

SECRETARIA DE ESTADO DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

**ESTUDIO DE LA CONCENTRACION DE FLUOR NATURAL
EN LAS PRINCIPALES FUENTES DE AGUA DEL PAIS**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN



Organización Panamericana de la Salud

División de Desarrollo de Servicios y Sistemas de Salud

Programa Regional de Salud Oral

Fundación W.K. Kellogg

Abril de 1997

REPUBLICA DOMINICANA
SECRETARIA DE ESTADO DE SALUD Y
ASISTENCIA SOCIAL

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS\OMS)

DEPARTAMENTO DE SALUD BUCAL

ESTUDIO DE LA CONCENTRACION DE FLUOR NATURAL
EN LAS PRINCIPALES FUENTES DE AGUA DEL PAIS

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Santo Domingo - Rep. Dominicana
1987

GRUPO RESPONSABLE

Dr. Fernando Guzmán S.
COORDINADOR

Dra. Elena Pérez
INVESTIGADOR PRINCIPAL

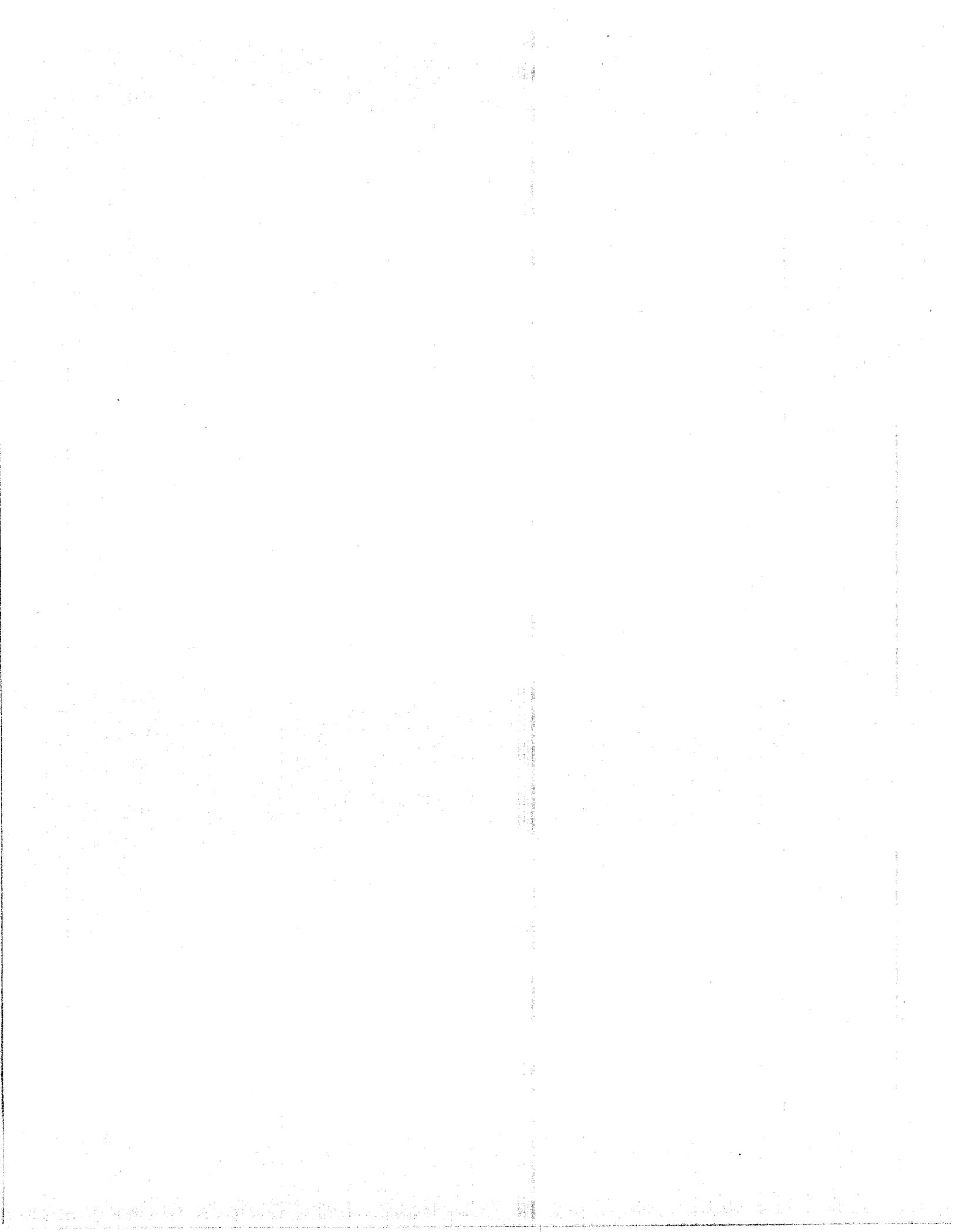
Dr. Antonio Mena
Dr. Oswaldo Ruiz
CONSULTORES OPS/OMS

ASISTENTES DE INVESTIGACION (AIO)

- 1- DR. CESAR BREA
- 2- DR. GUILLERMO MERCEDES
- 3- DRA. FLOR MONTES DE OCA
- 4- DR. ADOLFO RODRIGUEZ
- 5- DRA. ANA MARIA TEJEDA
- 6- DRA. ROSANNA HERRERA
- 7- DR. DIEGO PAULINO
- 8- DR. ABRAHAN PEREZ
- 9- DR. BENITO ORTIZ
- 10- DRA. VIRGINIA RODRIGUEZ

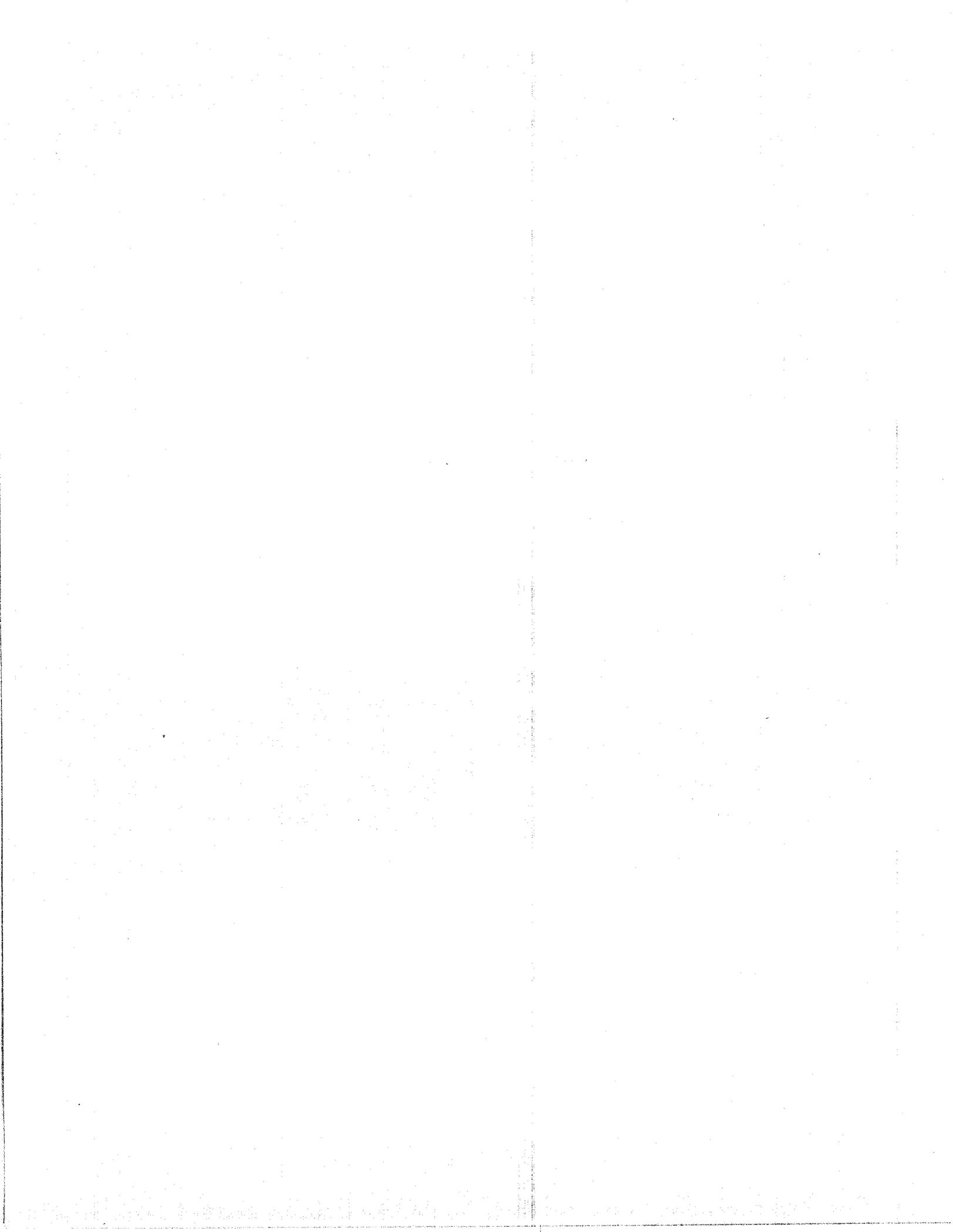
JEFES REGIONALES

- DR. RAFAEL MARTINEZ
- DRA. AIDA L. VARGAS
- DRA. GRECIA MOREL
- DR. CARLOS ALMANZAR
- DRA. BELKIS DE LOS SANTOS
- DR. LEONIDAS CAMPOS DOTEL
- DR. MAX HERRERA
- DRA. LOURDES CONCEPCION
- DRA. MARLENE DIAZ DE VARGAS



CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	1
2.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION.....	3
3.	OBJETIVOS	7
4.	MATERIALES Y METODOS.....	9
5.	PRESUPUESTO.....	13
6.	CRONOGRAMA.....	14
7.	BIBLIOGRAFIA.....	15
8.	ANEXOS.....	17



1. INTRODUCCION

Debido al papel fundamental que desempeña la salud bucodental en la calidad de vida, se ha concedido en los últimos años, mayor énfasis a las acciones preventivas que a las curativas, por ser este el único mecanismo que en última instancia permitirá una real mejora en la condición de salud bucal de los grupos prioritarios de la población.

Hoy en día enfrentamos un gran desafío para alcanzar esas metas, por lo que la adición en forma artificial y controlada de fluoruros en el agua, sal, entre otros, son las medidas de Salud Pública más generalizada para prevenir la caries dental.

El vehículo más utilizado por los países desarrollados para la fluoruración, ha sido el agua de consumo humano, pero debido a que nuestro país cuenta con redes de acueductos, limitadas a ciertas zonas urbanas quedando desprotegidas gran cantidad de la población; a lo que se suma los problemas técnicos y económicos que representa dotar a todos los sistemas de agua del país de equipos, insumos y vigilancia para el adecuado funcionamiento del programa, ha hecho que las pocas ciudades que disponía de esta medida lo suspendieron hace varios años.

En este sentido, las experiencias de varios países como Suiza, Costa Rica, Jamaica, etc. ha demostrado que la fluoruración de la sal es la medida más viable para la prevención de las caries dental, pues es consumida universalmente, es más económica y eficaz.

La Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, apoyada por la OPS/OMS, en los últimos diez años ha estado promoviendo la fluoruración de la Sal de mesa como vía alterna a la fluoruración del agua. Actualmente la Organización Panamericana de la Salud ha empezado un proyecto para mejorar la salud bucodental a través de la fluoruración de la sal; el proyecto forma parte del " Plan Multianual de Fluoruración de la Región de las Américas", el mismo que cuenta con el apoyo de la Fundación Kellogg, en el cual se ha incluido a la República Dominicana.

Dentro de los estudios de línea basal que se requieren para avalizar este programa de prevención, se encuentra el presente estudio de la "Concentración de la flúor natural en las principales fuentes de agua del país".

Este estudio permitirá identificar los diferentes sistemas de abastecimiento de agua de consumo humano de las comunidades de más de 2000 habitantes del país, determinar el contenido natural de flúor de acuerdo a los diferentes tipos

de sistemas de abastecimientos de agua de consumo humano.

Siendo el estudio de fluoruros en el agua de consumo humano, un requisito imprescindible para poner en marcha cualquier programa de fluoruración, es de suma importancia realizar esta investigación, además de que con la información obtenida se elaborará un "Catálogo Nacional de Fuentes de Agua de Consumo Humano".

EL estudio servirá para determinar las zonas del país que tienen niveles bajos y óptimos de flúor, así como conocer las áreas de fluorosis endémicas en las cuales no se comercializará sal yodada con flúor sino únicamente sal yodada, para no incrementar el riesgo de fluorosis en la población.

Este trabajo será realizado con el apoyo de los Jefes Regionales del país y con la asesoría del Programa Regional de Salud Oral de la OPS\OMS.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Según registros del Instituto de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), actualmente el país cuenta con 377 acueductos, de los cuales, diez están en proceso de inauguración, tres en proceso de prueba y tres en proceso de terminación. Cubre una población urbana de 1,949,783 habitantes y una población rural de 497,853, quedando beneficiada por los sistemas de acueducto una población total de 2,447,636 habitantes. En los Sistema de Tratamiento sólo 86 acueductos reciben coloración en sus aguas.

El 10 de Noviembre de 1980, las Naciones Unidas inauguraron el Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua Potable y el Saneamiento (1981-1990) con la meta de lograr que para 1990 existan y se utilicen en todo el mundo sistemas públicos de abastecimiento de agua y saneamiento de fácil acceso, seguros, confiables y adecuados.

De igual manera, durante 1980, la Asamblea Mundial de Salud (organismo rector de la OMS, compuesto por los representantes de los países miembros) adoptó la meta de "Salud para todos en el año 2,000, dando un mayor énfasis en la meta de atención primaria de la salud". Según la definición de la OMS (y del UNICEF), el abastecimiento de agua y el saneamiento son un componente de la atención primaria de la salud (OMS, 1978; Comité Mixto UNICEF-OMS, 1979).

La ingestión de agua de cada individuo varía en relación al peso y la superficie del cuerpo, la temperatura y la humedad del ambiente, la dieta, las actividades realizadas, la cultura, el vestido y el estado de la salud, sin embargo, el promedio de consumo de agua que un adulto ingiere es de 2 a 2.5 litros per cápita diarios (Lcd). Las mujeres y los niños ingieren una proporción menor.

Los individuos que ingieren un alto grado de sal requerirán ingerir mayores cantidades de líquido. Del mismo modo, los individuos con ciertas enfermedades, ejemplo, diabetes, pueden requerir cantidades de agua mucho mayores a lo normal.

En la química del agua podemos encontrar sustancias disueltas o suspendidas que al ser consumidor se encuentra multiplicando el número de impureza, o la concentración de las mismas, en una unidad de volumen fijada por el número de unidades de volumen ingeridas. Por ejemplo, en el caso de agua con un contenido de 2 miligramos de fluoruro por litro (mg/l), una persona que consuma un promedio de 2 litros de dicha agua diariamente, ingerirá 2×2 , es decir, 4 miligramos

de fluoruro por día.

El fluoruro se presenta en forma natural y una ingestión óptima de este compuesto es altamente beneficiosa para prevenir las caries dental. Sin embargo, una ingestión excesiva podrá traer como consecuencias manchas dentales o una fluorosis que dañe el esqueleto. Agregando un factor de seguridad, se puede determinar la concentración máxima permisible en el agua potable. Un contenido de fluoruro no mayor de 1 mg/día en el agua potable permite un margen de seguridad que varía entre 2 y 4 respecto al contenido que produciría manchas dentales y entre 20 y 40 respecto al que produciría una fluorosis ósea, (NAS, 1977).

El fluoruro se encuentra en la Atmósfera como parte de los gases que se forman como desperdicios de las Industrias y como resultado de la actividad volcánica, en polvo que se forma de partículas de tierra que contengan fluoruros. También estas sustancias (ion) se encuentra en muchos alimentos en su forma natural tales como el te y los mariscos. El agua de mar contiene 1.4 p.p.m de fluoruro.

Existen en el mundo áreas donde las aguas contienen 0.7 p.p.m de fluoruro o mas en su forma natural. Una gran mayoría de las aguas contienen vestigios de fluoruro (cerca de 0.1 p.p.m). La solubilidad del fluoruro y la cantidad en que este se encuentra en el agua depende de la naturaleza de la formación rocosa, de la velocidad con la cual pasa el agua sobre estas rocas, de la porosidad de dichas rocas y la temperatura local. El agua que se encuentra en la superficie tiene un contenido bajo de fluoruro mientras que es probable que las aguas subterráneas contengan una cantidad de fluoruro mucho mayor.

En 1916, el Dr. G. V. BLACK y F.S. Kay realizaron algunas publicaciones relacionada con la fluorosis dental, lo que Black denomina esmalte "moteado". Este tipo de problema únicamente se presenta en niños y adultos que durante de la formación de los dientes habían bebido de pozos profundos.

En 1931, el químico, Dr. Churchill, demostró por primera vez que era flúor el elemento que se encontraba en altas concentraciones y que se relacionaba con fluorosis dental.

En 1938, H.T. Dean postula que un contenido adecuado de fluoruro en el agua potable es de 1PPM, lo que permite en un mínimo la aparición de caries dental y del moteado del esmalte.

En 1945, se pone en funcionamiento por primera vez en Gran Rapids, Michigan, Estados Unidos, una instalación con el objeto de añadir compuestos fluorurados al agua potable. Las actuales normas de agua potable en los EE.UU. limitan las concentraciones de flúor a un máximo de 1.4-2.4 Mg/L según la temperatura del ambiente.

En 1948, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emite la 1era. Resolución para la fluoruración de agua potable.

El Programa de fluoruración de la sal de consumo humano para la prevención de la caries dental fue desarrollado inicialmente en suiza en 1956. Desde entonces ha sido desarrollado con éxito en varios países del mundo así como de la región de América Latina y del Caribe.

En República Dominicana desde el año 1979, se ha venido realizando diversas campañas de fluoruración, como mecanismo de acción para provenir la incidencia de caries dental en las distintas comunidades del país, auspiciadas por la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS). Estos programas son:

- El programa de enjuagatorios de fluoruro de sodio neutro al 0.2%, (1979) realizado cada dos semanas por los niños que asisten a las escuelas primarias urbanas o sub urbanas del País.
- El cepillado con solución de fluoruro de sodio al 2% (1981) realizado tres veces al año, cuatro días consecutivos cada vez; en las escuelas primarias públicas ubicadas en el área de influencia del Plan Sierra.
- En búsqueda de un método más efectivo, con mayor cobertura, se inició la fluoruración del agua de consumo con la colaboración de OPS/OMS y el PNUD y bajo la ejecución de INAPA y CORAASAN, en 4 ciudades importantes del país (1 millón de personas). Este programa fue desarrollado en San Francisco de Macorís en Sept. de 1982, Baní y San Juan de la Maguana en febrero y julio de 1983, posteriormente, Santiago en mayo de 1984. En 1990, solo un sistema estaba fluorurando el agua de consumo humano, San Juan de la Maguana. A pesar de los beneficios obtenidos por el programa de fluoruración del agua de consumo humano, el mismo se vio suspendido por la falta de apoyo y coordinación entre las instituciones involucradas en este proceso, además de problemas técnicos y económicos. En 1988 se planteó con la asesoría de la OPS la posibilidad de fuorurar el agua de la ciudad de Santo Domingo, aprovechando el nuevo acuerdo en construcción. Esta propuesta no prosperó.

- En 1991, el Departamento de Salud bucal de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, decide desarrollar un programa de fluoruración que fuese más efectivo, de bajo costo y amplia cobertura tomando como vehículo la sal. Con la cooperación de la OPS, inicia acciones encaminadas a dicho propósito, sin embargo no tuvo el éxito esperado

- En 1991, Abril, participación de los funcionarios de la SEPAS y del INDOTEC en el "Seminario Taller Internacional sobre fluoruración" utilizando la sal como vehículo, y con la cooperación técnica de la OPS se iniciaron acciones destinadas a lograr dicho propósito.

- En Mayo de 1992, bajo acuerdo con la OPS el INDOTEC elabora el trabajo "Producción y Comercialización de la sal en República Dominicana Posibilidades de fluoruración.

- En Junio de 1992, en la reunión técnica sobre "Los Déficit de los Micronutrientes en la República Dominicana" del Centro Nacional de Investigaciones en Salud Materno - Infantil (CENISMI), se aborda el tema "El déficit de flúor en la República Dominicana".

- El Plan Nacional de Alimentación y Nutrición, 1995 - 2001 presenta la incorporación del ión flúor a la Sal de cocina como uno de los cuatro proyectos fundamentales en el componente "Reducción en el déficit de Micronutrientes".

- En 1993, se realizó un estudio sobre la determinación de los contenidos de flúor en las aguas de consumo de la República Dominicana, este estudio contó con el apoyo del Departamento de química de la UNPHU, el INDOTEC y la OPS, se determinó la concentración de ión flúor en 84 fuentes de agua aptas para el consumo humano.

Actualmente, el Programa de Salud Oral de La Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS, ha empezado un proyecto para mejorar la salud bucodental a través de la fluoruración de sal. El proyecto es financiado a través de un subsidio otorgado por la Fundación W.K. Kellogg y forma parte del "Plan Multianual de Fluoruración de la Región de las Américas", lanzado por la OPS en 1994, en el cual se ha incluido a la República Dominicana

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Determinar el contenido natural de fluoruro en las principales fuentes de agua de consumo humano, en la República Dominicana.

3.2 Objetivos Especificos

- 3.2.1. Identificar los diferentes sistemas de abastecimiento de agua de consumo humano de las comunidades de más de 2000 habitantes del país.
- 3.2.2- Determinar el contenido natural de flúor de acuerdo a los diferentes tipos de sistemas de abastecimiento de agua de consumo humano.

ACTIVIDADES:

- Realizar un censo de las comunidades de más de 2.000 habitantes del país.
- Obtener las muestras de agua para establecer el contenido de flúor, según el sistema de acueducto y población beneficiada.
- Clasificar las muestras recolectadas de acuerdo a zona urbana y rural y según la clase de fuente.

VARIABLES:

FUENTE: Mediante esta variable se define a la clase de fuente de abastecimiento de agua, es decir si se trata de vertiente, pozos, ríos, etc.

SISTEMA: Los sistemas de agua pueden ser portable, Clorada, sin tratamiento o de recolección directa de la fuente (río, pozo, etc.).

TEMPERATURA: Se registra la temperatura de la localidad de donde se obtiene la muestra de agua, puesto que si es cálido el nivel óptimo de flúor es a partir de 0.5 ppm y para climas templados y fríos se considera 0.7 ppm. (1)

ALTURA: Se registra la altura a la que se encuentra la localidad de donde se obtiene las muestras de agua.

CONCENTRACION DE FLUOR: Se registra la cantidad de flúor en partes por millón (PPM) en el agua de esa localidad, según los siguientes rangos : Bajo 0 - 0.39, Medio 0.4 0.69, Optimo 0.7 1.49, Alto 1.5 y más. (1)

ESTACION: Se registra la estación climática (seca o lluviosa) en la cual se realizó la obtención de las muestras ya que la concentración de flúor en el agua varía de acuerdo con el caudal de la fuente (1).

4. MATERIALES Y METODOS

Para el presente estudio de tipo descriptivo, se ha tomado en consideración los siguientes aspectos:

El Universo

Estará constituido por las 30 provincias del país y ocho Regiones sanitarias. Se tomará en cuenta la división geopolítica de República Dominicana: Municipios, parajes o secciones y las zonas urbanas o rurales.

Unidad Observacional

Tratándose de un censo de abastecimientos de agua de todo el país, la unidad observacional está constituida por los parajes o secciones urbanas y rurales con más de 2000 habitantes. Para lo cual se realizará un listado de estas comunidades, en base a la Proyección de la Población por Grupos de Edad Según Provincias, Municipios para 1997. Elaborado por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).

Calibración del Recurso Humano

Para la toma de las muestras, la técnica de control debe estar de acuerdo con:

- a. Manejo de formularios
- b. Toma de muestras

Para el análisis de las muestras, el Recurso Humano debe ser capacitado en:

- a. Manejo de formularios
- b. Manejo del medidor de flúor (equipo ORION y 290 A)
- c. Manejo de la técnica de análisis

Prueba Piloto

Para comprobar la exactitud del equipo portátil y la calibración del personal en las técnicas de recolección y análisis de las muestras, se realizará una prueba piloto en la ciudad de Santo Domingo recolectando 30 muestras. Las mismas permitirán validar el instrumento y realizar las rectificaciones necesarias.

HOJA DE RUTA

Cada Asistente de Investigación Odontológica (AIO) para realizar su hoja de ruta recibirá un mapa con la localización de los sistemas de acueductos correspondientes a su región, además recibirá un listado y un mapa con la ubicación de las escuelas donde se tomará muestras de referencia. Para el cálculo del costo y del tiempo de recolección de las muestras, se debe contar con información del estado de las carreteras y el tipo de transporte que se dispondrá en cada Región, antes de iniciar el trabajo de campo.

TECNICA PARA LA RECOLECCION DE LA MUESTRA

Las muestras serán recolectadas por Odontólogos seleccionados de cada Región, de la siguiente manera: Tres Odontólogos en la Región I, Tres en la Región II, bajo la Supervisión del Coordinador de la Investigación, más dos Supervisores.

La Técnica es la siguiente :

- 1.- Al responsable de la toma de la muestra, se le entregará frascos plásticos de 120 ml;
- 2.- Abrir la llave y dejar correr el agua por 20 ó 30 segundos y luego llenar el recipiente hasta cerca del borde.
- 3.- Antes de tomar la muestra, la botella debe ser previamente lavada por 3 ó 4 ocasiones, con el agua que se va a recolectar;
- 4.- Luego de tomada la muestra, sellar el frasco herméticamente;
- 5.- Se le entregará un formulario a cada muestreador previamente elaborado (ver anexo), el cual deberá entregar conjuntamente con las muestras.
- 6.- Las muestras deben ser etiquetadas y clasificadas. Luego, guardadas en un recipiente adecuado para su transportación hasta el lugar de análisis.
- 7.- Las muestras una vez analizadas deben ser almacenadas para una verificación posterior.

ANALISIS DE LA MUESTRA

El método escogido para el análisis del agua, es la del Electrodo Especifico que permite medir la concentración del ión flúor en forma bastante exacta y rápida. El Potenciómetro se basa en una relación simple entre el potencial relativo de un electrodo y la concentración de las especies iónicas en solución (ecuación de NERTNST) (1).

Se utilizará como reactivo el TISAB, que actúa como amortiguador ajustando el pH de la muestra, rompe los complejos y provee un medio iónico, de manera que los iones se pueden mover libremente a través de la membrana de cristal del electrodo.

Cuando se usa el TISAB rara vez es necesario la destilación preliminar de la muestra de agua. Al usar el electrodo especifico para el ión flúor, es necesario preparar dos soluciones estándares, porque el medidor lee directamente en partes por millón de fluoruro.

Para preparar los estándares se pipetea 10 ml. de una solución estándar de fluoruro de sodio de 1mg/l en un recipiente de plástico de 100 ml. Luego, usando una pipeta volumétrica se pipetea 10 ml. de una solución estándar de fluoruro de sodio de 2mg/l. y se coloca en un segundo recipiente, a cada solución estándar se les agrega 10 ml. de TISAB.

TECNICA

1. Mezcla partes iguales de TISAB y el agua que va a ser examinada como sigue:
 - a. Vaciar cerca de 6ml. con TISAB en un tercer breaker.
 - b. Llenar una jeringa con TISAB totalmente sin dejar burbujas de aire, con el pistón totalmente atrás.
 - c. Vaciar la jeringa completa de TISAB en un cuarto breaker y agregue una jeringa completa de agua a analizar.
 - d. Colocar los electrodos en una mezcla de agua y TISAB y hacer la lectura en la escala superior del medidor. Si la lectura se sale de la escala, ponga el interruptor en la posición 0,1 - 10 para cubrir un mayor rango.
 - e. Después de la medición, ponga el interruptor en OFF para conservar las baterías.

- f. Deje los electrodos con los extremos en agua y no deje que el electrodo en referencia se seque.
- g. Tape el orificio del electrodo de referencia con la banda de caucho mientras no esté en uso. Al hacer mediciones, ese orificio debe estar destapado. ajuste con el estándar de 1mg/l y mientras que mantiene la solución en movimiento el botón, sumergir el electrodo de fluoruro y el electrodo estándar de referencia en de calibración de manera que se lea $1,0\text{mg/l}$. Deje transcurrir tres minutos para que se alcance el equilibrio. Levante luego los electrodos, enjuáguelos con agua destilada y séquelos con una toalla de papel, sin restregar.

ANEXO 1**FORMULARIO PARA TOMA DE MUESTRA Y REGISTRO DE DATOS**

5. PRESUPUESTO

APOYO LOGISTICO PARA EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL PARA EL ESTUDIO DE CONCENTRACION DE FLUOR EN AGUA DE CONSUMO HUMANO.**A.- VIATICOS**

- 10 Asistentes Investigación
Odontológica (AIO) \$ 5,470.00
- Viáticos Supervisor \$ 1.000.00
- Viáticos Consultor OPS \$ 900.00

B- TRANSPORTE

- Terrestre (Bus, taxi para
traslado de Santo Domingo
a las Regiones Sanitarias
- Transporte Aéreo
- Combustible, lubricante, etc.
\$ 4.500.00

SUBTOTAL VIATICOS Y TRANS. \$ 11,870.00

C. CONTRATACION TECNICOS

- Contrato para el procesamiento
de los datos de los estudios
de línea basal (flúor en agua)
Tiempo: 2 meses. 1997 \$ 2,000.00
- Contrato para el análisis
químico de flúor en
las muestras de agua.
Tiempo: 1 mes 1997 \$ 800.00

SUBTOTAL \$ 2,800.00

TOTAL \$USD. 14,670.00

6. CRONOGRAMA

ESTUDIO DE LA CONCENTRACION DE FLUOR EN LAS PRINCIPALES
FUENTES DE AGUA DE REPUBLICA DOMINICANA. 1997

MAR. ABR. MAY. JU. JUL. AG. SE. OC. NOV. DC.

	MAR.	ABR.	MAY.	JU.	JUL.	AG.	SE.	OC.	NOV.	DC.
-ELABORACION DEL DOCUMENTO	--	--								
-CAPACITACION DEL RECURSO HUMANO		--								
-CALIBRACION		--								
-PRUEBA PILOTO			-							
-RECOLECCION DE LA INFORMACION				--	--					
-PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION						--	--			
- ANALISIS							--	--		
- INFORME									--	

OR\FM

7. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Secretaría Técnica de la Presidencia, Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). "República Dominicana en Cifras". Santo Domingo, R.D. Vol. XIII, 1986.
- 2.- Montes de Oca, Alburquerque; Ledesma Ovalle; Yasmina. "Determinación del Contenido Natural de Fluoruro de las Aguas de Consumo Humano en República Dominicana". Santo Domingo, R.D., 1994.
- 3.- McJunkin, F. Eugenio. "Agua y Salud Humana". OPS/OMS, 1972.
- 4.- OPS/OMS. "Guías para la Calidad del Agua Potable". 1994.
- 5.- Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social. División de Salud Bucal. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. SESPAS/OPS. 1982.
- 6.- Vigilancia Epidemiológica de los Programas de Fluoración de la Sal.
- 7.- Rodríguez Grullón, D.; Lara Freddy. "La Fluoración de la Sal: Medida Preventiva Anticaries Dental", INDOTECNICA, Vol.4, No.2, Santo Domingo, República Dominicana. 1991.
- 8.- Mendoza, Hugo R. "Déficit de Nutrientes en la República Dominicana", CENISMI, Santo Domingo, R.D. 1992.
- 9.- Socias R. Lourdes, Bournigal Mena M. "Propuesta de la Segunda Reunión de Prevención en Salud Bucal", UNPHU. Santo Domingo, R.D. 1990.
- 10.- Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social. Programa Nacional de Salud Bucal. "Informe Reunión de Trabajo Sobre el Desarrollo de la Prevención en Salud Bucal de la República Dominicana". Santo Domingo, R.D. 1990.
- 11.- Salas, Mary Tere. "Flúor en la Sal: Ingredientes Indispensables para la Salud Bucal", Programa de Fluoración de la Sal en Costa Rica. Fluoración al día, San José, Costa Rica, 1992.
- 12.- Seminario Taller Internacional de Fluoruración de la Sal OFEDO/UDUAL, del 14 al 17 de Abril de 1991. México, D.F.
- 13.- González, Dr. R.A. González, Dr. R.G. "II Seminario Nacional Programa Fluoruración Sal Doméstica". Costa Rica, 1989.

- 14.- Murray, J.J. (OMS). "El Uso Correcto de los Fluoruros en Salud Pública". Ginebra, 1986.
- 15.- "Análisis de Fluoruro en el Agua por los Métodos Spands con Destilación Preliminar, Electrodo Específico y Scott Sanchis". Washington, D.C., 1975.
- 16.- ORION. "Manual de Instrucción del Electrodo Selectivo con Fluoruro, Modelos 94-09 y 96-09". E.U.A., 1991.
- 17.- SESPAS, OPS/OMS, PNUD. "Producción de Conocimiento de Odontología I. Investigación sobre el Contenido de Fluoruros en las Aguas de Consumo en la República Dominicana". 1982.
- 18.- SESPAS, OPS/OMS, PNUD. "Producción de Conocimiento en Odontología III. Investigación sobre el Esmalte Moteado en Niños de varias Comunidades de República Dominicana". Santo Domingo, 1985.

**SECRETARIA DE SALUD. REPUBLICA DOMINICANA
DEPARTAMENTO DE SALUD BUCAL**

PROGRAMA DE FLUORURACION DE LA SAL

FICHA DIARIA DE RECOLECCION DE MUESTRAS DE AGUA FECHA _____

1	2	3	4	5	6	7 *	8	9 **	10	11	12	13	14	15
No.	Región	Municipio	Paraje o Sección	Zona Urban. Rural	No. de habitan tes	Fuente Clase Fuente de H ₂ O	Nombre del lugar de la fuente	Sistem a de trata- miento.	Tempe- ratura Ambien te	Altura al nivel del mar	Esta- ción del año	Fech. Análisis	F PPM	Obs erva cion es

- * 1. Río ** P. Potable
- 2. Presa C. Clorada
- 3. Manantial ST. Sin Tratamiento
- 4. Pozo profundo
- 5. Pozo perforado
- 6. Lagos y Lagunas

RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRAS _____



PROGRAMA DE FLUORURACION DE LA SAL

FICHA DIARIA DE RECOLECCION DE MUESTRAS DE AGUA

INSTRUCTIVO DE RECOLECCION DE MUESTRAS DE AGUA

No.: Número de muestras recolectadas por día

REGION: Registrar la región sanitaria a la que pertenece la localidad

MUNICIPIO: Nombre del municipio donde se recolectará muestras

PARAJE O SECCION: Nombre de la localidad donde se recolecte la muestra.

ZONA: Señalar si se trata de comunidad urbana o rural

No. HABITANTES: Registrar el número de habitantes de la localidad

CLASES DE FUENTE: Determinar si la fuente es un río, lago, pozo, etc.

NOMBRE DEL LUGAR: Registrar el nombre de la fuente con que se le conoce en la localidad.

SISTEMA DE TRATAMIENTO: Registrar si el agua tiene algún tipo de tratamiento

TEMPERATURA AMBIENTE: Anotar la temperatura promedio que tiene la localidad en esa época del año

ALTURA A NIVEL DEL MAR: Registrar la altura de la localidad.

F (PPM) : Valores de flúor en PPM que se encuentre en el agua

OBSERVACIONES: Cualquier variación que se presente con relación a la toma de la muestra deberá ser registrado en observaciones.

ORNEP



DEFINICIONES OPERACIONALES DE LAS VARIABLES SOCIO-ECONOMICAS

OCUPACION DEL PADRE O RESPONSABLE ECONOMICO.

La Ocupación del Padre o Responsable económico de la familia, se la realizó en base al índices de empleo y remuneraciones de la Oficina de Trabajo de la Secretaría de estado de Trabajo.

TECNICOS Y PROFESIONALES. Comprende el personal que se dedican a labores de tipo administrativo y técnico que tienen remuneraciones fijas dentro de una institución y aquellos profesionales que trabajan por cuenta propia y en forma independiente.

OBRIEROS, ARTESANOS y EMPLEADOS DE BAJA REMUNERACION. Son aquellos trabajadores que dedican sus actividades manuales directamente al proceso productivo, que trabajan dentro de una institución o por cuenta propia. Constan los trabajadores que efectúan labores de transformación de materias primas, reparación y mantenimiento de maquinarias, elaboración , mensajeros de talleres, fábricas trabajadores a destajo y a contrato, bodegueros y guardianes de fábrica, envasadores, choferes de camiones o de transporte dentro de un establecimiento y empleados de salario mínimo.

SECTOR INFORMAL. Se clasifican en este grupo a todas aquellas personas que no tienen razón de dependencia, no tienen títulos técnicos o profesionales ejemplo: vendedores ambulantes, empleo doméstico, etc.

TRABAJADORES DEL CAMPO. Son aquellos trabajadores que efectúan labores agrícolas y todas aquellas actividades propias del campo en las localidades rurales.

OTROS. A este grupo pertenecen todas aquellas personas que no se clasifican dentro de ninguno de los grupos anteriores como ejemplo tenemos: Ej: jubilados y pensionados.

NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA MADRE

El grado de escolaridad de la madre se ha clasificado en cuatro niveles de instrucción.

ANALFABETA. Aquellas persona que no han recibido ninguna instrucción formal.

NIVEL PRIMARIO. Todas aquellas personas que han cursado alguno de los grados de instrucción primaria.

NIVEL SECUNDARIO. Comprende todas las personas que han aprobado algún curso de la instrucción secundaria.

NIVEL TECNICO O SUPERIOR. Comprende todas aquellas personas que han tenido acceso a los niveles de instrucción técnica o superior.

CRITERIOS PARA LA VALORACION DE LOS INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS

Para la valoración de las patologías de tejidos blandos y duros se han seleccionado aquellas que presentan mayor prevalencia en la cavidad bucal y que, además pueden ser diagnosticadas en base la observación de las manifestaciones clínicas objetivas, sin que sea necesario recurrir a exámenes complementarios.

Con el criterio anterior, se han escogido los siguientes indicadores, que definirían el perfil de salud -enfermedad bucal, en los niños estudiados.

TEJIDOS BLANDOS.

Los siguientes criterios que definirán el perfil de salud de los tejidos periodontales en los niños del estudio

HIGIENE BUCAL

Placa Bacteriana.- Definida como la materia alba adherida a la superficie de los dientes, compuesta por bacterias, musinas y restos alimenticios, cuyo color varía del blanco al café oscuro.

Para determinar la presencia y el nivel de Placa Bacteriana presente en los dientes se utilizarán los criterios del Índice de Higiene Oral Simplificado.

Se utilizarán los siguientes códigos:

- 0= Ausencia de placa bacteriana
- 1= Presencia de placa a nivel de tercio gingival
- 2= Presencia de placa en el tercio medio
- 3= Presencia de placa en el tercio oclusal o incisal.
- 9= Ausencia de la pieza, no aplicable

MALOCCLUSION.-

Se la ha definido para el estudio como la falta de relación que existe entre la cúspide mesiovestibular del primer molar superior con la fosa mesiovestibular del primer molar inferior (llave de angle) (28).

- | | |
|--------------|--|
| Registrar 0. | Oclusiones normales. |
| El código 1. | Para las alteraciones leves en la oclusión (Ej: apiñamiento, mordida cruzada anterior, etc). |

El código 2. Para las oclusiones con alteraciones severas (Clase II y Clase III).

Nota: Se registrará únicamente en los niños de 12 y 15 años de edad.

TEJIDOS DUROS (piezas dentales)

Para determinar el estado de salud de las piezas dentales se han utilizado los criterios establecidos por OPS, basados en los índices de Klein, Palmer y Radike.

0 = Sano.- Un órgano dentario se registra sano cuando no hay evidencia de caries ya sea tratada o sin tratar. Si el diente tiene algún defecto en el esmalte o dentina que no se relacione con la caries dental se le clasifica con el código 0. Los órganos dentarios con los siguientes defectos deberán ser codificados como sanos:

- Fosetas y fisuras pigmentadas en el esmalte en el que el explorador no detecte un piso resblandecido, esmalte socavado o resblandecimiento de las paredes.
- Areas del esmalte oscuras, brillosas, duras o socavadas que muestren signos de fluorosis moderada o severa.
- Manchas decoloradas o ásperas.

1 = Cariado. Se anotará cariado cuando se presenta una lesión, fosetas o fisuras o bien en superficies lisas donde se detecte un piso resblandecido, esmalte socavado, o paredes resblandecidas. Un órgano dentario con una restauración temporal se clasificará como cariado.

En superficies proximales es necesario que el explorador penetre en la lesión con certeza. Cuando haya duda no se reportará como cariado.

2 = Obturado con caries. Se registrará cuando se presente una o más áreas con caries y haya una obturación. No hay distinción entre caries primaria o secundaria.

3 = Obturado sin caries. Se considerará los órganos dentarios obturados sin caries cuando estén presentes una o más restauraciones permanentes y no existe caries. Un diente en el que se ha colocado una corona debido a la presencia de caries, se clasifica como obturado. Si se le ha colocado una corona debido a otras razones como son trauma, pilares protésicos se anotará como código 7.

4 = Perdido por caries. Este código será utilizado para dientes primarios y permanentes que fueron extraídos debido a caries y aquellos que se clasifican como extracciones indicadas (Ei + Ex = P).

5 = Perdido por otra razón. - Este código se anota cuando se cree que un órgano dentario tiene ausencia congénita o es extraído por razones ortodónticas o por trauma.

6= Sellante. Se usa este código cuando se coloca un sellante en la parte oclusal del órgano dentario o cuando el diente ha sido tratado con una fresa redonda y colocada una resina. Si el diente con sellante tiene caries se considera como cariado.

7= Prótesis. Este código se utiliza para indicar que un diente forma parte de un puente fijo. Este código puede ser utilizado para coronas que se colocaron por otras razones excepto caries.

8 = Sin erupcionar. - Esta clasificación se restringe a dientes permanentes y se utiliza para espacios donde no han erupcionado permanentes.

9 = Excluido. Este código se usará para cualquier otro órgano dentario que no pudiera ser examinado, por ejemplo un diente supernumerario.

Consideraciones Especiales.

- Un diente se considera erupcionado cuando cualquier porción de la superficie estuviese expuesta en la cavidad bucal y pueda ser tocada con el explorador.
- Un diente se considera presente, aún cuando la corona estuviera totalmente destruida, quedando solo las raíces.
- Si un diente temporal está retenido y su sucesor permanente está presente, se clasifica solo el permanente.
- El sistema excluye los terceros molares porque cuando se realiza la encuesta a menores de 15 años de edad raramente están presente.
- Cuando hay duda entre: cariado y sano, clasificar como **sano**.
- Cuando hay duda entre: cariado y extracción indicada, clasificar como **cariado**.
- Cuando hay duda entre primero y segundo premolar, clasificar como **primer premolar**.

FLUOROSIS.-

Se define como el moteado del esmalte de los dientes por exceso en la ingesta de fluoruros. Para su registro se utilizará los siguientes criterios del indice de DEAN (27):

NORMAL.- El esmalte presenta en su estructura la usual traslucidez semividriosa, La superficies es lisa, brillante y generalmente con un color blanco cremoso.

(1) CUESTIONABLE.- El esmalte se presenta ligeramente anormal en relación al que presenta el esmalte sano, con un rango que va desde unos pocos puntos blanco a manchas blancas ocasionales. Esta clasificación es usada en los casos en los cuales no se justifica un diagnóstico definitivo de la forma "más leve" de fluorosis, ni una clasificación de "normal".

MUY LEVE.- El esmalte contiene pequeñas zonas opacas de color blanco papel, irregularmente distribuidas sobre el diente pero no involucran a más del 25% del total de la superficie dentaria. Frecuentemente se incluye en esta clasificación a los dientes en los que se observa no más de 1 a 2 mm de opacidad blanca, en el extremo de la cúspide de los caninos, premolares y segundos molares.

LEVE.- Las zonas blancas opacas del esmalte involucran al menos al 25% pero menos del 50% de la superficie del diente.

* **MODERADO.** En esta clasificación el 50% o más de la superficie del diente está afectada por la fluorosis. Las superficies del esmalte que se han reducido pueden aparecer desgastadas.

* **SEVERO.-** Generalmente todo el esmalte está afectado por la fluorosis. El principal signo de diagnóstico de esta clasificación es un esmalte con excavaciones separadas y confluentes.

* Las manchas cafes pueden estar presentes en la clasificación 3 y 4 pero no son un signo de diagnóstico.

ENJUAGATORIOS CON FLUOR.

Se registrará 1=SI, en los niños que han participado en el programa de enjuagatorios de fluor, durante por lo menos 6 años. En caso contrario se registrará 2=NO. NA= Es no aplicable cuando no reúne las características anteriores, o cuando la información no se la considera confiable.

ATENCIÓN INMEDIATA.

1=SI. Cuando el niño requiere atención urgente por dolor o infección.
2=NO, en caso contrario

DISEÑO DE LA MUESTRA

La muestra para este estudio responde a un tipo de diseño bietápico (municipios y escuelas), estratificado por edad y por cuotas según lugar de residencia urbana y rural y por conglomerados. Los conglomerados fueron seleccionados tomando en cuenta los grupos de edad requeridos (6, 7, 8, 12 y 15 años de edad) según los lineamientos establecidos por el Programa Regional de Salud Oral de la OPS.

Utilizando el Programa Enter-Data del paquete estadístico Epi-info, versión 6, se creó una base de datos, en el cual se incluyó las variables: Provincia, Municipio y localidades especificando si son urbanos o rurales. Además el número de la población de 6, 7, 8, 12 y 15 años de edad, de acuerdo a las Proyecciones de la Población por Grupos de Edad para 1997, elaborada por la Oficina Nacional de Estadística del País.

Para realizar el cálculo de la muestra se tomó en consideración los siguientes aspectos:

1. La población total de los grupos de edad seleccionados para el estudio (6, 7, 8, 12 y 15 años de edad), según las proyecciones de la población antes mencionada.
2. La prevalencia de caries estimada en los tres grupos de edad: 6, 7, 8, 12 y 15 años de edad, según datos obtenidos de la Encuesta Nacional de caries (Producción de Conocimientos) 1982 realizado en escolares del país.

Así tenemos:

Prevalencia de caries en niños de 6 a 15 años 95 %

Se asumió que la prevalencia de la caries, de acuerdo a estudios anteriores, en términos generales es similar en todo el territorio nacional, por lo que estas cifras se utilizaron como base para el cálculo de la muestra.

3. La muestra se calculó en el programa EPITABLE del paquete estadístico epi-info versión 6. Para ello se tomaron en cuenta las siguientes parámetros y restricciones muestrales: 5% de error absoluto, un efecto de diseño muestral de 2 y un nivel de confianza del 95%. Se calculó una muestra para cada grupo de edad. Los resultados fueron los siguientes:

Grupos de edad	Universo	Muestra Mínima	+ 10% No Resp.	Total
6	277.017	146	15	161
7	163.648	146	15	161
8	140.071	146	15	161
12	119.267	146	15	161
15	91.826	146	15	161
	Total	730	75	805

4. El conglomerado de estudio de acuerdo a la concentración poblacional y a la prevalencia de caries, quedó conformado por 40 unidades de observación (niños)
5. Se dividió el total de la muestra (805) para las (40) unidades de observación (grupo de niños) de las que consta un conglomerado en estudio, lo que nos dio como resultado un total de 20 conglomerados (de 40 niños).

Grupo de Edad	Muestra
6 años	8
7 años	8
8 años	8
12 años	8
15 años	8

	40

Sin embargo, con el objeto de contar con un número adicional de niños de las zonas diagnosticadas previamente como de fluorosis, los conglomerados quedaría como sigue:

20 conglomerados	= 805
4 conglomerados (fluorosis)	= 160
Total 24 conglomerados	= 965

Muestra total = 965 niños

6. A su vez los 20 conglomerados se distribuyeron en rurales y urbanos de acuerdo a los porcentajes de distribución de la población en las dos zonas respectivamente (60 % urbana y 40 % rural), quedando repartidas de la siguiente manera:

Total Conglomerados:	Urbanos	Rurales	Rurales Fluorosis
	(12)	(8)	(4)
	24		

Cada conglomerado:

niños:	6a.	7a.	8a.	12 a.	15 a.
Hombres:	4	4	4	4	4
Mujeres:	4	4	4	4	4

	8	8	8	8	8

A continuación se procedió a determinar las localidades tanto urbanas como rurales de la muestra, de la siguiente manera:

Del total de Municipios que tiene República Dominicana, se sorteó aleatoriamente los 12 conglomerados urbanos y los 8 rurales. Luego se sumó los 4 conglomerados de las comunidades que presentaban fluorosis.

Los conglomerados seleccionados fueron los siguientes :

ZONA URBANA (12 conglomerados)

= 485 niños zona urbana

ZONA RURAL (8 conglomerados)

= 320 niños zona rural

ZONA RURAL CON FLUOROSIS

= 160 niños zona rural

TOTAL= 965 NIÑOS

7. Para escoger finalmente a los niños en cada Municipio, se confeccionará un listado de escuelas, las mismas que serán sorteadas, para la recolección de la muestra.

Si el número de niños de la escuela sorteada es menor al conglomerado (40) se tomará otra escuela de la misma localidad, de la cual se sortearán los niños hasta completar el conglomerado.

5. CRONOGRAMA

**ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE CARIES EN ESCOLARES
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. 1987**

ACTIVIDADES	M E S E S											
	MAR.	ABR.	MAY.	JU.	JUL.	AG.	SE.	OC.	NOV.	DC.		
-ELABORACION DEL DOCUMENTO	--	--										
-CAPACITACION DEL RECURSO HUMANO		--										
- CALIBRACION		--										
-PRUEBA PILOTO			-									
- RECOLECCION DE LA INFORMACION				--	--							
- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION						--	--					
- ANALISIS								--	--			
- INFORME										--		

OR\FM

6. PRESUPUESTO:**ESTUDIO CARIES DENTAL Y FLUOROSIS.****INSUMOS ODONTOLÓGICOS**

<u>ARTICULO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>COSTO US\$</u>
Espejos bucales	100	320.00
Exploradores	100	240.00
Sondas ópedés infetante	50 galones	40.00
Guantes	5 cajas	40.00
Mascarillas	200	80.00
Porta instrumental	200	160.00
Algodón	10	40.00
Alcohol	10 litros	40.00
Gaza	5 rollos	50.00
Maletines para transportar muestras	12	100.00
Gabachas	12	100.00
Botes plásticos para muestras de agua	500	60.00
Toallas de mano	25	30.00
Baldes para escupir	50	40.00
Bolsas basura	100	10.00

MATERIAL E INSUMOS DE OFICINA

Papelería, útiles de escritorio,
reproducción de fichas
odontológicas e instructivos 1,130.00

EQUIPOS DE OFICINA

Computadora 1,800.00

Subtotal 4,600.00

CONTRATACION DE PERSONAL

Coordinador, tecnico estadístico, etc Subtotal 4.900.00

GASTOS DE MOVILIZACION

Viaticos, pasajes, combustible, etc Subtotal 10.500.00

TOTAL PRESUPUESTO US\$ 20.000

7. BIBLIOGRAFIA

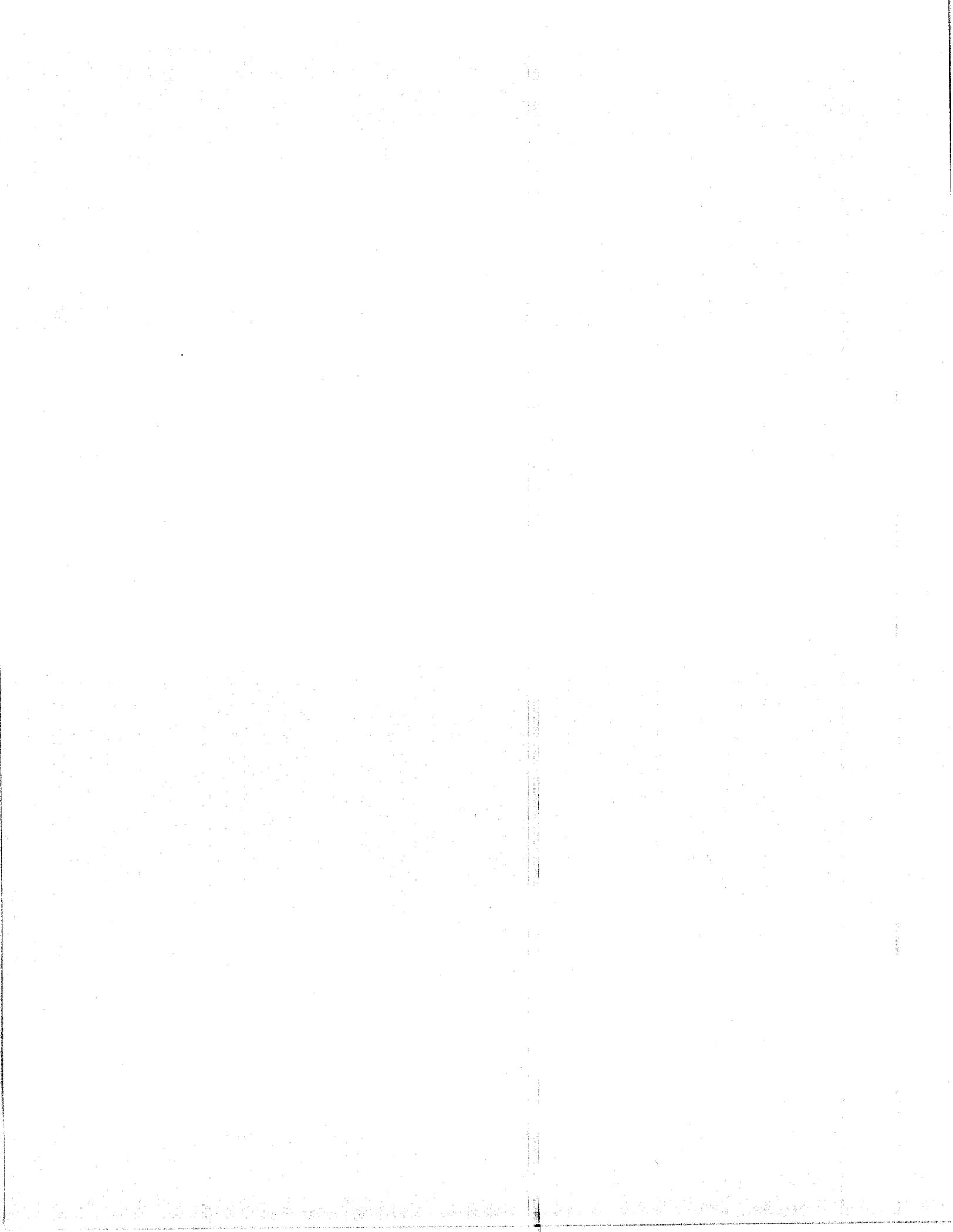
1. SESPAS OPS/OMS, PNUD ed: Producción de Conocimientos en Odontología II. Sto. Dgo. Rep. Doc. Tec. 1982.
2. SESPAS OPS/OMS, PNUD. ed: Producción de Conocimiento en Odontología. Sto. Dgo. Rep. Dom. Tec. 1985
3. SESPAS. OPS/OMS, PNUD, ed: Producción de Conocimientos en Odontología.
4. SESPAS. OPS/OMS, PNUD. ed: Producción de Conocimientos en Odontología V. Sto Dgo. Rep. Dom. Doc. TEC. 1989.
5. De la Peña, A.M., et al Fluoruración de la Sal de Consumo Humano. Cuba, Dirección Nacional de Estomatología. Doc. Tec. 1997.
6. Eklud, Stephen, et al. Calibración de Examinadores para Estudios Epidemiológicos de Salud Oral OMS. Doc. Tec. 1995
7. Estupiñan-Day, Saskia. Proposal to the W.K. Kellogg Foundation "Multi-year plan of sal fluoridation programs in the regions of the Americas. Bolivia, Dominicana Republic, Honduras, Nicaragua, Panamá, Venezuela. USA. PAHO. Doc. Tec. May 1996.
8. La Comisión Nacional para la Eliminación de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo. Yodación de la Sal. Necesidad Vital. Rep. Dom. Doc. Tec.
9. INDOTEC. Indotecnic 4, Fluoruración de la Sal. Sto Dgo. Rep. Dom. Doc. Tec. 2 de Agosto 1991.
10. Lara. Freddy; ed: Producción Comercialización y Calidad de la Sal en la Rep.Dom. Posibilidades de Fluoruración. Ep. Dom. Doc. Tec. Mayo 1992.
11. Mena, Antonio. Comentarios al Componente "Deficit de Flúor" en los resultados preliminares de la encuesta nacional de micronutrientes en niños de 1 a 14 años 1993.
12. Mena, Antonio, Rivera , Ruiz. Epidemiología Bucal. Caracas, Venezuela. OFEDO/UDUAL. 1991.
13. Murgueytio, Patricio. Factibilidad Económica de un Programa de Fluoruración de la Sal de Consumo Humano para la Prevención de la Caries Dental en Ecuador; evaluación de los costos y beneficios anticipados. Ecuador. Dic. Tec. Marzo de 1994.

14. OFEDO/UDUAL: ed: Investigación por y para la prevención en Salud Bucal. Doc. Tec. Boletín Mayo 1991.
15. OPS; ed: Programa Nacional de Fluoruración de la Sal en Ecuador. Quito, Ecuador. DOC. TEC. abril 1994.
16. ONE; ed: Republica Dominicana en Cifras. Doc. Tec. 1990.
17. Ruiz M Oswaldo. Fluorosis Dental. Resumen Programa de Fluoruración de la Sal. OPS/OMS.
18. SESPAS, OPS/OMS, PNUD; ed: Producción de Conocimientos en Odontología II. Sto Dgo. Rep. Dom. Doc. Tec. 1982.
19. SESPAS, OPS/OMS, PNUD; ed: Producción de Conocimientos en Odontología III. Sto Dgo. Rep. Dom. Doc. Tec. 1985.
20. SESPAS, OPS/OMS, PNUD; ed: producción de Conocimientos en Odontología IV. Sto Dgo. Rep. Dom. Doc Tec 1989.
21. OMS. Programa de Salud Oral. Stephem A. Eklund, Ingolf J. Moller y Marie-Hélène Leclercq. 1995
22. Ruiz Y Colb. Estudio espidemiológico de salud bucal en escolares menores de 15 años de escuelas fiscales del Ecuador. 1996

OR\FM

8. **ANNEXES**





**SECRETARIA DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DEPARTAMENTO DE SALUD BUCAL**

**INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DEL FORMULARIO (SIMPLIFICADO)
DE SALUD BUCAL DE LA OPS/OMS.**

ESCUELA

O LICEO: Registrar el nombre de la Escuela o Liceo donde se realiza el examen.

PROVINCIA: Registrar el nombre de la Provincia

MUNICIPIO: Registrar el nombre del Municipio donde se realiza el examen.

No. FICHA: No deberá ser llenado por el examinador sino por el Estadístico

FECHA: Registrar el Día, Mes y Año en que se realiza el examen.

No. DE

PACIENTE: Numero del paciente que se ha examinado en la escuela

ORIGINAL O

DUPLICADO: Registrar el # 1 cuando es original y el 2 cuando es duplicado.

EXAMINADOR: Registrar el número con el que se identifica cada examinador que participa en el estudio:

- 1.- Dra. Flor Montes de Oca
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-
- 10.-
- 11.-

I. INFORMACION GENERAL DEL NIÑO:

NOMBRE: Registrar el nombre y apellido del niño (a) examinado

EDAD EN

AÑOS: Registrar la edad en años cumplidos al momento del examen.

SEXO: Registrar el sexo del niño: 1 = sexo masculino 2 = sexo femenino.

**CUANTAS VECES SE CEPILLA LOS DIENTES EN EL DIA?
EN ESTA PREGUNTA SE REGISTRARA:**

- 0 = No se cepilla
- 1 = De vez en cuando
- 2 = Una vez al día
- 3 = Más de una vez al día

TIPO DE LOCALIDAD:

Registrar la zona donde se encuentra la escuela, de acuerdo a la división hecha por censos y estadísticas.

- 1 = Urbano
- 2 = Rural

II. DATOS DE LOS PADRES

NIVEL DE INSTRUCCION DE LA MADRE:

- 1 = Analfabeto
- 2 = Hasta primaria
- 3 = Hasta secundaria
- 4 = Técnica y superior

OCUPACION DEL PADRE O RESPONSABLE ECONOMICO DE LA FAMILIA.

- 1 = Empleados y profesionales
- 2 = Obrero y artesano
- 3 = Sector informal
- 4 = Trabajadores del Campo
- 5 = Otros

III. INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS DE SALUD BUCAL

- A. MALOCLUSIONES:** Registrar con el 0 las oclusiones normales, con el código 1 las alteraciones leves en la oclusión (MALPOSICIONES DENTARIAS, MORDIDAS CRUZADA, ETC) y con el código 2 las oclusiones con alteraciones severas (CLASE II Y CLASE III).

DIENTES DEFINITIVOS:

- 0= Sana
- 1= Cariada
- 2= Obturada con caries
- 3= Obturada, sin caries
- 4= Perdida por caries
- 5= Perdida por otras causas
- 6= Sellantes
- 7= puente o corona especial
- 8= Diente no erupcionado
- 9= Diente excluido

Dientes Temporales

- A= Sana
- B= Cariada
- C= Obturada con caries
- D= Obturada sin caries
- E= Perdida por caries
-
- F= Sellantes
- G= Extracción
-
-

2. NECESIDAD DE TRATAMIENTO.

Para registrar las necesidades de tratamiento, anotamos en el cuadro correspondiente al número de la pieza dentaria (temporal o definitiva) que estamos examinando el código correspondiente:

TRATAMIENTO

- 0= ninguna
- 1= tratamiento para caries o sellantes
- 2= Una superficie por obturarse
- 3= Dos o más superficies por obturarse
- 4= Puente o corona
- 5= Elementos de un puente
- 6= Protección pulpar
- 7= Extracción
- 8= Necesita otro tratamiento
- 9= Especifique _____

D. FLUOROSIS (INDICE DE DEAN)

El examen se lo realizará examinando las caras vestibulares de los dientes : 11, 12, 13, 21, 22, 23.

Se registrará con los siguientes códigos:

- 0= Normal
- 1= Cuestionable
- 2= Muy Leve
- 3= Leve
- 4= Moderado
- 5= Severa
- 9= NA.

Para medir la fluorosis dentaria, utilizamos los criterios del Indice de DEAN:

NORMAL. El esmalte presenta en su estructura la usual translucidez semividriosa, La superficies es lisa, brillante y generalmente con un color blanco cremoso.

CUESTIONANABLE El esmalte se presenta ligeramente anormal en relación al que presenta el esmalte sano, con un rango que va desde unos pocos puntos blanco a manchas blancas ocasionales. Esta clasificación es usada en los casos en los cuales no se justifica un diagnóstico definitivo de la forma "más leve" de fluorosis, ni una clasificación de "normal".

MUY LEVE. El esmalte contiene pequeñas zonas opacas de color blanco-papel, irregularmente distribuidas sobre el diente pero no involucran a más del 25% del total de la superficie dentaria. Frecuentemente se incluye en esta clasificación a los dientes en los que se observa no más de 1 a 2mm de opacidad blanca, en el extremo de la cúspide de los caninos, premolares y segundos molares.

LEVE La zonas blancas opacas del esmalte involucran al menos al 25% pero menos del 50% de la superficie del diente.

*** MODERADO.** En esta clasificación el 50% o más de la superficie del diente está afectada por la fluorosis. Las superficies del esmalte que se han reducido pueden aparecer desgastadas.

*** SEVERO.** Generalmente todo el esmalte está afectado por la fluorosis. El principal signo de diagnóstico de esta clasificación es un esmalte con escavaciones separadas y confluentes.

* Las manchas cafes pueden estar presentes en la clasificación 3 y 4 pero no son un signo de diagnóstico.

NA. SE REGISTRA COMO NO APLICABLE (NA) TODO NIÑO QUE SERA EXCLUIDO

E. ENJUAGATORIOS CON FLUOR.

En este casillero se registrará si el paciente (niño) ha recibido o no enjuagatorios con flúor(únicamente a los niños de 12 y 15 años), con los siguientes códigos:

1= Si ha recibido enjuagatorios con flúor en los últimos 6 años
2= no ha recibido enjuagatorios con flúor

OR\FM

