos disponibles en el 2000 no cumplieron con dicha meta (14.3%). ¡Error! Marcador no definido.

### **2.3. Políticas de Salud en México**

La salud bucal en México ha atravesado por distintas etapas en su historia y continúa actualmente su desarrollo separado, pero usualmente en conjunto. La SSA creó la Dirección de Odontología en la década de los 60 con los objetivos principales de implantar procedimientos preventivos en los diferentes departamentos dentales de los Centros de Salud del país; difundir, especialmente a nivel escolar, los principios higiénicos para fomentar la salud dental; y estudiar la viabilidad de la fluoración del agua potable o de la sal de consumo. Durante este tiempo se fomentó la actualización de todo el personal odontológico de las instituciones que formaban el Sistema de Salud. Se efectuaron también análisis químicos para determinar Periodontopatías en Preescolares y Escolares para mejorar la salud bucal de esta población. Asimismo, en la década de los 90 se publica la NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de las enfermedades bucales. Esta norma tiene por objetivo establecer los métodos, técnicas y criterios de operación del Sistema Nacional de Salud, con base en los principios de la prevención de la salud bucal a través de la operación de las acciones para

fomento de la salud, la protección específica, el tratamiento, la rehabilitación y el control de las enfermedades bucales de mayor frecuencia. En 1995 se publicó la NOM-040-SSA1-1993, Bienes y servicios, sal yodada y sal yodada fluorurada, la cual establece las especificaciones sanitarias de la sal para consumo humano y animal. ¡Error! Marcador no definido.

En 1996 se iniciaron las Semanas Nacionales de Salud Bucal, programándose dos para cada año. En estas actividades se unen los esfuerzos de instituciones del Sector Salud, además de asociaciones gremiales y la Secretaría de Educación Pública. El objetivo fue intensificar todas las actividades preventivas dentro de un método unificado y normado, enfocándose a la caries dental, la gingivitis, las maloclusiones, el cáncer bucal y los padecimientos dentofaciales que restan calidad de vida a los individuos. Esta estrategia se realiza periódicamente en los 32 estados, dentro de las unidades clínicas y en escuelas de educación primaria. ¡Error! Marcador no definido.

Las características del programa incluyen respetar las políticas internas de cada organismo participante; que cada estado e institución organice, según sus necesidades, un curso de capacitación previo para todo el personal participante en la realización de las acciones específicas de la "Semana Nacional de Salud Bucal"; que la unificación de criterios sea únicamente para lograr las metas planteadas; que cada organismo decida sobre el personal y recursos que pueda destinar para el proyecto operativo; y que las metas sean calculadas de acuerdo a los insumos y recursos de los participantes<sup>6</sup>

En abril de 1998 el Programa de Salud Bucal norma “NOM-009-SSA2-1993 para el fomento de la salud del escolar”, en la cual se puede observar un componente sobre salud bucal. Con relación a la política de salud bucal dentro de las políticas nacionales de salud, es hasta 1988 que apareció por primera vez el componente de salud bucal en el informe de labores de la Secretaría de Salud como una parte de la recientemente creada Dirección de Fomento a la Salud.<sup>6</sup>

Así, entre lo más destacado de la política de salud bucal en la década de los 80 podemos mencionar: 1) en 1981, la publicación del Reglamento de Yodación y Fluoración de la Sal, en el Diario Oficial de la Federación en México; 2) en 1984, la definición de la fluoración de la sal en el Programa Nacional de Salud; 3) en 1985, la promoción legal y económica para la fluoración de la sal, por instancia del Instituto de Salud en el Estado de México; 4) en 1987, la creación del Comité Interinstitucional para la Fluoración y elaboración del Programa Nacional en México; 5) la segunda publicación y reformas al reglamento para la sal yodada y fluorada; 6) la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-F-8-1988; y 7) la puesta en marcha de modelos de salud en escolares y del subprograma de salud bucal.<sup>6</sup>

En 1990 la Dirección General de Fomento a la Salud puso en marcha el modelo de salud bucal para escolares en las principales ciudades del país, buscando involucrar de manera integral los aspectos educativo, preventivo, curativo y de participación social, para mejorar la salud bucal de la población escolar. Igualmente, con este modelo se pretendió fomentar en la comunidad

escolar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de conceptos, conductas, actitudes y hábitos positivos relacionados con la salud bucal.<sup>6</sup>

Entre los doce programas prioritarios del Programa Nacional de Promoción y Cuidado de la Salud entre 1989-1994, existían dos relacionados con la salud bucal. Estos eran el programa de salud escolar y el programa de fluoración de la sal. En esta época se puso en marcha el Programa Nacional Educativo Preventivo contra Caries y Parodontopatías en Preescolares y Escolares para mejorar la salud bucal de la población escolar. Asimismo, en la década de los 90 se publica la NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de las enfermedades bucales. Esta norma tiene por objetivo establecer los métodos, técnicas y criterios de operación del Sistema Nacional de Salud, con base en los principios de la prevención de la salud bucal a través de la operación de las acciones para fomento de la salud, la protección específica, el tratamiento, la rehabilitación y el control de las enfermedades bucales de mayor frecuencia. En 1995 se publicó la NOM-040-SSA1-1993, Bienes y servicios, sal yodada y sal yodada fluorurada, la cual establece las especificaciones sanitarias de la sal para consumo humano y animal. ¡Error! Marcador no definido.

La política de salud bucal en el periodo 2000- 2006 reconoce que en México las principales enfermedades bucales se encuentran todavía con una alta incidencia y prevalencia, al igual que como enfermedades del rezago que afectan principalmente a los pobres. Entre ellas destacan la caries dental y la enfermedad periodontal, que según el Plan Nacional de Salud (PNS) afectan a 90 y 70 por ciento de la población, respectivamente. Para su disminución y atención se han

diseñado las siguientes actividades dentro del Programa Nacional de Salud (PNS) 2001-2006, desde donde se dictan las principales políticas de salud en México y en correspondencia con la política social del Plan Nacional de Desarrollo: promoción de la salud bucal de la población; fortalecimiento de los programas institucionales a nivel nacional; intensificación de las actividades de salud bucal durante las dos Semanas Nacionales de Salud Bucal; promoción del desarrollo de investigaciones en salud bucal; ampliación de la cobertura del servicio estomatológico a zonas marginadas de difícil acceso aplicando el Tratamiento Restaurativo Atraumático; fortalecimiento de la coordinación entre las áreas relacionadas con el Programa de Fluoración de la Sal de Mesa. Con estas actividades se espera ampliar la cobertura a la población y alcanzar las metas de alto impacto, que son disminuir la prevalencia de caries a los seis años de edad al 50 por ciento, y obtener a los 12 años de edad un índice de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados (CPOD) de tres.<sup>¡Error! Marcador no definido.</sup>

Dentro de la Política Nacional de Salud se generó el Programa de Acción Salud Bucal, que en su objetivo general pretende mejorar la salud bucal de la población mexicana, contribuyendo al abatimiento de las enfermedades bucales de mayor incidencia y prevalencia. La misión de este programa de acción es la de disminuir las enfermedades bucales de mayor prevalencia e incidencia a través de establecer, fortalecer y vigilar políticas, estrategias y programas, así como evaluar las condiciones de la salud bucal para mejorar y ampliar equitativamente la atención a la población con ética, calidad y eficiencia. La mejora de la salud bucal en la población se pretende conseguir a través de varios componentes; estos son:

el componente de salud bucal del preescolar y escolar, de fluoración de la sal de mesa, el aspecto curativo-asistencial y la normatividad. Estos elementos presentan a su vez objetivos generales y específicos, estrategias, metas, acciones estratégicas y acciones a mediano plazo, para cumplir con lo marcado en la política nacional de salud bucal. Es de suponerse que, dada esta estructuración, será factible evaluar el cumplimiento de metas, objetivos y programas, lo cual no ha sido cabalmente realizado con otros programas en el pasado.<sup>6</sup>

En el año 2003, se puso en marcha el Sistema Nacional de Cartillas de Salud que aparentemente es la política de salud más reciente. En estas cartillas los individuos podrán llevar un seguimiento personalizado y continuo de las acciones de prevención para la salud que reciban en cada etapa de la vida. Este sistema está compuesto de cuatro elementos: 1) la cartilla nacional de vacunación (que ya estaba siendo empleada desde 1978), 2) la cartilla de salud de la mujer, 3) la cartilla nacional del hombre, y 4) la cartilla nacional del adulto mayor. En las últimas tres uno de los rubros básicos es la salud bucal.<sup>¡Error! Marcador no definido.</sup>

#### **2.4. Programa de Acción Específico 2007-2012: Salud Bucal**

Ante estas necesidades de atención el Programa de Salud Bucal ha realizado diversas acciones que le han permitido, en los últimos diez años pasar de ser un programa en crecimiento a un programa en consolidación, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ya que presentó evidencia donde se demuestra que los escolares de 12 años de edad presentan un índice CPOD-12 menor a 3. La información disponible en 1989 para México muestra un índice

CPOD-12 de 4.4 y para el año 2001 un promedio nacional de 1.9. Lo que demuestra un gran avance durante este periodo pero que aún no es suficiente.

Para poder explicar esto se presentan las estrategias que han conformado el programa en los últimos años. Dentro de los componentes del programa, se incluye el componente fluoruración de la sal, que es la estrategia preventiva de tipo masivo para disminuir la caries dental y que en la actualidad cubre a más de 75 millones de personas, cabe señalar que la población mexicana forma parte de los 350 millones de personas, que la OPS considera que tienen acceso a este beneficio en las Américas.<sup>29</sup>

Asimismo se promueven y desarrollan modelos de mejores prácticas, para aumentar y mejorar el acceso a la salud bucal mediante la aplicación de procedimientos sencillos como es el Tratamiento Restaurativo Atraumático, estrategia con la cual se propone limitar el daño causado por la caries dental en la población con mayor marginalidad de 19 entidades federativas. La capacitación de los odontólogos, así como la actualización de los equipos dentales han sido parte importante para iniciar el proceso de mejora en la calidad de la atención, dentro de este proceso se encuentra la integración de la visión epidemiológica del programa, por lo que, por primera vez en México, se da inicio al Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Patologías Bucles (SIVEPAB), que se desarrolla en coordinación con la Dirección General Adjunta de Epidemiología y por medio del cual se determina el estado de salud y necesidades de atención odontológica de la población usuaria de los servicios de primer nivel de atención.<sup>29</sup>

La estrategia Semanas Nacionales de Salud Bucal y el componente de Salud Bucal del Preescolar y el Escolar, son parte central del programa ya que es importante lograr un cambio favorable a la salud bucal en edades tempranas, por lo que deberán mantenerse y fortalecerse para impactar en la salud bucal y general de las próximas generaciones. El Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal integrado en el Sistema de Cartillas Nacionales de Salud, se convierte en la columna vertebral del programa, ya que permite brindar las acciones de prevención que corresponden a cada grupo de edad, y que contemplan acciones de promoción de la higiene bucal, detección de alteraciones en la mucosa de la cavidad oral e higiene de prótesis dental en los adultos mayores.<sup>29</sup>

La colaboración interinstitucional, con las Universidades y los diferentes grupos de estudio del país, han permitido actualizar la normatividad y desarrollar investigación para conocer las causas actuales de las enfermedades bucales en México y diseñar programas de trabajo con una planeación basada en evidencia. La incorporación de las estrategias mencionadas en los Servicios de Salud, ha fortalecido el programa de salud bucal aportando a favor de la salud integral de los mexicanos.<sup>29</sup>

El Programa de Acción de Salud Bucal es de carácter sectorial y comprende la definición de intervenciones basadas en las mejores prácticas y evidencias científicas, con lo cual se asegura la capacidad de respuesta, para reducir la carga de enfermedad y el costo social y económico causado por las enfermedades bucales en México. Estos compromisos son compatibles con las metas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la

Organización Panamericana de la Salud (OPS). El documento constituye una guía valiosa y representa una gran oportunidad para la consolidación de los diferentes componentes del Programa de Acción, al promover las medidas institucionales necesarias para la mejora de la Salud Bucal en el país.<sup>29</sup>

## **2.5. Salud Bucal del Preescolar y Escolar**

Una recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es que se debe modificar el enfoque profesional centrado en la enfermedad (mutilatorio y curativo como se da en gran medida en la actualidad), por un enfoque de prevención fundado en la salud, educación sanitaria y el autocuidado. De hecho, una visión salutogénica donde se aborden los aspectos que generan salud en oposición a la patogénesis; enfocados en que la enfermedad y la salud no son dos opuestos irreconciliables, sino más bien estados distintos dentro de un proceso en permanente transformación. Esto hace necesario la instrumentación de un programa de promoción, educación y prevención, en preescolares y escolares, conformado por acciones que se organizan y sistematizan a través de las estrategias de concertación y coordinación, extensión de cobertura, participación social, capacitación permanente y comunicación social y se complementa con materiales didácticos y de promoción para facilitar la ejecución de las acciones.<sup>30</sup>

Con relación a la cultura de salud bucal, en nuestro país, existen diversos mitos y creencias muy arraigadas tales como; a la salud bucal no se le considera parte de la salud general, no se le da importancia al cuidado de la primera dentición y se considera normal que los adultos mayores sean edéntulos a edades

tempranas, entre otros. Si estamos comprometidos con cambiar esto, y centramos nuestros esfuerzos en llegar a tener un mayor número de adultos sanos que representen una menor carga económica al sistema de salud al padecer menos enfermedades bucales y crónico-degenerativas, tenemos que empezar o seguir trabajando con nuestra niñez.<sup>30</sup>

Una más de las estrategias incorporadas al programa desde la década de los 80s es la atención Incremental que posteriormente se le llamó atención gradual, cuyo objetivo es otorgar promoción de la salud, atención preventiva y curativa personalizada con el propósito de incrementar gradualmente el número de niños sanos, así como el número de niños con rehabilitación bucal para contribuir en la disminución del índice de necesidades de tratamientos sofisticados y costosos. Esto con la finalidad de que esos niños adquieran conductas salutogénicas es decir que busquen mantenerse sanos, que personalmente se responsabilicen de su salud bucal y practiquen hábitos de auto cuidado desde etapas más tempranas en la vida, manteniéndolas el resto de sus vidas.<sup>30</sup>

## **2.6. Estrategias de acción**

- ***Atención preventiva grupal y promoción para la Salud Bucal.*** A través del Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal (Cuadro 1 ), otorgando acciones de prevención y educación para la salud.
- ***Atención a través del Sistema de Atención Gradual.*** Esta es una estrategia asistencial en la que se otorga atención individualizada tanto en

medidas preventivas y de protección específica como en diagnóstico temprano y saneamiento básico.

- ***Acreditación de escuelas como Promotoras de Salud Bucal.*** Reuniones con autoridades, líderes, profesores y padres de familia para su participación y coordinación de actividades contempladas en el programa (Promoción, educación, prevención y rehabilitación).<sup>30</sup>

**Cuadro1. Actividades a realizar en los escolares según grupo de edad**

PREESCOLAR	PRIMARIA Y SECUNDARIA A partir de los 6 años de edad
Detección de placa bacteriana (4 durante el ciclo escolar)	Detección de placa bacteriana (4 durante el ciclo escolar)
Instrucción de Técnica de cepillado (4 durante el ciclo escolar)	Instrucción de Técnica de cepillado (4 durante el ciclo escolar)
Pláticas educativas (4 durante el ciclo escolar)	Instrucción de uso de hilo dental (4 durante el ciclo escolar)
	Enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2 % (14 durante el ciclo escolar)
	Pláticas educativas (4 durante el ciclo escolar)
<b>12 actividades por niño(a) durante el ciclo escolar</b>	<b>30 actividades por niño(a) durante el ciclo escolar</b>

Fuente: Salud Bucal del Preescolar y Escolar. SSA. 2011

# Capítulo 3

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO

---

### 3.1. Región de Latinoamérica y el Caribe

Los datos completos sobre la salud bucodental en la región de Latinoamérica y el Caribe son escasos; sin embargo, existen algunos informes que permiten una evaluación global de la situación actual y las tendencias recientes, especialmente en cuanto a caries dental y enfermedad periodontal. Una visión general de los datos actuales sobre la salud bucodental en la región de Latinoamérica y el Caribe indica que la mayoría de los países miembros, tienen una alta prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal.<sup>31</sup>

En la Asamblea Mundial de la Salud en 1979, la Organización Mundial de la Salud, estableció una norma para medir el progreso en la salud bucodental. Los países establecieron el siguiente objetivo: Para el año 2000, el promedio mundial para los niños de 12 años de edad (CPOD) no debe exceder una puntuación de 3 CPOD.<sup>32</sup>En 1980, según el Banco de Datos de Salud Bucodental de la OMS, de los 107 países para los cuales se disponía de datos de salud bucodental, el 60% tenía CPOD menor de 3. Sin embargo, en la mayoría de los países de

Latinoamérica y el Caribe que informan estadísticas odontológicas, el índice CPOD sigue superando el objetivo de la OMS; de hecho, media del índice CPOD de la región es 3,6.<sup>7</sup> Si bien en el lapso de 20 años los países han hecho progresos significativos hacia el objetivo de salud bucodental, hacer frente a la caries dental especialmente entre niños y adolescentes, sigue siendo un desafío para un gran número de países en desarrollo. Según la OPS, la caries dental sigue afectando a casi el 90% de los habitantes de 5 a 17 años de edad en esta región, y sigue siendo la enfermedad más común en los niños de la región (Cuadro 2).<sup>33, 7</sup>

**Cuadro 2. Índice de dientes cariado, perdidos y obturados (CPOD) y porcentaje de reducción en niños de 12 años de edad, países seleccionados, Región de las Américas, 1980-2004.**

País	Año/Período	CPOD	Año/Período	CPOD	Reducción (%)	Reducción anualizada (%)
<b>América del Norte</b>						
Canadá	1982	3,2	1990	1,8	43,8	6,9
EUA	1986-1987	1,8	1988-1991	1,4	21,8	7,9
México	1988	4,4	1997-1998	3,1	29,6	3,5
	1987	4,6	2001	2,0	45,7	6,5
<b>Centroamérica y Panamá</b>						
Guatemala	1987	8,1	2002	5,2		20,2
Belice	1989	6,0	1999	0,6	89,5	11,7
El Salvador	1989	5,1	2000	1,4	74,5	6,4
Honduras	1987	7,7	1997	4,0	48,4	6,3
Nicaragua	1983	6,9	1997	2,8	60,0 (1983-1997)	
	1988	5,9				
Costa Rica	1988	8,4	1992	4,9	42,2 (1988-1992)	12,8
			1999	2,5	72,5 (1988-1999)	10,6
Panamá	1989	4,2	1997	3,6	13,3	1,8
<b>Área Andina</b>						
Venezuela	1987	3,7	1997	2,1	42,2	4,2
Colombia	1977					
	1980	4,8	1998	1,3	52,1	3,7
Ecuador	1988	5,0	1996	2,9	40,5	5,9
Perú	1988	4,8	1990	3,1		
Bolivia	1981	7,6	1995	4,6	39,3	3,5
Chile	1987	6,0	1992	4,7	47,8 (1997-1999)	7,0
			1996	4,1		
			1996	3,4	12,8 (1992-1996)	3,4
<b>Cono Sur y Noroeste de América del Sur</b>						
Argentina	1987	3,4				
Uruguay	1983-1987	8,5	1992	4,2		
		6,0	1999	2,5	40,6 (1992-1999)	7,2
Paraguay	1983	5,9	1999	3,8	35,1	2,7
Brasil	1986	6,6	1996	3,1	54,0 (1986-1996)	7,5
Guyana	1983	2,7	1995	1,3	51,9	5,9
<b>Caribe</b>						
Anguila	1986	7,5	1991	2,5	66,7	19,7
Bahamas	1981	1,6	2000	1,3	2,5	0,1
Islas Caimán	1989		1995	1,1		
	1990	4,6	1999	0,9	63,0	16,6
Jamaica	1984	6,7	1995	1,1	83,9	15,2
R. Dominicana	1986	5,5	1998	4,4	26,0	3,8

Fuente: Estupiñán-Day, S. Promoting Oral Health: The Use of Salt Fluoridation to Prevent Dental Caries, Pan American Health Organization, Scientific and Technical Publication No. 615, Washington, D.C., PAHO, 2005.

## **3.2. Perfil Epidemiológico de la Salud *Bucal en México***

### **3.2.1. Características Sociodemográficas**

México experimenta un proceso de cambio que implica múltiples transiciones en las esferas económica, social, política, urbana, epidemiológica y demográfica. De acuerdo con los resultados preliminares del XIII Censo de Población y Vivienda 2010, la población en nuestro país es de 112, 322,757 habitantes.<sup>41</sup>

Desde 1974, los esfuerzos de la política de población se han dirigido a desacelerar el ritmo del crecimiento demográfico, lo cual ha generado una tasa de crecimiento media anual de la población de 1.0 para el periodo 2000 a 2005. La evolución de los indicadores del año 2010 muestran tanto en la tasa bruta de natalidad (17.8 nacidos vivos por cada mil habitantes) como la tasa global de fecundidad (2.1 hijos por mujer de 15 a 49 años) una tendencia a la reducción de estos índices.<sup>41</sup>

De acuerdo a las proyecciones demográficas realizadas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) estos procesos se recrudecerán en las próximas cinco décadas. La contracción de la pirámide será cada vez más notoria, no sólo en términos relativos sino incluso en absolutos. La inercia del rápido crecimiento del pasado se hará evidente en la senectud (60 años o más) conforme avance el presente siglo. La población de la tercera edad se mantendrá en continuo crecimiento, aumentando: 76.3 por ciento de 2000 a 2015, 83.3 por ciento en los tres lustros siguientes y 63.2 por ciento en los últimos dos decenios.

Así, el número de los adultos mayores en el país se cuadruplicará al pasar de 6.7 millones en 2000 a 36.5 millones en 2050.<sup>34</sup>

Asimismo, la evolución del perfil epidemiológico muestra un evidente proceso de transición, donde coexisten enfermedades y muertes por causas infecciosas relacionadas a padecimientos crónico-degenerativos, accidentes y lesiones. En este panorama las enfermedades bucales no son la excepción, donde persiste la caries y cánceres bucales. Por esto, la prioridad de los trabajadores de la salud en México debe ser erradicar o disminuir las enfermedades bucales que afectan con mayor frecuencia a la población; este objetivo se puede lograr con la implementación de programas educativos-preventivos, educativos-asistenciales y aumentar el acceso a los servicios de salud.<sup>35</sup>

### ***3.3. Número de Odontólogos en México***

Los servicios odontológicos en México son proporcionados tanto por el Sector Público como por el Privado. De acuerdo con el Censo General de Población de 2000, para una población de 97,483,412 habitantes, existían en México 89,036 profesionistas con formación en odontología. De ellos 36,316 son del sexo masculino (40.8%) y 52,720 del femenino (59.2%). Sin embargo, estas cifras no muestran fehacientemente cuántos dentistas se encuentran en contacto con pacientes. Más aún, cuántos odontólogos existen para atender a una población determinada.<sup>41</sup>

Uno de los indicadores que se toman en cuenta para la planeación de los servicios de salud, es la proporción de odontólogos por habitantes (densidad). Se

sabe que la densidad entre 1990 y 2000 se incrementó un 19.5%, es decir, de 71.8 profesionistas con formación en odontología por cada 100.000 habitantes en 1990 pasó a 91.3 por cada 100.000 habitantes en 2000.<sup>41</sup>

En el 2000, el número de odontólogos por cada 100,000 habitantes fue mayor en Colima (317.3), Distrito Federal (244.2) y Jalisco (115.1). Mientras que las tasas más bajas se encontraron en Chihuahua, Guerrero, y Chiapas (10.3, 31.5 y 41.0, respectivamente).<sup>41</sup>

Al analizar la situación en las entidades tanto para 1990 como para el 2000, Colima y el Distrito Federal tenían la mayor densidad del país, sin embargo, la diferencia entre ambos censos muestra que Colima fue el estado con mayor incremento en el número de odontólogos por habitantes, mientras que el de menor crecimiento fue Baja California.<sup>41</sup>

### ***3.4. Número de Odontólogos en el Sector Salud***

Las plantillas de personal para unidades de primer contacto de la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADES), dependientes de la Secretaría de Salud, se establecen para complementar la atención y apoyo a centros de salud de menor complejidad. Estas unidades, a partir de tres Núcleos Básicos de Servicio de Salud (NBSS), proporcionan atención odontológica, por lo que se debe incluir sillón y unidad dental. Para las unidades de uno y dos NBSS, con base en la demanda de servicios, se podrá contar con equipo dental portátil (equipo simplificado o robot).<sup>8</sup> En otras palabras, se deberá de contar al menos, con un odontólogo por cada 9,000 habitantes.<sup>41</sup>

En 1973 se contaba con un total de 2,311 odontólogos en el Sector Salud para un poco más de 56 millones de habitantes. La tasa dentista-habitantes alcanzó su punto máximo en 1998, donde se contaba con 9 estomatólogos por cada 100,000 habitantes aproximadamente. Para el año 2008, ésta tasa fue de 8.0 por cada 100,000 habitantes. A pesar del incremento en el número de odontólogos del Sector Salud en los últimos 30 años, éste no ha sido suficiente para atender el rezago en Salud Bucal de la Población.<sup>41</sup>

A pesar de los esfuerzos para aumentar los recursos humanos y atender la Salud Bucal de la población, la distribución de los dentistas entre las instituciones es dramáticamente diferente. De acuerdo al esquema de distribución de DGPLADES, sólo SEDENA y SEMAR cumplen con el mínimo necesario para satisfacer las necesidades de la población bajo su responsabilidad.<sup>41</sup>

El número óptimo de profesionales que atienden la salud bucal depende de diversos factores epidemiológicos, demográficos, sociales y económicos. Los datos históricos de los últimos años, acerca de la fuerza laboral odontológica en los Servicios de Salud de la SSA a nivel nacional muestran un aumento en el número de odontólogos (pasantes, generales y especialistas) de 5,161 en el 2001 a 7,458 en el 2009, con un incremento de 44% y con una fluctuación del 78 al 80% de ellos ubicados en unidades de consulta externa y del 20 al 22% en unidades de hospitalización.<sup>41</sup>

En el 2001, el Distrito Federal, el Estado de México y Jalisco tenían el mayor número de recursos humanos odontológicos en contacto con pacientes. De

ellos, menos del 50% eran pasantes. En contraste, Campeche, Colima y Baja California Sur fueron, para ese mismo año, las entidades con menos odontólogos para atender a la población sin derechohabiencia.<sup>41</sup>

En el 2009, el Distrito Federal, el Estado de México y Veracruz ocuparon las primeras posiciones en cuanto a profesionales de la salud bucal en contacto con paciente y las entidades con menor número fueron Colima, Quintana Roo y Baja California Sur.<sup>41</sup>

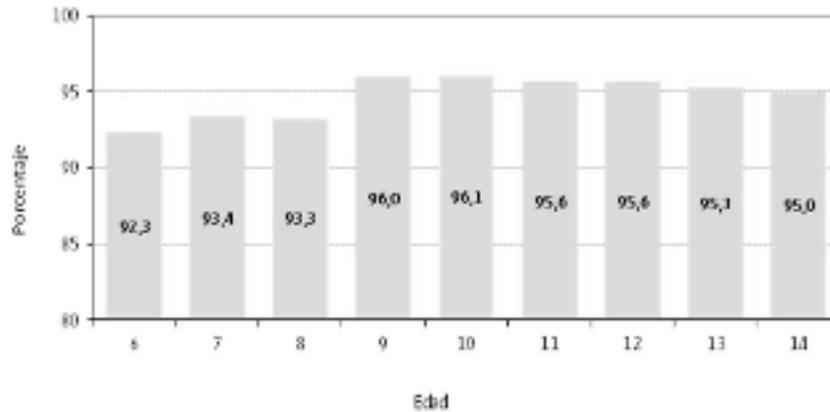
Con base en el análisis de la relación odontólogo/población a lo largo de ésta década, se puede afirmar que solo Tabasco se ha mantenido por arriba de 18 recursos humanos por cada 100,000 habitantes sin derechohabiencia. Tan sólo una cuarta parte de las entidades (Colima, Nayarit, Querétaro, Michoacán, Campeche, Tabasco, Sinaloa e Hidalgo) han aumentado la relación.<sup>41</sup>

### **3.5. Encuestas de Salud Bucal**

#### **3.5.1. 1980, Secretaría de Salud**

La Secretaría de Salubridad y Asistencia, a través de la Dirección de Estomatología, realizó en 1980 la Encuesta de Morbilidad Bucal en escolares del Distrito Federal, la cual incluyó a 3,835 niños de las dieciséis delegaciones. En este estudio se reportó la prevalencia de caries del 95.5% en los que se encontraban en un rango de edad de entre 6 y 14 años de edad. El índice CPOD fue de 5.5 dientes afectados, de los cuales 87.3% no contaban con tratamiento. En cuanto a las enfermedades de los tejidos de soporte de los dientes, el 97% de los escolares presentan algún tipo de padecimiento en el periodonto (Gráfica1).<sup>36</sup>

**Gráfica1. Porcentaje de población escolar con enfermedad periodontal por edad en el Distrito Federal, 1980**

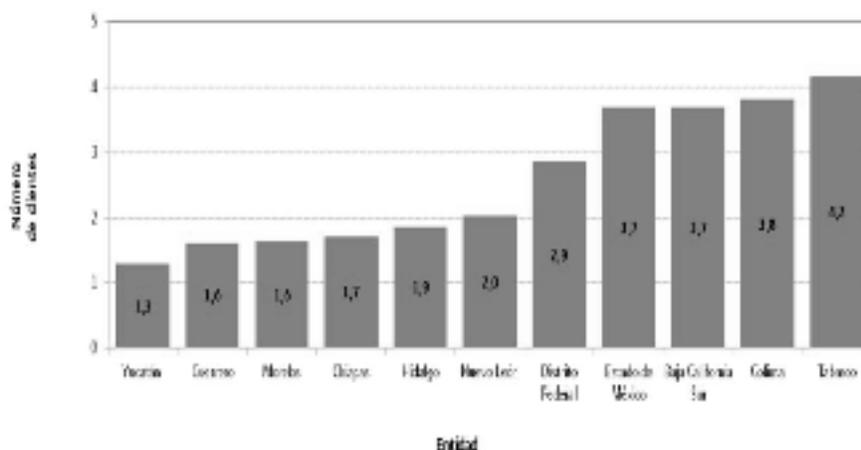


**Fuente: Secretaría de Salubridad, Dirección de Estomatología. Morbilidad Bucal en escolares del Distrito Federal (1980)**

**3.5.2. 1988, Secretaría de Salud**

A finales de la década de los ochentas, se inició el Programa de Fluoración de Sal y como parte del monitoreo de dicho programa, la Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Medicina Preventiva, realizó una encuesta de caries dental en el período 1987-1989, en 11 de las 32 entidades federativas que conforman los Estados Unidos Mexicanos. Para niños de diez años de edad, el índice CEOD más bajo fue para el Estado de Yucatán (CEOD: 1,5), mientras que el más alto fue para el Estado de México con un índice CEOD de 3,0. Para la dentición permanente, fue también el Estado de Yucatán el que obtuvo el índice más bajo (CPOD 1,3), y el más alto número de niños afectados fue para el Estado de Tabasco (CPOD:4,2). En Hidalgo se obtuvo un índice CPOD de 1,9 (Gráfica 2).<sup>36</sup>

**Gráfica 2. Promedio del Índice de Caries Dental en dentición permanente (CPOD) en escolares de más de 10 años de edad, 1987-1989**



Fuente: SSA, CENAPRECE 2006. Programa de Salud Bucal. Encuesta de Caries Dental en escolares 1987-1989.

### **3.5.3. 1998-1999, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)**

En 1998-1999, la Subdirección General Médica del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), realizó la Encuesta de Salud Bucal en usuarios del primer nivel de atención de 35 delegaciones, obteniendo como resultado que el número de dientes afectados por caries dental fue de 4 para la edad de 5 años, de 5,4 para la edad de 12 años y de 10,7 para aquellos de 18 años.<sup>37</sup>

### **3.5.4. 1997-2001, Secretaría de Salud**

#### **3.5.4.1. Niños menores de 6 años de edad**

En el período 1997-2001, se realizó la Encuesta Nacional de Caries Dental en población escolar de las 32 entidades federativas, abarcando tanto localidades rurales como urbanas. Se examinó a 123,293 niños de 6-10 años y de 12 y 15 años de edad. La prevalencia de caries dental en niños de 6 años de edad. De acuerdo con estos datos, el Estado de Yucatán obtuvo el porcentaje más bajo (26.31%), mientras que el Estado de México llegó al 87.69% siendo el más alto. De acuerdo con estas cifras, solo 10 entidades federativas presentaron una prevalencia menor al 50% límite establecido por la OMS como meta para el año 2000 para ese grupo de edad. Para el caso de Hidalgo, se obtuvo una prevalencia de 57.64%, con un índice CPOD de 2,2 (Cuadro 3).<sup>38</sup>

### Cuadro 3. Prevalencia de caries dental en escolares de seis años de edad

Entidad Federativa	Prevalencia %
Aguascalientes	40.13
Baja California	63.03
Baja California Sur	61.82
Campeche	49.31
Chiapas	67.35
Chihuahua	50.56
Coahuila	40.05
Colima	59.07
Distrito Federal	77.52
Durango	47.97
Estado de México	87.69
Guanajuato	55.21
Guerrero	66.44
Hidalgo	57.64
Jalisco	60.91
Michoacán	68.35
Morelos	75.38
Nayarit	67.52
Nuevo León	51.88
Oaxaca	54.00
Puebla	70.00
Querétaro	66.75
Quintana Roo	45.25
San Luis Potosí	65.11
Sinaloa	72.63
Sonora	61.81
Tabasco	76.45
Tamaulipas	46.71
Tlaxcala	72.52
Veracruz	75.26
Yucatán	26.31
Zacatecas	49.34

Fuente: SSA, CENAVECE 2006. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Programa de Salud Bucal

Con base en los datos que arroja el promedio del índice de caries en dentición primaria, para los escolares de 6 años de edad, por entidad federativa se puede afirmar que existe un daño considerable en la dentición de los niños. Solo diez estados registraron un índice menor de 2 dientes afectados. Yucatán mostró el índice más bajo (0.7) y el Estado de México el más alto (5.4). La región del altiplano, además de tener el mayor número de escolares con caries dental, también presentó un mayor grado de severidad en la dentición temporal (Figura 1).<sup>38</sup>

**Figura 1. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años de edad.**

**Encuesta Nacional de Caries Dental (ENCD) 2001**



**Fuente: SSA, CENAVECE 2006. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Programa de Salud Bucal**

**3.5.4.2. Adolescentes de 12 años de edad**

Para los escolares de 12 años de edad, la menor prevalencia la obtuvo el estado de Yucatán (30.72%), mientras que el Distrito Federal obtuvo el porcentaje más alto (88.64%), (Cuadro 4). De acuerdo con estas cifras, las regiones con menor presencia de caries fueron la Península de Yucatán, la Mixteca, la Cañada, así como la zona norte del centro del país. El promedio del Índice de caries en dentición permanente para los escolares de 12 años fue de 1.91 (Gráfica 3).<sup>38</sup>

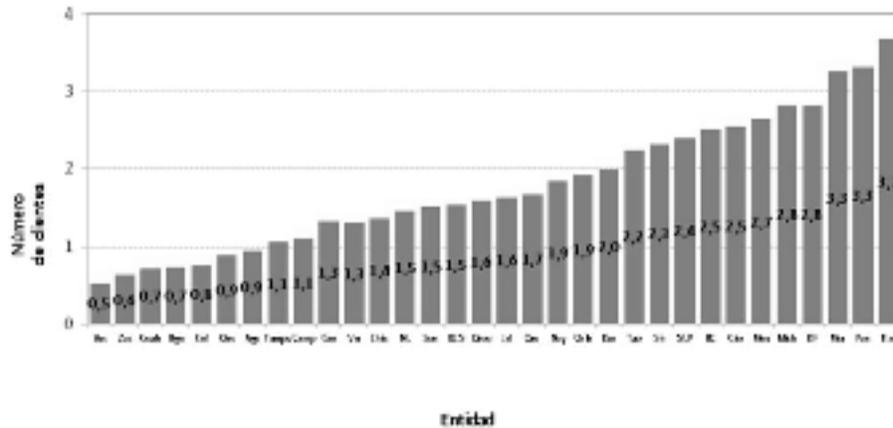
#### Cuadro 4. Prevalencia de caries dental en escolares de doce años de edad

Entidad Federativa	Prevalencia %
Aguascalientes	43,74
Baja California	67,96
Baja California Sur	55,3
Campeche	45,55
Chiapas	53,27
Chihuahua	50,99
Coahuila	36,84
Colima	44,84
Distrito Federal	88,64
Durango	62,33
Estado de México	78,87
Guanajuato	63,83
Guerrero	41,65
Hidalgo	36,18
Jalisco	54,86
Michoacán	77,15
Morelos	79,21
Nayarit	56,27
Nuevo León	53,41
Oaxaca	36,61
Puebla	70,86
Querétaro	51,85
Quintana Roo	56,38
San Luis Potosí	69,41
Sinaloa	64,4
Sonora	53,35
Tabasco	68,96
Tamaulipas	44,92
Tlaxcala	79,12
Veracruz	52,26
Yucatán	30,72
Zacatecas	41,24

Fuente: SSA, CENAVECE 2006. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Programa de Salud

Bucal

**Gráfica 3. Prevalencia de caries dental en escolares de doce años de edad**



Fuente: SSA, CENAVECE 2006. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Programa de Salud Bucal

### 3.5.5. Programa Oportunidades del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS-Oportunidades)2001

#### 3.5.5.1. Niños menores de 6 años

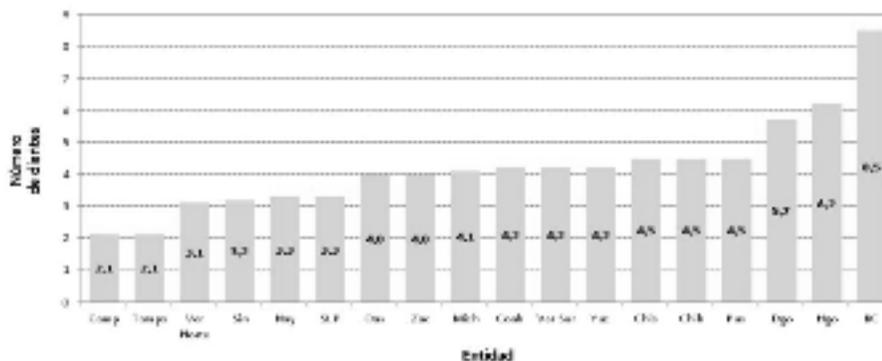
En el año 2001, el programa IMSS-Oportunidades realizó el diagnóstico de salud bucal en la población campesina e indígena en 17 estados del país con base en los indicadores establecidos en el Programa Sectorial de Salud Bucal 2001-2006.

Se examinaron un total de 19,709 niños de 6 años de edad, de los cuales, en promedio el 54% presentó caries dental. Para el Estado de Hidalgo, se observó una prevalencia del 62% <sup>39</sup>

### 3.5.5.2. Adolescentes de 12 años de edad

El promedio de caries, en dentición permanente, para los adolescentes de 12 años examinados (n=18, 491) fue de CPOD 4.3. Las cifras más elevadas se obtuvieron en Hidalgo y Baja California, donde el CPOD fue de 6.2 y 8.5 respectivamente, mientras que las más bajas se presentaron en Campeche y Tamaulipas con un promedio de 2.1 dientes afectados (Gráfica 4).<sup>39</sup>

**Gráfica 4. Promedio del Índice CPOD en adolescentes de 12 años de edad por entidad federativa**



Fuente: Programa Oportunidades del IMSS, 2001. Diagnóstico de Salud Bucal en la Población Rural y Campesina en México del Programa IMSS-Oportunidades, 2011

### 3.5.5.3. Adolescentes de 18 años de edad

Del universo de 10,721 adolescentes de 18 años examinados, el 75% tenían todos los dientes permanentes. El estado con mayor porcentaje fue Veracruz (88%), mientras que el más bajo fue Nayarit (53%). Para el Estado de

Hidalgo, el porcentaje de adolescentes de 18 años con todos los dientes permanentes en boca fue de 70% (Cuadro 5).<sup>39</sup>

**Cuadro 5. Porcentaje de adolescentes de 18 años de edad con todos los dientes permanentes en boca**

Entidad Federativa	Porcentaje
Baja California	65
Campeche	83
Chiapas	73
Chihuahua	64
Coahuila	60
Durango	71
Hidalgo	70
Michoacán	64
Nayarit	53
Oaxaca	80
Puebla	71
San Luis Potosí	77
Sinaloa	60
Tamaulipas	84
Veracruz Norte	88
Veracruz Sur	62
Yucatán	76
Zacatecas	82

Fuente: Programa Oportunidades del IMSS, 2001. Diagnóstico de Salud Bucal en la Población Rural y Campesina en México del Programa IMSS-Oportunidades, 2011

### 3.5.5.4. Adultos de 35-44 años de edad

El promedio de órganos dentales perdidos en los adultos valorados de 35-44 años, (n=29, 344) fue de 5 piezas. Las cifras más elevadas de estos índices se obtuvieron en Nayarit y Veracruz donde el promedio fue de 13 y 8 respectivamente, mientras que la cifra más baja se presentó en Tamaulipas con

un promedio de 2 dientes faltantes. Para el Estado de Hidalgo, el promedio de dientes perdidos para esta población fue de 3 órganos dentales (Cuadro 6).<sup>39</sup>

**Cuadro 6. Promedio de dientes permanentes presentes en adultos de 60 y más años**

Entidad Federativa	Promedio
Baja California	7
Campeche	13
Chiapas	9
Chihuahua	12
Coahuila	14
Durango	15
Hidalgo	18
Michoacán	15
Nayarit	12
Oaxaca	9
Puebla	15
San Luis Potosí	16
Sinaloa	10
Tamaulipas	17
Veracruz Norte	13
Veracruz Sur	15
Yucatán	15
Zacatecas	14

Fuente: Programa Oportunidades del IMSS, 2001. Diagnóstico de Salud Bucal en la Población Rural y Campesina en México del Programa IMSS-Oportunidades, 2011

### **3.6. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB)**

En el año 2004, la Dirección General Adjunta de Epidemiología (DGAE), en conjunto tanto con el Programa de Salud Bucal (PSB), como con la participación del Sector Salud (ISSSTE, IMSS-Oportunidades), SEDENA, SEMAR, PEMEX y

DIF), iniciaron la prueba piloto del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB). La fase permanente se inició en el 2006 y circunscribe a las personas que buscan atención odontológica. Este sistema proporciona información importante acerca de la tendencia actual de la salud oral, en la población que usa los servicios de salud de las 32 entidades federativas. Debido a que gran parte de la población busca atención dental de urgencia, la información que se presenta puede subestimar la prevalencia de las enfermedades bucodentales en los diferentes grupos de edad.

### **3.6.1. Resultados SIVEPAB 2009**

#### **3.6.1.1. Salud dental del niño y el adolescente**

Se examinó la cavidad bucal de un total de 66, 306 pacientes, de los cuales el 56.9% eran del sexo femenino y el 43.1% del sexo masculino.

##### **3.6.1.1.1. Higiene bucal**

La distribución del IHOS en el total de niños y adolescentes examinados mostró que el 49.1% tenía visibles detritos o cálculo en los dientes (IHOS>0). En los niños de 2 a 5 años el 17.9% presentaba un IHOS>0 alcanzando hasta 58.7% en los adolescentes de 15 a 19 años (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Distribución del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) en niños y adolescentes por grupo de edad**

Grupo de edad	N	IHOS			
		0	0.1 a 1.2	1.3 a 3.0	3.1 a 6.0
2 a 5	3109	82.1	14.3	3.4	0.2
6 a 9	17807	58.2	33.8	7.7	0.3
10 a 14	19560	48.7	38.0	12.3	1.0
15 a 19	18963	41.3	38.2	18.4	2.1
Total	59439	50.9	35.6	12.4	1.1

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

**3.6.1.1.2. Estado dental**

En el total de niños de 2 a 10 años de edad el índice promedio fue de 3.6, de los cuales 3.1 fueron cariados, 0.1 perdidos y 0.4 obturados. El número promedio de dientes cariados fue el mayor componente, representando más del 82% del índice para todos los grupos de edad (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Índice de caries dental en dentición primaria (CPOD) por edad en pacientes de 2 a 10 años**

Edad	N	cariado		perdido		obturado		cpod	
		Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE
2	604	2.6	3.8	0.1	0.5	0.1	0.4	2.7	3.9
3	1436	3.9	4.3	0.0	0.3	0.2	0.9	4.1	4.4
4	2269	4.4	4.3	0.0	0.4	0.3	1.0	4.7	4.4
5	3322	4.0	4.0	0.1	0.5	0.4	1.4	4.4	4.2
6	4877	3.7	3.8	0.1	0.5	0.4	1.3	4.2	4.0
7	4792	3.4	3.5	0.1	0.5	0.5	1.4	4.0	3.7
8	4795	3.1	3.1	0.1	0.5	0.5	1.4	3.7	3.3
9	5179	2.5	2.8	0.1	0.5	0.4	1.3	3.1	3.0
10	4753	1.6	2.3	0.1	0.4	0.3	1.0	1.9	2.5
Total	32027	3.1	3.5	0.1	0.5	0.4	1.3	3.6	3.7

Para las edades de 6 a 19 años de edad, el índice CPOD promedio fue de 3.8. Las cifras muestran un incremento en la experiencia de caries dental con la edad, encontrándose el más alto a los 19 años con un promedio de 7.3 dientes. En general, al igual que en la dentición primaria, el número promedio de dientes cariados fue el mayor componente, representando más del 75% del índice total (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Promedio del índice de caries dental en dentición permanente (CPOD) por edad en pacientes de 6 a 19 años**

Edad	N	CARIADO		PERDIDO		OSTURADO		CPOD	
		Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE
6	4377	0.4	1.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.4	1.4
7	4792	0.6	1.7	0.0	0.4	0.1	0.5	0.9	1.9
8	4795	1.2	1.9	0.0	0.2	0.1	0.7	1.3	2.1
9	5179	1.6	2.5	0.1	0.9	0.2	1.0	1.9	2.9
10	4753	2.0	2.9	0.1	1.1	0.4	1.5	2.6	3.7
11	4525	2.2	3.0	0.0	0.5	0.3	1.1	2.6	3.3
12	3758	2.9	3.5	0.1	0.6	0.4	1.4	3.4	3.9
13	3350	3.8	4.2	0.1	1.1	0.5	1.5	4.4	4.5
14	3550	4.6	4.6	0.1	1.1	0.7	1.9	5.4	5.0
15	3467	5.0	4.7	0.1	0.8	0.7	2.0	5.9	5.0
16	3804	5.5	5.0	0.1	1.0	1.0	2.3	6.7	5.2
17	3989	5.5	5.0	0.2	0.7	1.2	2.6	6.9	5.3
18	3835	5.5	5.0	0.2	0.8	1.3	2.7	7.0	5.3
19	4001	5.6	5.1	0.2	1.0	1.5	2.9	7.3	5.3
Total	58675	3.1	4.2	0.1	0.8	0.6	1.8	3.8	4.7

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

De acuerdo con los resultados del SIVEPAB 2009, está libre de caries dental el 20.6% de la población de 2 a 19 años de edad que acude a los servicios de salud. Se encontró que existe poca población libre de este padecimiento. Aproximadamente la mitad de los niños de 2 años de edad tienen caries. Es importante señalar que las variaciones en la proporción de niños de estas edades,

son debidas a la exfoliación de los dientes temporales y la erupción de los dientes permanentes.

### 3.6.1.1.3. Caries temprana de la infancia

Entre la edad de 2 a 5 años, el 72.6% de los niños presentó caries temprana de la infancia, de estos, el 35.8% de los casos reportó caries temprana (CTI) de la infancia severa (CSIT).

### 3.6.1.1.4. Estado periodontal

Los resultados mostraron que un gran porcentaje de los niños y adolescentes que acuden a los servicios de salud tenían un periodonto sano (74.8%). El 13.7% de ellos presentó un sangrado gingival y el 10.6% cálculo dental en por lo menos un sextante. Para los adolescentes de 15 a 19 años de edad, la presencia de bolsas periodontales superficiales fue del 2.2%, de los cuales menos del 1% resultaron ser bolsas periodontales profundas (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Distribución del Índice Periodontal Comunitario (IPC) en niños y adolescentes por grupo de edad**

Grupo de edad	N	Sano		Hemorragia		Cálculo		Bolsa de 4 a 5 mm		Bolsa >6 mm	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2 a 5	808	763	94.4	32	4.0	13	1.6	0	0	0	0
6 a 9	6091	5398	88.6	521	8.6	172	2.8	0	0	0	0
10 a 14	7265	5738	79.0	915	12.6	612	8.4	0	0	0	0
15 a 19	8221	4851	59.0	1594	19.4	1574	19.1	183	2.2	19	0.2
Total	22385	16750	74.8	3062	13.7	2371	10.6	183	0.8	19	0.1

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

### 3.6.1.2. Salud bucal del adulto

#### 3.6.1.2.1. Higiene bucal

La distribución del IHOS en el total de los adultos examinados, mostró que el 72.9% tenían visibles detritos o cálculo sobre los dientes (IHOS>0) el cual aumenta considerablemente con la edad, alcanzando hasta 82.3% en los adultos mayores de 70 a 74 años. El 23.6% de los adultos mayores de 80 años no presentaron detritos o cálculo (IHOS=0), esto se asocia generalmente a la reducción del número de dientes en la población adulta mayor, así como a la preocupación por limpiar y mantener los dientes todavía presentes (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Distribución del Índice de Higiene Oral Simplificado por grupo de edad en usuarios de servicios de salud**

Grupo de edad	N	IHOS			
		0	0.1 a 1.2	1.3 a 3.0	3.1 a 6.0
20-24	19749	36.3	37.1	23.6	3.0
25-29	19548	32.6	37	26.5	3.8
30-34	18302	29.7	36.2	29	5.2
35-39	16708	27.4	35.8	30.9	5.9
40-44	13424	23.8	34.5	34.4	7.2
45-49	11456	21.5	33.4	35.9	9.2
50-54	8665	19.3	31.7	38.2	10.8
55-59	6385	19.3	30.8	38	12.0
60-64	4956	18.2	29.3	39.1	13.5
65-69	3525	18.5	27.5	39.1	14.8
70-74	2219	17.7	25.4	40.6	16.4
75-79	1378	18.8	25.2	39.8	16.2
80 y más	828	23.6	22.1	39.1	15.2
Total	127643	27.1	34.5	31.4	7.0

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

### 3.6.1.2.2. Edentulismo

Del total de los pacientes examinados el 0.3% fueron edéntulos. En los pacientes entre 20 a 64 años de edad el porcentaje de edentulismo fue menor al 1%. En el grupo de 65 a 79 años, el 2.6% de los pacientes habían perdido todos sus dientes. Entre las personas mayores de 79 años de edad la cifra fue del 4.5%.

El promedio de dientes presentes en boca en todos los pacientes que acudieron a los servicios de salud por primera vez fue de 27.7. Los hombres mostraron un valor promedio más elevado de dientes permanentes presentes que las mujeres (28.1 y 27.4 respectivamente) ( $p < 0.001$ ), estas diferencias se observaron también al estratificar por edad, registrando los hombres más dientes permanentes en todos los grupos de edad. Los pacientes con mayor grado de escolaridad mostraron un mayor número de dientes permanentes presentes. En los adultos de 80 años y más esta diferencia fue hasta de tres dientes (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Promedio de dientes permanentes presentes por grupo de edad, sexo y escolaridad en usuarios de los servicios de salud**

	Grupo de edad					
	Total	20 - 34	35 - 49	50 - 64	65 - 79	80 y más
Total	27.7	29.7	28.0	24.6	20.5	18.1
Sexo						
Femenino	27.4	29.5	27.6	24.0	19.6	17.5
Masculino	28.1	30.0	28.6	25.5	21.7	18.8
Escolaridad						
> 9 años	28.7	29.7	28.5	25.9	22.5	20.7
0 años	27.1	29.7	27.7	24.0	20.2	17.7

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

En el grupo de edad más joven, de 20 a 34 años de edad, la mayoría de los dientes permanentes están presentes; sin embargo ya en este grupo se hace evidente la pérdida del primer molar inferior. En los adultos de 35 a 49 años, la ausencia de los primeros molares es de entre el 15 al 27.5 %, principalmente los inferiores, así como los segundos premolares inferiores.

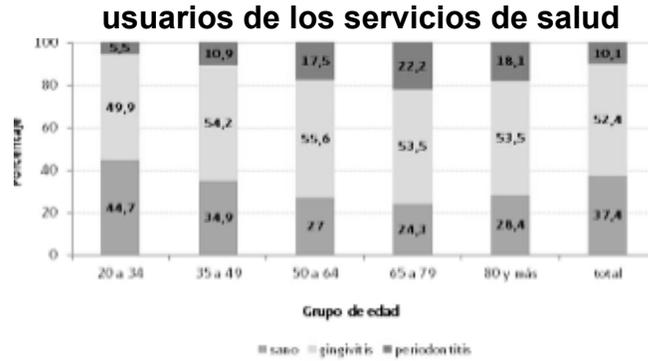
#### **3.6.1.2.3. Estado dental**

Los usuarios de los servicios de salud, presentan una media del índice CPOD de 13.41; de los cuales 6.69 fueron cariados, 3.46 perdidos y 3.26 obturados.

#### **3.6.1.2.4. Estado periodontal**

Del total de pacientes examinados, solo el 37.4% tuvo un periodonto sano. Se observa que en el de 20 a 34 años el 44.7% son sanos, mientras que los adultos de 80 y más solo el 28.4%. Se observa además, que el porcentaje de pacientes sanos es menor conforme más edad tienen y que aumenta la prevalencia de periodontitis conforme avanza en la edad (Gráfica 5).

**Gráfica 5. Distribución del estado periodontal por grupo de edad en**



### 3.7. Epidemiología de la salud bucal en el Estado Hidalgo

#### 3.7.1. Características Sociodemográficas

De acuerdo con datos disponibles por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010, en Hidalgo existía una población total de 2, 665, 018 personas distribuidas en un territorio de 20,846.45 km<sup>2</sup> (2.4% de la población nacional). El municipio de Pachuca de Soto concentra 267,826 habitantes, es decir, el 10.05% de la población estatal.<sup>40</sup>

En materia de Salud, en Hidalgo existen un total de 1,739,207 (65.3% de la población estatal) personas derechohabientes a servicios de salud, atendidas por una cantidad total de personal médico de 4,349 profesionales de la salud (398 pacientes por cada profesional de salud). 1,342 de ellos se encuentran concentrados en el municipio de Pachuca de Soto. De acuerdo a las estadísticas de educación y empleo, existen 877,338 personas con estudios básicos de primaria, y una población económicamente activa de 953,923.<sup>40</sup>

Respecto a las viviendas, existen aproximadamente 669,408 viviendas habitadas, con un promedio de ocupantes de 4 personas por vivienda. El 91.2% de estas viviendas cuentan con agua entubada. 158,532 de estos hogares tienen una jefatura femenina.<sup>40</sup>

### **3.7.2. Recursos Odontológicos en Hidalgo**

De acuerdo con el informe de la secretaría de salud, sobre el perfil epidemiológico de la salud oral en México, 2010, se estima que en Hidalgo existen 15.9 odontólogos por cada 100,000 habitantes sin derechohabencia. Se calcula que desde el año 2001, en Hidalgo se ha incrementado el número de odontólogos (pasantes, odontólogos generales y especialistas) en contacto con paciente (consulta externa y hospitalización) en las instituciones de salud; de 141 en el 2001 a 263 en el 2009 (Cuadro 13). En cuanto a recursos materiales (Rayos X) En Hidalgo se estiman un total de 152 aparatos de Rayos X, con la siguiente distribución 131 para la población no asegurada y 21 para la población asegurada.<sup>41</sup>

**Cuadro 13. Total de Odontólogos por tipo de unidad de contacto. Secretaría de Salud 2009**

UNIDAD	AÑO								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>C. Externa</b>	120	114	108	144	144	156	172	212	224
<b>Hospitalización</b>	21	20	23	21	21	26	26	35	39
<b>TOTAL</b>	141	134	131	165	165	182	198	247	263

**Fuente: SSA, DGI, Sistema de Información en Salud para población Abierta, Registro Nacional de Infraestructura para la Salud.**

En Hidalgo, de las 4,011, 809 consultas del sector salud otorgadas durante el 2009, el 7.6% (302,288 ) fueron consultas odontológicas. En cuanto a la prestación de servicios, el reporte 2010, señala los datos que se resumen a continuación en los (Cuadros 14 y 15).<sup>41</sup>

**Cuadro 14. Actividades Intramuros, Hidalgo. Secretaría de Salud 2009**

<b>HIDALGO</b>	
<b>ATENCIÓN PREVENTIVA DE ESTOMATOLOGÍA</b>	
<b>ACCIONES</b>	<b>TOTAL</b>
Detección de placa dentobacteriana	181,609
Instrucción de técnica de cepillado	186,899
Instrucción uso de hilo dental	165,855
Profilaxis	123,082
Revisión de higiene de prótesis	13,204
Revisión de tejidos bucales	164,310
Sesión sobre salud bucal	151,380
<b>ATENCIÓN CURATIVA DE ESTOMATOLOGÍA</b>	
<b>ACCIONES</b>	<b>TOTAL</b>
Instrucción de autoexamen de la cavidad bucal	105,294
Aplicación tópica de fluoruro	36,668
Odontoxesis	64,651
Selladores de fosetas y fisuras	32,907
Amalgamas	74,783
Resinas	19,285
Ionómeros de Vidrio	35,786
Curaciones con materiales temporales	38,510
Extracción de piezas temporales	24,723
Extracción de piezas permanentes	29,230
Terapia pulpar	34,486
Cirugía bucal	2,425
Farmacoterapia	59,471
Radiografías	10,552
Otras atenciones	47,688

Fuente: SSA/Sistema nacional de Información en Salud/Anuario Estadístico 2009

**Cuadro 15. Actividades Extramuros, Hidalgo. Secretaría de Salud 2009**

<b>HIDALGO</b>	
<b>INSTRUCCIÓN DE USO DE HILO DENTAL</b>	
<b>TIPO DE POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Población general	55,781
Población escolar de primaria	258,222
Población escolar de secundaria	139,351
Población escolar de preparatoria	27,247
<b>DETECCIÓN DE PLACA DENTOBACTERIANA</b>	
<b>TIPO DE POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Población Preescolar	97,795
Población escolar de primaria	391,175
Población escolar de secundaria	137,743
Población escolar de preparatoria	26,954
<b>DETECCIÓN DE PLACA DENTOBACTERIANA</b>	
<b>TIPO DE POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Población general	94,774
Población escolar de primaria	482,028
Población escolar de secundaria	208,211
Población escolar de preparatoria	30,608
<b>ENJUAGUE DE FLUORURO DE SODIO</b>	
<b>TIPO DE POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Población Preescolar	103,521
Población escolar de primaria	340,999
Población escolar de secundaria	140,282
Población escolar de preparatoria	28,265

Fuente: SSA/Sistema nacional de Información en Salud/Anuario Estadístico 2009

Durante el 2009, la entidad con el mayor porcentaje de niños usuarios de 3 a 6 años de edad que presentaron Caries de la Infancia Temprana de la Infancia (CIT) y Caries Severa de la Infancia Severa (CSIT) fue Hidalgo, mientras que para los 12 años y medido a través del índice CPOD, Hidalgo se sitúa en el lugar número tres (CPOD>3), solo por debajo de los estados de Guerrero y Morelos (Cuadro 16).<sup>41</sup>

**Cuadro 16. Salud Bucal del Niño en el Estado de Hidalgo. 2009**

SALUD BUCAL DEL NIÑO			
CARIES %			CPOD
CIT	CSIT	6 AÑOS	12 AÑOS
86.8	52.1	91.5	5.19

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

Para la salud bucal del Adulto (medida a través de la pérdida dental), Hidalgo se encuentra dentro de la media Nacional en los tres grupos etáreos (Cuadro 17).<sup>41</sup>

**Cuadro 17. Salud Bucal del Adolescente y adulto en el Estado de Hidalgo. 2009**

SALUD BUCAL DEL ADOLESCENTE Y ADULTO		
PROMEDIO DE DIENTES PERDIDOS		
18 AÑOS	35-44 AÑOS	65-74 AÑOS
0.218	2,882	7,770

Fuente: SSA, DGE, SIVEPAB 2009

### **3.8. Factores de Riesgo para las Enfermedades Bucodentales**

Tanto en un contexto individual como colectivo, las personas se encuentran expuestas a un ilimitado número de factores de riesgo. En primera instancia, la definición de riesgo nos indica la probabilidad de un resultado adverso, o un factor que aumenta esa probabilidad. Ninguno de estos factores ocurren por sí solos, y muchos de ellos tienen su origen en cadenas de eventos complejos que abarcan largos períodos de tiempo. Estas cadenas tienen factores tanto proximales como distales; los efectos proximales actúan directamente o casi directamente en la causa de la enfermedad, mientras que los factores distales se encuentran mucho más allá en la cadena causal, debido a un gran número de causas intermediarias.

Los factores que contribuyen al desarrollo de una enfermedad en un momento dado, es probable que tengan su origen en una compleja cadena de eventos ambientales que pueden, en muchas ocasiones, haber comenzado años antes, estos a su vez, están conformados por amplios determinantes socioeconómicos. La sociedad y la cultura, por ejemplo, están vinculados a ciertos patrones de conducta o estilos de vida, lo que a su vez influyen en los resultados a través de los procesos fisiológicos. Claramente, se trata de riesgos a través de los cuales un individuo tiene cierto control y que en su mayoría o en su totalidad descansan en la población de donde ellos provienen.

En la población general, los resultados de salud oral están relacionados con factores socio-ambientales distales, así como de las características de los servicios de salud oral y su utilización, Existen también conductas de riesgo

modificables y proximales como los son; las prácticas de higiene bucal, hábitos dietéticos, el consumo de tabaco y el consumo excesivo de alcohol.<sup>42</sup>

### **3.8.1. Ecosistema oral**

La flora oral del ser humano es altamente compleja y diversa, está compuesta por más de 300 especies bacterianas estables, incluyendo género protozoa, levaduras, micoplasmas, virus y bacterias, aunque no está completamente caracterizada. Varía de un sitio a otro, como las superficies dentales y la lengua, también puede variar entre los individuos (ejemplo: subtipo de organismos y proporciones). Al nacer el neonato entra en contacto con la madre,<sup>43</sup> horas después presenta una gran cantidad de microorganismos que se incrementan con rapidez<sup>44</sup> (lactobacilos, estreptococos, estafilococos, enterococos, veillonellae, neisseriae y coliformes). Los microorganismos son selectivos, y al final del primer año, los estreptococos, estafilococos, veillonella, se encuentran en toda la boca. En la niñez, las especies facultativas son dominantes en la cavidad oral. Varios anaerobios se adjuntan con la erupción dental, apareciendo nuevas condiciones microbianas favorables y localizables. Las bacterias se incrementan durante la niñez y en la última etapa se parecen a las del adulto. Los cambios en los microorganismos del adulto se asocian a varios estadios de enfermedades (caries y enfermedad periodontal). Hay pérdida dental, las espiroquetas, lactobacilos y algunos estreptococos se reducen. En los pacientes edéntulos que no son portadores de dentaduras, algunas especies de estreptococos, espiroquetas y levaduras se reducen o eliminan, a pesar de su

regreso a niveles preextracción después de la colocación de dentaduras.<sup>44, 45, 57</sup> Se presentan también cambios en los patrones de la flora normal, incrementando la enfermedad bacteriana causada por los organismos o por su baja o no patogenicidad. La cavidad oral y tejidos de soporte están mediados por condiciones bacterianas que involucran el desequilibrio en la flora normal y el desplazamiento de éstos a nuevos sitios, a pesar de estar relacionados con las enfermedades sistémicas.<sup>47</sup>

A pesar de que la pulpa dental tiene células inmunes, la respuesta a los antígenos bacterianos se difunde a través de los túbulos dentinarios,<sup>46</sup> mediado en parte por la hidrólisis de enzimas como las enzimas ureasa de las bacterias orales que tienen impacto en la ecología microbiana, en la salud y en la enfermedad.<sup>47</sup>

Los cambios en la flora inducen al cambio tanto de pH interactuando con los estreptococos del grupo mitis (*sanguis*, *gordolis* y *oralis*), las especies acidúricas como el grupo de estreptococos *mutans* y *lactobacilos*. Son capaces de producir grandes cantidades de ácidos, en un pH bajo, resultando en una placa altamente acidúrica que favorece la desmineralización dental,<sup>48</sup> debido a la presencia de sacarosa, carbohidrato más cariogénico, junto con la porosidad de la matriz de la placa dentobacteriana, enriquecida en glucanos insolubles. La placa dentobacteriana es microbiológicamente y bioquímicamente una capa heterógena formada en presencia de sacarosa en la cavidad oral,<sup>49</sup> como una densa masa, compuesta por productos extracelulares salivales y microbianos, se desarrolla en superficies protegidas por fricción mecánica, como el área interproximal, subgingival (intersticiogingival), foseetas y fisuras de las superficies oclusales.<sup>50</sup>

Habiendo también degradación de glicoproteínas en la microflora oral, con una actividad hidrolítica por lo cual hay más afinidad hacia los azúcares.<sup>51</sup>

La saliva es un regulador de la flora microbiana oral. Las variaciones diurnas de saliva cambian durante el día. En horas de vigilia por el estímulo repetitivo de la comida, y al parecer al anochecer la saliva es diferente. En combinación con los factores dietéticos locales, resulta en que más microorganismos están presentes antes de comer y en la noche.

La saliva sirve como ambiente, medio de cultivo de microorganismos orales y como regulador.<sup>52</sup> Previniendo la caries, pero si las fimbrias de los estreptococos se adhieren a la superficie dental comienza el proceso de colonización patógena.<sup>53</sup> Produciendo fermentos microbianos a partir de los azúcares.<sup>54</sup> Siendo los principales colonizadores los estreptococos del grupo viridans, el cual incluye al estreptococo gordonii que es una bacteria pionera que inicia la formación de la placa dental en las superficies dentales. Éstas constituyen la mayoría de las bacterias cultivables de la placa y son causantes de la endocarditis bacteriana. Son gérmenes patógenos oportunistas que causan bacteriemia en pacientes inmunocomprometidos y causan infecciones en pacientes neutropénicos,<sup>55</sup> adhiriéndose a las plaquetas inducen a un agregado en el plasma.<sup>55,56</sup>

### **3.8.2. Placa Dentobacteriana**

La cavidad oral es un ambiente húmedo, el cual tiene una temperatura relativamente constante (34° a 36°), con un pH hacia la neutralidad en la mayoría de sus superficies, soporta el crecimiento de una gran variedad de especies.<sup>57</sup>

Este cúmulo bacteriano es resultado de la interacción entre el medio oral y la flora bacteriana, denominándola placa dentobacteriana; así como su localización (superficies dentales, surcos y fosas de la cara oclusal, surco gingival), composición bacteriana, metabolismo e incidencia patológica posibles en el diente, pulpa o periodonto.<sup>47</sup>

La placa dentobacteriana, acumulación heterogénea que se adhiere a la superficie dental o se sitúa en el espacio gingivodental, compuesto por una comunidad microbiana rica en bacterias aerobias y anaerobias, rodeadas por una matriz intercelular de polímeros de origen microbiano y salival.<sup>58</sup>

La material alba, depósito blando, adherente, consistente y mate, de color blanco amarillento, se adhiere a la superficie dental y a las restauraciones dentales. Formándose en unas horas y no se elimina con el agua a presión. Esto permite diferenciarla de la material alba, la cual se forma por restos de alimentos, leucocitos en vía de desintegración, células epiteliales descamativas y microorganismos.<sup>47</sup>

Hay varias clasificaciones de la placa, por sus propiedades (adherente; poco adherente); por su capacidad para producir enfermedades, caries y enfermedades periodontales). Principalmente se clasifica como supragingival y

subgingival, esta da como resultado la caries dental, la cual es la acidificación prolongada de la microflora con la subsecuente desmineralización del diente, debido a la ingesta de carbohidratos.<sup>58</sup>

### **3.8.2.1. Proceso de Formación de la Placa Dentobacteriana**

La placa bacteriana es una película blanda, pegajosa que se acumula sobre la superficie dental especialmente en la parte cervical de los dientes.<sup>59</sup>

La formación de la placa dental se da después de 1 a 2 días sin medidas de higiene bucal, allí puede observarse con facilidad la placa sobre los dientes. Su color es blanco, grisáceo o amarillo y tiene aspecto globular; el desplazamiento de los tejidos y los materiales alimentarios sobre los dientes causa la eliminación mecánica de la placa, este retiro es muy eficaz en los dos tercios coronales de la superficie dentaria, donde se acumula sin desorganizarse por el movimiento de los alimentos y tejidos sobre la superficie dental en el transcurso de la masticación. La localización y la velocidad en que se forma la placa varían entre los individuos, factores determinantes como la higiene bucal y elementos relativos al huésped como la dieta o la composición salival y la velocidad del flujo.<sup>60</sup>

La teoría de formación de la placa no explica que se inicia con el depósito inicial de una capa de proteína salival en la superficie dentaria, a esta película se adhieren los microorganismos presentes en la saliva, es por eso que se habla de la formación de placa en dos etapas, una inicial que puede comprender un depósito no bacteriano y una segunda que comprende la fijación de bacteria.

El depósito de placa a nivel del margen gingival se produce en todas las superficies de los dientes y se puede obtener químicamente con o sin soluciones reveladoras en menos de 24 horas. Luego de su establecimiento inicial la placa se acumula rápidamente en dirección de la corona y después de aproximadamente una semana sin limpieza activa y adecuada alcanza su máximo espesor y extensión. La formación de placa es tan grande que al cabo de 7 a 14 días sin higiene oral se observan depósitos en la zona gingival e interdental.<sup>59</sup>

Existen varias teorías que explican la formación de placa, una de ellas refiere que el ácido láctico de las bacterias bucodentales favorece la precipitación de la mucina de la saliva y estos a su vez son metabolizados por las enzimas de las bacterias, sufriendo desmineralización deshidratación e inactivación, para formar luego una placa inicial firme. Otros investigadores han demostrado que la proteína de la saliva se encuentra en estado metabolizable y como son coloreables se precipitan en forma lenta, esta precipitación guarda mucha relación con el pH salival, tanto es así, que el pH favorece el acumulo de placa bacteriana y a su vez favorece el desarrollo bacteriano.<sup>59</sup>

Los grupos predominantes y microorganismos que aparecen durante la formación de placa son microorganismos y estreptococos los filamentos nicóticos son raros en esta etapa. La placa madura, por otro parte, contiene cantidades variables de dentrito celular y orgánico y consiste fundamentalmente de microorganismos filamentosos Gram Positivo incluidos en una matriz amorfa. En la superficie de la placa se observan cocos, bacilos y en ocasiones leptothrix.

Una placa de 10 días contiene gran cantidad de bacterias ya mencionadas además de vibriones y espiroquetas. En una placa de 14 días los cocos Gram. Negativos y los bacilos cortos contribuyen aproximadamente el 50% de la placa dental. El número total de microorganismos viables se ha estimado en 108 por miligramos de peso húmedo. La placa bacteriana tiende a calcificarse, al hacerlo aumenta el número de filamentos Gram Negativo es conocido que la presencia de la placa bacteriana es la causa directa de la enfermedad periodontal y caries dental en consecuencia el control de placa es esencial en la prevención.

Hasta la fecha la forma más segura de control de la placa es la limpieza mecánica con cepillo dental y otros auxiliares de la higiene bucal.<sup>59</sup>

### **3.9. Higiene oral**

La higiene oral es necesaria para todas las personas con el fin de mantener dientes y boca saludables. Los dientes saludables tienen menos caries y mantener los dientes limpios hace que los depósitos de sarro desaparezcan o se minimicen.

La principal responsable de la enfermedad periodontal y de la aparición de Caries es la placa bacteriana. El mejor modo de prevenirlas es con una buena higiene bucodental y con revisiones periódicas al odontólogo. También es relevante el control de la ingesta de determinados alimentos, especialmente aquellos que tienen un alto potencial cariogénico: azúcares como la sacarosa o la glucosa.

Una buena higiene comienza por un correcto cepillado, que conviene realizar justo después de cada comida, ingesta de bebidas, especialmente las azucaradas y carbonatadas, de golosinas o aperitivos, o de cualquier alimento.<sup>61</sup>

### **3.9.1. Índices de Higiene Oral**

La epidemiología dental con todos los sistemas de índices es una ciencia joven.

#### **3.9.1.1. Índice CPOD**

El índice CPOD fue introducido por primera vez por Klein y Palmer en 1938 y corresponde a un indicador epidemiológico que describe la historia de caries en piezas dentarias permanentes en una población.

#### **3.9.1.2. Índice de Higiene Oral Simplificado**

Greem y Vermillon elaboraron el índice de higiene oral en 1960 y luego lo simplificaron para incluir solo seis superficies dentarias. Este índice epidemiológico evalúa el estado de higiene de oral considerando la presencia y cantidad de placa dentobacteriana y cálculo dental.

El estado de higiene oral se mide únicamente en superficies de los dientes completamente erupcionados o que han alcanzado el plano oclusal permitiendo también tener un diente sustituto en caso de ausencia del diente guía a examinar, solo se adjudica puntajes a seis piezas dentarias, superficies vestibulares de

primeros o segundos molares permanentes superiores, incisivo central superior e inferior y caras linguales de primeros o segundos molares permanentes inferiores, siendo el objetivo:

- Determinar y evaluar cuantitativamente y cualitativamente el grado de higiene oral en la población.
- Evaluar las medidas preventivas del cepillado dental.<sup>62</sup>

### **3.10. Control de la Placa Dentobacteriana**

#### ***3.10.1. Control Mecánico de la Placa dentobacteriana***

Es la remoción de la placa bacteriana y prevención de su acumulación en la superficie dentaria y encía adyacente.

#### ***Control de Placa Mecánico***

- ✓ Cepillado dental.
  - Manual.
  - Eléctrico.

#### ***3.10.2. Higiene Interproximal***

- ✓ Hilo dental.
- ✓ Cepillos Interproximales.

### **3.10.3. Elementos Auxiliares**

- ✓ Dentífrico.
- ✓ Pastilla reveladora.
- ✓ Control de Placa Químico.
- ✓ Colutorios.<sup>60</sup>

### **3.11. Cepillo Dental**

El cepillo dental es el dispositivo más usado para la higiene oral con el propósito de remover la placa dental.<sup>63</sup>

El cepillado habitual y meticuloso de las superficies dentarias es necesario para la prevención de la caries y las enfermedades periodontales ya que con un cepillado dental adecuado se consigue el control de la placa supragingival y de la placa subgingival situada hasta una cierta profundidad.<sup>64</sup>

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa y tiene como objetivos:

- 1.- Eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
- 2.- Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.
- 3.-Estimular los tejidos gingivales.
- 4.-Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.<sup>64</sup>

#### **3.11.1. Partes del cepillo**

El cepillo dental tiene tres partes: mango, cabeza y cerdas.

La cabeza es el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos, y se une al mango por medio del talón, las cerdas son de nylon, miden de 10 a 12mm de largo y sus partes libres o puntas tienen diferente grado de redondez, aunque se expanden con el uso. De acuerdo con el tamaño, los cepillos son grandes, medianos o chicos. Por su perfil, pueden ser planos, cóncavos y convexos. Según la dureza de las cerdas se clasifican en suaves, medianos y duros; todas las cerdas se elaboran con fibra de la misma calidad, por lo cual su dureza está en función del diámetro.<sup>65</sup>

Ninguna evidencia científica apoya un diseño de cepillo más adecuado; por ello la elección de este depende de las características de la boca.<sup>64</sup>

Es preferible el cepillo de mango recto, cabeza pequeña y recta, fibras sintéticas y puntas redondeadas para evitar las lesiones gingivales, y de cerdas blandas o medianas para tener mayor acceso a todas las partes del diente se cree que los penachos separados son más eficientes que aquellos juntos. Para ser eficaz, el cepillo debe estar seco antes de usarse; esto significa que no debe mojarse antes de utilizarse.<sup>65</sup>

La frecuencia del cepillado depende del estado gingival, la sensibilidad a la caries y la minuciosidad del aseo. Los jóvenes y las personas con propensión a la caries dental deben cepillarse entre 10 minutos posteriores a cada comida y antes de dormir.<sup>65</sup>

Si las personas no se cepillan de manera minuciosa, deben hacerlo después de cada comida y antes de dormir. El cepillado nocturno es muy importante porque durante el sueño disminuye la secreción salival.<sup>65</sup>

Es necesario reemplazar el cepillo cada mes a tres meses, en cuanto las cerdas se deformen o se fracturen. El cepillado debe durar dos o cuatro minutos para un mejor aseo.<sup>65</sup>

### ***3.11. 2. Tipos de cepillos dentales***

#### **3.11.2.1. Cepillos eléctricos**

Los cepillos eléctricos fueron introducidos a principios de los años sesenta y desde esa época ha ido mejorando su diseño en la actualidad existe una amplia variedad de cabezales pequeños y removibles que realizan movimientos básicos ya sea solos o combinados:

- 1.- Reciproco, horizontal de adelante hacia atrás.
- 2.-Vertical hacia arriba y abajo.
- 3.-Vibratorios, oscilantes, rotatorios.

Los movimientos vibratorios o rotatorios permiten una higiene dental mas apropiada de las zonas de mas difícil acceso como las áreas interproximales y las superficies linguales y palatinas otras ventajas de los cepillos eléctricos es que permiten conseguir una buena eliminación de la placa en un tiempo considerablemente más corto que los cepillos manuales.

Los cepillos eléctricos aparecen casi cincuenta años, por tanto no son tan modernos como la gente cree, aunque hasta hace muy pocos años no se han perfeccionado. Existen cepillos con diferentes velocidades y lo que es más importante es que los hay que si ejercemos un exceso de presión sobre los dientes, se para de forma automática para evitar que lesionemos la encía y al propio diente. Los cepillos eléctricos no necesitan una técnica tan precisa para el cepillado y, en ausencia de instrucciones, la eliminación de la placa dental es mejor con el uso de estos cepillos que con la técnica manual. Por ello son de gran utilidad en paciente discapacitados físicos o psíquicos, en los pacientes de edad avanzada con poca destreza manual y en los niños.<sup>64</sup>

#### **3.11.2.2. Cepillo interdental**

Es un cepillo de forma cónica o cilíndrica con fibras dispuestas en espiral. Los cepillos Interproximales son de uso más fácil, pero el problema es que no lo pueden usar todas las personas, ya que en espacios pequeños no entran.<sup>64</sup>

#### **3.12. Técnicas de Cepillado Dental**

Las técnicas de cepillado son diversas y algunas reciben el nombre de su creador y otras del tipo de movimiento que realizan. Además, pueden combinarse, pues lo importante es cepillar todas las áreas de la boca, entre ellas lengua y paladar.<sup>65</sup>

### **3.12.1. Técnica de Shaters**

El cepillo con esta técnica es de utilidad para limpiar las áreas interproximales. Las cerdas del cepillo se colocan en el borde gingival formando un ángulo de 45 grados y apuntándole hacia la superficie oclusal de ese modo, se realizan movimientos vibratorios en los espacios interproximales. Al cepillar las superficies oclusales, se presionan las cerdas en surcos y fisuras y se activa el cepillo con movimientos de rotación sin cambiar la posición de la punta de la cerda. El cepillo se coloca de manera vertical durante el aseo de la cara lingual de los dientes anteriores. La técnica de Shaters se utiliza también alrededor de aparatos ortodónticos y cuando esta desapareciendo el tejido interproximal, pero no se recomienda cuando están presentes las papilas.<sup>65</sup>

### **3.12.2. Técnica de Stillman**

Las cerdas del cepillo se inclinan en un ángulo de 45 grados dirigidos hacia el ápice del diente; al hacerlo debe cuidarse que una parte de ellas descansa en la encía y otra en el diente. De ese modo, se hace una presión ligera y se realizan movimientos vibratorios.<sup>60</sup>

### **3.12.3. Técnica de Bass**

Esta técnica es de gran utilidad para pacientes con inflamación gingival y surcos periodontales profundos. El cepillo se sujeta como si fuera un lápiz, y se coloca de tal manera que sus cerdas apunten hacia arriba en la maxila y hacia

abajo en la mandíbula formando un ángulo de 45 grados en relación con el eje longitudinal de los dientes para que las cerdas penetren con suavidad en el surco gingival. Asimismo, se presiona con delicadeza en el surco mientras se realizan pequeños movimientos vibratorios horizontales sin despegar el cepillo durante 10 a 15 segundos por el área. El mango del cepillo se mantiene horizontal durante el aseo de las caras vestibulares de todos los dientes y la caras linguales de las premolares y molares; pero se sostiene en sentido vertical durante el cepillado de las caras linguales de los incisivos superiores e inferiores. Las caras oclusales se cepillan haciendo presión en surcos y fisuras y con movimientos cortos anteroposteriores.<sup>65</sup>

#### **3.12.4. Técnica de Bass modificado**

Es la considerada la más eficiente en odontología. La Técnica de Bass modificada consiste en colocar las cerdas sobre la encía con un ángulo de 45 grados. Las cerdas deben estar en contacto con la superficie dental y la encía. Cepillar suavemente la superficie dental externa de 2 a 3 dientes con un movimiento rotatorio de adelante hacia atrás. Posteriormente se mueve el cepillo al próximo grupo de 2 o 3 dientes y repita la operación. Mantener un ángulo de 45 grados con las cerdas en contacto con la superficie dental y la encía .cepillar suavemente usando un movimiento circular al mismo tiempo realice un movimiento de adelante hacia atrás sobre toda la superficie interna. Incline el cepillo verticalmente detrás de los dientes frontales. Hacer varios movimientos de arriba hacia abajo usando la parte delantera del cepillo ponga el cepillo sobre la superficie masticatoria y haga un movimiento suave de adelante hacia atrás.

Cepillar la lengua de adelante hacia atrás para eliminar las bacterias que producen mal aliento.<sup>65</sup>

### ***3.13. Cepillado de la lengua***

El cepillado de la lengua y el paladar permite disminuir los restos de alimentos, la placa bacteriana y el número de microorganismos. La técnica correcta para cepillar la lengua consiste en colocar el cepillo de lado y tan atrás como sea posible, sin inducir náusea, y con las cerdas apuntando hacia la faringe. Se gira el mango y se hace un barrido hacia delante, y el movimiento se repite de seis a ocho veces en cada área.<sup>60</sup>

# Capítulo 4

## MARCO TEÓRICO

---

### 4.1. Panorama internacional

En un estudio realizado por Jensen *et al*, que tenía como objetivo describir los conocimientos, actitudes y comportamientos relativos a cepillarse los dientes y el uso de pasta dental con fluoruro en tres grupos de edad, arrojó como resultado que aunque los informantes mostraron poco conocimiento acerca de las razones y las técnicas del uso de pasta dental con fluoruro, ellos consideraron como prioritario el uso de pasta dental con fluoruro. De acuerdo con este mismo autor, y en relación a la frecuencia de cepillado, la mayoría de los grupos de edad (84-94%) se cepillaban los dientes por lo menos dos veces al día utilizando al menos 1 cm de pasta de dientes, por un período de 2 minutos o más. Entre los factores que aumentaban la posibilidad de tener una buena conducta preventiva ante la caries dental fueron 1) ser mujer, 2) ser menor de 35 años, 3) tener conocimientos respecto al uso del fluoruro.<sup>66</sup>

Anagnostopoulus *et al*, examinaron la capacidad de la variable modelo de creencias de salud (beneficios percibidos, las barreras, la percepción de la sensibilidad y gravedad) sobre el cepillado de dientes. Ellos reportaron que el fortalecimiento de las creencias de autoeficacia y una mayor percepción de severidad de las enfermedades orales se relacionaron con una mayor frecuencia de cepillado dental, que a su vez se asoció con un mejor estado de salud bucal medido a través del índice CPO-D.<sup>67</sup>

Tashiro *et al*, estudiaron los efectos a corto plazo del cepillado dental en individuos mayores dependientes. Ellos reportaron que el cepillado dental disminuyó el índice de placa dentobacteriana y el índice gingival de manera significativa, así como una mejora del mal olor bucal ( $p < 0.01$ ).<sup>68</sup>

Un estudio de Furusawa *et al*, comparó la eficacia de los controles dentales que incorporan instrucción de cepillado de dientes contra los chequeos dentales de rutina. El estudio concluyó que la incorporación de instrucciones de cepillado dental son más eficaces que los chequeos convencionales que simplemente se encargan de diagnosticar caries dental. Entre los pacientes que recibieron instrucción de cepillado se encontró una disminución significativa en su índice de placa dentobacteriana (2.6%-22.8%), mientras que en los pacientes que recibían solo chequeos básicos se aumentó un 30% el índice de placa por año.

Kallar *et al*, estudiaron la eficacia de remoción de cepillos de dientes eléctricos y manuales en condiciones supervisadas y no supervisadas, en 200 niños escolarizados de entre 6-13 años de edad. Los resultados indicaron que

ambos cepillos reducían significativamente la acumulación de placa dentobacteriana, aunque en grados diferentes. Los cepillos dentales rotatorios mostraron una mayor reducción de placa en comparación con los cepillos manuales. El grupo supervisado de ambos cepillos mostraron una reducción superior de la placa.<sup>69</sup>

De acuerdo con Chachra S, la comunicación directa a través del dentista resulta ser el método de comunicación más eficaz para mejorar la salud bucal en niños, en comparación a vías de comunicación por terceras personas (personal no dental).<sup>70</sup>

Brennan *et al*, estudiaron el impacto de las desigualdades sociales en la salud oral. Se observó una interacción entre el ingreso familiar, el cepillado dental, las visitas dentales y la presencia de caries ( $p < 0.05$ ).<sup>71</sup>

Zanatta *et al*, estudiaron la capacidad de eliminación del biofilm dental con cepillos de cerdas medianas y blandas. Los resultados revelaron que los cepillos de cerdas medianas eliminaron altas cantidades de biopelícula dental en comparación con los cepillos de cerdas suaves ( $p < 0.05$ ).<sup>72</sup>

En un estudio realizado por Pochapski *et al*, sobre la influencia de antigüedad del cepillo dental con el control de placa dentobacteriana y la gingivitis, reveló una acumulación significativa de placa dentobacteriana en las superficies lingual o palatina en comparación a las superficies bucales ( $p < 0.001$ ).<sup>73</sup>

Bukar *et al*, estudiaron las prácticas de salud oral en las mujeres embarazadas en el noreste de Nigeria. Los resultados indican que la mayoría de

ellas (89.9%) utilizaban cepillos dentales. Se observó también que las mujeres de baja paridad tendían a tener un mejor cuidado oral que los de alta paridad ( $p=0.002$ ). las mujeres empleadas tenían un mejor cuidado oral que las amas de casa ( $X^2=27.749$ ,  $P=0.001$ ).<sup>74</sup>

Heanue *et al*, revelaron que los cepillos rotatorios son más eficaces en la eliminación de placa dentobacteriana y en la reducción de gingivitis (Diferencia de medias estandarizadas 0.44, IC95% 0.66-0.21 y 0.44 IC95% 0.72-0.15).<sup>75</sup>

De acuerdo con Abhishek *et al*, y su estudio realizado en la India para evaluar el conocimiento sobre salud oral, prácticas y actitudes entre escolares de 12 años de edad, el 43. 2% ( $p<0.05$ ) de los individuos saben que el uso de pasta dental fluorada previene la aparición de caries. El 69.5% ( $p<0.001$ ) de los entrevistados concuerdan que el cepillado diario de los dientes previene también el inicio de lesiones cariosas.<sup>76</sup>

Al-Omiri *et al*, identificaron las actitudes y comportamientos de salud oral entre estudiantes de odontología en Jordania y analizó las variaciones de acuerdo al género y el nivel de educación. Este estudio demostró que las mujeres tenían mejores actitudes sobre todo frente a la visita al dentista, los hábitos de cepillado dental y el mantenimiento de una adecuada salud oral ( $p<0.05$ ).<sup>77</sup>

Levine RS *et al*, estudió a escolares de 7 a 11 años de edad con el objetivo de estudiar los patrones dietéticos, los hábitos de cepillado dental y la experiencia de caries dental. Encontró que los niños de 11 a 15 años de edad refirieron cepillar sus dientes al menos una vez al día, encontrando en ellos el 69% de sus dientes

libres de caries dental, mientras que en aquellos que refirieron cepillarse ocasionalmente se redujo el número de dientes sin caries dental a un 52%.<sup>78</sup>

## **Panorama Nacional**

### ***Estudio de la Posición Socioeconómica en Odontología***

Dentro del mosaico de factores asociados a la modificación de la frecuencia de cepillado dental, una de las variables que tienen un rol importante en la determinación de la salud bucal es la posición socioeconómica (PSE). Aunque este es un concepto comúnmente utilizado en la investigación epidemiológica bucal, las múltiples maneras que existen para medirla indican la complejidad de su constructor. En concreto la PSE se refiere a los factores sociales y económicos que influyen sobre la posición individual o de grupo que se tiene dentro de la estructura de una sociedad, e incluye conceptos con diferentes orígenes históricos y disciplinares. La PSE está relacionada con numerosas exposiciones, recursos y susceptibilidades que pueden afectar la salud. Si bien no existe un “mejor indicador” de PSE conveniente para todos los propósitos de estudio y aplicable en todos los puntos del tiempo en todos los escenarios, cada indicador mide aspectos diversos y puede ser más o menos relevante con diferentes respuestas de salud y en diversas etapas de la vida. En este sentido, si el interés central es demostrar la existencia de un gradiente socioeconómico en una respuesta de salud particular, entonces la elección del indicador puede no ser crucial. Sin embargo, usar diversos indicadores de PSE puede dar lugar a gradientes diferentes de asociación. Si bien una sola medida de PSE puede demostrar una asociación con una respuesta de salud, no abarcará la totalidad del efecto de la PSE sobre la salud. Es por esto común en las investigaciones el uso de diversos indicadores de PSE.<sup>79</sup>

En un estudio realizado por Medina- Solís *et al*, en niños escolares con

dentición de una localidad de México, muestra una prevalencia de cepillado dental de 53.6% con una frecuencia de una vez al día. Además se encontró en el análisis multivariado de regresión logística ajustada por sexo y cepillado dental asociación entre la frecuencia de cepillado dental con el consumo de golosinas y refrescos por semana ( $p < 0.05$ ).<sup>80</sup>

Medina Solís *et al*, estudió las desigualdades socioeconómicas en salud bucal en niños de 12 años de edad. Observó que relación positiva entre la prevalencia y severidad de caries dental con la posición socioeconómica medida a través de las variables; lugar de residencia y escolaridad de la madre. De igual forma se halló significancia estadística ( $p < 0.05$ ) a través del análisis bivariado entre la frecuencia de cepillado dental y el lugar de residencia, encontrando que los escolares de zonas urbanas tiene una mejor práctica de higiene oral medida a través de la frecuencia de cepillado dental (Al menos 1 vez al día; 90.3% en zonas urbanas, contra 49.6% en zonas rurales).<sup>81</sup>

Villalobos-Rodelo JJ *et al*, estudió e identificó los factores asociados a la práctica de cepillado dental en escolares. En su estudio incluyó variables socioeconómicas y sociodemográficas, además de salud bucal. Los resultados arrojaron que el 56.3% de los sujetos estudiados refirieron cepillar sus dientes al menos una vez al día. La mayor frecuencia de cepillado estuvo asociada a: mayor edad de la madre (RM = 1.02), la edad del niño (RM = 1.13), el sexo femenino (RM = 1.52), asistir a consulta dental preventiva (RM = 1.44), inicio temprano de cepillado dental (RM = 1.97), estar inscrito en una escuela particular (RM = 1.51),

tener seguridad social (RM = 1.42) o seguro privado (RM = 1.66), y nivel socioeconómico alto (RM = 1.23).<sup>82</sup>

La principal causa de mutilaciones dentales en la dentición temporal y mixta, es la caries dental. En un estudio realizado por Medina-Solís *et al*, donde estudia los factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche en México, podemos observar que la higiene bucal se asoció positivamente con la pérdida del primer molar permanente ( $p=0.043$ ), para el caso de aquellos sujetos que reportaron una higiene bucal adecuada se pudo apreciar una prevalencia de pérdida de 4.5%, contra un 8.3% y 8.5% en aquellos con higiene inadecuada.<sup>83</sup>

Medina Solís *et al*, reportan en una población de escolares nicaragüenses una frecuencia de cepillado de al menos una vez al día (51.7%). La mayor frecuencia de cepillado dental (al menos una vez al día) estuvo asociada positivamente a la utilización de servicios dentales. Los momios para la utilización de servicios de salud dental en niños que cepillaban sus dientes al menos una vez al día fue de 1.36<sup>84</sup>

De acuerdo con el mismo autor, en un estudio dirigido a determinar las necesidades dentales y el estadio socioeconómico en 379 escolares asociado a la utilización de servicios dentales en presencia de dolor, encontramos una frecuencia de cepillado dental de al menos 7 veces a la semana de 55.1% en pacientes sin dolor y del 57.8% en los pacientes con dolor.<sup>85</sup>

En un estudio realizado en México sobre la pérdida de dientes y variables

del estado periodontal asociados en hombres adultos, se encontró, una frecuencia de cepillado dental del 93.8% para el cepillado diario de los dientes y del 6.2% para cepillarse menos de 7 veces a la semana. Se encontró mediante un análisis bivariado relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de cepillado y la pérdida de dientes. Los sujetos que cepillaban sus dientes al menos una vez al día tuvieron una reducción en la pérdida dentaria ( $p < 0.05$ ).<sup>86</sup>

# Capítulo 5

## ENUNCIADO DEL PROBLEMA

---

En México, como en distintas partes del mundo, las enfermedades bucales, como la caries dental y las periodontopatías son problemas de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia en todos los grupos de edad. Una de las consecuencias de ambas enfermedades es el impacto en la calidad de vida con consecuencias en ocasiones severas en el sistema estomatognático.

Los datos reportados en México sobre la situación de la salud bucal en la población en sus diversos estratos socioeconómicos y geográficos demuestran que aún existe un rezago importante en la promoción para mantener la salud bucal, así como en la prevención y control de enfermedades bucales, tales como la caries y las periodontopatías. En estos padecimientos intervienen determinantes para la salud bucal, como lo son la educación para la salud, los hábitos alimentarios y muy importante los hábitos higiénicos tales como el cepillado dental.

Estas condiciones de salud bucal tienen un impacto significativo sobre la funcionalidad de la población pues con ella se presentan fenómenos como lo son el ausentismo escolar y laboral.

Paradójicamente las enfermedades bucodentales son susceptibles de prevenirse con actividades preventivas y un diagnóstico temprano. Muchos estudios han observado que el cepillado dental resulta ser un factor importante para la prevención de caries dental y las enfermedades periodontales<sup>87, 88, 89, 90, 91</sup>

*Es por lo antes planteado que surge la siguiente pregunta de investigación:*

¿Cuáles son los factores sociodemográficos y socioeconómicos que modifican la frecuencia de cepillado dental en adultos mayores de 18 años de edad que acudieron a las clínicas de atención dental del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el período Enero 2008-Diciembre 2009?

# Capítulo 6

## JUSTIFICACIÓN

---

Diversos estudios han observado que el cepillado dental resulta ser un factor importante para la prevención de la caries dental (principalmente cuando es practicado con pasta fluorada). El cepillado dental es la forma más eficaz de remover mecánicamente la placa dentobacteriana, por lo que es uno de los mensajes educativos que se da a niños, adolescentes y adultos en los programas de promoción a la Salud bucal.

El reporte sobre la frecuencia de cepillado dental es una variable ampliamente utilizada en estudios epidemiológicos sobre salud bucal, para la evaluación de las prácticas de higiene oral que realizan los individuos. Sin embargo, existe poca evidencia e información publicada sobre los factores que favorecen o reducen la frecuencia de cepillado dental. Esto es porque la mayoría de los estudios han sido principalmente de naturaleza descriptiva en los cuales no se evalúa de forma simultánea la contribución que pudiese tener las variables sociodemográficas, socioeconómicas y conductuales sobre la frecuencia de cepillado dental.

Actualmente existen pocos estudios donde se analizan los factores asociados a la frecuencia de cepillado dental relacionados a la posición socioeconómica en México y sobre todo en Hidalgo que reflejen las necesidades de los programas de promoción a la salud bucal en los grupos de personas socioeconómicamente vulnerables que repercutan positivamente en la calidad de vida de los individuos.

# Capítulo 7

## OBJETIVOS

---

### 7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores socioeconómicos y sociodemográficos que se asocian a la modificación de la frecuencia de cepillado dental en adultos mayores de 18 años de edad que acudieron a las clínicas de atención dental del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el período Enero 2008-Diciembre 2009.

### 7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la frecuencia de cepillado dental por variables sociodemográficas (edad y sexo,), en adultos mayores de 18 años de edad.
- Analizar distribución de cepillado dental por variables socioeconómicas (escolaridad, alfabetización, seguro de salud, uso de servicios de salud bucal, y posición socioeconómica).
- Analizar la asociación entre variables socioeconómico, sociodemográficas y la frecuencia de cepillado dental.

# Capítulo 8

## HIPÓTESIS

---

*Por tratarse de un estudio transversal no es posible la postulación de hipótesis por las limitaciones propias de este diseño epidemiológico. A pesar de lo antes mencionado se decide elaborar y enunciar la siguiente hipótesis de trabajo como ejercicio metodológico:*

Existen factores sociodemográficos y socioeconómicos asociados la modificación de la frecuencia de cepillado dental en adultos mayores de 18 años de edad atendidos en las clínicas dentales del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el período Enero2008-Diciembre 2009.

# Capítulo 9

## MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 9.1. Diseño de estudio

Los datos del presente trabajo fueron tomados de la encuesta empleada para el macroproyecto: *“Percepción de la calidad de la atención en pacientes que acuden a las clínicas del AAO-ICSa-UAEH”*. La realización de este proyecto estuvo a cargo del Cuerpo Académico de Epidemiología Estomatológica del Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la UAEH. A partir de los datos recabados en dicho proyecto, se pretende realizar diversos análisis de los diferentes indicadores de salud bucal, dentro de los cuales se encuentra el que a continuación presentamos (frecuencia de cepillado dental)

El presente estudio, se trata de un diseño transversal y analítico.

## **9.2. Ubicación espacio temporal**

- **Tiempo:** Período Enero 2008-Diciembre 2009.
- **Lugar:** Clínicas de atención dental del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- **Persona:** Usuarios mayores de 18 años de edad demandantes de atención odontológicas del lugar y período antes referidos.

## **9.3. Selección de la población de estudio**

### ***9.3.1. Criterios de inclusión***

- Hombres y mujeres mayores de 18 años de edad atendidos en las clínicas de atención dental del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el período Enero 2008-Diciembre 2009.
- Autorizado y firmado el consentimiento informado .
- Que aceptaran ser incluidos en el estudio.

### ***9.3.2. Criterios de exclusión***

- Individuos con capacidades diferentes que no permitan el interrogatorio o la exploración intraoral.
- Individuos edéntulos.

### ***9.3.3. Criterios de eliminación***

- Individuos que por algún motivo firmaron el consentimiento pero no permitieron la exploración intraoral.
- Encuestas con menos del 80% de los ítems contestados.

#### 9.4. Tamaño muestral y técnica de muestreo

El diseño muestral fue probabilístico, utilizando un muestreo aleatorio simple. El cálculo del tamaño de la muestra tomó en consideración los siguientes criterios: proporción más pequeña a estimar 3.5%; una confianza del 95%; una precisión de 3% y una tasa de no respuesta de 15%. Con estos criterios, se determinó un tamaño de muestra de 1,165 sujetos.

**Cuadro 18. Prevalencias utilizadas para el cálculo del tamaño muestral.**

<b>Variable</b>	<b>Proporción</b>	<b>n</b>
Utilización de servicios	30-40%	1055-1205
Dolor dental	7-40%	327-1205
Calidad	50%	1255
<b>Cepillado dental</b>	<b>51-80%</b>	<b>1255-803</b>
Edentulismo	3.5-21%	170-821

### **9.5. Fuentes de información y procesamiento electrónico**

El examen bucal clínico lo aplicaron estudiantes de odontología los cuales fueron capacitados y estandarizados en los criterios empleados. Para el examen clínico se utilizó espejo bucal plano.

Como fuente de información se utilizaron, fuentes primarias. Se aplicaron exámenes intraorales y cuestionarios estructurados a cada individuo seleccionado con la finalidad de obtener datos sobre los posibles factores asociados a la frecuencia de cepillado dental. Las encuestas fueron levantadas en el período de estudio correspondiente.

### **9.6. Recolección de datos y garantía de la calidad de la información**

Para la realización de este estudio los encuestadores fueron capacitados en los criterios de análisis. El procesamiento electrónico de la información estuvo constituido por la integración de una base de información que con ayuda de un especialista y para garantizar la calidad de la información se capturó en una base inicial en Excel. Posteriormente se efectuó la limpieza de la base de datos a través de la corrección de inconsistencias a través del uso del paquete estadístico STATA (Statistics Data Analysis) versión 9.0. A partir de esta, se exploraron gráficamente los datos para su análisis estadístico y la obtención de resultados.<sup>92</sup>

### **9.7. Ruta crítica de la información**

Una vez seleccionada la población, se solicitó a los directivos por escrito la aprobación que nos permitió llevar a cabo la investigación en cada una de las clínicas de atención dental del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Posterior a su aprobación solicitamos el listado de los horarios de las clínicas para seleccionar a los pacientes que cumplieran con los criterios de selección. Posterior a esto, se fijó una reunión con los individuos seleccionados por clínica con la finalidad de informarlos sobre los objetivos del estudio para luego obtener su aceptación por medio de un consentimiento informado escrito.

Una vez contado con lo anterior, se procedió a realizar el cuestionario con la finalidad de encontrar posibles factores asociados a la frecuencia de cepillado dental.

### **9.8. Aspectos éticos de la investigación**

De acuerdo con la ley general de salud en materia de investigación y atendiendo al artículo 17, fracción I y II, se considera que este estudio es factible y no conlleva riesgo debido a que no compromete la integridad física, moral o emocional de las personas que participan. Aquellos individuos que accedan a participar en el estudio habrán de hacerlo a través de un consentimiento informado por escrito garantizando la voluntariedad del individuo. Así mismo y de acuerdo con el art. 16 del mismo reglamento, se protegerá la privacidad y confidencialidad

del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Se garantizará el anonimato de la persona que proporcione los datos evitando su uso para fines diferentes a los que autorizó el sujeto de estudio. Los datos derivados del presente estudio tendrán solamente fines estadísticos.

## **9.9. Variables de estudio**

### ***9.9.1. Definición de variables y escalas de medición***

**Variable:** FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL

- **Tipo de variable:** Dependiente.
- **Definición teórica:** Hábito cotidiano en la higiene bucodental de una persona.
- **Definición operacional:** Número de ocasiones que un individuo se cepilla los dientes al día, sin especificar si es de manera manual o eléctrica.
- **Escala de medición:** Cualitativa ordinal.
- **Categorías:** a)Menos de 7 veces a la semana, b)Al menos una vez al día, c)Al menos dos veces al día, d)Tres veces al día.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 4002

**Variable:** EDAD

- **Tipo de variable:** Independiente.

- **Definición conceptual:** Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una personas.
- **Definición operacional:** Edad en años manifestado por el usuario.
- **Escala de medición:** Cualitativa dicotómica.
- **Categorías:** a) Menor de 45 años , b) Mayor de 45 años.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 1001.

**Variable:** SEXO

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Diferencias físicas y de conducta que distingue a los organismos individuales según los procesos individuales que realizan en los procesos de reproducción.
- **Definición operacional:** Diferencia por género.
- **Escala de medición:** Cualitativa dicotómica nominal.
- **Categorías:** a) masculino, b) femenino.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 1002.

**Variable:** SABER LEER Y ESCRIBIR

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Capacidad humana adquirida para utilizar un texto para comunicarse.
- **Definición operacional:** Diferencia entre saber o no leer y escribir.
- **Escala de medición:** Cualitativa dicotómica nominal.

- **Categorías:** a) Si, b) No.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 1003.

**Variable:** ESCOLARIDAD

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Conjunto de enseñanzas y cursos que se imparten a los estudiantes en los establecimientos docentes.
- **Definición operacional:** Grados de estudio, teniendo como referencia la conclusión de la primaria.
- **Escala de medición:** Cualitativa ordinal.
- **Categorías:** a) Hasta primaria, b) Más de primaria.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 1004.

**Variable:** SEGURO DE SALUD

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Instrumento jurídico y económico que establece el estado para garantizar la salud, y los medios de protección para la subsistencia.
- **Definición operacional:** Afiliación a alguna institución de salud.
- **Escala de medición:** Cualitativa politémica nominal.
- **Categorías:** a) Sin seguro de salud, b) Seguro popular, c) Con algún seguro.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 1005.

**Variable:** USO DE SERVICIOS DE SALUD BUCAL

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Uso de algún servicio de salud bucodental.
- **Definición operacional:** Búsqueda de atención dental por cualquier motivo en un período de 12 meses a la aplicación del estudio.
- **Escala de medición:** Cualitativa dicotómica nominal.
- **Categorías:** a)Si, b)No.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 2004.

**Variable:** AUTOMÓVIL EN EL HOGAR

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Adquisición y posesión de un vehículo por cada hogar.
- **Definición operacional:** Posesión de un automóvil por familia en el momento de la entrevista.
- **Escala de medición:** Cualitativa nominal dicotómica.
- **Categorías:** a) Si, b)No.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 5012.

**Variable:** POSICIÓN SOCIOECONÓMICA

- **Tipo de variable:** Independiente.
- **Definición conceptual:** Factores sociales y económicos que influyen las posiciones individuales y grupales en la estructura de la sociedad.

- **Definición operacional:** Posición que guarda el individuo dentro de su estructura socioeconómica, medido a través de las características de la vivienda y de los enseres domésticos.
- **Indicadores**

#### ENSERES DOMÉSTICOS

- **Definición operacional:** medida a través de la posesión y número de artículos en el hogar.
- **Escala de medición:** Cualitativa ordinal.
- **Categorías:** 1er tercil, 2do tercil, 3er tercil.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítems 5013.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

- **Definición operacional:** medida a través de la propiedad de la vivienda, por el tipo de servicios presentes en el hogar y por las características inherentes a la construcción y amenidades en la vivienda.
- **Escala de medición:** Cualitativa ordinal.
- **Categorías:** 1er tercil, 2do tercil, 3er tercil.
- **Fuente:** Encuesta, Anexo 2, Ítem 5001-501.

### **9.10. Análisis estadístico y presentación de resultados**

Para realizar el análisis de los datos se empleó del paquete estadístico STATA 9.0. Todas las variables fueron cualitativas, por lo que en el análisis

descriptivo las medidas de resumen que se reportan son frecuencias y porcentajes. Se generaron gráficas así como tablas para presentar los resultados.

Se construyeron dos indicadores de posición socioeconómica, el primero en base a los enseres domésticos y el segundo de acuerdo a las características de la vivienda, los cuales fueron combinados a través de análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad de los datos por medio de la correlación policórica, útil cuando se dispone de variables categóricas.

Posteriormente se generaron terciles de las variables creadas, en las que el primer tercil indicó una posición baja, mientras que el último tercil denotó una posición socioeconómica más alta.

Con la finalidad de buscar diferencias en la frecuencia de cepillado dental, se analizó a través de las diferentes variables independientes incluidas; se realizó un análisis bivariado, en el que se emplearon pruebas no paramétricas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0.05$ . Para el análisis bivariado y multivariado se utilizó un modelo de regresión logística multinomial que analizó la frecuencia de cepillado y las variables independientes incluidas en el estudio.

# Capítulo 10

## RESULTADOS PRELIMINARES

---

### 10.1. Resultados del Análisis Univariado

Se realizó un análisis univariado en el que se calcularon para las variables continuas medidas de tendencia central y dispersión. Para asignar a un grupo las distintas medidas de posición socioeconómica (PSE) se empleó la metodología conocida como análisis de componentes principales. Así se generó un índice de PSE, el cuál se dividió en terciles. El primero se refería al grupo con peor posición socioeconómica y el tercero al grupo con mejor posición socioeconómica.

En total, el estudio incluyó a 1, 165 sujetos hombres y mujeres mayores de 18 años de edad que acudieron a las clínicas odontológicas del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el período 2008-2009.

De acuerdo a los datos de frecuencia y distribución obtenidos podemos observar lo siguiente:

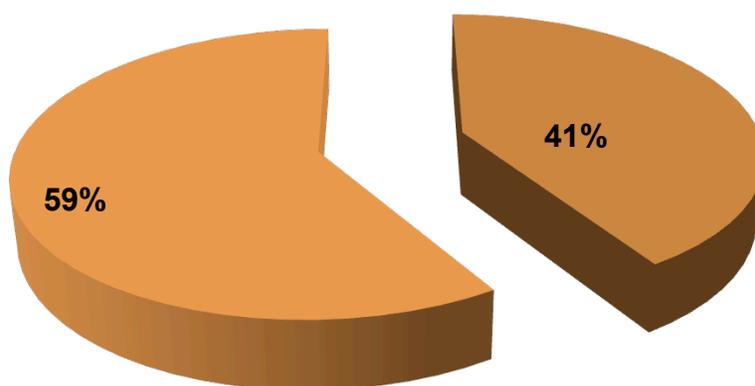
La media de edad para los individuos estudiados fue de  $35.33 \pm 13.36$  años de edad. Para la variable escolaridad, se observó que el promedio de años estudio en la población de estudio fue de  $11.09 \pm 4.05$  años (Cuadro 19).

**Cuadro 19. Distribución de las variables edad y escolaridad medidas en años**

Variable	Media $\pm$ de
Edad	$35.33 \pm 13.36$
Escolaridad	$11.09 \pm 4.05$

En la siguiente gráfica, podemos apreciar que la mayor proporción de encuestados correspondió al género femenino, 59% (n= 687), mientras que el 41% (n=478) perteneció al género masculino (Gráfica 6).

**Gráfica 6. Análisis descriptivo de la muestra por sexo**



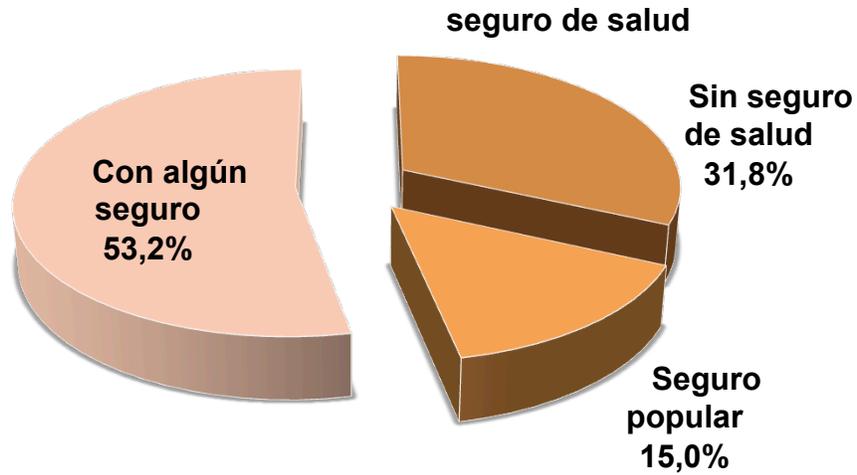
El 96.57% (n=1,125) de personas estudiadas saben leer y escribir, contra un 3.43% (n=40) de individuos que no saben leer ni escribir (Gráfica 7).

**Gráfica 7. Análisis descriptivo de la muestra por la variable**



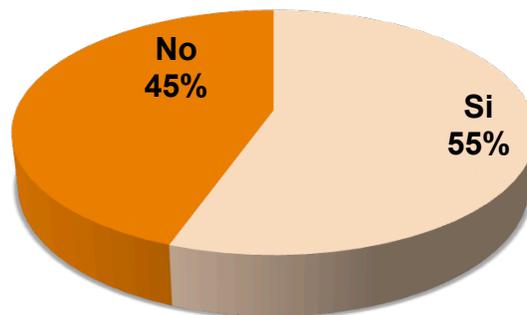
Para la variable seguro de salud, encontramos una mayor distribución en la categoría de individuos que cuentan con seguro de salud, 53.2% (n= 620), contra un 31.7% (n= 370) de sujetos sin seguridad. El 15% (n= 175) de las personas estudiadas contaban con seguro popular (Gráfica 8).

**Gráfica 8. Distribución de los individuos por la variable**



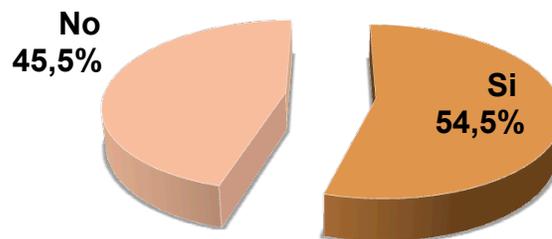
En la siguiente gráfica, observamos que el 45% de los individuos encuestados no utilizó ningún servicio de salud bucal en los últimos 12 meses, contra un 55% que si los utilizó (Gráfica 9).

**Gráfica 9. Distribución de los individuos por la variable uso de servicios de salud bucal**



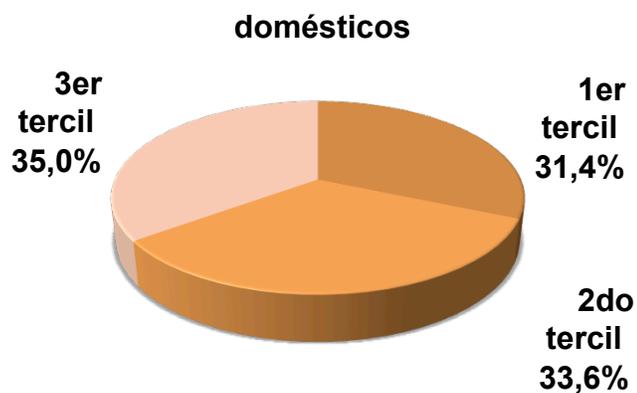
El 54.51% (n= 635) de los individuos estudiados contaban con automóvil, contra un 45.5% (530) de individuos sin el bien (Gráfica 10)

**Gráfica 10. Distribución de los individuos por la variable automóvil en el hogar**



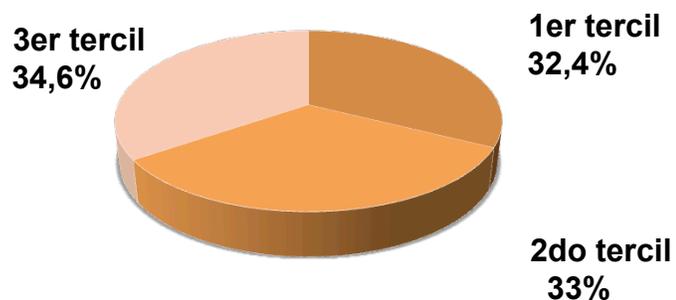
Para la variable posición socioeconómica medida a través de los enseres domésticos (Gráfica 11), encontramos que el 31.4% (366) de los sujetos pertenecían a una posición baja, contra un 35% (n= 408) perteneciente a la posición más alta.

**Gráfica 11. Distribución de la posición socioeconómica medida a través de los enseres domésticos**



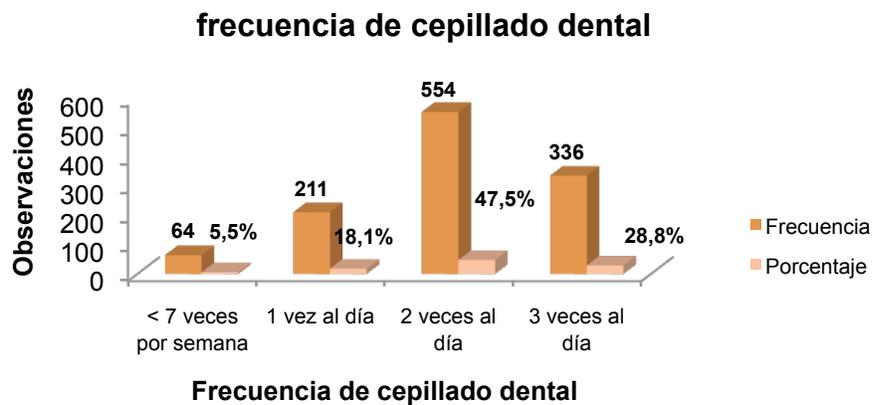
Para la variable posición socioeconómica medida a través de las características de la vivienda (Gráfica 12), encontramos una distribución relativamente uniforme entre las tres categorías.

**Gráfica 12. Distribución de la posición socioeconómica medida a través de las características de la vivienda**



De acuerdo a la variable frecuencia de cepillado dental (Gráfica 13), encontramos que gran parte de los individuos estudiados cepillaban sus dientes 2 veces al día 47.5% (n= 554). Solo el 5.5% (n= 64) de sujetos practicaban el cepillado dental menos de siete veces por semana. Para la categoría cuatro, apreciamos que el 28.8% (n= 336) de estas personas referían cepillarse los dientes 3 veces al día.

**Gráfica 13. Distribución del porcentaje de la variable**



## 10.2. Resultados del Análisis Bivariado

El cuadro 20 muestra el análisis de la variable frecuencia de cepillado dental por edad. Observamos en el grupo de individuos menores de 45 años de edad una mayor frecuencia de cepillado para las cuatro categorías [ $< 7$  veces por semana=4% (n=34), 1 vez al día= 15% (n=128), 2 veces al día 49.7% (425) y 3 veces al día= 31.4% (n=268)]  $p<0.05$ . La mayor proporción de cepillado dental lo encontramos para ambas edades en la categoría de dos veces al día (49.7% para menores de 45 años de edad contra 41.6% para individuos de 45 años y más)  $p<0.05$ .

**Cuadro 20. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por edad**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana (%)	1 vez al día (%)	2 veces al día (%)	3 veces al día (%)	
<b>Edad</b>					
<b>Menores de 45 años</b>	34 (4)	128 (15)	425 (49.7)	268 (31.4)	0.000
<b>45 años y más</b>	30 (9.7)	83 (26.8)	129 (41.6)	68 (21.9)	

Prueba de Chi cuadrada

Entre los sujetos con estudios superiores a primaria encontramos la mayor concentración de observaciones en la categoría 2 veces al día, agrupando el 48%(n=478). Situación similar se observa en el grupo de individuos con estudio de primaria ya que hallamos concentrado el 43.4% (n= 76) de las observaciones en la misma categoría ( $p<0.05$ ). La menor proporción de observaciones las

encontramos para ambos grupos en la categoría < 7 de veces por semana [3.4% (n=34) para aquellos con primaria y 17.1% (n=30)] en aquellos con más estudios (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por escolaridad**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana (%)	1 vez al día (%)	2 veces al día (%)	3 veces al día (%)	
<b>Escolaridad</b>					
<i>Más de primaria</i>	34 (3.4)	168 (17)	478 (48.3)	310 (31.3)	0.000
<i>Hasta primaria</i>	30 (17.1)	43 (24.6)	76 (43.4)	26 (14.9)	

Prueba de Chi cuadrada

Para la variable sexo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para ambos grupos ( $p > 0.05$ ), (Cuadro 22).

**Cuadro 22. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por sexo**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>Sexo</b>					
<i>Hombres</i>	25 (5.2)	86 (18)	220 (46)	147 (30.8)	0.674
<i>Mujeres</i>	39 (5.7)	125 (18.2)	334 (48.6)	189 (27.5)	

Prueba de Chi cuadrada

En el cuadro 23 se observan los resultados sobre la variable saber leer y escribir, mostrando una asociación significativa con la frecuencia de cepillado dental ( $p < 0.05$ ), pudiendo observarse que los individuos que saben leer y escribir presentan una mayor frecuencia de cepillado dental.

**Cuadro 23. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por la variable saber leer y escribir**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>Sabe leer y escribir</b>					
<b>Si</b>	54 (4.8)	204 (18.1)	543 (48.3)	324 (28.8)	0.00
<b>No</b>	10 (25)	7 (17.5)	11 (27.5)	12 (30)	

Prueba de Chi cuadrada

En el análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por seguro de salud, que se muestran en el cuadro, no se observaron diferencias significativamente estadísticas ( $p > 0.05$ ), (Cuadro 24).

**Cuadro 24. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por la variable seguro de salud**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>Seguro de salud</b>					
<i>Sin seguro de salud</i>	15 (4.1)	75 (20.3)	169 (45.7)	111 (30)	0.128
<i>Seguro popular</i>	12 (6.9)	39 (22.3)	84 (48)	40 (22.9)	
<i>Con algún seguro</i>	37 (6)	97 (15.7)	301 (48.6)	185 (29.8)	

Prueba de Chi cuadrada

En cuanto al uso de servicios de salud bucal, pudimos observar para ambos grupos una mayor concentración de observaciones en las categorías de cepillado dental de dos y tres veces al día. Sin embargo, esta diferencia no resultó significativa ( $p>0.05$ ), (Cuadro 25).

**Cuadro 25. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por la variable uso de servicios de salud bucal**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>Uso de servicios de salud bucal</b>					
<b>Si</b>	28 (4.3)	129 (20)	296 (45.8)	193 (29.9)	0.051
<b>No</b>	36 (6.9)	82 (15.8)	258 (49.7)	143 (27.6)	

Prueba de Chi cuadrada

En el cuadro 26 se puede notar que las personas con automóvil en el hogar tuvieron una mayor frecuencia de cepillado dental, 54.7% (n=347) para cepillarse 2 veces al día y 30.7% (n= 195) para un cepillado diario de 3 veces ( $p<0.05$ ). Podemos apreciar también en ambos grupos una diferencia significativa en la categoría de cepillado dental de < 7 veces al día ( $p<0.05$ ).

**Cuadro 26. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por la variable automóvil en el hogar**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>Automóvil en el hogar</b>					
<b>Si</b>	23 (3.6)	70 (11)	347 (54.7)	195 (30.7)	0.000
<b>No</b>	41 (7.7)	141 (26.6)	207 (39.1)	141 (26.6)	

Prueba de Chi cuadrada

En el análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por posición socioeconómica medida a través de los enseres domésticos, que se muestra en el cuadro, se puede notar de forma indiferente a la posición socioeconómica que la mayoría de los sujetos cepillan sus dientes al menos dos veces al día ( $p < 0.05$ ), (Cuadro 27).

**Cuadro 27. Análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por la variable PSE (enseres domésticos)**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>PSE (enseres domésticos)</b>					
<i>1er tercil</i>	25 (6.8)	99 (27.1)	171 (46.7)	71 (19.4)	0.000
<i>2do tercil</i>	24 (6.1)	63 (16.1)	202 (51.6)	102 (26.1)	
<i>3er tercil</i>	15 (3.6)	49 (12)	181 (44.4)	163 (39.9)	

Prueba de Chi cuadrada

Algo similar podemos observar en el análisis bivariado de la frecuencia de cepillado dental por posición socioeconómica medida a través de las características de la vivienda, que se muestra en el cuadro 28, se puede notar de igual forma que existe una mayor frecuencia de cepillado dental en la categoría de 2 veces al día, concentrando casi el 50% de las observaciones para cada tercil (42.3%, 53.9% y 46.4% respectivamente). Estos resultaron ser significativos ( $p < 0.05$ ).

**Cuadro 28. Análisis bivariado del la frecuencia de cepillado dental por la variable PSE (características de la vivienda)**

Variable	Frecuencia de cepillado dental				Valor p*
	< 7 veces por semana n=64 (5.5%)	1 vez al día n= 211(18.1%)	2 veces al día n= 554 (47.6%)	3 veces al día n= 336 (28.84)	
<b>PSE (características vivienda)</b>					
<i>1er tercil</i>	35 (9.2)	115 (30.4)	160 (42.3)	68 (17.9)	0.000
<i>2do tercil</i>	10 (2.6)	68 (17.7)	207 (53.9)	99 (25.7)	
<i>3er tercil</i>	19 (4.7)	28 (6.9)	187 (46.4)	169 (41.9)	

Prueba de Chi cuadrada

### 10.2.1. Resultados del Análisis Bivariado de Regresión Logística Multinomial

En el análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente con las variables explicativas, podemos encontrar los siguientes resultados.

Para la variable frecuencia de cepillado dental y edad, observamos significancia estadística para las categorías de frecuencia cepillado dental de dos y tres veces al día (Cuadro 29). Para los sujetos menores de 45 años de edad, encontramos una razón de momios de 2.91 (IC95%= 1.71-4.93), lo que indica que este grupo de individuos tienen 2.9 veces más posibilidades de cepillar sus dientes al menos 2 veces al día. Este mismo grupo de personas tienen una posibilidad de al menos 3.48 (IC95%=1.99-6.08) veces más de cepillar sus dientes 3 veces al día ( $p < 0.00$ ).

**Cuadro 29. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental ) y la variable edad**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Edad</b>			
<i>Menos de 45 años</i>	1.36 (0.77-2.39) <sup>n/s</sup>	2.91 (1.71-4.93)*	3.48 (1.99-6.08)*
<i>45 años y más</i>	1.00	1.00	1.00

Valores de p: <sup>n/s</sup> = no significativo, \* $< 0.001$ , † $< 0.01$ , ‡ $< 0.05$

Para la variable escolaridad, se encontraron asociaciones significativas en las tres categorías de cepillado dental ( $p < 0.05$ ). Los resultados muestran que para los sujetos con primaria o más tienen mayor posibilidad de aumentar la frecuencia de cepillado dental, comparado con aquellos individuos con menor estudio, [3.44 (IC95%=1.88-6.25), 5.55 (IC95%=3.22-10), 10 (IC95%=5.55-20) respectivamente para cada categoría de cepillado dental] (Cuadro 30).

**Cuadro 30. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable escolaridad**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Escolaridad</b>			
<i>Más de primaria</i>	3.44(1.88-6.25) *	5.55(3.22-10.00) *	10(5.55-20.00) *
<i>Hasta primaria</i>	1.00	1.00	1.00

Valores de p: n/s = no significativo, \* $< 0.001$ , † $< 0.01$ , ‡ $< 0.05$

Para la variable sexo, no se encontraron asociaciones significativas para ninguna de las categorías de estudio de cepillado dental ( $p>0.05$ ), (Cuadro 31).

**Cuadro 31. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable sexo**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Sexo</b>			
<i>Hombres</i>	1.07 (0.60-1.88) <sup>n/s</sup>	1.03 (0.60-1.75) <sup>n/s</sup>	1.21 (0.70-2.08) <sup>n/s</sup>
<i>Mujeres</i>	1.00	1.00	1.00

Valores de p: <sup>n/s</sup> = no significativo, \* $<0.001$ , † $<0.01$ , ‡ $<0.05$

Para la variable saber leer y escribir (Cuadro 32), se observó en las tres categorías de estudio que los sujetos que saben leer y escribir tienen una mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado en comparación de aquellos que no saben leer y escribir ( $p<0.05$ ). Para la primer categoría, encontramos que estos sujetos tienen 5 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado a menos de una vez al día, RM 5.26 (IC95%=1.96-14.28). Los sujetos que saben leer ni escribir también aumentan su posibilidad de frecuencia de cepillado para la categoría 2 y 3, con 9 y 5 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado respectivamente, RM 9.09 (IC95%=3.70-25), RM 5 (IC95%=2.04-12.5).

**Cuadro 32. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable saber leer y escribir**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Sabe leer y escribir</b>			
<b>Si</b>	5.26 (1.96-14.28)*	9.09 (3.70-25.00)*	5 (2.04-12.5)*
<b>No</b>	1.00	1.00	1.00

Valores de p: n/s = no significativo, \*<0.001, †<0.01, ‡<0.05

Para la variable seguro de salud (Cuadro 33), no se encontraron asociaciones significativas con la variable seguro de salud ( $p > 0.05$ ).

**Cuadro 33. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable seguro de salud**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Seguro de salud</b>			
<b>Sin seguro de salud</b>	1.00	1.00	1.00
<b>Seguro popular</b>	0.65 (0.28-1.52) n/s	0.62 (0.28-1.39) n/s	0.45 (0.19-1.04) n/s
<b>Con algún seguro</b>	0.52 (0.27-1.03) n/s	0.23 (0.39-1.35) n/s	0.68 (0.35-1.29) n/s

Valores de p: n/s = no significativo, \*<0.001, †<0.01, ‡<0.05

El análisis de la frecuencia de cepillado por la variable usos de servicios de salud bucal (Cuadro 34), indica que los individuos que utilizan servicios de salud bucal tienen mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado dental ( $p < 0.05$ ), 2 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado al menos 1 vez al día [2.04 (IC95%=1.14-3.57)] y 72% [1.72 (IC95%=1.01-2.94)] para aumentar la posibilidad de cepillarse 3 veces diarias. No se encontró asociación significativa para la segunda categoría ( $p > 0.05$ ).

**Cuadro 34. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable uso de servicios de salud bucal**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Uso de servicios de salud bucal</b>			
<b>Si</b>	2.04 (1.14-3.57)‡	1.47 (0.87-2.5) <sup>n/s</sup>	1.72 (1.01-2.94)‡
<b>No</b>	1.00	1.00	1.00

Valores de p: <sup>n/s</sup> = no significativo, \* $< 0.001$ , † $< 0.01$ , ‡ $< 0.05$

El análisis de la variable automóvil en el hogar en asociación con la frecuencia de cepillado dental (Cuadro 35), muestra significancia estadística en las categorías dos y tres de cepillado dental ( $p > 0.05$ ), lo que significa que los sujetos con automóvil tienen 3 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado dentro de la segunda categoría de cepillado [RM 3.03 (IC95%= 1.75-5.26)], mientras que para la tercer categoría encontramos de forma similar que las personas con automóvil tienen 2 veces [RM 2.43 (1.40-4.34)] mayor posibilidad de aumentar su cepillado dental a una frecuencia de 3 veces al día.

**Cuadro 35. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable automóvil en el hogar**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Automóvil en el hogar</b>			
<b>Si</b>	0.88 (0.49-1.58) <sup>n/s</sup>	3.03 (1.75-5.26) *	2.43 (1.40-4.34) †
<b>No</b>	1.00	1.00	1.00

Valores de p: <sup>n/s</sup> = no significativo, \* $<0.001$ , † $<0.01$ , ‡ $<0.05$

Para la variable posición socioeconómica (Cuadro 36) , encontramos asociación significativa para el grupo de sujetos perteneciente al tercer tercil, en la tercer categoría de cepillado dental. Se obtuvo una razón de momios de 3.83 (IC95%= 1.90-7.70), lo que significa que estos sujetos tienen 3 veces más posibilidad de cepillar sus dientes 3 veces al día ( $p>0.05$ ).

**Cuadro 36. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable PSE (medida a través de los enseres domésticos)**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>PSE (enseres domésticos)</b>			
<i>1er tercil</i>	1.00	1.00	1.00
<i>2do tercil</i>	0.66 (0.35-1.26) <sup>n/s</sup>	1.23 (0.68-2.23) <sup>n/s</sup>	1.50 (0.79-2.83) <sup>n/s</sup>
<i>3er tercil</i>	0.82 (0.40-1.70) <sup>n/s</sup>	1.76 (0.90-3.46) <sup>n/s</sup>	3.83 (1.90-7.70) <sup>*</sup>

Valores de p: <sup>n/s</sup> = no significativo, <sup>\*</sup><0.001, <sup>†</sup><0.01, <sup>‡</sup><0.05

Para la variable posición socioeconómica medida a través de las características de la vivienda (Cuadro 37), encontramos asociaciones positivas entre la pertenencia a grupos de posición socioeconómica media y alta con un aumento en la frecuencia de cepillado dental ( $p < 0.05$ ). Para el grupo del último tercil, encontramos para cada categoría de cepillado dental razones de momios de 2.22 (IC95%= 1.11-4.54), RM 2.15 (IC95%= 1.18-3.91), RM 4.58 (IC95%= 2.45-6.56) respectivamente, lo que indica una mayor posibilidad de aumentar la frecuencia de cepillado para cada categoría. Para el grupo del 2do tercil, encontramos una posibilidad de aumentar 4.53 veces más la frecuencia de cepillado al menos dos veces al día, y de 5.1 veces más para cepillarse los dientes al menos 3 veces diarias.

**Cuadro 37. Análisis bivariado de regresión logística multinomial entre la variable dependiente (Frecuencia de cepillado dental) y la variable PSE (medida a través de las características de la vivienda)**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>PSE (características vivienda)</b>			
<b>1er tercil</b>	1.00	1.00	1.00
<b>2do tercil</b>	2.07 (0.96- 4.44) <sup>n/s</sup>	4.53 (2.18- 9.42) *	5.1 (2.37-10.98) *
<b>3er tercil</b>	2.22 (1.11-4.54) ‡	2.15 (1.18-3.91) ‡	4.58 (2.45-6.56) *

Valores de p: <sup>n/s</sup> = no significativo, \* $<0.001$ , † $<0.01$ , ‡ $<0.05$

### 10.3. Resultados del Análisis Multivariado

En el modelo final se incluyeron las variables que en análisis bivariado tuvieron un valor de  $p < 0.25$ , (*Escolaridad:  $p = 0.000$ , Edad:  $p = 0.000$ , Seguro de salud:  $p = 0.128$ , Uso de servicios de salud bucal  $P = 0.051$ , PSE (Enseres domésticos):  $p = 0.000$ , PSE (Características de la vivienda)  $p = 0.000$* ).<sup>93</sup>

A continuación se presentan los resultados del análisis multivariado de regresión logística multinomial por categorías de frecuencia de cepillado dental (cuadro 38).

**Cuadro 38. Modelo Multivariado de Regresión Logística Multinomial para la frecuencia de cepillado dental por las variables independientes incluidas en el estudio**

Variable	1 vez al día	2 veces al día	3 veces al día
	RM (IC95%)	RM (IC95%)	RM (IC95%)
<b>Edad</b>			
<i>Menos de 45 años</i>	1.12 (0.60-2.08) p= 0.707	1.88 (1.05-3.36) p=0.032	2.06 (1.12-3.80) p= 0.020
<i>45 años y más</i>	1*	1*	1*
<b>Escolaridad</b>			
<i>Más de primaria</i>	4.54 (2.32-9.09) p= 0.000	4.16 (2.27-7.69) p= 0.000	6.66 (3.33-14.28) p=0.000
<i>Hasta primaria</i>	1*	1*	1*
<b>Seguro de salud</b>			
<i>Sin seguro de salud</i>	1*	1*	1*
<i>Seguro popular</i>	1*	1*	1*
<i>Con algún seguro</i>	0.48 (0.26-0.88) p= 0.017	0.70 (0.40-1.22) p= 0.205	0.59 (0.33-1.05) p=0.072
<b>Uso de servicios de salud bucal</b>			
<i>Si</i>	2.04(1.14-3.70) p= 0.017	1.42 (0.81-2.43) p= 0.211	1.53 (0.86-2.70) p= 0.139
<i>No</i>	1*	1*	1*
<b>Automóvil en el hogar</b>			
<i>Si</i>	1.02 (0.50-2.08) p= 0.948	2.94 (1.49-5.55) p=0.002	1.36 (0.69-2.70) p= 0.361
<i>No</i>	1*	1*	1*
<b>PSE (enseres domésticos)</b>			
<i>1er tercil</i>	1*	1*	1*
<i>2do tercil</i>	1*	1*	1*
<i>3er tercil</i>	1.09 (0.48-2.47) p= 0.843	0.72 (0.34-1.55) p= 0.406	1.41 (0.65-3.05) p=0.389
<b>PSE (características vivienda)</b>			
<i>1er tercil</i>	1*	1*	1*
<i>2do tercil</i>	1*	1*	1*
<i>3er tercil</i>	0.25 (0.11-0.56) p= 0.001	0.66 (0.33-1.32) p= 0.242	1.26 (0.62-2.55) p=0.517

### **10.3.1. Frecuencia de cepillado (1 vez al día). Cuadro 38**

Los individuos menores de 45 años de edad en comparación a los sujetos mayores, poseen 12% mayor posibilidad de aumentar la frecuencia de cepillado dental a menos de 1 vez diaria, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ).

Se encontró diferencia significativa ( $p= 0.000$ ) para la variable escolaridad, ya que los sujetos con estudios mayores a la de primaria mostraron 4 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado dental al menos una vez al día, en comparación a los individuos con menor escolaridad [RM 4.54 (IC95%= 2.32-9.09)].

El análisis de la variable frecuencia de cepillado dental (1 vez al día) por seguro de salud. Observamos que el seguro de salud disminuye los momios de cepillarse los dientes con más frecuencia [RM 0.48 (IC95% 0.26-0.88)], ( $p<0.05$ ).

Los individuos que han utilizado servicios de salud bucal en los últimos 12 meses presentan 2 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado al menos una vez al día [RM 2.04 (IC95% 1.14-3.70)], en comparación a aquellos que no han recibido atención en los últimos 12 meses ( $p<0.05$ ).

Para la variable automóvil en el hogar no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos ( $p>0.05$ ).

De acuerdo al análisis multivariado de la frecuencia de cepillado dental (1 vez al día) por la variable PSE (enseres domésticos), no se observaron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ).

Para la medición de la posición socioeconómica medida a través de las características de la vivienda, encontramos diferencias significativas entre los sujetos de mejor posición socioeconómicas con aquellos de posiciones más bajas ( $p < 0.05$ ). Se encontró que para el último tercil disminuyen los momios de cepillarse los dientes con mayor frecuencia [RM 0.25 (IC95% 0.11-0.56)].

### **10.3.2. Frecuencia de cepillado (2 veces al día). Cuadro 38**

A continuación se presentan las interpretaciones referentes a la categoría dos de cepillado dental (2 veces al día) por las variables explicativas incluidas en el modelo.

Para la variable edad en este modelo, no se observaron diferencias significativas en la modificación de la frecuencia de cepillado dental (2 veces al día) ( $p > 0.05$ ).

En el análisis por la variable escolaridad, en donde encontramos que los sujetos con estudios mayores a primaria tiene 4 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado al menos 2 veces al día, comparado con aquellos individuos con menor de estudio [RM 4.16, (IC95%= 2.27-7.69)],  $p < 0.05$ . En este modelo de análisis multivariado no se encontraron diferencias significativas entre la variable seguro de salud con la frecuencia de cepillado dental, ( $p > 0.05$ ).

De igual forma, tampoco se encontró diferencias estadísticamente significativas con los individuos que buscaron atención dental en los últimos 12 meses, ( $p > 0.05$ ).

Para el caso de la variable automóvil en el hogar, se encontró que en aquellos que cuentan con automóvil, tienen 2 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado al menos 2 veces al día [RM 2.94 (IC95%

1.49-5.55)], ( $p=0.002$ ), comparado con aquellos que no poseen un automóvil en el hogar.

Aunque los resultados en momios reportan diferencias entre el pertenecer a posiciones socioeconómicas altas con la frecuencia de cepillado dental, no resultaron estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ).

### **10.3.3. Frecuencia de cepillado (3 veces al día). Cuadro 38**

A continuación reportamos las interpretaciones entre la frecuencia de cepillado dental (3 veces al día) con las diferentes variables integradas al modelo.

En el análisis por la variable edad, encontramos que los individuos menores de 45 años tienen 2.02 veces más posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado dental al menos 3 veces al día, comparado con aquellos de mayor edad. [RM 2.06, (IC95% 1.12-3.80)] ( $p < 0.05$ ).

En cuanto a la variable escolaridad, los individuos con estudios mayores de primaria tienen 6 veces mayor posibilidad de aumentar la frecuencia de cepillado dental al menos 3 veces al día, en comparación a aquellos sujetos con menor estudio [RM 6.66 (IC95% 3.33-14.28)] ( $p < 0.05$ ).

Respecto a la variable seguro de salud (cuadro 53), no muestra diferencias significativas entre las personas con algún seguro de salud y aquellos con seguro popular o sin seguro de salud ( $p > 0.05$ ).

No existen diferencias significativas entre la modificación de la frecuencia de cepillado dental y los sujetos que buscaron atención odontológica o no, en los últimos 12 meses ( $p > 0.05$ ).

No se encontró significativa estadística entre la pertenencia de automóvil y la modificación en la frecuencia de cepillado dental ( $p > 0.05$ ).

Para la posición socioeconómica medida a través de ambas dimensiones, en este modelo no se encontraron diferencias significativas entre la variable explicativa con la frecuencia de cepillado dental (3 veces por día) ( $p > 0.05$ ).

# Capítulo 11

## DISCUSIÓN

---

Es complicado realizar la comparación de resultados con otros estudios, ya que utilizaron metodologías diferentes.

El presente estudio describió la distribución y asociaciones de la frecuencia de cepillado dental por variables sociodemográficas y socioeconómicas en una muestra de individuos mayores de 18 años de edad atendidos en las clínicas dentales del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, asimismo, los hallazgos de este estudio demuestran que la frecuencia de cepillado dental tiene un rango variable dependiendo de las variables sociodemográficas y socioeconómicas estudiadas.

Aunque el cepillado dental es una intervención positiva en salud pública bucal, muchos de los estudios revisados se enfocan principalmente a la comparación de la eficacia en la remoción de la placa dentobacteriana entre los cepillos eléctricos contra los cepillos manuales.<sup>68, 69, 74, 75</sup>

A nivel internacional preexisten pocos estudios sobre los factores que se asocian a la frecuencia de cepillado dental, y en muchos casos dejan de lado los

componentes sociodemográficos y socioeconómicos que intervienen en esta dinámica.

El camino exacto por el cual el nivel socioeconómico se asocia con la salud bucodental no es del todo claro. Un factor clave para el entendimiento de esta asociación es el hecho que el nivel socioeconómico es un constructor teórico multidimensional que cubre una variedad de circunstancias financieras y sociales.<sup>81</sup> Estas circunstancias pueden ser medidas a través de diversos indicadores los cuales representan en sí diferentes dimensiones. Así, en este estudio observamos que las diversas categorías de frecuencia de cepillado dental se distribuyeron jerárquicamente a través de los indicadores socioeconómicos y sociodemográficos utilizados en este estudio.

En México, existen estudios sobre el cepillado dental y sus relaciones con variables socioeconómicas, aunque en la mayoría de las ocasiones se dirigen a las edades escolares y preescolares, encontrando en muchos casos una relación positiva entre la frecuencia de cepillado dental y diferentes constructos del nivel socioeconómico.<sup>79, 80, 81, 82, 83,84, 85</sup>

Del presente estudio y de los antecedentes se puede discutir lo siguiente:

De acuerdo a este estudio, el porcentaje de la frecuencia diaria (1, 2 y 3 veces al día) de cepillado dental fue del 94.5% contra, el cual puede ser contrastado con reportes de otros estudios en México como es el caso de Medina Solís *et al*, que encontraron un porcentaje de cepillado diario del 93.8%.<sup>86</sup>

Al igual que lo reportado en otros estudios se observó que los individuos que no cuentan con seguridad social tienen un mayor riesgo de disminuir su frecuencia de cepillado dental. La importancia de la población adulta joven en México está en sus patrones y determinantes de salud así como en sus inequidades caracterizada por un bajo uso de los servicios de Salud.<sup>94</sup>

De las variables de posición socioeconómica estudiadas, pudimos observar que a menor escolaridad aumentaban los riesgos de disminuir la frecuencia de cepillado dental. Esto ha sido demostrado por otros autores en México que han relacionado la variable cepillado dental con la posición socioeconómica.<sup>79, 80, 81, 82</sup>

Para la distribución y asociación de la variable posición socioeconómica en sus dos dimensiones con el cepillado dental, se encontraron similitudes con diferentes estudios, ya que a mejor posición socioeconómica disminuía la posibilidad de reducir la frecuencia de cepillado dental.<sup>74, 77</sup>

Las desigualdades en salud asociadas con el nivel socioeconómico son grandes y en algunos países van en aumento, debido a esto, existe amplia evidencia que sugiere que la posición socioeconómica dentro de la estructura social es un fuerte predictor de la morbi-mortalidad observada en muchos lugares.

# Capítulo 12

## CONCLUSIONES

---

La prevención y control de las enfermedades bucodentales dependen cercanamente de las conductas individuales. El cepillado dental es una de las principales estrategias para la reducción de la caries y de las enfermedades periodontales, además, es considerada como una actitud positiva hacia la salud bucal.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo nos dan un diagnóstico de las condiciones de higiene oral por variables socioeconómicas y sociodemográficas en los pacientes adultos (mayores de 18 años) que ingresan al Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en busca de atención dental, cumpliendo así el objetivo de estudio. En general, se observó que solo el 5.5% de los sujetos estudiados refirió cepillarse los dientes menos de 7 veces por semana, dejando un porcentaje amplio para el cepillado diario (de 1 a tres veces al día) con un 94.5%; distribuyéndose como sigue: 18.1% de los sujetos se cepillaba los dientes al menos una vez al día, 47.5 al menos 2 veces al día y 28.8% al menos 3 veces al día.

Se pudo establecer asociación estadísticamente significativa entre la escolaridad, la edad, el saber leer y escribir, la pertenencia de seguro de salud, el uso de servicios de salud bucal y la posición socioeconómica de las personas estudiadas con respecto a la frecuencia de cepillado dental.

Un dato importante es que en los resultados derivados del análisis multivariado mediante regresión logística multinomial ajustado por diversas variables de estudio se pudo apreciar una pérdida de significancia estadística para la asociación entre algunas de las variables explicativas con las diferentes categorías de cepillado dental.

Sin embargo, se encontraron diferencias significativas respecto a la variable frecuencia de cepillado dental al menos *1 vez al día*, donde los sujetos con estudios mayores a la primaria mostraron 4 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado dental al menos una vez al día [RM 4.54 (IC95%= 2.32-9.09)]. Asimismo, el seguro de salud disminuye los momios de cepillarse los dientes con más frecuencia [RM 0.48 (IC95% 0.26-0.88)]. Los individuos que han utilizado servicios de salud bucal en los últimos 12 meses presentan 2 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado [RM 2.04 (IC95% 1.14-3.70)]. Se encontró que los sujetos que pertenecieron a una PSE alta disminuyen los momios de cepillarse los dientes con mayor frecuencia [RM 0.25 (IC95% 0.11-0.56)].

Respecto a la variable frecuencia de cepillado dental al menos *2 veces al día* se encontraron diferencias significativas, relacionado a la variable escolaridad,

se observa que los sujetos con estudios mayores a primaria tiene 4 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado al menos 2 veces al día [RM 4.16 (IC95%= 2.27-7.69)]. De la misma forma, los sujetos que cuentan con automóvil, tienen 2 veces mayor posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado al menos 2 veces al día comparado con los individuos que no cuentan con automóvil [RM 2.94 (IC95% 1.49-5.55)].

En lo que se refiere a la variable frecuencia de cepillado dental al menos 3 veces *al día*, encontramos que los individuos menores de 45 años tienen 2 veces más posibilidad de aumentar su frecuencia de cepillado dental [OR 2.06, (IC95% 1.12-3.80)]. Igualmente, los individuos con estudios mayores de primaria tienen 6 veces mayor posibilidad de aumentar la frecuencia de cepillado dental al menos 3 veces al día, en comparación a aquellos sujetos con menor estudio [RM 6.66 (IC95% 3.33-14.28)].

# Capítulo 13

## SUGERENCIAS

---

La existencia de desigualdades a través de variables indicadoras de posición socioeconómica existe dentro de países en desarrollo como lo es México; quienes se cepillan con menor frecuencia son aquellos sujetos con menor posición socioeconómica. Es razonable considerar que el énfasis en los programas de promoción a la salud bucal debe ponerse en los grupos de personas socioeconómicamente vulnerables.

Para este trabajo incluimos variables que en la literatura refieren asociación con la frecuencia de cepillado dental, sin embargo sería conveniente considerar algunas más, por tanto, creemos que se requiere generar más estudios sobre hábitos de higiene oral en este grupo poblacional, que incluyan no solo el cepillado dental, sino también el uso de pasta e hilo dental, así como también del enjuague bucal.

# Capítulo 14

## LIMITACIONES

---

El presente estudio tiene limitaciones que es necesario tomar en cuenta para poder interpretar adecuadamente los resultados obtenidos. En particular, que el diseño transversal no permite establecer relaciones causales, más bien solo asociaciones entre las variables independientes utilizadas y la frecuencia de cepillado dental en todas sus categorías.

Asimismo, no se pueden extrapolar los resultados a otras poblaciones ya que la muestra es cautiva y no representa a la población.

# Capítulo 15

## ANEXOS

---

**15.1. Consentimiento informado**

**15.2. Instrumento utilizado**



# Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

## Instituto de Ciencias de la Salud

Folio: \_\_\_\_\_

Clínica: \_\_\_\_\_

### Proyecto: FACTORES QUE MODIFICAN LA FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL EN ADULTOS MAYORES DE 18 AÑOS DE EDAD

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

#### 1000. Características sociodemográficas

1001.	Cual es la edad del paciente?	Años _____	/ _ /																																				
1002.	Cual es el sexo del paciente?	Hombre ..... <input type="checkbox"/> 1 Mujer ..... <input type="checkbox"/> 2	/ _ /																																				
1003.	Sabe leer y escribir?	Si ..... <input type="checkbox"/> 1 No ..... <input type="checkbox"/> 2	/ _ /																																				
1004.	Cual es el grado máximo de estudio aprobado en cada etapa escolar?	A. Sin escolaridad o sólo preescolar ..... <input type="checkbox"/> 0 B. Primaria ..... _____ años C. Secundaria ..... _____ años D. Preparatoria ..... _____ años E. Técnicos o secretariales ..... _____ años F. Profesional ..... _____ años G. Posgrado ..... _____ años H. No sabe / No responde ..... <input type="checkbox"/> 99	/ _ / / _ /																																				
1005.	Por alguno de sus familiares o por el trabajo que usted realiza, ¿tiene derecho a servicio médico:  <b>Contestar Si o No en todas las opciones</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">NO</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. en el IMSS? .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">/ _ /</td> </tr> <tr> <td>B. en el ISSSTE? .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">/ _ /</td> </tr> <tr> <td>C. proporcionado por Instituciones públicas o paraestatales (como PEMEX, Ejército, Marina, etc.)? .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">/ _ /</td> </tr> <tr> <td>D. pagado por empresas privadas (como fábricas, bancos, etc.)? .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">/ _ /</td> </tr> <tr> <td>E. Seguro POPULAR .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">/ _ /</td> </tr> <tr> <td>F. en otro tipo de institución? .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">/ _ /</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">(ESPECIFIQUE)</td> </tr> <tr> <td>G. No sabe / No responde .....</td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">99</td> </tr> </tbody> </table>		SI	NO		A. en el IMSS? .....	1	2	/ _ /	B. en el ISSSTE? .....	1	2	/ _ /	C. proporcionado por Instituciones públicas o paraestatales (como PEMEX, Ejército, Marina, etc.)? .....	1	2	/ _ /	D. pagado por empresas privadas (como fábricas, bancos, etc.)? .....	1	2	/ _ /	E. Seguro POPULAR .....	1	2	/ _ /	F. en otro tipo de institución? .....	1	2	/ _ /	(ESPECIFIQUE)				G. No sabe / No responde .....			99	/ _ / / _ / / _ / / _ / / _ / / _ /
	SI	NO																																					
A. en el IMSS? .....	1	2	/ _ /																																				
B. en el ISSSTE? .....	1	2	/ _ /																																				
C. proporcionado por Instituciones públicas o paraestatales (como PEMEX, Ejército, Marina, etc.)? .....	1	2	/ _ /																																				
D. pagado por empresas privadas (como fábricas, bancos, etc.)? .....	1	2	/ _ /																																				
E. Seguro POPULAR .....	1	2	/ _ /																																				
F. en otro tipo de institución? .....	1	2	/ _ /																																				
(ESPECIFIQUE)																																							
G. No sabe / No responde .....			99																																				

#### 2000. Antecedentes con servicios de salud bucal

2001.	En los <b>últimos 12 meses</b> y antes del tratamiento que recibió en la escuela de odontología de la UAEH, había acudido al dentista?	Si ..... <input type="checkbox"/> 0 No ..... <input type="checkbox"/>	/ _ /
-------	--	--	-------

**3000. Estado de salud bucal. NO APLICAR A PACIENTES EDENTULOS**

3001. En general, ¿Como considera el <b>estado actual de salud</b> de su boca y dientes?	Muy Mala .....	<input type="checkbox"/> 0	/___/
	Mala .....	<input type="checkbox"/> 1	
	Regular .....	<input type="checkbox"/> 2	
	Buena .....	<input type="checkbox"/> 3	
	Muy Buena .....	<input type="checkbox"/> 4	
3002. Cada cuando se cepilla los dientes en promedio?	Nunca .....	<input type="checkbox"/>	/___/
	Si, pero menos de 7 veces a la semana .....	<input type="checkbox"/> 1	
	Si, al menos una vez al día .....	<input type="checkbox"/> 2	
	Sí, al menos dos veces al día .....	<input type="checkbox"/> 3	
	Sí, tres veces al día .....	<input type="checkbox"/> 4	

**4000. INDICADORES SOCIOECONOMICOS**

**Me gustaría hacerle algunas preguntas sobre su vivienda.**

<b>PROPIEDAD DE LA VIVIENDA</b> 4001. Su vivienda es .....	Propia o totalmente pagada Propia y la están pagando Rentada o alquilada Prestada Otra y especificar _____	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	/___/
<b>PISO</b> 4002. ¿De qué material es la mayor parte del <u>piso</u> de su vivienda?	Tierra Cemento o firme Mosaico, madera u otro recubrimiento	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	/___/
<b>TECHO</b> 4003. ¿De qué material es la mayor parte del <u>techo</u> de su vivienda?	Cartón, hule, tela, llantas Lámina de cartón Palma, tejamanil o madera Lámina metálica, fibra de vidrio, plástico, o mica Lámina de asbesto Teja Losa de concreto o similar	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/___/
<b>PAREDES</b> 4004. ¿De qué material es la mayor parte de las paredes o muros de su vivienda?	Paja o similar Hoja de metas Lámina de plástico Ladrillo de barro Piedra Cemento, block	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	/___/
<b>LUGAR DONDE SE COCINA</b> 4005. ¿Tiene su vivienda un cuarto exclusivo para cocinar?	No Si	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	/___/
<b>CUARTOS DORMITORIOS</b> 4006. Por favor puede usted decirme <u>¿cuántos cuartos se usan para dormir</u> en su casa? Sin contar el baño, la cocina y los pasillos	Número de cuartos _____		/___/

<b>SANITARIO</b>			
4007. ¿Qué tipo de sanitario tiene su hogar?	No hay sanitario Defecan al aire libre Letrina Con desagüe a fosa séptica Con desagüe al sistema de alcantarillado Otro _____	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 7	/___/
	Especifique		
<b>FUENTE DE AGUA</b>			
4008. ¿De dónde obtienen el agua que usan en su vivienda?	Agua de algún río o lago Agua de pipa Pozo comunitario Pozo al interior de la casa Agua de lluvia (en deposito o cisterna) Del Sistema de agua potable Otro _____	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/___/
	Especifique		
4009. ¿Cuenta su vivienda con electricidad?	Si No	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	/___/
4010. ¿Cuántas sillas hay en la casa?	Número de sillas _____ Ninguna..... 0		/___/
4011. ¿Cuántos focos o lámparas hay en la casa?	Número de focos _____ Ninguno..... 0		/___/
4012. ¿Tiene coche en el hogar?	Si No	<input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02	/___/
¿Tiene alguien en tu hogar..... <b>Leer todas las opciones</b> (tache 1 o 2)		NO SI	
4013. bicicleta? .....		1 2	/___/
4014. una motocicleta? .....		1 2	/___/
4015. una lavadora? .....		1 2	/___/
4016. un lavavajillas? .....		1 2	/___/
4017. un refrigerador? .....		1 2	/___/
4018. estufa de gas? .....		1 2	/___/
4019. calentador de gas para agua (boiler)? .....		1 2	/___/
4020. una plancha? .....		1 2	/___/
4021. una licuadora? .....		1 2	/___/
4022. un horno de microondas? .....		1 2	/___/
4023. un teléfono fijo? .....		1 2	/___/
4024. un teléfono celular? .....		1 2	/___/
4025. un televisor a color? .....		1 2	/___/
4026. una televisión en blanco y negro? .....		1 2	/___/
4027. una antena parabólica? .....		1 2	/___/
4028. una computadora? .....		1 2	/___/
4029. una radiograbadora .....		1 2	/___/
4030. un modular o estéreo? .....		1 2	/___/
4031. una videocasetera? .....		1 2	/___/
4032. videojuegos? .....		1 2	/___/
4033. un ventilador? .....		1 2	/___/
4034. aire acondicionado? .....		1 2	/___/
4035. acceso a Internet? .....		1 2	/___/

# Capítulo 16

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

- <sup>1</sup> Varenne B, Msellati P, Zoungrana C, Fournet F, Salem G. Reason for Attending Dental Care Services in Ouagadougou, Burkina Faso. Bullentin of the World Health Organization. 2005; 83: 650-655.
- <sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Consejo ejecutivo 120<sup>a</sup> reunión. Salud bucodental: plan de acción para la promoción y la prevención integrada de la morbilidad. 2006: 1-4.
- <sup>3</sup> Secretaría de Salud. Centro de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades. Encuesta Nacional de Caries Dental. 2006: 2-161.
- <sup>4</sup> Matthews D. Weak, unreliable evidence suggests flossing plus toothbrushing may be associated with a small reduction in plaque. Evid Based Dent. 2012 Mar; 13(1): 5-6.
- <sup>5</sup> Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G, Casanova-Rosado JF, Minaya-Sánchez M, Villalobos-Rodelo JJ, Pontigo-Loyola AP. Sociobehavioral factors influencing toothbrushing frequency among schoolchildren. J Am Dent Assoc. 2008 Jun; 139(6):743-9.

- 
- <sup>6</sup> Medina-Solís CE, Maupomé G, Ávila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. *Rev Biomed* 2006; 17: 269-286.
- <sup>7</sup> Panamerican Health Organization. La salud oral de los niños de bajos ingresos: Procedimientos para el tratamiento Restaurativo Atraumático (PRAT) ATN/JF-7025-RG, Número de proyecto 091024. 2006.
- <sup>8</sup> U.S. Department of Health and Human Services. A National Call to Action to Promote Bucodental Health: A Public-Private Partnership under the Leadership of the Office of the Surgeon-General. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention and the National Institutes of Health, National Institute of Dental and Craniofacial Research. Publicación NIH No. 03-5303. 2003 May. p. 1–6.
- <sup>9</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud bucodental en el Mundo de 2003. Ginebra: OMS; 2003. p. 3.
- <sup>10</sup> American Academy of Periodontology. Preterm Low Birth Weight Births. 2004 Jun. Obtenido de <http://www.perio.org/consumer/mbc.baby.htm>.
- <sup>11</sup> Organización Mundial de la Salud, nota 8 supra. p. 3-4.
- <sup>12</sup> World Health Organization. Fluoride and Oral Health. WHO Technical Report Series 846. WHO: Geneva; 1994.

- 
- <sup>13</sup> Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004; 32: 319-321.
- <sup>14</sup> Jones S, Burt BA, Petersen PE, et al. The effective use of fluorides in public health. *Bull World Health Org.* 2005; 83: 670-676.
- <sup>15</sup> Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004; 7(1A): 201-226.
- <sup>16</sup> World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva. WHO; 2003.
- <sup>17</sup> Petersen PE. Global framework convention on tobacco control: the implications for oral health. *Community Dent Health.* 2003; 20: 137-138.
- <sup>18</sup> Petersen PE. Tobacco and oral health - the role of the World Health Organization. *Oral Health Prev Dent.* 2003; 1: 309-315.
- <sup>19</sup> World Health Organization. Global facts on Tobacco or Oral Health. Fact sheet. Geneva: WHO; 2005.
- <sup>20</sup> Petersen PE, Beaglehole RH, Benzian HM (eds). Tobacco or Oral Health: An advocacy guide for oral health professionals. Federation Dentaire Internationale/World Dental Federation & World Health Organization, Ferney-Voltaire and Geneva; 2005.
- <sup>21</sup> World Health Organization (Kwan S and Petersen PE). WHO Information Series on School Health. Oral Health Promotion through Schools. Document 11. Geneva: WHO; 2003.

- 
- <sup>22</sup> Kwan SYL, Petersen PE, Pine CM et al. A. Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bull World Health Org.* 2005; 83: 677-685.
- <sup>23</sup> Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33: 81-92.
- <sup>24</sup> Petersen PE, Ueda H. Oral Health in Ageing Societies: Integration of Oral Health and General Health. Report of a meeting convened at the WHO Centre for Health Development in Kobe, Japan, 1-3 June 2005. Geneva: World Health Organization; 2006.
- <sup>25</sup> Petersen PE. Global strengthening oral health systems – development or adjustment. WHO Global Oral Health Programme. Geneva: World Health Organization; 2007.
- <sup>26</sup> Petersen PE. Priorities for research for oral health in the 21st Century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Health.* 2005; 22: 71-74.
- <sup>27</sup> Petersen PE. Global research challenges for oral health. *Global Forum Update on Research for Health.* 2005; 2: 181-184.
- <sup>28</sup> World Health Organization. The Ottawa Charter for Health Promotion. Ottawa, Canadá; 1986 Nov.
- <sup>29</sup> Secretaría de Salud. Programa de acción específico 2007-2012. Salud bucal. Primera Edición. 2008.

- 
- <sup>30</sup> Secretaría de Salud. Programa de Salud Bucal del Preescolar y Escolar. Primera edición. 2011.
- <sup>31</sup> Organización Panamericana de la Salud. Estrategia regional de salud buco dental para los años noventa. Washington, DC: OPS; Enero 1996. p. 1.
- <sup>32</sup> Organización Mundial de la Salud, nota 8 supra. p.10.
- <sup>33</sup> Organización Panamericana de la Salud, nota 3 supra. p.1.
- <sup>34</sup> Partida VB. La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. Situación demográfica 2004. CONAPO; 2004. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2004/sdm23.pdf>.
- <sup>35</sup> Medina-Solís CE, Cuevas-Suárez CE, Lucas-Rincón SE, Pontigo-Loyola AP, Ascencio-Villagrán A, Mendoza-Rodríguez M, Ortiz-Ruíz J. Salud bucodental en Hidalgo, México: una revisión crítica de la literatura científica. Boletín Informativo de la Coordinación de Investigación, SSA Hidalgo. 2011; 42: 3-7.
- <sup>36</sup> Escarza-Mestas ME, Intrigo-Soto Y, Fernández-Beltrán H. Morbilidad Bucal en escolares del Distrito Federal (1980). México D.F. Secretaría de Salubridad.
- <sup>37</sup> Subdirección General Médica del ISSSTE. Primera Encuesta de Salud Bucal ISSSTE 1998-1999. Informe Ejecutivo.
- <sup>38</sup> Programa de Salud Bucal. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. México, Distrito Federal, Secretaría de Salud, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades; 2006.
- <sup>39</sup> Diagnóstico de Salud Bucal en la Población Rural y Campesina en México del Programa IMSS-Oportunidades 2001. Programa Oportunidades del Instituto Mexicano del Seguro Social; 2001.

- 
- <sup>40</sup> <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=13>.
- <sup>41</sup> Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Perfil Epidemiológico de la Salud Bucal en México 2010. Junio 2011.
- <sup>42</sup> World Health Organization. The World Health Report 2002. Reducing risks, promoting health life. Geneva: WHO; 2002.
- <sup>43</sup> De Soet JJ, Nyvad B, Kilian M. Strain related acid production by oral Streptococci. Caries Research. 2000; 34: 486-490.
- <sup>44</sup> Söderling E, Isokangas P, Pienihäkkinen K, Tenovuori J. Influence of maternal xylitol consumption on mother child transmission of mutans streptococci: 6 year follow up. Caries Research. 2001; 35: 173-177.
- <sup>45</sup> Clancy KA, Pearson S, Bowen WH, Burne RA. Characterization of recombinant, ureolytic Streptococcus mutans demonstrates an inverse relationship between dental plaque ureolytic capacity and cariogenicity. Infection and Immunity. 2000; 68 (5): 2621-2629.
- <sup>46</sup> Hahn Chin Lo, Best ALM, Tew JG. Cytokine induction by Streptococcus mutans and pulpal pathogenesis. Infection and Immunity. 2000; 68(12): 6785-6789.
- <sup>47</sup> Chen Yi Ywan, Clancy KA, Burne RA. Streptococcus salivarius urease: genetic and biochemical characterization and expression in a dental plaque Streptococcus. Infection and Immunity. 1996; 64(2): 585-592.
- <sup>48</sup> De Soet JJ, Nyvad B, Kilian M. Strain related acid production by oral Streptococci. Caries Research. 2000; 34: 486-490.

- 
- <sup>49</sup> Cury JA, Rebelo MAB, Del Bel Cury AA, Derbyshire MTVC, Tabchoury CPM. Biochemical composition and cariogenicity of plaque formed in the presence of sucrose or glucose and fructose. *Caries Research*. 2000; 34: 491-497.
- <sup>50</sup> Tanner A, Maiden MFJ, Macuch PJ, et al. Microbiota of health, gingivitis and initial periodontitis. *J Clin Periodontol*. 1998; 25: 85.
- <sup>51</sup> De Jong MH, Van der Hoeven JS. The growth of oral bacteria on saliva. *J Dent Res*. 1987; 66(2): 498-505.
- <sup>52</sup> Schuster GS. Oral flora and pathogenic organisms. *Oral infection. Infectious Diseases Clinics of North America*. 1999; 13(4): 774.
- <sup>53</sup> Ray CA, Gfell LE, Buller TLI, Gregory RL. Interactions of *Streptococcus mutans* fimbria associated surface proteins with salivary components. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. 1999; 6(3): 400-404.
- <sup>54</sup> Huang Yan, Hajishengallis G, Michalek S. Induction of protective immunity against *Streptococcus mutans* colonization after mucosal immunization with attenuated *Salmonella enteric serovar typhimurium* expressing an *S. mutans* adhesin under the control of an in vivo inducible *nirB* promoter. *Infection and Immunity*. 2001; 69(4): 2154-216.
- <sup>55</sup> Loo CY, Corliss DA, Ganeshkumar N. *Streptococcus gordonii* biofilm formation: identification of genes code for biofilm phenotypes. *Journal of Bacteriology*. 2000; 182(5): 1374-1382.
- <sup>56</sup> Gong ke, Ouyang T, Herzberg MC. A streptococcal adhesion system for salivary pellicle and platelets. *Infection and Immunity*. 1998; 66(11): 5388-5392.

- 
- <sup>57</sup> Marcotte H, Lavoie MC. Oral microbial ecology and the role of salivary immunoglobulin A. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*. 1998; 62(1): 71-109
- <sup>58</sup> Baños-Román FF, Aranda-Jacobo R, Placa dentobacteriana. *Rev ADM*. 2003; 60(1): 34-36
- <sup>59</sup> Harold L. Actualidad y futuro en la investigación de la etiología y prevención de la enfermedad periodontal. *Internacional Dentistry J*. 2000; 36(5): 231- 5.
- <sup>60</sup> Carranza F, Neuman M. *Periodoncia Clínica*. 8va ed. Argentina: Interamericana; 1998.
- <sup>61</sup> Guía de higiene oral. Disponible en:  
[http://geosalud.com/saluddental/Higiene\\_Oral.htm](http://geosalud.com/saluddental/Higiene_Oral.htm)
- <sup>62</sup> Iruretagoyena MA. Índice simplificado sobre higiene oral. Buenos Aires, Argentina; 2007 Nov; Disponible en: G:\Índice simplificado sobre higiene oral II.htm.
- <sup>63</sup> Otero-Purizaga J. Prevalencia de enfermedades periodontales, factores de riesgo y necesidad de tratamiento en el personal de tropa masculino en Servicio Militar en Lima en el año 2000. *Rev. Estomato Herediana*. 2005; 15 (1): 11-17.
- <sup>64</sup> Cuenca E. *Odontología preventiva y comunitaria*. 2da ed: Masson; 1999.
- <sup>65</sup> Higashida B. *Odontología Preventiva*. 1era edición: Mc graw- Hill Interamericana; 2000.
- <sup>66</sup> Jensen O, Gabre P, Sköld UM, Birkhed D. Is the use of fluoride toothpaste optimal? Knowledge, attitudes and behaviour concerning fluoride toothpaste

---

and toothbrushing in different age groups in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012 Apr; 40(2): 175-84.

<sup>67</sup> Anagnostopoulos F, Buchanan H, Frousiounioti S, Niakas D, Potamianos G. Self efficacy and oral hygiene beliefs about toothbrushing in dental patients: a model guided study. *Behav Med.* 2011 Oct; 37(4): 132-9.

<sup>68</sup> Tashiro K, Katoh T, Yoshinari N, Hirai K, Andoh N, Makii K, Matsuo K, Ogasawara T. The short term effects of various oral care methods in dependent elderly: comparison between toothbrushing, tongue cleaning with sponge brush and wiping on oral mucous membrane by chlorhexidine. *Gerodontology.* 2011 Nov; 29(2): e870-82.

<sup>69</sup> Kallar S, Pandit IK, Srivastava N, Gugnani N. Plaque removal efficacy of powered and manual toothbrushes under supervised and unsupervised conditions: a comparative clinical study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2011 Jul-Sep; 29(3): 235-8.

<sup>70</sup> Chachra S, Dhawan P, Kaur T, Sharma AK. The most effective and essential way of improving the oral health status education. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2011 Jul-Sep; 29(3): 216-21.

<sup>71</sup> Brennan DS, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF. Dental self-care and visiting behaviour in relation to social inequality in caries experience. *Community Dent Health.* 2011 Sep; 28(3): 216-21.

- 
- <sup>72</sup> Zanatta FB, Bergoli AD, Werle SB, Antoniazzi RP. Biofilm removal and gingival abrasion with medium and soft toothbrushes. *Oral Health Prev Dent.* 2011; 9(2): 177-83.
- <sup>73</sup> Pochapski MT, Canever T, Wambier DS, Pilatti GL, Santos FA. The influence of toothbrush age on plaque control and gingivitis. *Oral Health Prev Dent.* 2011; 9(2): 167-75.
- <sup>74</sup> Bukar M, Audu BM, Adesina OA, Marupa JY. Oral health practices among pregnant women in North Eastern Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2012 Jul-Sep; 15(3): 302-5.
- <sup>75</sup> Deacon SA, Deery C, Robinson PG, Walmsley AD, Worthington HV, Shaw WC. Manual versus powered toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Apr; (2): CD002281.
- <sup>76</sup> Abhishek M, Gurkiran K, Oral health-related knowledge, attitude, and practices among 12-year-old schoolchildren studying in rural areas of Panchkula, India. 2012; 23 (2): 293.
- <sup>77</sup> Al Omiri MK, Barghout NH, Shaweesh AI, Malkawi Z. Level of Education and Gender-specific Self-reported Oral Health Behavior Among Dental Students. *Oral Health Prev Dent.* 2012; 10(1): 29-35.
- <sup>78</sup> Levine RS, Nugent ZJ, Rudolf MC, Sahota P. Dietary patterns, toothbrushing habits and caries experience of schoolchildren in west Yorkshire, England. *Community Dent.* 2007 Jun; 24(2): 82-7.
- <sup>79</sup> Medina-Solis CE, Herrera MS, Lucas-Rincón SE, Maupomé G, Márquez-Corona ML, Islas-Granillo H, Islas-Márquez AJ, Atitlán-Gil A. Desigualdades

- 
- socioeconómicas en salud bucal: Factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en escolares nicaragüenses. *Rev Invest Clín.* 2009; 61 (6): 489-496.
- <sup>80</sup> Medina-Solís CE, Villalobos-Rodelo JJ, Maupomé G, Pontigo-Loyola AP, Lau-Rojo L, Verdugo-Barraza L. Caries dental de una comunidad del noreste de México con dentición mixta y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas. *Rev Invest Clin.* 2007; 59(4): 256-267.
- <sup>81</sup> Medina-Solís CE, Maupomé G, Pelcastre-Villafuerte B, Ávila- Burgos L, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado A. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. *Rev Invest Clín.* 2006; 58 (4): 296-304.
- <sup>82</sup> Villalobos-Rodelo JJ, Lau-Rojo L, Ponce de León-Viedas MV, Verdugo-Barraza L, Valle-Villaseñor JF, Guzmán-Fonseca TJ. Factores asociados a la práctica de cepillado dental entre escolares. *Rev Mex Pediatr.* 2006; 73 (4).
- <sup>83</sup> Medina-Solís CE, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Kageyama-Escobar L. Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche, México. 2005; 43(3): 1-13.
- <sup>84</sup> Medina-Solís CE, Maupomé G, Herrera MS, Pérez-Núñez R, Ávila Burgos L, Lamadrid-Figueroa H. Dental Elath services utilization and associates factors in children 6 to 12 years old in a low-income Country. *J Public Health Dent.* 2008; 68(1): 39-45.

- 
- <sup>85</sup> Medina-Solís CE, Villalobos-Rodelo JJ, Maupomé G, Lamadrid-Figueroa H, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Márquez-Corona ML. Dental needs and socioeconomic status associated with utilization of dental services in the presence of dental pain: A case-Control study in children. *J Orofac Pain*. 2010; 24: 279-286.
- <sup>86</sup> Minaya-Sánchez M, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Casanova-Rosado AJ, Márquez-Corona ML, Islas-Granillo H, Islas-Márquez AJ. Pérdida de dientes y variables del estado periodontal asociados en hombres policías adultos. *Gac Méd Méx*. 2010; 146(4): 264-268.
- <sup>87</sup> Tanner AC, Kent R Jr, Van Dyke T, Sonis ST, Murray LA. Clinical and other risk indicators for early periodontitis in adults. *J Periodontol*. 2005; 76: 573-81.
- <sup>88</sup> Borges-Yáñez SA, Irigoyen-Camacho ME, Maupomé G. Risk factors and prevalence of periodontitis in community-dwelling elders in Mexico. *J Clin Periodontol*. 2006; 33: 184-94.
- <sup>89</sup> Hugoson A, Lundgren D, Asklö w B, Borgklint G. Effect of three different dental health preventive programmes on young adult individuals: a randomized, blinded, parallel group, controlled evaluation of oral hygiene behaviour on plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol*. 2007; 34: 407-15.
- <sup>90</sup> Gugerli P, Secci G, Mombelli A. Evaluation of the benefits of using a power toothbrush during the initial phase of periodontal therapy. *J Periodontol*. 2007; 78: 654-60.

- 
- <sup>91</sup> Gomes SC, Piccinin FB, Susin C, Oppermann RV, Marcantonio RA. Effect of supragingival plaque control in smokers and never-smokers: 6-month evaluation of patients with periodontitis. *J Periodontol.* 2007; 78: 1515-21.
- <sup>92</sup> Paquete STATA (Statistics Data Analysis) versión 9.0. Copyright 1984-2012 Stata Corporation 702 University Drive East College Station, Texas 77840 USA.
- <sup>93</sup> Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression.* 2a. Ed. New York USA: John Wiley & Sons Interscience Publication; 2000.
- <sup>94</sup> Medina-Solís CE, Ávila-Burgos L, Ramírez-Valverde G, Martínez-Damián MA, Cruz-Valdez A, Santiago-Cruz MJ. Socioeconomic determinants of inequality and self-reported morbidity among adolescents in a developing country. *Saudi med J.* 2005; 26(10): 1617-1623.