

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DEL ECUADOR  
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD  
PROYECTO DE FORTALECIMIENTO Y AMPLIACION  
DE LOS SERVICIOS BASICOS DE SALUD EN EL ECUADOR

DIRECCION NACIONAL DE ESTOMATOLOGIA  
PROGRAMA NACIONAL DE FLUORURACION DE LA SAL

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE SALUD BUCAL EN  
ESCOLARES FISCALES MENORES DE 15 AÑOS DEL ECUADOR

(I PARTE - ESTUDIO DESCRIPTIVO)

Quito-Ecuador  
1995-1996

**GRUPO RESPONSABLE:**

**COORDINADOR:** Dr. Oswaldo Ruiz Merino

**INVESTIGADORES  
PRINCIPALES:** Dr. Oswaldo Ruiz  
Dr. Alberto Narváez  
Dr. Eulalia Narváez

**INVESTIGADORES  
ASOCIADOS:** Dra. Martha Herdoiza  
Dra. Inés Torres  
Dra. Galud Pinto  
Dra. Amada Poveda  
Dra. Ximena Raza  
Dra. Eugenia Ayala  
Dra. Cecilia Bonilla  
Dra. Patricia Castillo

**ASESORIA** Dra. Lucila Pazos  
Dr. Ramón Báez  
**OFICINA REGIONAL DE SALUD ORAL.  
OPS/OMS. Washington D.C.**

**SECRETARIA:** Sra. Guadalupe Freire

## CONTENIDO

	Pag.
1. RESUMEN .....	
2. INTRODUCCION.....	1
3. MATERIALES Y METODOS .....	4
4. RESULTADOS .....	8
Resultados de Fluorosis Dental.....	15
5. DISCUSION.....	17
6. RECOMENDACIONES.....	21
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	22
8. ANEXOS.....	25

## RESUMEN

El estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador menores de 15 años, permitió medir la prevalencia de las principales patologías bucales y posteriormente servirá para medir el impacto del Programa de Fluoruración de la Sal en el mediano y largo plazo, una vez que la comunidad ecuatoriana esté consumiendo la sal con flúor.

El estudio se realizó en una muestra nacional de 2600 escolares fiscales del Ecuador de 6 a 8, 12 y 15 años de edad, de las escuelas y colegios fiscales, tanto de parroquias urbanas como rurales del País.

El 85% de los escolares examinados tienen caries dental. Apenas el 15.5% de los niños a los 6 años están sanos, a los 12 años de edad el 80% está afectado por esta patología y tienen un promedio de CPOD de 2.93, aumentando a 4.62 a los 15 años de edad. En su mayor proporción el CPOD y Ceod están representados por piezas dentales cariadas.

El 84,9% de los escolares examinados tienen algún nivel de placa bacteriana, el 65.6% cálculo dental y las alteraciones oclusales llega al 48.5%. La necesidad de tratamiento inmediato por presencia de dolor o infección debido a caries profunda, se observó en el 9.5% de los escolares. En cuanto a la **fluorosis dental**, el porcentaje nacional de escolares afectados es baja (5%), tomando en cuenta que el 4.7% de fluorosis se incluye en el nivel cuestionable o dudoso. La atención estomatológica integral, deberá continuar en todas las áreas de salud, con criterio de riesgo, en cada grado y escuela contempladas dentro del Programa Nacional de Estomatología. La vigilancia epidemiológica en los menores de 15 años de edad, deberá ser una tarea prioritaria en los Programas de Salud Bucal.

## INTRODUCCION

La caries dental junto a la enfermedad periodontal son las patologías que mayor mortalidad dentaria producen durante la vida de un individuo; la caries en la niñez y adolescencia y las periodontopatías en los adultos y el grupo de la tercera edad. Ambas enfermedades en ausencia de tratamiento oportuno afectan los tejidos buccodentales y consumen la mayor parte de los recursos destinados a la salud bucal (1).

El proceso salud-enfermedad bucal, se expresa de manera diferente en los grupos sociales, pues inciden determinantes económicos y sociales a más de los biológicos e individuales.

En el campo de la salud bucal, la caries dental ha sido conocida a lo largo de la historia de la humanidad, sin embargo comenzó a adquirir importancia como problema de salud pública en los países desarrollados a fines del siglo XIX, cuando la nueva tecnología permitió la producción de grandes cantidades de azúcar refinado aumentando masivamente su consumo. En los años 50 y 60s, aumentó la demanda de atención odontológica y algunos países reportaron que casi no había niño sin caries. El promedio de CPOD a los 12 años llegó a afectar de 10 a 15 piezas dentales (2).

En los países desarrollados se han gastado grandes cantidades de recursos públicos y privados para tratar la enfermedad y para investigar las formas de prevenirla. Aquellas investigaciones científicas permitieron demostrar que la adición de pequeñas cantidades de flúor al agua o a la sal, podían disminuir drásticamente la prevalencia y gravedad de la caries (3). En consecuencia, alrededor de los años 70 se comprobó una reducción marcada de la caries dental en niños de países industrializados como Estados Unidos de Norteamérica, llegando a plantear la Organización Mundial de la Salud (OMS) como meta general de salud bucal, un CPOD de 3 hasta el año 2000 (4).

En el Ecuador, según muestra "El estudio epidemiológico en escolares del Ecuador" realizado por el Ministerio de Salud en 1988, existe una alta prevalencia e incidencia de caries, periodontopatías, maloclusiones, etc. (5).

A la edad de 6 a 7 años el CPOD (promedio de piezas definitivas cariadas, perdidas u obturadas) es de 0.8, pasando a 4.96 (CPOD) a la edad de 12 a 14 años, colocándose en un nivel de **Severo** de acuerdo OPS/OMS (4).

Estos datos muestran que existen esencialmente dos problemas en el grupo escolar: por un lado, la ausencia o falta de efectividad de los programas de prevención masiva, dando como consecuencia una alta prevalencia e incidencia de caries; y por otro lado una gran demanda insatisfecha de atención odontológica, la misma que debería tratar las lesiones a tiempo y evitar la pérdida prematura de las piezas dentales.

Ante esta situación y con el objeto de mejorar las condiciones de salud bucal de la población ecuatoriana principalmente en los grupos de mayor riesgo (escolares), el Ministerio de Salud Pública a través de la Dirección Nacional de Estomatología, implementará el Programa de Fluoruración de la Sal de Consumo Humano, con asesoría de la OPS y con el apoyo del Proyecto FASBASE.

Para iniciar esta medida de prevención de la caries en el País, se requería contar con un diagnóstico actualizado de la situación epidemiológica de Salud Bucal en niños de 6, 7, 8, 12 y 15 años como un estudio de línea basal, que permita medir el impacto de la fluoruración de la sal, en el mediano y largo plazo.

El presente "Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales Menores de 15 años del Ecuador", nos permitió recolectar información actualizada sobre el proceso salud-enfermedad bucal, enmarcado dentro de los criterios técnicos y metodológicos internacionales reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Esta investigación se realizó en 2600 escolares de 6, 7, 8, 12 y 15 años de edad, de las escuelas y colegios fiscales de las provincias del Ecuador, seleccionadas para la muestra en forma aleatoria.

Se tomó las zonas urbanas y rurales como elemento de diferenciación del desarrollo socio-económico del País; como variables moderadoras se consideró la ocupación del padre y el nivel de instrucción de la madre y como variable dependiente el perfil epidemiológico de los escolares, tomando en cuenta los indicadores epidemiológicos de caries, enfermedad periodontal, fluorosis, maloclusiones, necesidades de tratamiento, etc.

Los resultados indican que a los 6 años de edad el 87% de los niños tienen caries y a los 12 años el 85%. El promedio de CPOD en el grupo de 6 años es de 0.22 y a los 12 años es de 2.95. Se puede apreciar que el promedio de CPOD a los 12 años de edad se encuentra dentro del nivel Intermedio de acuerdo a lo establecidas por la OMS (4).

Estos indicadores, si bien han disminuído en relación al estudio de 1988, reflejan la desigual distribución de la caries dental en la población ecuatoriana, afectando principalmente a los niños que habitan en las áreas de menor desarrollo socio-económico y que proceden de familias de bajos recursos económicos, en donde la madre no tiene mayor instrucción.

En relación a la Placa Bacteriana (84,9%), gingivitis y el cálculo dental (65.6%), se observa todavía altos porcentajes en el grupo de escolares, por lo que se vuelve indispensable incrementar los esfuerzos educativos por parte del equipo de salud, para lograr que estas patologías disminuyan en forma progresiva desde los primeros años de escuela. El fomento del cepillado dental es fundamental, pues el cálculo y el sangrado dental están íntimamente ligados con la ausencia de hábitos higiénicos.

En relación a las maloclusiones, se observa un incremento (48.5% ) lo que hace necesario establecer un programa de tratamiento oportuno para estas alteraciones, como complemento de las acciones que el Ministerio de Salud Pública lleva adelante en las unidades operativas del País.

La necesidad de tratamiento inmediato por presencia de dolor o infección debido a caries profunda, se observó en el 9.5% de los escolares.

La atención estomatológica integral, deberá continuar en todas las áreas de salud, con criterio de riesgo, en cada grado y escuela contempladas dentro del Programa Nacional de Estomatología (Sistema Incremental).

En cuanto a la fluorosis dental, en el estudio nacional se tomaron en cuenta principalmente a los niños de 12 y 15 años de edad, por la presencia de casi todos los dientes definitivos lo que permite diagnosticar en mejor forma la presencia o ausencia de fluorosis. El porcentaje de población escolar a nivel nacional afectada por fluorosis es baja (5%), tomando en cuenta que el 4.7% se incluye en el nivel cuestionable o dudoso.

Finalmente la vigilancia epidemiológica en los menores de 15 años de edad, deberá ser una tarea prioritaria en los Programas de Salud Bucal que se cumple en todas las áreas de salud del País.

## MATERIALES Y METODOS.

El Ecuador es un país que se encuentra en América del Sur, cuenta con una extensión territorial de 270.670 Km. aproximadamente y una población de 11'460.117 habitantes de los cuales 2'724.186 son menores de 15 años según proyecciones del INEC para 1995 (6). Está integrado por 21 provincias, siendo 10 de la región Sierra, 5 de la Costa, 5 de la región Oriental o Amazónica y 1 de la región Insular o Galápagos. Existen 193 cantones y, dentro de ellos, 322 parroquias urbanas y 757 rurales (7).

La provincia con el mayor número de parroquias urbanas es Guayas (14,9%), seguida por Pichincha (10,2%). Loja es la provincia con el mayor número de parroquias rurales (9,6%) respecto al total nacional (7).

Este Estudio de corte transversal, el universo lo constituyó los escolares de ambos sexos 6, 7, 8 12 y 15 años de edad que acuden a las escuelas fiscales de educación primaria y ciclo básico de secundaria de turno matutino y vespertino de las 21 provincias del Ecuador.

La unidad observacional fue la población de educación escolar y ciclo básico, de ambos sexos seleccionado en una muestra representativa de todas las provincias del Ecuador.

La muestra para este estudio responde a un diseño bietápico, estratificado por edad, por cuotas según lugar de residencia urbana y rural y además, por conglomerados. Los conglomerados fueron seleccionados a partir de la población de los grupos de edad estudiados de las parroquias urbanas y rurales del País.

Para realizar el cálculo de la muestra se utilizó el paquete estadístico Epi-info, versión 6, considerando los siguientes aspectos:

- La población total de los tres grupos de edad seleccionados para el estudio (6-8, 12 y 15 años de edad), según La Proyección de la Población del Ecuador para 1995 por Provincias, Cantones y Parroquias, documento elaborado por la División de Estadística del MSP (6).
- Para asumir la prevalencia de la caries en dientes permanentes de los tres grupos de edad (6-8, 12 y 15 años) se tomaron como referencia las prevalencias obtenidas en el Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Familias de Barrios Urbanos y Suburbanos de la ciudad de Quito, realizado por el MSP en 1995 (8).

La muestra se calculó en el programa EPIINFO versión 6, con los siguientes parámetros y restricciones: un 10% de error absoluto, un efecto de diseño muestral de 1.5 y un nivel de confianza del 95%. Se calculó una muestra para cada grupo de edad, en función de la diferente prevalencia



estimada en cada grupo. A la muestra calculada se le aumentó un 20%, considerando las posibles no respuestas, quedando una muestra total de 2570 escolares.

El conglomerado de estudio quedó conformado por 52 unidades de observación (niños) por considerar a este número, el adecuado para que los intervalos de confianza no resulten demasiado amplios lo que determinaría un mayor margen de error.

Luego, se procedió a dividir el total de la muestra (2570) para las (52) unidades de observación de las que consta un conglomerado en estudio, lo que dio un resultado total de 50 conglomerados de 52 individuos. Así la muestra TOTAL fue de 2600 escolares.

A su vez los 50 conglomerados se distribuyeron en rurales y urbanos de acuerdo a los porcentajes de estimados de la población en las dos zonas respectivamente (urbana 59% y rural 41%) (9), quedando repartidos 15 conglomerados en parroquias rurales, y 35 en parroquias urbanas.

Para obtener la distribución de las 52 unidades de observación en los tres grupos de edad, a la muestra calculada en cada grupo, se la dividió de la siguiente manera:

Grupo de Edad		Muestra
6-8 años	1868/50	37.36 ~ 38
12 AÑOS	502/50	10.04 ~ 10
15 AÑOS	200/50	4.00 = 4
		-----
		52

De esta manera la muestra estuvo conformada de la siguiente manera:

Total Conglomerados:	Urbanos	Rurales	
50	35	15	
Un conglomerado:	6-8 años	12 años	15 años
52 (niños)	38 (niños)	10 (niños)	4 (niños)
	19 hombres	5 hombres	2 hombres
	19 mujeres	5 mujeres	2 mujeres
<b>Total</b>	<b>50 x 52 =</b>	<b>2600 niños (muestra)</b>	

A continuación se procedió a determinar las parroquias tanto urbanas como rurales de la muestra; de un total de 18.000 conglomerados repartidos en 186 parroquias **urbanas** del País, se sortearon aleatoriamente los 35 parroquias urbanas. Igualmente las 15 conglomerados **rurales** se obtuvieron de 8.144 conglomerados distribuidos en las 729 parroquias rurales (la selección aleatoria de los conglomerados se realizó en el Programa Epi-Info versión 6).

Los conglomerados seleccionados fueron los siguientes :

#### ZONA URBANA

Guaranda	1	Esmeraldas	1	Quito	2
Chillanes	1	Guayaquil	7	Ambato	4
Cañar	1	El Triunfo	1	Nueva L.	1
Riobamba	1	Loja	1	Babahoyo	2
Alausí	1	Portoviejo	1	Montalvo	1
Guano	1	Calceta	1	Orellana	1
Cajabamba	1	Manta	2	Pto Ayora	1
Cuenca	2				
	-----		---		---
	9		14		12

$$9+14+12 = 35 \times 52 = 1820 \text{ niños zona urbana}$$

#### ZONA RURAL

Jerusalen (Cañar)	1	Jaramijo (Manabí)	1
Charocopte(Cañar)	1	Joya de los Sachas	1
Pastocalle (Cotopaxi)	1	Atahualpa (Pichincha)	1
Camarones (Esmeraldas)	1	Angochahua (Imbabura)	1
Quinindé (Esmeraldas)	1	Caracol (Los Rios)	1
Chanduy (Guayas)	1	Ricaurte (Los Rios )	1
Vilcabamba (Loja)	1	Baños (Cuenca)	1
San Placido (Manabi)	1		

$$15 \times 52 = 780 \text{ niños zona rural}$$

Para escoger a los niños en cada una de las parroquias seleccionada en la muestra, se sortearon aleatoriamente las escuelas y colegios de esa comunidad. Cuando el número de niños a estudiar en una escuela y colegio sorteado fue mayor a 52 (tamaño del conglomerado) se escogieron los niños al azar. Si el número fue menor, se tomó otra escuela o colegio de la misma parroquia y se seleccionó al azar los niños para completar el número requerido en la muestra.

Para la recolección de los datos del examen bucal clínico-epidemiológico se emplearon formularios individuales. El formulario estuvo basado en la ficha simplificada de salud bucal, de la Organización Mundial de Salud.

En la evaluación del estado de salud de los dientes temporales y permanentes, se utilizaron los indicadores ceod y CPOD respectivamente (10). Para la evaluación de Placa Bacteriana se utilizó los criterios del Índice de Higiene Oral Simplificado (5) y para los Tejidos Blandos se basó en los criterios del Índice Comunitario de Necesidad de Tratamiento Periodontal (11).

Al formato original, se le incluyeron dos preguntas relacionadas con la ocupación del padre o responsable económico de la familia, así como el nivel de instrucción de la madre; para analizar los grupos de niños de acuerdo a estas variables.

Con la finalidad de validar el instrumento y para ejercitar en los procedimientos del examen, así como estandarizar criterios clínico-epidemiológicos en los investigadores, cada uno de ellos realizó exámenes a 15 escolares en cada grupo de edad (6 a 8, 12 y 15 años). Los diagnósticos fueron comparados estableciendo las diferencias intra-observador e inter-observador. Este ejercicio se lo realizó en dos oportunidades, en una de las cuales se contó con la dirección de la asesoría de la OPS/OMS.

Asimismo, los procedimientos de adiestramiento y calibración durante el examen se basaron en el manual elaborado por la Oficina de Salud Bucal de la OPS/OMS, para investigaciones Epidemiológicas en Salud Bucal (12).

Para el examen dental, se utilizaron espejos planos, exploradores de doble extremo y bandejas de acero inoxidable (con tapa) en donde se realizó la desinfección del instrumental con la solución antiséptica (HIBICET); los investigadores durante el examen utilizaron guantes y mascarillas, así como agua y jabón para el aseo de sus manos. Se escogió un lugar con buena iluminación natural (luz del día) para realizar el examen, empleando sillas de uso corriente en donde se acomodó al niño.

Los exámenes estuvieron a cargo de 10 profesionales odontólogos de la Dirección de Estomatología, quienes conformaron 5 equipos de investigación, compuestos por dos profesionales, los mismos que alternaron las actividades tanto de examinadores como de anotadores. El Director de Estomatología actuó como coordinador de la investigación para efectos administrativos como de trabajo de campo.

Una vez obtenida toda la información del estudio, los datos fueron revisados para verificar si todas las respuestas estuvieron registradas, localizar posibles inconsistencias en la información recolectada, es decir, se realizó un control de calidad de cada uno de los formularios. Luego se ingresó la información en una base de datos previamente elaborada en el programa estadístico Epi-info versión 6, realizando también el respectivo control de calidad para identificar y corregir errores de digitación.

## RESULTADOS

### CARACTERIZACION DE LA POBLACION ESTUDIADA

La muestra para el estudio comprendió 2600 escolares fiscales seleccionados aleatoriamente de las veinte y un provincias del país, los mismos que se distribuyeron por edad de la siguiente manera: 672 niños de 6 años (25.8%), 625 (24%) de 7 años, 603 (23.2%) de 8 años, 500 (19.2%) de 12 años y 200 (7.7%) escolares de 15 años de edad. El 53,3% correspondieron a hombres y el 46.7% a mujeres. Según regiones geográficas el 46,1% se concentró en la Costa, el 45,9% en la Sierra, el 6% en el Oriente y el 2% en la provincia de Galápagos. En relación al tipo de localidad el 70% correspondió a la zona urbana y el 30% a la rural.

### VARIABLES SOCIO-ECONOMICAS

En lo que se refiere a las variables para determinar el nivel socio-económico de los escolares examinados, se tomó en cuenta la ocupación del padre o representante económico de la familia distribuidos así: en el grupo de profesionales o empleados públicos y privados tenemos al 21.2% de escolares, el 34.9% pertenecen al grupo de obreros y artesanos, el 33.4 % corresponden al sector informal, un 8% son trabajadores del campo y el 0.2% al grupo de otros. En esta pregunta se obtuvo un 2.3% de no respuesta.

Otra variable que el estudio consideró importante fue el nivel de instrucción de la madre. El 9% de las madres de los escolares entrevistados no tienen ningún nivel de instrucción. El 66,5% tienen algún nivel de escolaridad, el 19.6% tienen instrucción secundaria, el 4.1% han recibido instrucción técnica o superior y en el 0.8% de la muestra representada por 20 escolares no se obtuvo respuesta.

### HIGIENE BUCAL

Se trató de verificar el hábito del cepillado. El estudio nos indica, que apenas el 3.3% de los niños examinados respondieron que no se cepillan los dientes, el 10.8% lo hacen alguna vez, el 28.3% se cepillan los dientes una vez al día y el 57.5% lo hacen más de una vez al día. En esta pregunta se obtuvo un porcentaje del 0.1% de no respuesta.

La pasta dental que los escolares dicen que más utilizan fue la Colgate que obtuvo un porcentaje del 77.7%, distribuyéndose el 15.3% entre las marcas Kolynos, Close up, Blendax, Pepsodent y otras. El 7% de niños no respondieron la pregunta.

## PERFIL EPIDEMIOLOGICO

### PREVALENCIA DE CARIES DENTAL

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio, la prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 15 años de edad es del 88.2 %. A los 6 años esta prevalencia es de 86.9% y a los 12 años de 84.8%. Cabe resaltar que la prevalencia de caries obtenida en el grupo de 6 a 12 años corresponde tanto a piezas temporales como a permanentes, en tanto que a los 15 años esta prevalencia (87.5%) se la obtuvo del porcentaje de piezas dentales definitivas con caries.

En relación al porcentaje de niños sanos, en los dos grupos de mayor importancia en este estudio se tiene el 13.1% a los 6 años y a los 12 años el 15.2%. Tabla No.1

### DENTICION TEMPORAL (ceod).

Para estudiar la prevalencia de las lesiones cariosas en la dentición temporal, se obtuvo el porcentaje de niños que estuvieron afectados por caries dental en los dientes desiguos y para medir la gravedad de la lesión, se utilizó el indicador **ceod** (promedio de piezas dentales temporales cariadas, con extracción indicada y obturadas), en los escolares de 6, 7, 8 y 12 años de edad.

En cuanto a la prevalencia de niños con caries en dientes temporales se observa que a los 6, 7 y 8 años de edad, esta patología se encuentra en aproximadamente el 87% de los escolares, en tanto que a los 12 años es del 32%. Tabla No.2

El ceod, a los 6 años es de 5.61 piezas dentales temporales afectadas y a los 12 años es de a 0.67.

En el grupo de 6 años de edad se observó el promedio más alto de piezas dentales temporales cariadas, 4.89 en relación a los promedios de piezas dentales temporales obturadas y extracciones indicadas (0.33 y 0.36 respectivamente). Tabla No.3

En cuanto al ceod según sexo, el grupo de niños de 6 a 8 años tuvo el promedio más alto de dientes temporales afectados (5.34) en relación a las niñas (5.06). Al igual que lo que sucede con el ceod global por edad, es el componente de **cariados temporales** el que da el mayor peso a este indicador. Sin embargo, las pruebas estadísticas demuestran que no existen diferencias significativas por sexo en el promedio de ceod y sus componentes. Tabla No.4

## DENTICION PERMANENTE (CPOD).

Para determinar la prevalencia de caries dental en piezas definitivas de los escolares, se estableció el porcentaje de niños que presentaron uno o más dientes permanentes afectados por esta patología. Igualmente, para determinar la gravedad de la lesión se utilizó el indicador CPOD (promedio de piezas permanentes cariadas, perdidas u obturadas). Grafico No.1

La prevalencia de caries en el grupo de 6 años es del 13.2% y se va incrementando con la edad a 38.4% a los 7 años, 54.6% a los 8 años, 77.6% a los 12 años hasta llegar al 87.5% a los 15 años de edad. Tabla No. 5

El CPOD a los 15 años de edad tiene un promedio de 4.64, mientras que a los 6 años es de 0.22 y a los 12 años es de 2.95. De igual manera, que con el ceod, el mayor peso en el índice CPOD está dado por el componente de dientes CARIADOS; así : a los 15 años el promedio de cariados es 3.3; a los 12 años, 2.45 y a los 6 años, 0.22. Observando los componentes, dientes Obturados y Perdidos, en todos los grupos etareos estudiados no llegan al promedio de una pieza dental. Comparando los promedios obtenidos en estos grupos, las pruebas estadísticas permiten concluir que las diferencias según edad son muy significativas ( $P < 0.0000$ ). Tabla No. 6

En cuanto al estado de salud de los primeros molares, los resultados fueron los siguientes: a los 6 años el CPOD de los primeros molares fue de 0.22 y a los 12 años, 2.05. Las diferencias por edad son estadísticamente muy significativas. Tabla No. 7

El promedio de CPOD según sexo presenta diferencias. El grupo de varones tiene un promedio de 1.35 y el grupo de mujeres 1.6. En los dos grupos, el componente de cariados da el mayor peso al indicador en relación a las piezas obturadas y perdidas. Tabla No. 8

## HIGIENE BUCAL

Analizando la higiene bucal de los escolares examinados, se observa que el mayor porcentaje de placa bacteriana lo tienen los niños de 7 y 8 años de edad con el 89.6% y 90.2% respectivamente; y el más bajo, los escolares de 6 (77.9%) y 15 años (76.3%). El porcentaje de niños con placa bacteriana en el grupo examinado es del 84.9%. Las diferencias según edad son estadísticamente significativas. Gráfico No.3

La frecuencia de niños según niveles de placa presente en las piezas dentarias, es la siguiente: hasta el tercio gingival del diente el 48%; hasta el tercio medio, el 34.7% y hasta el tercio incisal, el 2.2% de los niños. En la distribución de la placa bacteriana según niveles existe diferencias estadísticamente significativas por edad. Tabla No. 9

En relación a la presencia de placa bacteriana según sexo, no se obtuvo diferencias significativas. Sin embargo, estratificando por niveles de presencia de placa bacteriana en los dientes existen diferencias significativas entre el grupo de varones y mujeres, siendo el grupo de niños el que tuvo los mayores porcentajes de placa bacteriana en los tercios medio y gingival de los dientes. Tablas No. 10

#### **SALUD PERIODONTAL**

Por las características que se deben reunir para aplicar el Índice Periodontal Modificado (IP), este indicador se lo midió únicamente en los escolares de 12 y 15 años de edad. Gráfico No. 2.

Así, se observa que el porcentaje de escolares sanos en este grupo llega al 34.4% y los que presentan algún tipo de alteración periodontal son el 65.6%. De acuerdo a las categorías de este indicador, en el grupo de 12 y 15 años, el 12.6% presentó una leve inflamación gingival o sangrado y el 53% de los escolares tienen cálculo supra o subgingival. No existen diferencias estadísticas según edad. Tabla No.11

#### **OCLUSION DENTAL.**

De igual manera que con el Índice Periodontal, para medir las alteraciones oclusales se tomaron en cuenta solo a los escolares de 12 y 15 años de edad. Los resultados demuestran que el 51.5% no tienen alteraciones oclusales, el 35% presentan alteraciones oclusales leves y el 13.5% tienen alteraciones moderadas o severas. No existen diferencias estadísticas por edad. Tabla No. 12

#### **NECESIDAD DE TRATAMIENTO.**

En el estudio se estableció las tres necesidades de tratamiento odontológico más frecuentes, de acuerdo a la gravedad de las lesiones por caries que presentan los escolares. Es importante señalar que el análisis se lo hizo tanto en piezas dentales temporales como permanentes. Gráfico No.4

#### **OPERATORIAS DENTALES**

Los resultados del estudio indica que el 85.2% de los escolares examinados de 6 a 15 años necesitan operatorias dentales, tanto en piezas definitivas como temporales.

El 72.9% de los niños de 6 a 12 años de edad necesitan tratamiento de operatoria dental en piezas temporales y el 44,6% de escolares de 6 a 15 años necesitan restauraciones en los dientes permanentes. Se puede observar además, que la necesidad de operatorias dentales en dientes definitivos se incrementa proporcionalmente con la edad. Así, a los 6 años el 12.9% de los niños necesitan operatorias dentales, mientras que a los 15 años el 82.5% de los escolares requieren este tratamiento. Tablas No. 13

#### **ENDODONCIA**

El tratamiento de endodoncia es necesario únicamente en el 1% de la población estudiada.

#### **EXODONCIAS**

El 16.9% de los escolares necesita exodoncias, tanto en piezas temporales como permanentes. En los escolares de 6 a 12 años, el 17.91% requiere exodoncias en dientes temporales y apenas el 0.53% en dientes permanentes de los escolares de 6 a 15 años, por la gravedad y grado de destrucción de las piezas dentales. Tablas No. 14

#### **ATENCION INMEDIATA**

Esta variable se la midió a través de la presencia de dolor o infección al momento del examen causada por caries profunda. Se observó que el 9.5% de los niños necesitan tratamiento de urgencia. Gráfico No.5

#### **FLUOROSIS DENTAL**

Como se puede apreciar en la tabla No. 15, se examinó la presencia de fluorosis dental en escolares de 12 y 15 años de la muestra de todo el país, a través del Índice de DEAN, encontrándose que únicamente el 5% de los examinados presentaron algún nivel de fluorosis. Resalta el hecho de que el 4.7% de los niños tienen el nivel mínimo (cuestionable o dudoso, Ind. de DEAN).

En la Tabla No. 16 se puede observar el índice comunitario de fluorosis general de la población escolar examinada, el mismo que fue de 0.10 y que corresponde al nivel **NORMAL**.



## DIAGNOSTICO DE FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLARES DE 6,7,8,12 Y 15 AÑOS, DE LAS ESCUELAS FISCALES DE LAS COMUNIDADES CON NIVELES ALTOS DE FLUOR EN AGUA.

Con el objeto de conocer la severidad de la fluorosis dental en las comunidades que tienen niveles altos de flúor en las fuentes de agua, se escogió una comunidad de cada una de las tres provincias en donde existen evidencias de fluorosis (Tungurahua, Chimborazo y Cotopaxi), éstas fueron: Totoras, Guamote y Latacunga, para lo cual se calculó una submuestra bajo la siguiente metodología:

### MATERIALES Y METODOS

Para estudiar el índice de fluorosis en Totoras, Guamote y Latacunga, se calculó una submuestra tomando en cuenta los mismos grupos de edad que para el estudio de prevalencia de caries, es decir, niños de 6 a 8 y de 12 y 15 años de edad.

Los niveles de flúor en las fuentes de agua de las localidades indicadas presentan los siguientes valores: Totoras 2.54 ppm, Guamote 2 ppm y la ciudad de Latacunga con niveles que van desde menos de 1 hasta 2.4 ppm en las cuatro redes de distribución de agua potable.

El clima de estas localidades es frío (temperatura promedio 12 grados C) y su altura promedio es de 2500 metros sobre el nivel del mar.

Para el cálculo de esta submuestra se utilizaron las siguientes restricciones: error absoluto del 5%, una prevalencia esperada de fluorosis del 90% en estas comunidades y un nivel de confianza del 95%.

El universo estimado de la muestra fue de 11.015 niños de acuerdo a los datos de la División de Estadística del Ministerio de Salud Pública para 1995 (6). Este universo corresponde a los grupos de edad establecidas anteriormente.

La muestra así calculada en el programa estadístico Epi-Info versión 6.0 fue de 150 escolares, la misma que se distribuyó en 50 escolares para cada una de las tres localidades de las provincias con fluorosis.

Por edad se distribuyó propositivamente así: veinte escolares de 6 a 8 años, quince escolares de 12 y quince de 15 años de edad. Para este estudio, se tomó en cuenta un mayor número de escolares de 15 años y 12 años de edad, debido a que el índice de fluorosis se lo midió exclusivamente en dientes definitivos del arco superior de la boca.

## Recolección de la Información.

Para la recolección de la información se utilizó la misma ficha epidemiológica que para el estudio de prevalencia de caries, donde se había incorporado el índice de fluorosis de DEAN y se siguió el mismo procedimiento. Participaron en el levantamiento epidemiológico cuatro odontólogos de la Dirección Nacional de Estomatología conformando dos equipos de investigación, dos profesionales fueron capacitadas para examinar la fluorosis dental por el examinador tipo.

De acuerdo a este índice, únicamente se examinaron las caras vestibulares de los dientes permanentes, tomando en cuenta solo los dientes definitivos del arco superior con más de la mitad de la corona erupcionada. Si un diente estuvo restaurado, no se lo consideró en el examen. Para otorgar el nivel de fluorosis en cada niño se anotó el valor del diente más afectado. Especialmente en el grupo de 6 años de edad, se excluyeron del examen a los niños que no tenían al menos una pieza dental definitiva presente en la boca.

La selección de las escuelas en donde se obtuvo la muestra se la realizó de acuerdo a lo establecido en el Estudio Nacional de Caries. En la localidad de Totoras se tomó en cuenta a la escuela Luis Villalba y en la localidad de Guamote la escuela Laura Carbo de Ayora y al Colegio Velasco Ibarra para examinar a los escolares de 12 y 15 años de edad.

En la ciudad de Latacunga, por existir varias parroquias se procedió igualmente que en el estudio nacional de caries; se sorteó primero las parroquias urbanas, resultando seleccionada la parroquia urbana-marginal de Buenaventura (con una concentración en el agua de 1.6 ppm.) y luego se sortearon las escuelas de esta parroquia. Fue seleccionada la escuela Numa Pompilio Llona y al no existir colegios secundarios en este lugar, se completó la muestra sorteando una nueva parroquia (Ignacio Flores con una concentración de flúor en el agua de 2 ppm). Dentro de esta parroquia se ubicó a los Colegios Técnico Barba Naranjo de hombres y Gobernación del Cotopaxi de mujeres, en donde se levantó el resto de la información.

## RESULTADOS DE LA SUBMUESTRA PARA EL ESTUDIO DE FLUOROSIS

### CARACTERIZACION DE LA POBLACION ESTUDIADA

Se examinaron 150 escolares fiscales seleccionados aleatoriamente en las tres localidades: Latacunga, Guamote y Totoras, distribuidos 50 escolares (33.3%) en cada una de estas provincias (Cotopaxi, Chimborazo y Tungurahua). Por edad tenemos: niños de 6 años (9.3%), de 7 años (14.7%), de 8 años (16%), de 12 años (30%) y 15 (30%) de edad. La distribución por sexo fue: 52% hombres y el 48% mujeres. En relación al tipo de localidad: el 66.7% correspondió a la zona urbana y el 33.3% a la rural.

### VARIABLES SOCIO-ECONOMICAS

En cuanto a la ocupación del padre o representante económico de la familia, se distribuyeron de la siguiente manera: el 20.7% a profesionales o empleados públicos y privados, el 38.7% al grupo de obreros y artesanos, el 25.3% al sector informal, un 13.3% son trabajadores del campo y el 2% no contestó.

El nivel de instrucción de la madre de los escolares examinados fue: el 24 % sin ningún nivel de instrucción, el 62% tienen algún nivel de escolaridad, el 11.3% tienen instrucción secundaria, el 2% han recibido instrucción técnica o superior y el 0.7% no contestó.

### FLUOROSIS DENTAL.

El 94% de escolares examinados presentaron algún nivel de fluorosis y apenas el 6% de los niños presentaron el esmalte sano, de ellos dos fueron de 6 años, uno de 8 años, dos de 12 años y cuatro de 15 años. Tablas No.17 y 18

El 3.3 % presentó nivel **Cuestionable** de fluorosis, el esmalte se presentó ligeramente anormal en relación al que presentaba el esmalte sano, con presencia de unos pocos puntos blancos a manchas blancas ocasionales.

El 22% de los niños presentó nivel **Muy Leve**. El esmalte presentó pequeñas zonas opacas de color blanco-papel, irregularmente distribuidas sobre el diente, pero no involucraban a más de la cuarta parte del total de la superficie dentaria.

El 18.7% presentó nivel **Leve** de fluorosis, las zonas blancas opacas del esmalte involucraban la cuarta parte de la superficie del diente.

El 26.7% presentó nivel **Moderado** de fluorosis. Más de la mitad del diente estuvo afectado por la fluorosis.

El 23.3% presentó nivel **Severo** de fluorosis. Todo el esmalte estaba afectado por Fluorosis (color blanco opaco). No fueron evidentes excavaciones o manchas café oscuras en el esmalte y en algunos casos se encontró la presencia únicamente de manchas color café claras.

En la distribución de la fluorosis dental por niveles de severidad y grupos de edad no se establecen diferencias estadísticamente significativas. El mayor porcentaje de niños sanos, se lo observó a la edad de 6 años (14.3%). El grado de MODERADO de fluorosis obtuvo el porcentaje más alto (26.7%) en todos los grupos. A los 7 años el mayor porcentaje de fluorosis se observa en el nivel moderado (40.9%). Así mismo, en este grupo de edad se observó que todos los niños estuvieron afectados.

De igual manera que con la muestra nacional se obtuvo el índice general comunitario de fluorosis que fue de 2.21, considerado como nivel **LEVE**, así como los índices comunitarios por edad. Tabla No. 19

## DISCUSION

Una de las metas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OPS\OMS) y la Federación Dental Internacional (FDI) para el año 2000, es que, el 50% de la población a la edad de 6 años debe estar libre de caries (4). El presente estudio revela que apenas el 13.1% de los escolares del Ecuador a esa edad están sanos, existiendo todavía una alta prevalencia de caries en la niñez ecuatoriana.

El promedio de **ceod** es bastante alto (5.61 a los 6 años). Este es un buen indicador para medir los niveles de pobreza y de falta de hábitos de higiene de una comunidad. Con la incorporación del micronutriente flúor en la sal de consumo humano, se espera que disminuya la caries interproximal de los molares y aumente el número de dientes sanos (13) en los próximos 6 años.

Analizando los componentes del **ceod**, se observa que los dientes **cariados temporales** son los que le dan el mayor peso a este indicador demostrando la gran necesidad de tratamiento odontológico en la dentición temporal de los escolares. Además, la disminución que se observa en el **ceod** a medida que aumenta la edad, se explica más por el proceso de exfoliación natural de los dientes y no por el tratamiento oportuno de la lesión.

El **CPOD** promedio diagnosticado en los escolares de 12 años es de 2.95, el mismo que se considera MODERADO de acuerdo a lo establecido por la OPS/OMS y dentro del promedio fijado por este organismo como meta para el año 2000 (CPOD 3). Es importante, mencionar que de acuerdo a la OPS/OMS en América Latina el promedio de CPOD varía de 1,7 a 8,3, siendo el índice medio de 5.49 ; sin que se reporten índices en los niveles de **MUY LEVE**, es decir, de 0 a 1.1 piezas dentales permanentes afectadas (4, 14).

Como se conoce la prevalencia de caries en dientes permanentes, así como el CPOD aumenta proporcionalmente en relación a la edad, debido a la erupción progresiva de los dientes definitivos a partir de los 6 años; por lo que es especialmente importante tomar en cuenta el aumento en los porcentajes de la prevalencia de caries entre los 6 (13.2%) y 12 años (77.6%), así como el promedio de piezas dentales permanentes afectadas que se observa en estos dos grupos (0.22 a los 6 y 2.95 a los 12 años).

El componente de **Piezas Cariadas** es el indicador que prácticamente está determinando el comportamiento del índice CPOD, al igual que lo que sucede con el **ceod**. Es importante, mencionar que el promedio de piezas **Obturadas y Perdidas** en estas edades no alcanza a una pieza dental. Lo que igualmente refleja la falta de atención odontológica con criterio de riesgo en los escolares.

En el estudio también se tomó en cuenta el estado de salud de los **primeros molares** permanentes, por la importancia que éstos tienen para la oclusión y además porque son las piezas dentales que por su temprana erupción y morfología se afectan rápidamente (15, 16).

Los resultados demuestran que a la edad de 6 años prácticamente estas piezas son las que dan el valor al CPOD (0.22) y a los 12 años de edad constituyen aproximadamente el 70% de las piezas afectadas. Es importante mencionar que de los 672 niños de 6 años examinados, el 86.8% no tenían erupcionados ninguno de los primeros molares definitivos.

El CPOD según sexo presentan diferencias entre el grupo de hombre y mujeres, pero de acuerdo a los intervalos de confianza obtenidos, estas diferencias no son significativas. A diferencia de lo que se ha observado en estudios realizados en varios países, en poblaciones jóvenes entre 5 y 19 años de edad, donde las niñas tienen registros significativamente más altos del CPOD que los varones (15).

Esta diferencia se explicaría en el hecho de que en las niñas, el recambio de las piezas dentales es más temprano que en los niños de acuerdo a estudios realizados en Londres (Inglaterra), Indiana (EE.UU) y en el Sur de Australia (15). Sin embargo, como concluye L.M. Silverstone, "de existir diferencias reales entre ambos sexos, será necesario llevar a cabo estudios más específicos sobre este tema".

En relación a la frecuencia de placa bacteriana, si bien ha disminuido en relación al estudio del 1988 (5), no se encuentra en los niveles esperados. Así, el 84.9% de los escolares examinados presentan algún nivel de placa y el 38% de los niños tienen niveles altos de placa bacteriana, por lo que se puede afirmar que más de la tercera parte de los escolares del Ecuador están en riesgo de afectarse con caries o enfermedad periodontal en el corto plazo. Esto demuestra que existe todavía una falta de conocimientos y destreza en los niños y de motivación en los maestros de las escuelas sobre la importancia de la higiene bucal en la prevención de la caries dental y enfermedad de las encías.

De los datos actuales, se concluye que el porcentaje de niños que presentan cálculo dental y sangrado gingival es todavía alto en la población escolar, indicadores que no se pudieron comparar con los del estudio del 1988, por tener parámetros diferentes.

En relación a las alteraciones oclusales igualmente se observa que se ha incrementado del 20% de niños en 1988 a 48,6% a la edad de 12 años. Existiendo un 13.9% de escolares que está dentro de la clasificación de moderada o severa y que requiere tratamiento inmediato. Este incremento de las alteraciones oclusales pueden ser producto de las extracciones prematuras realizadas en los escolares y también por utilizar diferentes criterios de diagnóstico en los dos estudios. De cualquier manera, este problema debe ser enfrentado por la Profesión Odontológica de manera urgente.

El 85.7% de los escolares examinados tiene necesidad de tratamiento de operatoria dental y el 17.3% de exodoncias. Este hecho nos demuestra la gran necesidad de tratamiento odontológico que requieren los escolares del país.

El mayor porcentaje de niños que necesitan tratamiento odontológico en piezas temporales es el grupo de 6 a 8 años de edad (aproximadamente el 84%), mientras que entre los 12 y 15 años el 73.6% y 82.5% respectivamente, requieren tratamiento en sus piezas definitivas.

Siendo la necesidad de tratamiento odontológico un indicador muy útil para la planificación de la atención estomatológica, es a los 6 años donde se debe canalizar todos los recursos y esfuerzos para controlar la caries en la etapa escolar; por cuanto el porcentaje de niños que tienen afectadas sus piezas dentales permanentes es de 12.9 % con un CPOD de 0.22. Cabe resaltar que las acciones curativas deben estar siempre acompañadas de un programa de educación y prevención permanente, para cumplir el criterio de integralidad de la atención.

Se aprecia que la necesidad de exodoncias en piezas temporales es constante entre los 6 a 8 años (aproximadamente en 20% de los niños), mientras que la necesidad de extracciones de piezas definitivas es de 2% entre los escolares de 12 y 15 años, debido al alto grado de destrucción de las piezas dentarias.

Preocupa que el 9,3% de los escolares necesita atención inmediata, aunque esta necesidad disminuye conforme avanza la edad. Lo que confirma que los dientes temporales son la principal causa de dolor e infección en el grupo escolar.

En cuanto a fluorosis dental, en el estudio nacional se tomaron en cuenta principalmente a los niños de 12 y 15 años de edad, por la presencia de casi todos los dientes definitivos lo que permite diagnosticar en mejor forma la presencia o ausencia de fluorosis. El porcentaje de población escolar a nivel nacional afectada por fluorosis es baja (5 %), teniendo el nivel cuestionable o dudoso, 4.7%.

Esta población está localizada en comunidades de tres provincias centrales de la sierra ecuatoriana, en donde existen niveles altos de flúor en las fuentes de agua de acuerdo a lo observado en el estudio de "Concentración de Flúor Natural en Agua de Consumo Humano realizado por la Dirección Nacional de Estomatología del MSP en 1995". Por lo que se decidió calcular una submuestra que permita identificar la severidad de la fluorosis dental en estos sectores.

Para seleccionar las localidades de las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua se identificaron primeramente aquellas que presentaron niveles de flúor por encima de los niveles óptimos y se escogió las poblaciones con mayor número de habitantes, éstas son: Totoras con una concentración de 2.54 ppm; Guamote, 2 ppm y la ciudad de Latacunga con niveles que van desde menos de 1 hasta 2.4 ppm en las cuatro redes de distribución de agua potable.

La prevalencia de fluorosis dental en el grupo de escolares fue de 94.% (desde el nivel cuestionable hasta el severo). Como dato curioso se comprobó que en la misma localidad y en la misma escuela se identificaron diferentes niveles de fluorosis, variación que pudiera ser explicada por el diferente tiempo de exposición al flúor ingerido del agua de consumo o por variaciones de concentración de este elemento en los abastecimientos de agua de los hogares de los niños estudiados.

La alta prevalencia encontrada en este estudio (94%) es mayor a la encontrada en estudios realizados en Illinois, EEUU (87.5%) en comunidades con niveles mayores de flúor entre 3.84 a 4.07 ppm en el agua y algo menor a la prevalencia obtenida en el estudio realizado en el estado de Hidalgo, México (99.9%), cuya fuente de agua tenía una concentración de 2.83 ppm (3).

Para establecer algunas explicaciones de los diferentes niveles de fluorosis encontrados tanto en Ecuador y México con los halladas en EEUU y algunos países de Europa (3), teniendo estos países niveles de flúor en el agua inclusive más altos que en los países latinoamericanos, es importante tomar en cuenta factores como: nutrición, clima y altitud que contribuyen a agravar el problema de la fluorosis. "De acuerdo a las investigaciones publicadas por T.M. Marthaler (Dental Institute of de University of Zurich, comunicación personal, Quito 13 de Diciembre de 1996) a mayor altitud sobre el nivel de mar, existe una disminución en la excreción de fluoruros relacionada con la acidosis metabólica que se sostienen en alturas mayores a 1500 metros" Si consideramos que los estudios de México y Ecuador se realizaron en localidades mayores a los 2000 metros de altura y que particularmente en nuestro país estas comunidades tienen grados de desnutrición importantes (17), se podría explicar las altas prevalencias y niveles de fluorosis encontrados.

En este estudio al igual que en el realizado en México en 1990 sobre fluorosis dental, el mayor porcentaje de niños sanos se lo observó a la edad de 6 años, debido a que en esta edad todavía no hacen erupción los premolares y segundos molares que suelen estar más afectados, por formarse en etapas posteriores, a diferencia de lo que sucede con los dientes que se forman en etapas tempranas como los incisivos (3).

La menor distribución de fluorosis fue para el nivel CUESTIONABLE (3.3%), lo que indicaría que se pudo diagnosticar la fluorosis en la mayoría de los escolares examinados.

El grado de MODERADO de fluorosis obtuvo el porcentaje más alto 26.7% en todos los grupos de edad. En este nivel la mitad o más de la superficie del diente está afectada por la fluorosis. La gran mayoría de los niños presentaron amplias áreas blancas opacas, sin mayores evidencias de manchas color café, observaciones que son semejantes a las encontradas en el estudio ya mencionado realizado en México.



Se cree que la Fluorosis en el Ecuador ha ido disminuyendo conforme se desarrollan las comunidades de las áreas rurales, pues toman agua de fuentes menos profundas. Sin embargo, requieren, especialmente algunas de ellas apoyo gubernamental urgente para obtener nuevas fuentes de agua y de esta manera disminuir la fluorosis en el corto y mediano plazo.

## RECOMENDACIONES

- Incrementar los esfuerzos educativos de todo el equipo de salud, para lograr que la placa bacteriana en los niños de edad escolar disminuya en forma progresiva y sostenida desde los primeros años de escuela.
- Fomentar sistemáticamente el cepillado dental durante el periodo escolar, pues la caries y la enfermedad periodontal están íntimamente ligados con la presencia de placa bacteriana y la ausencia de hábitos higiénicos.
- Apoyar el cumplimiento del programa de "Atención Estomatológica Integral" en todas las áreas de salud, tomando en cuenta el criterio de riesgo para identificar los niños que requieren atención inmediata.
- Establecer un programa de tratamiento oportuno de las mal-oclusiones, como complemento de las acciones que el Ministerio de Salud Pública lleva adelante en las unidades operativas del País.
- Impulsar una estrategia multidisciplinaria de atención primaria de salud en la comunidad, fortaleciendo las políticas de promoción de la salud bucal y la preservación de los tejidos dentarios, evitando como sucede actualmente la pérdida prematura de piezas dentarias.
- Solucionar la falta de equidad en la accesibilidad a las unidades de salud y recursos disponibles, pues muchas veces las personas que menos necesitan atención o educación sobre salud, son a menudo las que más lo reciben, quedando grandes zonas desprovistas de servicios de salud bucal.
- Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica de la salud bucal en los menores de 15 años, como una tarea prioritaria dentro del modelo de Atención Integral de las Áreas de Salud, a fin de detectar y corregir a tiempo con criterio de riesgo los problemas más severos.
- Realizar un examen de fluorosis dental periódicamente, utilizando indicadores más sensibles, como el de Horowitz (TSIF) para obtener un diagnóstico más fino.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. *Desarrollo y Fortalecimiento de Los Sistemas Locales de Salud*. La Salud Bucal. Washington DC: OPS/OMS; 1993.
2. Organización Mundial de la Salud. *Comité de Expertos de la OMS. Elementos Esenciales de la Formación de Personal de Salud Bucodental: Cambio o Deterioro?*. Ginebra: 1992: 25-30, 33, 35.
3. Luengas I, Irigoyen ME, Molina N. *La Fluorosis Dental*. 1era Ed. México D.F. UAM-Xochimilco. 1991: 5-9.
4. Organización Panamericana de la Salud. *Carpeta Informativa por el Día Mundial de la Salud. Boca Sana Vida Sana*. Washington DC, OPS/OMS, Abril de 1994.
5. Ruiz O, Solís H. *Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador*. Quito, MSP/IIDES/IRQAA, OPS. 1988: 5-16
6. Ministerio de Salud Pública/DNP/DNE. *Población por grupos de Edad Según Provincias Cantones y Parroquias*. Quito: 1995.
7. Fundación Ecuador. *La Realidad Nacional en Cifras*. Guayaquil: 1994.
8. Ruiz O, Solís H. "et al." *Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Familias de Barrios Urbanos y Urbano-marginales de Quito*. MSP/ Universidad Central del Ecuador. 1995.
9. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *División Politico-Administrativa de la República del Ecuador*. Quito: INEC: 1995.
10. Suárez, J. "et al". *La Situación de la Salud en el Ecuador*. Quito: 1988: 150, 160.
11. Ministerio de Salud Pública: *Panorama Epidemiológico del Ecuador*. Quito: 1992: 11-53.
12. Breilh J. *Epidemiología, Economía, Medicina y Política*. Santo Domingo, R.D: SESPAS: 1986.
13. Marthaler, TM. *Basic Aspects of Fluoride. Recent Advances of Investigations with Respect to Salt Fluoridation*. Reisen, America. 1991: 2.
14. Yépez P. *La Salud Bucal en América Latina*. Buenos Aires: OPS/OMS; 1993: 7, 15-16.
15. Silverstone LM, Johnson NW, Hardies JM, Williams RA. *Caries Dental: Etiología Patología y Prevención*. México DF. El Manual Moderno; 1985: 202, 207.

16. David B. Schlesinger ER. *Conclusiones de un Estudio de 10 Años Sobre la Fluoruración del Agua*. Washington DC: OPS/OMS 1988: 813. (Publicación Científica 505).
17. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. *Panorama Epidemiológico del Ecuador*. Quito, DNE/MSP/UNICEF: 1992: 47-57.

## BIBLIOGRAFIA

- Eklund S.A. Moeller I.J. Leclercq M.H. *Calibration of Examiners for Oral Health Epidemiological Surveys*. Washington DC: HOP/PHS//WHO: 1995.
- Federación Dental Internacional. *Comisión de Salud Bucal. Investigación y Epidemiología. Promoviendo la Salud Bucodental*. USA. 1989.
- Graver TM. *Ortodoncia Teoría y Práctica*. 3era ed. 1988.
- Hardwick. J.L. *Fluoruros y Salud Dental*. Forum Medici Nyon. 1970: 3: 34-45.
- Indiana State Board of Health. *Dental Indices*. Indianapolis. USA : 1993.
- Indiana University. *Dean Index*. Indianapolis. USA: Indiana University: 1993.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *Indíces de Empleo y Remuneraciones*. Quito-Ecuador: INEC: 1995: 84-85
- Keyes P. *The infeccious and Transmissible Nature of Experimental Dental Caries-findings and Implications*. Oral Biology. 1982: 304.
- Ministerio de Salud/Dirección Nacional de Estomatología. *Programa Nacional de Estomatología*. Quito, MSP/Fundación Ciencia. 1995.
- National Institute of Dental Research. *Report of an Inquiry into the Biomedical and Behavioral Research Prioritie. Facilitation and Support*. USA. 1989.
- National Research Council. *Health Effects of Ingested Fluoride*. Washington D.C: 1993.
- OFEDO/UDUAL. *Cuadernos de Educación Odontológica*. Caracas. 1989:1.
- Organización Panamericana de la Salud. *Las condiciones de Salud de las Américas*. Edición de 1990. Washington DC: OPS: 1990. (Publicación Científica 524: 2 vol).

Organización Mundial de la Salud. *Avances Recientes en Salud Bucodental. Serie de Informes Técnicos.* Ginebra, OMS: 1992: 2. 12.

Organización Panamericana de la Salud. *Periodontal Profiles. An overview de CPITN data in the Global Oral Data Bank for the age groups 15-19 years an 35-44 years.* OPS/OMS/OHP, 1990.

Simonsen R. *Dentistry in the 21th Century a Global Perspective.* USA: 1989.

**A N E X O S**

TABLAS DEL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE SALUD BUCAL EN ESCOLARES DEL ECUADOR

TABLA No. 1

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 15 AÑOS DE EDAD.  
ECUADOR 1996.

EDAD	Sanos Afectados		Total
6 años	88	584	672
	13.1%	86.9%	100%
7 años	62	563	625
	9.9%	90.1%	100%
8 años	56	547	603
	9.3%	90.7%	100%
12 años	76	424	500
	15.2%	84.8%	100%
15 años	25	175	200
	12.5%	87.5%	100%
Total	307	2293	2600
	11.8%	88.2%	

Chi square = 12.51  
Degrees of freedom = 4  
p value = 0.013963

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

TABLA No.2

PREVALENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES  
EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD.  
ECUADOR 1996.

DIENTES TEMPORALES CARIADOS

EDAD	CON	SIN	Total
6 años	583	89	672
>	86.8%	13.2%	> 28.0%
7 años	550	75	625
>	88.0%	12.0%	> 26.0%
8 años	528	75	603
>	87.6%	12.4%	> 25.1%
12 años	160	340	500
>	32.0%	68.0%	> 20.8%
Total	1821	579	2400
	75.9%	24.1%	

Chi square = 664.48  
Degrees of freedom = 3  
p value = 0.00000000 <---

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

TABLA No. 3

PROMEDIO DE Ceod (PIEZAS DENTALES CARIADAS, CON EXTRACCION INDICADA Y OBTURADAS) EN ESCOLARES FISCALES DE 6 A 12 ANOS

ECUADOR 1996

EDAD	No. EXAMINAD	CARIADAS			EXTRAC. INDICADAS			OBTURADAS			CEOD		
		$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%
6 ANOS	672	4.89	0.23	4.42-5.36	0.36	0.05	0.24-0.47	0.33	0.07	0.18-0.48	5.61	0.26	5.09-6.12
7 ANOS	625	4.56	0.23	4.11-5.01	0.35	0.04	0.27-0.44	0.40	0.09	0.21-0.58	5.37	0.23	4.91-5.82
8 ANOS	603	3.82	0.20	3.43-4.21	0.36	0.03	0.29-0.44	0.42	0.08	0.25-0.59	4.61	0.19	4.23-4.99
12 ANOS	500	0.47	0.05	0.37-0.57	0.14	0.02	0.09-0.19	0.06	0.01	0.02-0.08	0.67	0.06	0.54-0.80
2.400													
PRUEBA		P 0.0000			P 0.0000			P 0.0000			P 0.0000		
ESTADISTICA		K-WALLIS			K-WALLIS			K-WALLIS			K-WALLIS		

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.



TABLA No. 4  
 PROMEDIO DE CEOD (PIEZAS DENTALES TEMPORALES: CARIADAS, CON EXTRACCION  
 INDICADA Y OBTURADAS) EN ESCOLARES DE 6 A 15 AÑOS DE EDAD. SEGUN SEXO  
 ECUADOR 1996

SEXO	No. EXAMINAD	CARIADOS			EX. INDICADA			OBTURADOS			CEOD		
		$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%
HOMBRES	1021	4.60	0.16	4.27-4.93	0.35	0.03	0.29-0.41	0.37	0.05	0.26-0.49	5.34	0.16	5.01-5.67
MUJERES	879	4.27	0.15	3.97-4.57	0.36	0.04	0.28-0.45	0.39	0.06	0.27-0.51	5.06	0.16	4.74-5.38
PRUEBA ESTADISTICA	1900	P 0.05028 k-Wallis			P 0.85 K-WALLIS			P 0.97 K-WALLIS			P 0.072 K-WALLIS		

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales  
 de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

TABLA No. 5

PREVALENCIA DE CARIES EN DIENTES PERMANENTES  
EN ESCOLARES DE 6 A 15 AÑOS DE EDAD.  
ECUADOR 1996.

DIENTES DEFINITIVOS CARIADOS			
DAD	CON	SIN	Total
6 años	89 13.2%	583 86.8%	672 25.8%
7 años	240 38.4%	385 61.6%	625 24.0%
8 años	329 54.6%	274 45.4%	603 23.2%
12 años	388 77.6%	112 22.4%	500 19.2%
15 años	175 87.5%	25 12.5%	200 7.7%
Total	1221 47.0%	1379 53.0%	2600 100%

Chi square = 659.49  
Degrees of freedom = 4  
p value = 0.00000000 <---

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

TABLA No. 6

PROMEDIO DE CPOD (PIEZAS DENTALES PERMANENTES, CARIADAS, PERDIDAS Y OBTURADAS) EN ESCOLARES FISCALES DE 6 A 15 AÑOS

ECUADOR 1996

EDAD	No. EXAMINAD	CARIADAS			PERDIDAS			OBTURADAS			CPOD		
		$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%
6 AÑOS	672	0.22	0.04	0.14-0.30	-	-	-	-	-	-	0.22	0.04	0.14-0.30
7 AÑOS	625	0.74	0.07	0.59-0.89	-	-	-	0.03	0.01	0.01-0.06	0.77	0.07	0.63-0.92
8 AÑOS	603	1.16	0.11	0.94-1.38	0.02	0.00	0.0-0.03	0.09	0.02	0.04-0.14	1.27	0.11	1.05-1.50
12 AÑOS	500	2.43	0.18	2.10-2.80	0.22	0.03	0.15-0.29	0.28	0.05	0.18-0.38	2.95	0.19	2.57-3.34
15 AÑOS	200	3.30	0.22	2.86-3.74	0.61	0.09	0.43-0.78	0.73	0.14	0.45-1.00	4.64	0.27	4.08-5.17
PRUEBA ESTADISTICA	2.600	P 0.0000 K-WALLIS			P 0.0000 K-WALLIS			P 0.0000 K-WALLIS			P 0.0000 K-WALLIS		

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

TABLA No. 7

PROMEDIO DE CPOD (PIEZAS DENTALES PERMANENTES, CARIADAS, PERDIDA Y OBTURADAS) EN ESCOLARES FISCALES DE 6 A 15 AÑOS SEGUN SEXO

ECUADOR 1996

SEXO	No.	CARIADAS			PERDIDAS			OBTURADAS			CPOD		
		$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%
HOMBRES	1385	1.16	0.06	1.03-1.30	0.07	0.01	0.05-0.09	0.11	0.01	0.07-0.15	1.35	0.07	1.19-1.49
MUJERES	1215	1.30	0.06	1.17-1.44	0.12	0.01	0.08-0.15	0.17	0.02	0.12-0.22	1.60	0.07	1.44-1.75
	2.600												
PRUEBA		P 0.0069		P 0.0616		P 0.053		P 0.0006					
ESTADISTICA		K-WALLIS		K-WALLIS		K-WALLIS		K-WALLIS					

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

TABLA No. 8

PROMEDIO DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES (CARIADOS, PERDIDOS, OBTURADOS)  
EN ESCOLARES FISCALES DE 6 A 15 AÑOS. ECUADOR 1996

ECUADOR 1996

EDAD	No. EXAMINAD	CARIADOS			PERDIDOS			OBTURADOS			CPOD		
		$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%	$\bar{X}$	EE	IC 95%
6 AÑOS	672	0.22	0.04	0.13-0.29	-	-	-	-	-	-	0.22	0.04	0.14-0.31
7 AÑOS	625	0.73	0.07	0.58-0.88	-	-	-	0.03	0.01	0.00-0.04	0.76	0.07	0.62-0.90
8 AÑOS	603	1.13	0.11	0.91-1.35	0.02	0.00	0.0-0.03	0.08	0.02	0.03-0.13	1.24	0.11	1.02-1.46
12 AÑOS	500	1.68	0.10	1.48-1.88	0.15	0.02	0.1-0.2	0.21	0.03	0.14-0.29	2.05	0.10	1.84-2.26
15 AÑOS	200	1.47	0.10	1.26-1.67	0.39	0.06	0.27-0.51	0.42	0.09	0.24-0.60	2.26	0.10	2.07-2.49
2.600													
PRUEBA		P 0.0000			P 0.0000			P 0.0000			P 0.0000		
ESTADISTICA		K-WALLIS			K-WALLIS			K-WALLIS			K-WALLIS		

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

TABLA No 9

PRESENCIA DE PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES FISCALES  
DE 6 A 15 AÑOS DE EDAD. ECUADOR 1996.

PLACA BACTERIANA

EDAD	AUSENCIA	PRESENCIA	TOTAL
6 AÑOS	148 22.1%	522 77.9%	670 100%
7 AÑOS	65 10.4%	558 89.6%	623 100%
8 AÑOS	59 9.8%	543 90.2%	602 100%
12 AÑOS	73 14.6%	427 85.4%	500 100%
15 AÑOS	47 23.7%	151 76.3%	198 100%
Total	392 15.1%	2201 84.9%	2593

Chi square = 60.86  
Degrees of freedom = 4  
p value = 0.00000000 <---

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP

TABLA No. 10

NIVEL DE PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES FISCALES  
DE 6 A 15 AÑOS. SEGUN SEXO. ECUADOR 1996.

PLACA BACTERIANA					
SEXO	SANOS	TERCIO INCISAL	TERCIO MEDIO	TERCIO GINGIV	Total
HOMBRES	206 14.9%	627 45.4%	506 36.6%	43 3.1%	1382 100%
MUJERES	186 15.4%	618 51.0%	393 32.5%	14 1.2%	1211 100%
Total	392 15.1%	1245 48.0%	899 34.7%	57 2.2%	2593

Chi square = 18.85  
Degrees of freedom = 3  
p value = 0.00029385 <---

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.

**TABLA No. 11**

**NIVEL DE SALUD PERIODONTAL EN ESCOLARES FISCALES  
DE 12 Y 15 AÑOS DE EDAD.  
ECUADOR 1996.**

ESTADO PERIODONTAL				
EDAD	Sano	Sangra.	Cálcu.	Total
12 AÑOS	176 35.6%	66 13.4%	252 51.0%	494 100 %
15 AÑOS	62 31.5%	21 10.7%	114 57.9%	197 100%
Total	238 34.4%	87 12.6%	366 53.0%	691

Chi square = 2.77  
Degrees of freedom = 2  
p value = 0.25012561

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP

**TABLA No. 12**

**ALTERACIONES OCLUSALES EN ESCOLARES FISCALES  
DE 12 Y 15 AÑOS DE EDAD. ECUADOR 1996**

EDAD	OCLUSION			Total
	Normal	Leve	Moderada\Severa	
12 Años	251 51.4%	169 34.6%	68 13.9%	488 100%
15 años	103 51.5%	72 36.0%	25 12.5%	200 100%
Total	354 51.5%	241 35.0%	93 13.5%	688

Chi square = 0.29  
Degrees of freedom = 2  
p value = 0.86418494

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996 MSP.



TABLA No. 13

NECESIDAD DE OPERATORIAS DENTALES TEMPORALES Y PERMANENTES  
EN ESCOLARES FISCALES DE 6 A 15 AÑOS. ECUADOR 1996.

EDAD	No. OBS	OP. TEM	OP. PER.
6 Años	672	565 84.1%	87 12.9%
7 años	625	535 85.6%	233 37.3%
8 Años	603	512 84.9%	307 50.9%
12 Años	500	138 27.6%	368 73.6%
15 Años	200	---	165 82.5%
TOTAL	2.600	*1.750 72.9%	** 1160 44.6%

\*Porcentaje de 6 a 12 años de edad  
\*\* Procentaje de 6 a 15 años de edad.

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

TABLA No.14

NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE EXODONCIA DE DIENTES TEMPORALES Y  
PERMANENTES EN ESCOLARES DE 6 A 15 AÑO DE EDAD.  
ECUADOR. 1996.

EDAD	OBS	EX. TEM	EX. PERM
6 AÑOS	672	122 18.1%	-- --
7 AÑOS	625	131 21.0%	1 0.16%
8 AÑOS	603	135 22.4%	3 0.5%
12 AÑOS	500	42 8.4%	9 1.8%
15 AÑOS	200	-- --	1 0.5%
Total	2600	430 17.9% *	14 0.53%**

\*Porcentaje de 6 a 12 años de edad

\*\* Procentaje de 6 a 15 años de edad.

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

TABLA NO. 15

NIVELES FLUOROSIS (INDICE DE DEAN ) EN ESCOLARES  
FISCALES DE 12 Y 15 AÑOS.  
ECUADOR 1996

FLUOROSIS

EDAD	NORMAL	CUESTION.	M.LEVE	LEVE	MODERAD	Total
12 AÑOS	450	26	8	12	4	500
>	90.0%	5.2%	1.6%	2.4%	0.8%	> 100%
15 AÑOS	186	7	4	3	0	200
>	93.0%	3.5%	2.0%	1.5%	0.0%	> 100%
Total	636	33	12	15	4	700
	90.8%	4.7%	1.7%	2.1%	0.6%	100%

Chi square = 3.31  
Degrees of freedom = 4  
p value = 0.50783301

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

TABLA No. 16

INDICE DE FLUOROSIS COMUNITARIO.  
EN ESCOLARES FISCALES DE 12 Y 15 AÑOS.  
ECUADOR 1996.

EDAD	No. EXAMI	I.C.DE F.
12 AÑOS	500	0.11
15 AÑOS	200	0.07
TOTAL	150	0.10

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

ESTUDIO DE FLUOROSIS EN ESCOLARES DE TRES LOCALIDADES CON CONCENTRACIONES  
ALTAS DE FLUOR EN EL AGUA

TABLA No. 17

DISTRIBUCION DE LOS NIVELES DE FLUOROSIS EN LOS  
ESCOLARES EXAMINADOS (ZONA DE FLUOROSIS). ECUADOR 1996

FLUOROSIS	Freq	Percent	Cum.	95% Conf Limit
NORMAL	9	6.0%	6.0%	2.8%-11.1%
CUESTIONA	5	3.3%	9.3%	1.1%- 7.6%
MUY LEVE	33	22.0%	31.3%	15.7%-29.5%
LEVE	28	18.7%	50.0%	12.8%-25.8%
MODERADO	40	26.7%	76.7%	19.8%-34.5%
SEVERO	35	23.3%	100.0%	16.8%-30.9%
Total	150	100.0%		

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del  
Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

TABLA No. 18

DISTRIBUCION DE LOS NIVELES DE FLUOROSIS EN LOS ESCOLARES EXAMINADOS. (ZONA DE FLUOROSIS). SEGUN EDAD. ECUADOR 1996

FLUOROSIS

EDAD	NORMAL	CUESTION.	M.LEVE	LEVE	MODERADO	SEVERO	Total
6 AÑOS	2	1	4	2	4	1	14
>	14.3%	7.1%	28.6%	14.3%	28.6%	7.1%	100%
7 AÑOS	0	0	1	6	9	6	22
>	0.0%	0.0%	4.5%	27.3%	40.9%	27.3%	100%
8 AÑOS	1	0	5	4	9	5	24
>	4.2%	0.0%	20.8%	16.7%	37.5%	20.8%	100%
12 AÑOS	2	2	11	7	9	14	45
>	4.4%	4.4%	24.4%	15.6%	20.0%	31.1%	100%
15 AÑOS	4	2	12	9	9	9	45
>	8.9%	4.4%	26.7%	20.0%	20.0%	20.0%	100%
Total	9	5	33	28	40	35	150
	6.0%	3.3%	22.0%	18.7%	26.7%	23.3%	

Chi square = 19.00  
 Degrees of freedom = 20  
 p value = 0.521729

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

TABLA No. 19

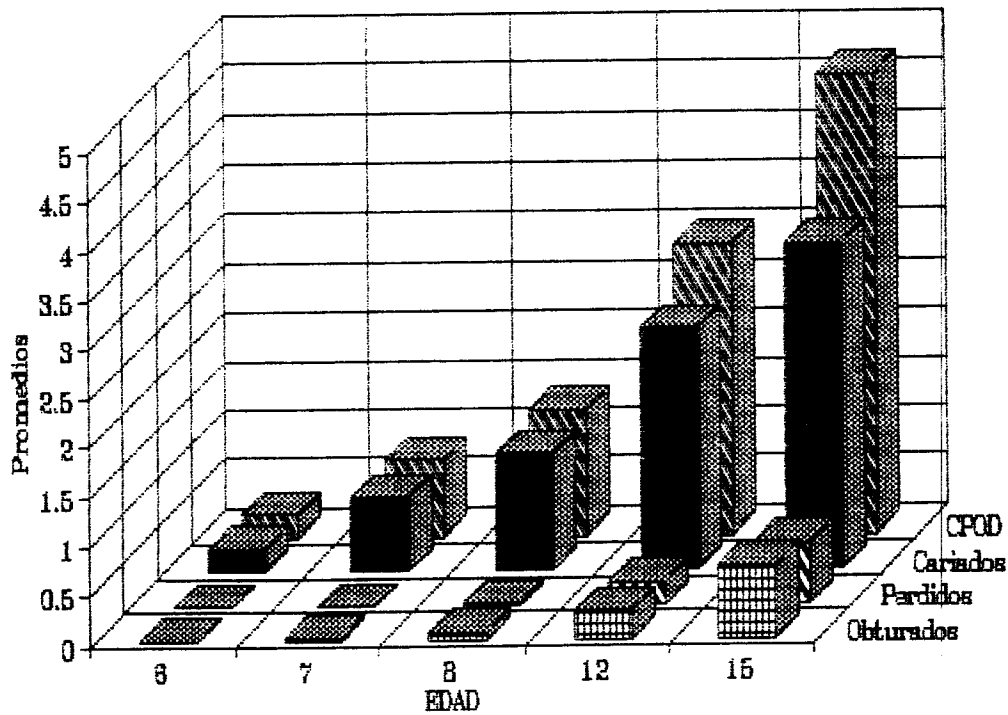
INDICE DE FLUOROSIS COMUNITARIO. SEGUN EDAD. (ZONA DE FLUOROSIS). ECUADOR 1996

EDAD	No. EXAMI	I.C.DE F.
6 AÑOS	14	1.75
7 AÑOS	22	2.90
8 AÑOS	24	2.51
12 AÑOS	45	2.40
15 AÑOS	45	2.08
TOTAL	150	2.21

FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

GRAFICO No. 1

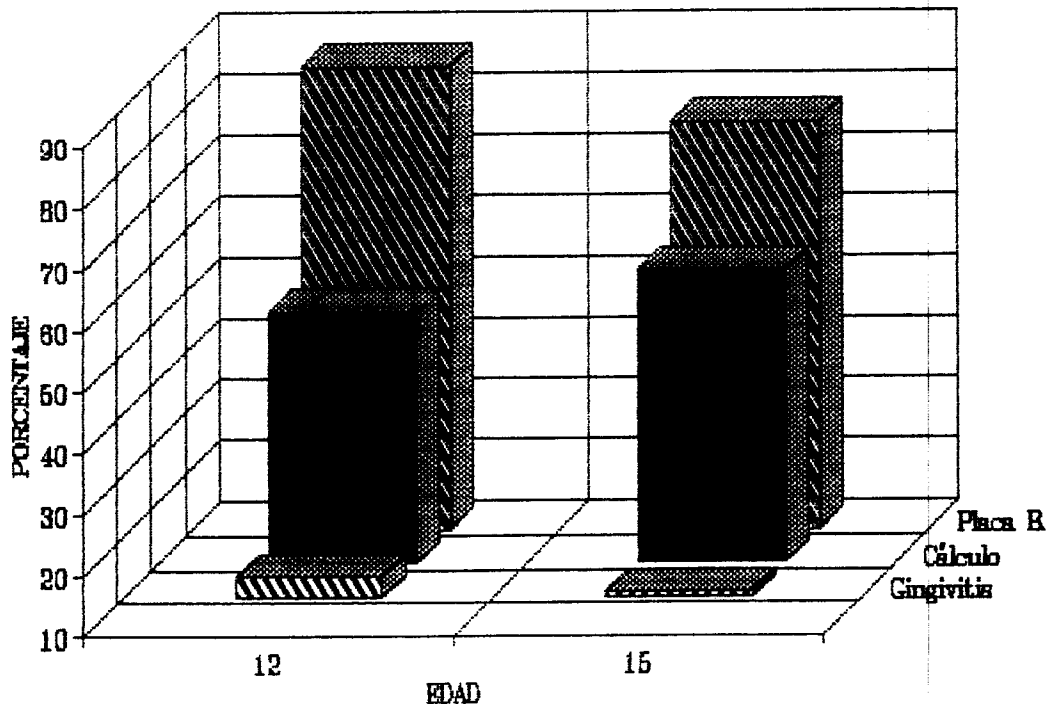
Promedio de CPD en Escolares Fiscales de 6 a 15 Años. Ecuador 1996



FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

GRAFICO No. 2

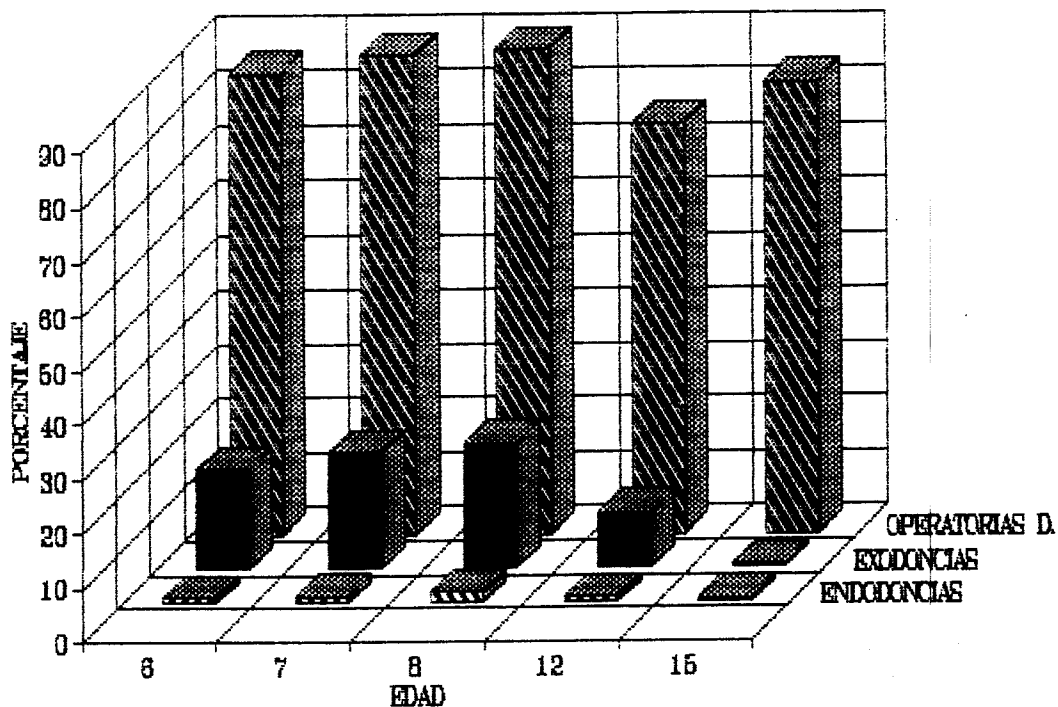
SALUD PERIODONTAL EN ESCOLARES FISCALES 12 Y 15 AÑOS ECUADOR 1996



FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

GRAFICO NO. 3

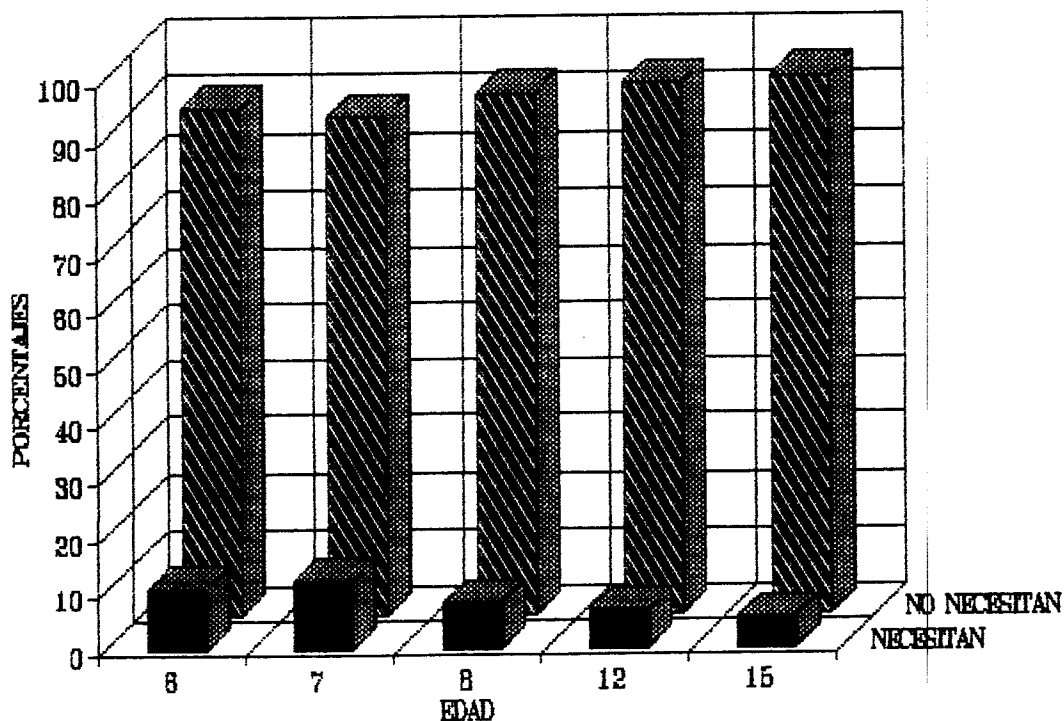
NECESIDAD DE TRATAMIENTO EN ESCOLARES FISCALES 6 a 15 AÑOS ECUADOR 1996



FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

GRAFICO No. 4

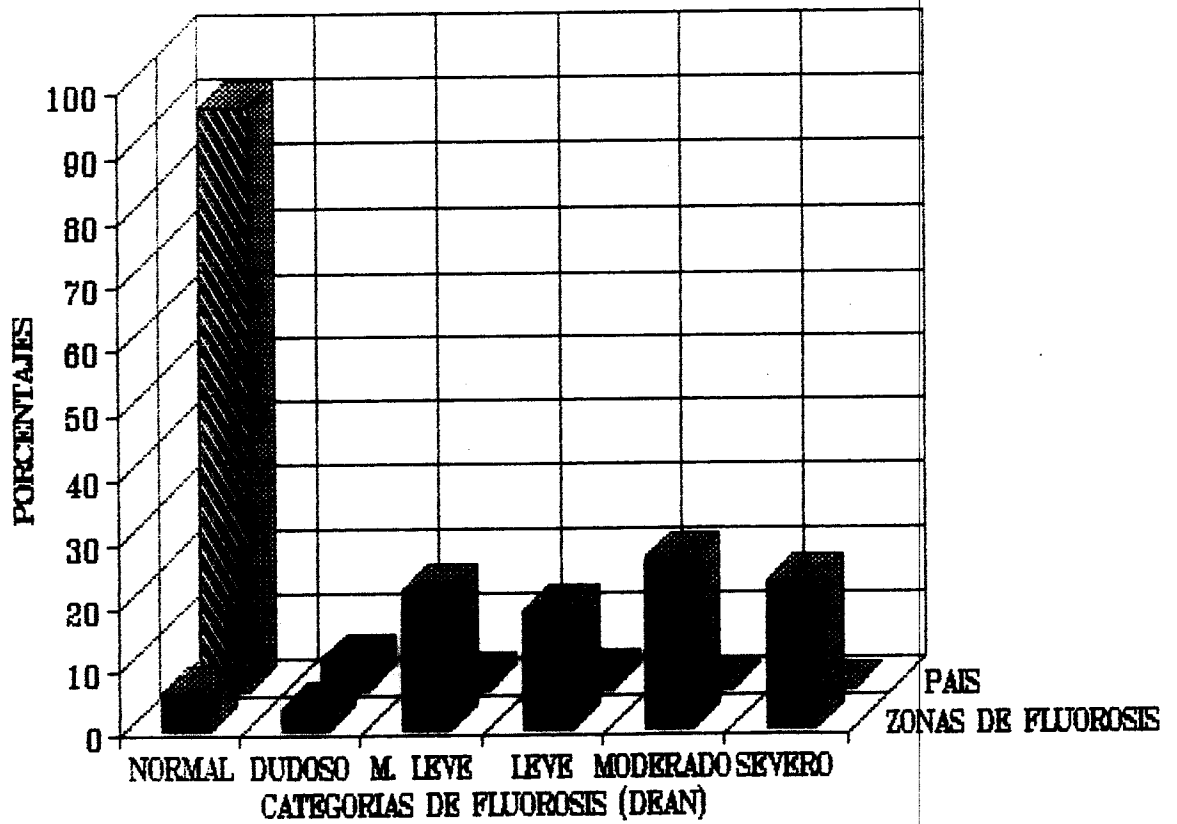
NECESIDAD DE ATENCION INMEDIATA EN ESCOLARES F. DE 6 A 15 AÑOS. ECUADOR 96



FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de edad. 1996. MSP.

GRAFICO No. 5

FRECUENCIA DE FLUOROSIS (PAIS Y ZONAS FLUOROSIS) EN ESCOLARES F. ECUADOR 96



FUENTE: Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Fiscales del Ecuador de 6 a 15 años de Edad. 1996.MSP.