

"ESTUDIO COMPARATIVO DE PREVALENCIA DE CARIES DENTAL ENTRE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA", LA CUAL HA RECIBIDO UN PROGRAMA DE PREVENCION A BASE DE COLUTORIOS DE FLUORURO DE SODIO AL 0.2% Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO", EN LA CUAL SOLO SE REALIZO UN PROGRAMA DE TIPO RESTAURATIVO".

Tesis presentada por

SERGIO ROMEO FIGUEROA LEMUS

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que practicó el Examen General Público previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Noviembre de 1996

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
09
T(1261)

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DECANO:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher
VOCAL PRIMERO:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
VOCAL SEGUNDO:	Dr. Luis Alberto Barillas Vásquez
VOCAL TERCERO:	Dr. Victor Manuel Campollo Zavala
VOCAL CUARTO:	Br. Franklin Aaron Alvarado López
VOCAL QUINTO:	Br. Gonzalo Javier Sagastume Herrera
SECRETARIO:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

DECANO:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher
VOCAL PRIMERO:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
VOCAL SEGUNDO:	Dr. Edgar Sánchez Rodas
VOCAL TERCERO:	Dr. Luis E. Villagrán
SECRETARIO:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo

ACTO QUE DEDICO

A Dios:

Por haberme dado la vida.

A Mis Padres:

Dr. Jose Romeo Figueroa Pinto

Delia Marina Lemus de Figueroa,

Por ser mi ejemplo de esfuerzo y trabajo.

A Mi Hija:

María Alejandra, con mi más profundo amor.

A Mi Esposa:

Claudia Alejandra, por ser mi compañía en todo camino.

A Mis Hermanos:

Cesar Augusto, Keiry y Luz Marina.

A mi Sobrino:

Jose Jorge.

A Mis Amigos:

Edgar Antón, Rene Paz, Amilcar Smith, Jose Figueroa, Hector Martínez, Roberto Mena, Miguel Cerón, Roberto López.

A Mi Familia:

En General, especialmente a Paula Lemus por su gran ayuda en la realización de esta tesis.

DEDICO ESTA TESIS

A DIOS.

A TODA MI FAMILIA.

A GUATEMALA.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

A MI ASESOR.

A MIS AMIGOS.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con lo establecido en los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de Cirujano Dentista, presento a vuestra consideración mi trabajo de tesis titulado:

"ESTUDIO COMPARATIVO DE PREVALENCIA DE CARIES DENTAL ENTRE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA", LA CUAL HA RECIBIDO UN PROGRAMA DE PREVENCION A BASE DE COLUTORIOS DE FLUORURO DE SODIO AL 0.2% Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO", EN LA CUAL SOLO SE REALIZO UN PROGRAMA DE TIPO RESTAURATIVO".

Agradezco la orientación de mi asesor Dr. Danilo Arroyave Rittscher, para la realización de este trabajo.

A vosotros, distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, mi respeto y agradecimiento.

INDICE

	pag.
* SUMARIO	1
* INTRODUCCION	3
* SELECCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA	4
* JUSTIFICACION	6
* REVISION DE LITERATURA	7
* OBJETIVOS	18
* VARIABLES DEL ESTUDIO	19
* DEFINICION DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO	20
* INDICADORES DE LAS VARIABLES	21
* DEFINICION DE CONCEPTOS	22
* RECURSOS HUMANOS	23
* PROCEDIMIENTO	24
* PRESENTACION DE RESULTADOS Y DISCUSION	46
* CONCLUSIONES	59
* RECOMENDACIONES	61
* BIBLIOGRAFIA	62

SUMARIO

En la presente investigación se determinó la frecuencia de caries dental en una muestra de 150 escolares que asisten a la "Escuela República de China y la Escuela Berta Herrera de Ruano".

A dichos estudiantes se les efectuó una evaluación clínica a través de una ficha clínica elaborada para el efecto, se recolectaron datos para conocer diferentes índices de caries dental presentes.

El objetivo de la presente investigación fue el de llevar a cabo un estudio comparativo entre estas dos escuelas en las cuales la "Escuela República de China" recibió un programa de tipo preventivo a base de colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% y la "Escuela Berta Herrera de Ruano" en la cual no se efectuó ningún tipo de programa de tipo preventivo.

Luego de realizada la investigación se obtuvo la siguiente información: La frecuencia de caries dental a través de los distintos índices de CPO y todas sus parcelas nos demuestra una reducción de hasta el 50% de caries dental en la "Escuela República de China", la cual recibió un programa de tipo preventivo en comparación a la "Escuela Berta Herrera Ruano", la cual no recibió ningún tipo de programa preventivo de caries dental.

Durante el presente trabajo de investigación se determinó la efectividad de un programa preventivo a base de colutorios de fluoruro de sodio al 0.02% sobre la caries dental.

INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación se refiere a la prevalencia de caries dental entre los escolares de dos establecimientos de educación primaria en donde se desarrolla el programa de Experiencias Docentes Extramurales Intensivas que realiza el Area de Odontología Socio-preventiva de la Facultad de Odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala.

Para los fines de este estudio, se tomarán en cuenta los alumnos de la Escuela Pública de Educación primaria "República de China", la cual ha recibido los beneficios de un programa de colutorios de fluoruro de sodio semanales al 0.2% y de un programa restaurativo; y los alumnos de la Escuela Pública de Educación Primaria "Berta Herrera de Ruano", la cual sólo recibió los beneficios de un programa de tipo restaurativo.

1.1. SELECCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA

Dadas las condiciones precarias en que se desarrolla la vida en nuestro medio, por la interacción de los factores socioeconómicos, culturales, sanitarios, etc., hay un sin número de necesidades las cuales la población guatemalteca no es capaz de enfrentar por sí sola..." (4) De la población total guatemalteca, actualmente calculada en no menos de 9,676,000 habitantes un 75% de la misma, entre las cuales se encuentran las áreas "marginales" metropolitanas y las rurales", está constituida por casi 18,000 colectividades, en donde la salud está ausente en mayor o menor grado (4). Dentro de las necesidades que tiene dicha población está la de solventar sus problemas de salud bucal, principalmente la caries dental y enfermedad periodontal que son las de mayor prevalencia.

En el sector de salud bucal sólo hay 69 servicios odontológicos estatales en el país, todos en el área urbana, que posibilitan una atención de 0.7 minutos por habitantes al año; económicamente hablando, sólo está actualmente presupuestado 5 centavos al año por persona. La reducción de caries dental a través del Fluoruro de Sodio al 0.2% ha sido de un 30% a 40%.

En base a lo anterior se plantea como principal interrogante de investigación ¿cuál ha sido la efectividad (expresada en terminos de prevalencia de caries dental) del programa de colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% desarrollado en la Escuela República de China, en comparación con una población escolar que ha recibido únicamente atención de tipo restaurativo?

1.2 JUSTIFICACION

Por medio del presente trabajo de investigación se aportarán más datos sobre el programa preventivo a base de colutorios semanales de fluoruro de sodio al 0.2% que se ha realizado ininterrumpidamente durante los pasados 10 años en la Escuela "República de China" en comparación con la Escuela "Berta Herrera de Ruano", la cual nunca ha recibido un programa de tipo preventivo a base de flúor.

Además proporcionará valiosa información para recabar los criterios necesarios que permitan retroalimentar e implementar las deficiencias que se detectan, para que en futuros programas de la misma naturaleza que se realicen, se cumpla en mejor forma con los objetivos del programa de prevención con que cuentan las prácticas del programa de Experiencias Docentes Extramuros Intensivas.

1.3 REVISION DE LITERATURA

El flúor (F) es uno de los elementos más abundantes de la corteza terrestre y su distribución es muy generalizada en la naturaleza, la presencia de flúor en los materiales biológicos es de considerable significado nutricional, porque a niveles moderados de ingesta tiene efectos beneficiosos, pero cuando se ingiere en dosis elevadas tiene efectos tóxicos.

Entre los efectos beneficiosos, la prevención de la caries dentaria a través del buen uso del elemento flúor data de aproximadamente tres décadas, experimentando diferentes procedimientos con el fin de incorporar el flúor a los tejidos dentarios. Por medio de enjuagatorios de flúor es posible también controlar la formación de la placa bacteriana y también así mantener cualitativa y cuantitativamente normal el periodoncio a cualquier edad. (13) (5).

En nuestros días se han desarrollado múltiples métodos y sistemas de prevención, los cuales pueden ser aplicados por personal auxiliar entrenado adecuadamente, se hace necesario impulsar la práctica de medidas preventivas para disminuir la incidencia de caries y/o trastornos bucales.

En nuestro medio, la gran mayoría de habitantes no tienen a su alcance los servicios de atención odontológica, de prevención y de promoción de la salud. La Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala ya cuenta con un programa de tratamiento y prevención con las prácticas o Experiencias Docentes Intensivas Extramurales realizadas por estudiantes de los últimos años de la carrera de Cirujano Dentista y cuentan además con un programa de Ejercicio Profesional Supervisado, realizado este último en la comunidades rurales del interior del país. (2)

La Facultad de Odontología está consciente que los programas restaurativos solamente son un paliativo a la problemática de salud bucal de la población escolar y que cada día se hace más difícil la cobertura de esta población por lo oneroso que resultan los insumos necesarios, resultado de la tecnología importada.

Es por ello que desde hace varios años se ha puesto en práctica el programa preventivo de colutorios de fluoruro de sodio al 0.2%, semanales, con la colaboración del Ministerio de Salud Pública y UNICEF.

Dentro de los servicios que ofrecen los odontólogos practicantes están:

- Eliminación de focos septicos (extracciones dentarias)
- Tratamientos de Operatoria Dental.
- Control de Placa Bacteriana.
- Tratamientos Periodontales.
- 3 -Programa de prevención que incluye: profilaxis, charlas sobre salud oral, aplicaciones tópicas de flúor y los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2%. (2)

Los primeros ensayos clínicos con colutorios fluorurados fueron realizados en Suecia por Torrel y Ericson empleando aplicaciones tópicas con soluciones de fluoruro ferrico logrando un efecto reductor sobre la caries con el uso de metodos simplificados como los colutorios o el cepillado de dientes para la aplicación de flúor a las superficies del esmalte. (5)

En el año de 1960, Torrel y Ericson, introdujeron en base a los estudios realizados, los enjuagatorios quincenales con soluciones de fluoruro de sodio al 0.2% como parte integral del servicio de salud dental escolar de ese país, ocasionando así reducciones de la actividad de caries en un 21 a 23%. (5)

Mientras tanto en la ciudad de Oregon, Estados Unidos, los investigadores Hesfetz, Driscoll y Creighton hallaron reducciones en la incidencia de caries dental a nivel de 23% cuando se empleó fluoruro de sodio al 0.3% y una reducción del 20% al usar una solución de fosfato de flúor acidulado al 0.3%, lo cual sugiere que los beneficios obtenidos con los colutorios con uno u otro compuesto son semejantes (5). Dos atributos importantes para seleccionar el tipo de compuesto de flúor fueron que el fosfato de flúor acidulado es más difícil de preparar y además que su sabor ácido-amargo es más desagradable que el del fluoruro de sodio. (5)

La composición para la solución de NaF a ser empleado en los colutorios semanales y que permite el almacenamiento por seis meses o más sin causar ningún problema es:

Fluoruro de sodio (NaF)	2.00 grs.
Esencia (antifermentable)	0.20 grs.
Nipasin (antifermentable)	0.25 grs.
Nipasol (antifermentable)	0.15 grs.
Alcohol (solvente)	2 ml.
Agua destilada	q.w.p 1,000 ml.

Monges, (Guatemalteco). aconseja sustituir los elementos antifermentales por el metil-paraben (4 hidroxibenzoato de metilo o parahidroxibenzoato de metilo). (5)

El programa de Campaña Nacional de Salud Oral que se base en prevención de la caries a base de colutorios de flúor ha dado una cobertura a más de medio millón de estudiantes de nivel escolar. Este programa data desde el año 1976, logrando ya un resultado de una reducción del 44% de caries de las superficies dentales usando el fluoruro de sodio al 0.2% en colutorios semanales. (4) (5)

El programa de Actividades Docentes Intensivas Extramurales realizado en la Escuela Pública "República de China" consistente en prevención de caries dental a base de colutorios de fluoruro de sodio al 0.2% lleva ya diez años de estarse llevando a cabo como un programa de tipo preventivo y a la vez también restaurativo, conjuntamente con la Dirección de la Escuela y el Ministerio de Salud Pública.

Las concentraciones de fluoruro de sodio al 0.5% o mayores, le dan a las soluciones un sabor desagradable y no deben de ser usados en programas de salud dental efectuados rutinariamente. Cuando se toma en cuenta el sabor de las soluciones para enjuagarse la concentración más alta recomendable parece ser de 0.2%. (5)

La retención de flúor en el cuerpo, como resultado de los enjuagatorios, debe ser considerada particularmente durante el período de formación del esmalte, dado que este es altamente sensitivo al flúor en esta época. La retención del flúor varía considerablemente con los diferentes tipos de aplicaciones locales y condiciones experimentales. (10)

Por esto, debido a la gran afinidad del flúor por la apatita, los tejidos calcificados adquieren con creces las más altas concentraciones de flúor de todos los tejidos. En orden descendente, las más altas concentraciones se encuentran en el cemento del diente, el hueso, la dentina y el esmalte. El contenido de flúor del esqueleto aumenta apreciablemente con la edad, ya que éste elemento es firmemente retenido después de su incorporación al mineral del hueso. El flúor está ampliamente distribuido en los tejidos blandos (extra e intracelulares), pero a bajas concentraciones, las cuales tienden a acercarse a los niveles plasmáticos. En base a peso húmedo, el contenido en los tejidos blandos raramente excede a 0.5 ppm. y tal nivel no fluctúa mayormente con la edad o la ingesta de flúor. (13)

El mecanismo más probable de los colutorios de flúor es sin duda alguna, la fijación de este a la superficie del esmalte, lo cual reduce su solubilidad. La caries dental se inicia por disolución ácida del esmalte, la cual resulta de la actividad metabólica de los microorganismos de la placa bacteriana, utilizando la sacarosa de la dieta y otros carbohidratos como sustrato predominante. (13)

Los mecanismos de acción de los fluoruros se conocen desde el año 1940, están basados en que la concentración máxima de flúor en el diente se produce en la superficie exterior del esmalte. Sobre las soluciones de fluoruro de sodio, puede decirse que es el compuesto pionero en el empleo

de soluciones fluoradas en forma tópica y su selección, entre los múltiples aprobados, se debe a que es una sal muy soluble y además fue empleado anteriormente para la fluoración del agua de consumo humano. (5)

El principal efecto del flúor, como ya lo hemos dicho, es la disminución de la solubilidad del esmalte. El flúor sustituye parcialmente los iones hidroxilos en los cristales de hidroxiapatita; $(Ca_{10}(PO_4)_2(OH)_2 + 2F \rightarrow Ca_{10}(PO_4)_2F_2 + 2(OH))$; lo que resulta en un producto menos soluble, en cristales de mayor tamaño y además de mayor perfección. La mayor parte de la concentración del flúor se alcanza hacia la superficie del esmalte (hasta 10,000 ppm. en los cinco micrones exteriores), cayendo bruscamente hacia niveles más bajos en las capas más profundas (50-200 ppm.) (13)

Esta alta concentración de flúor en la superficie, parece decisiva en la inhibición de la disolución ácida. Además de la reducida solubilidad del esmalte, la concentración de flúor en la placa dentaria es en la superficie (25 a 50 pp..) para inhibir la acción de las enzimas bacterianas; la producción de ácido por muestras de placa tomadas de individuos provenientes de una comunidad fluorada fue menor en comparación a comunidades no fluoradas. Una alta ingesta durante el período de formación dentaria también puede producir cambios morfológicos tales como fisuras menos profundas y más redondeadas. (13)

La fijación del flúor es particularmente mayor en las lesiones de caries incipientes y en superficies lisas, esto puede estar conectado con el efecto favorecedor del flúor sobre la remineralización (mecanismo más importante del flúor en la reducción de la caries).

La incorporación del flúor en la estructura del cristal de apatita produce una reducción de la absorción de las proteínas y glucosacáridos, esto puede explicar el por que se forma menos placa bacteriana en los niños que reciben enjuagatorios regulares de flúor. Una reducción de la energía en la superficie libre del esmalte fue registrada por Glantz (1969), lo cual puede ser el principal mecanismo de la reducida adsorción de la placa. (5)

El flúor ligado al fosfato de calcio que se encuentra en la placa se va liberando parcialmente al descender el PH y de esta manera es capaz de influir en los procesos enzimáticos. Jenkins (1963), comunicó que concentraciones muy bajas de flúor en la placa, inhiben considerablemente la producción de ácido cuando el PH es bajo. (5)

Existe también la posibilidad que concentraciones de flúor de la misma magnitud pueden inhibir la producción de polisacáridos, esto puede contribuir a la formación reducida de placa, previamente mencionada, en los niños que realizan los enjuagatorios. No se han observado efectos colaterales en conexión con el uso extenso de enjuagatorios de flúor. (5)

Las enfermedades bucales, tales como las caries dental y la enfermedad periodontal, están afectando ampliamente a la población guatemalteca; esto se hace elocuente al revisar investigaciones recientes sobre caries dental en Guatemala, donde se demuestra una alta prevalencia de la enfermedad, con un índice alto de piezas dentales cariadas. La forma de tratar de resolver estos problemas, por los servicios de salud del país, en terminos generales se basan en la atención individual del paciente, fundamentalmente a traves de la consulta odontológica para la resolución de emergencia y dentro del campo preventivo, la aplicación tópica de flúor en pre-escolares y escolares. (14)

La fluoruración de las aguas de consumo, es el metodo de preferencia y eficaz, económico y práctico de todos los conocidos, pero es accesible sólo a una parte de la población. La reducción de caries fluctúa alrededor del 60% en algunas investigaciones, por lo que tambien se ha pensado en la fluoruración de la sal de cocina como otra alternantiva como metodo preventivo para utilizarlo en los países latinoamericanos. (17)

La profesión odontológica necesita medidas preventivas adicionales para brindar máxima protección a mayor número de personas, sobre todo en las áreas marginales del país. (4)

Como ventajas del fluoruro de sodio pueden mencionarse que sus soluciones son estables, tienen sabor agradable,

relativamente no irrita los tejidos blandos y no produce pigmentaciones.

Las aplicaciones de fluoruro de sodio, son más útiles para la administración en escuelas o programas públicos de salud y menos probables para ser usadas en la práctica privada.

Los resultados de muchas investigaciones indican que las aplicaciones de soluciones de fluoruro de sodio en los dientes, reducen la incidencia de caries dental aproximadamente 30 a 40%. (17)

Ripa y Col. evaluaron el efecto sobre la prevalencia de caries dental en dentición permanente, después de 5 años de enjuagues semanales (139 enjuagues calendarizados), con una solución neutra de fluoruro de sodio al 0.2% (17)

El programa fue puesto en práctica en escolares de primero a sexto grado, los resultados indican que tuvieron una reducción en prevalencia de caries dental del 43.3% al aplicar el índice de piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas (C.P.O.). La más alta reducción de caries fue la encontrada en las superficies proximales. Dos variables influenciaron los beneficios cariostáticos asociados con los enjuagues de fluoruro de sodio, la edad en que los niños entraron al programa y la duración con que estos se enjuagaron, lo que podría indicar que los beneficios son acumulativos. (17)

En Guatemala, país pequeño, considerado como subdesarrollado, se calculó (1969) que tenía en toda su población necesidades de treinta millones de obturaciones y cinco millones de extracciones y que todos los odontólogos disponibles de este país, utilizando equipo, conocimiento y técnicas convencionales propias de la odontología contemporánea, podrían resolver esas dos necesidades sólo si ellos trabajan tiempo completo exclusivamente, proporcionando los servicios requeridos durante más de medio siglo consecutivo, suponiendo teóricamente que no se cariaría ningún otro diente adicional y que la población permaneciera estática. (4)

Se llevó a cabo una investigación en 43 poblaciones de la república de Guatemala para determinar la prevalencia de caries con una descripción simultánea de las variables, edad, sexo, etnia, ubicación rural o urbana y grado de escolaridad; también fue propósito importante del estudio observar la concentración de fluoruro en el agua de bebida de las poblaciones. Se examinaron 2,089 escolares de ambos sexos, de 12 a 15 años, es decir con dentición permanente joven. En total se examinaron 56,566 piezas dentarias. (9)

La prevalencia de caries se observó sobre la base de varios indicadores. Los resultados fueron: C.P.O., 14.49 + 4.71, las concentraciones de fluoruro en el agua son bajas en general. Se encontró que edad y escolaridad guardan relación directa con prevalencia de caries. (17) (9)

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Efectuar una evaluación del programa preventivo a base de flúor con que cuentan los servicios de las Experiencias Docentes Extramuros Intensivas (E.D.E.I.) realizados en la escuela "República de China" y comparar los resultados alcanzados con los de la escuela "Berta Herrera de Ruano", en la cual no se efectuó un programa de tipo preventivo a base de flúor.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la prevalencia de caries dental a través del índice de C.P.O. en alumnos de la escuela "República de China" con un programa preventivo a base de colutorios semanales de fluoruro de sodio al 0.2%.
2. Determinar el índice de C.P.O. en alumnos de la escuela "Berta Herrera de Ruano", la cual sólo cuenta con un programa de tipo restaurativo.
3. Comparar los resultados obtenidos en la escuela "República de China" con los resultados del grupo de control de la escuela "Berta Herrera de Ruano" para poder así determinar la efectividad del programa de prevención con que cuenta el programa de Experiencias Docentes Extramuros Intensivas (E.D.E.I.)

VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLES INDEPENDIENTES

1. Escolares del 4to. al 6to. grado de primaria de la Escuela "República de China".
2. Escolares del 4to. al 6to. grado de primaria de la Escuela "Berta Herrera de Ruano".

VARIABLES DEPENDIENTES

1. Índice de caries dental
2. Número de lesiones e índice de severidad de caries dental.

DEFINICION DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

ESCOLARES DEL 4to. AL 6to. GRADO DE PRIMARIA DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA".

Es un grupo de escolares que asisten regularmente a recibir información educativa a la Escuela "República de China", que cursan del 4to. al 6to. grado de primaria y que han recibido atención odontológica, tanto preventiva como restaurativa, por medio del programa E.D.E.I. de la Facultad de Odontología.

ESCOLARES DEL 4to. AL 6to. GRADO DE PRIMARIA DE LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO".

Es un grupo de escolares que asisten regularmente a recibir información educativa a la escuela "Berta Herrera de Ruano" que cursan del 4to. al 6to. grado de primaria por medio del programa E.D.E.I. de la Facultad de Odontología.

INDICE DE CARIES DENTAL

Es un número de superficies dentales afectadas por las caries dental que se presentan en un individuo.

NUMERO DE LESIONES E INDICE DE SEVERIDAD DE CARIES DENTAL

Es el número de superficies dentales afectadas por caries y la mayor o menor intensidad (profundidad promedio) con que se presentan las lesiones de caries en un individuo.

INDICADORES DE LAS VARIABLES

ESCOLARES DEL 4to AL 6to. GRADO DE PRIMARIA DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA".

Escolares inscritos en las listas de alumnos regulares del 4to. al 6to. grado de primaria de la Escuela "República de China" que hayan estado sometidos al programa E.D.E.I. de la Facultad de Odontología.

ESCOLARES DEL 4to. AL 6to. GRADO DE PRIMARIA DE LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO".

Escolares inscritos en las listas de alumnos regulares del 4to. al 6to. grado de primaria de la Escuela "Berta Herrera de Ruano" y que hayan estado sometidos sólo al programa de tipo restaurativo (del E.D.E.I.) de la Facultad de Odontología.

INDICE DE CARIES DENTAL

Las lesiones serán registradas de acuerdo a la superficie dentaria en donde se presentan.

NUMERO DE LESIONES E INDICE DE SEVERIDAD DE CARIES DENTAL:

Las lesiones serán registradas conforme a la superficie dentaria en donde se presentan. A cada lesión se le asignó un peso o factor de ponderación, dependiendo del grado de penetración de la misma.

1.5 DEFINICION DE CONCEPTOS

A. Índice de Caries Dental:

Es una unidad de medida para determinar el número de superficies dentales afectadas o que fueron afectadas por la caries dental en un individuo. (2)

B. Índice C.P.O.:

Es la medida que resulta de contar el número total de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados en un grupo de individuos. (21)

C. Índice c.e.o.:

Es una adaptación del Índice C.P.O. a la dentición temporal y representa la medida proporcional para cada niño, del número de dientes temporales cariados (c), con extracción indicada (e) y obturados (o). (21)

D. Índice de C.P.O.p:

Es el número de caries dentales cariadas, perdidas y obturadas, en combinación con profundidad de las lesiones de caries por cara dental (C.P.O. ponderado). (21)

3. RECURSOS HUMANOS

- A. Población escolar que ha recibido tratamiento de tipo preventivo y/o operatorio de las escuelas "República de China" y "Berta Herrera de Ruano".
- B. Investigador que realizará el presente estudio.
Bachiller Sergio Romeo Figueroa Lemus.

PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:

Para la realización de la presente investigación se seleccionó a 85 alumnos de cada escuela de cada población escolar a estudiar en base al diseño de la muestra en la que se tomaron en cuenta los alumnos de 4o, 5o, y 6o. grado de ambas escuelas que reciben el programa.

El tamaño de la muestra se calculará tomando la experiencia de caries dental en terminos de C.P.O. como variable determinante en base a la siguiente fórmula.

$$N = \frac{NT \times S}{ND + T \times S} \quad \text{En donde}$$

N= Total de la muestra

N= Número total de escolares de cada una de las escuelas que han recibido el programa de tipo preventivo y/o preventivo, restaurativo (4o., 5o. y 6o. grados)

T= Valor del estadístico t, que corresponde a un error alfa de 0.05. En este caso t=1.96.

S= 4.90 (C.P.O.) obtenido de un promedio de 91 estudios de prevalencia de caries dental en Guatemala.

D= 1.4 error aceptable en unidades, absolutas de C.P.O.

Se aplicará el instrumento de certificación de caries dental desarrollado en el Departamento de Educación Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad

de San Carlos de Guatemala, con el cual se podrán establecer diferentes indicadores de caries como el índice C.F.O. ponderado y su severidad para establecer diferentes relaciones, comparaciones entre una escuela y otra, como la edad, sexo, dientes permanentes, dientes primarios y diferencia de caries dental entre ambos sexos.

FICHA DE CUANTIFICACION DE CARIES DENTAL

FECHA DE EXAMEN.....

NOMBRE DEL EXAMINADO:.....

DIRECCION:.....

CIUDAD O POBLADO:.....

DEPARTAMENTO:.....

DIRECCION ANTERIOR:.....

NUMERO DE FICHA: (01-XX).....

AÑO DEL EXAMEN: (19-XX).....

EDAD CUMPLIDA EN AÑOS:.....

SEXO: Masculino (1), Femenino (2).....

ESCOLARIDAD: Primaria: Primero (1), Segundo (2)
Tercero (3), Cuarto (4)
Quinto (5), Sexto (6)

Básico: Primero (7), Segundo (8)
Tercero (9).....

GRUPO ETNICO: Indígena (1), No indígena (2).....

CODIGO DE POBLACION:.....

TIEMPO DE VIVIR DENTRO DE LA POBLACION (AÑOS).....

RURAL (1), URBANO (2).....

ILUMINACION: Natural (1), Artificial (2).....

(10)

CATEGORIA	PUNTEO
Superficie sana	0
Lesión dudosa de caries de esmalte o cemento	1
Caries evidente de esmalte o cemento....	2
Caries superficial de dentina.....	3
Caries profunda de dentina	4
Superficie obturada.....	3R
Indicado para extracción o ausente.....	17

SUPERIOR

INFERIOR

TOTALES

PRESENTE (X)		SUPERIOR										INFERIOR														
AUSENTE (O)		1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T		
C y O	B F																									
	L																									
	Li F																									
	L																									
	Oc F																									
	L																									
P	A																									
	I																									
Diente Afectado																										
Tipo de Lesión Cariosa	F																									
	L																									
Tipo de Obturación	F																									
	L																									
Suma de ponderaciones																										

1	14 OL
2	15 CPOp
3 B	16
4 Li	17 C
5 O	18 P
6 D	19 O
7 M	20 Cs
8 A	21 Ps
9 I	22 Os
10 CPO	23 CPOs
11 CF	24 IS
12 CL	25 CM
13 OF	

OBSERVACIONES

MGA/vldap

INSTRUMENTO PARA CUANTIFICAR CARIES DENTAL

La Ficha Clínica para Cuantificar la Caries Dental comprende dos partes: la primera, en un lado de la ficha, abarca los datos generales del examinado; y la segunda, comprende los hallazgos del examen clínico propiamente dicho y los datos intermedios e indicadores de caries. Se sugiere que tanto los datos intermedios como los indicadores finales se obtengan después de la visita del examinado.

1. Datos Generales

- 1.1 **Fecha de examen:** Se anota la fecha del día en que se examina al sujeto.
- 1.2 **Nombre:** Se anota en el espacio correspondiente el nombre completo del examinado, escribiendo primero los apellidos y luego el o los nombres.
- 1.3 **Dirección:** En el espacio correspondiente se anota la ubicación de la casa del examinado lo más exacto posible.
- 1.4 **Ciudad o Poblado:** Aquí se anota el nombre respectivo.
- 1.5 **Departamento:** Aquí se anota el nombre respectivo.
- 1.6 **Dirección anterior:** En el caso de que el entrevistado tenga 10 años o menos de vivir en la población apuntada antes, se anota en este renglón la población previa.
- 1.7 **Número de ficha:** En este espacios se anotan los números correspondientes a cada uno de los examinados en orden a partir del número 0.1.

- 1.8 **Año del examen:** Se anota en las dos últimas cifras del año en que se efectúa el examen.
- 1.9 **Edad cumplida en años:** Se anota en los espacios correspondientes la edad del sujeto en años.
- 1.10 **Sexo:** Se anota en el espacio que sigue el sexo del examinado, indicado el sexo masculino con un (1) y el femenino con un (2).
- 1.11 **Escolaridad:** En este renglón se anota el grado de educación primaria que cursa en la escuela la persona examinada, o el último año cursado por ella. En el caso de la educación básica se anota el número (7) para primero básico, (8) para segundo y (9) para tercero.
- 1.12 **Grupo étnico:** En este renglón se anota según dos criterios: Si el examinado se considera indígena o no indígena y los rasgos físicos. Se anota (1) si es indígena y (2) si no es indígena.
- 1.13 **Código de población:** Se anota en los espacios correspondientes el código respectivo.
- 1.14 **Tiempo de vivir en la población:** En los espacios correspondientes se anota en años (01, 02, 03....), el tiempo que tiene de vivir el entrevistado en la población apuntada anteriormente.
- 1.15 **Rural o urbano:** Se anota el número (1) si corresponde a rural o el número (2) si a urbano dependiendo de la región donde vive el examinado y según las siguientes definiciones:

- Se considera rural aquella región en la que predomina la actividad agrícola y hay relativa dispersión de la fuerza de trabajo; la población es menor que 2,000.
- Se considera urbana aquella región que muestra actividad importante de otros sectores aparte de agrícola (comercio, artesanía, industria, turismo u otros) y concentración de la fuerza de trabajo; la población es mayor que 2,000.

1.16 Iluminación: Se anota el número (1) si la iluminación utilizada para hacer el examen es natural, o un (2) si es artificial.

2. Examen Clínico

Para examinar los dientes, estos deben ser secados previamente (después de haberlos limpiado con cepillo, hilo y gasa); luego se aíslan con rollos de algodón. Se utiliza permanentemente el espejo y explorador para observar y explorar cada cara dental en forma particular. Las piezas dentarias permanentes se anotan en forma sucesiva según el sistema universal de 1 a 32, y las piezas temporales por medio del código literal A a la T de ese mismo sistema. Para el efecto se marca con una X la letra o número correspondiente a cada diente presente, y con un 0 la ausente.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

En esta ficha se utilizan las siguientes abreviaturas:

- F (Superficie de pozo y fisura),
- L (Superficie lisa),
- B (Bucal),
- Li (Lingual),
- D (Distal),
- M (Mesial),
- Oc (Oclusal),
- E (Cariado),
- P (Perdido),
- A (Ausente),
- I (Indicado para extracción),
- O (Obturado),
- CPO (CPO total o CPO diente: número de piezas dentarias cariadas, perdidas u obturadas),
- CF (Número de lesiones de caries de pozo y fisura),
- CL (Número de lesiones de caries de superficie lisa),
- OF (Número de obturaciones en zona de pozo y fisura),
- OL (Número de obturaciones en zona de superficie lisa),
- ^ACPOp (CPO ponderado: suma de las ponderaciones dadas a la profundidad de las lesiones de caries en cada cara de los dientes),
- CPOs (CPO superficie: número de superficies cariadas, perdidas u obturadas),
- IS (Índice de severidad: profundidad promedio de las lesiones de caries por cada cara dental).

CM (Número de obturaciones con caries marginal).

Las lesiones de caries son registradas de acuerdo a la cara dental en donde se presentan y a cada lesión se asigna un peso de factor de ponderación, dependiendo de la profundidad o grado de penetración de la misma. A continuación se encuentran las diferentes categorías de lesión de caries y el respectivo peso que se le confiere a cada una.

TABLA DE PONDERACION

Categoría	Ponderación
Superficie sana.....	0
Lesión dudosa de caries de esmalte o cemento..	1
Caries de esmalte o cemento.....	2
Caries superficial de dentina.....	3
Caries profunda de dentina.....	4
Superficie obturada.....	3R
Indicado para extracción o ausente.....	17

Para distinguir cuales hallazgos son caries superficial de dentina y cuales superficie obturada, se coloca una R despues del peso correspondiente a superficie obturada. De manera que todas las superficies obturadas tendrán una anotación de 3R.

En aquellos casos en que se encuentren dos o más superficies fracturadas por caries en el ángulo línea o

ángulo punta que las une entre sí, el examinador decidirá en cada caso particular si la fractura fue provocada por caries de una sola superficie o si habría lesión cariosa en más de una superficie que habrían dado origen a la lesión actual. En cualquiera de estos casos, la lesión encontrada debe ser descrita con precisión en OBSERVACIONES indicando cuál es la pieza y describiendo la apariencia, profundidad, extensión y localización. Debe hacerse además un dibujo o esquema de la pieza dental y de la lesión.

Criterios para Aplicar las Ponderaciones de la Profundidad de Caries Dental

Los criterios empleados aquí son los siguientes:

Ponderación 0: Se califica una cara dental con la categoría de superficie sana si no presenta ninguna lesión de caries, ni lesión dudosa de caries clínica, tratada o no tratada.

Se asigna esta categoría a las caras de los dientes que en ausencia de caries puedan presentar signos de anomalías del desarrollo de los tejidos dentarios tales como hipoplasia, hipomaduración, amelogenesis, fluorosis u otras. Para los propósitos de este estudio, tales signos, que pueden ser cambios en la superficie dental o cambios de color, se distinguen de las lesiones de caries por su localización (las lesiones incipientes de caries se encuentran en zonas no

autolimpiables tales como el tercio gingival, el área proximal de contacto o pozos y fisuras) y por su tendencia a disponerse con simetría en áreas dentales cuyo desarrollo es simultáneo y paralelo. Otros hallazgos que se deben distinguir de caries son las alteraciones regresivas de los dientes, tales como atrición, abrasión y erosión, las manchas extrínsecas de los dientes y las fracturas de origen traumático. A la superficie sana se le asigna un peso de 0, el cual se registra en una de las casillas de caries (C y 0).

Ponderación 1: Se califica una superficie con la categoría de lesión dudosa de caries de esmalte o cemento cuando presenta alteración blanquecina o pigmentada en un área lisa y el tamaño o localización no permiten diagnosticar caries dental con certeza, o pozos y fisuras pigmentadas. Estas alteraciones no ofrecen un fondo detectablemente suave, ni socavamineto, ni ninguna otra manifestación que permita describir a la lesión como definitivamente cariosa. A estas caras dentales se les asigna un peso de 1 y se hace el registro en una de las casillas de caries (C y 0).

Ponderación 2: Se califica una cara dental con la categoría de caries evidente de esmalte o cemento cuando un pozo o fisura se encuentra pigmentado y trabe el explorador o cuando una cara lisa presenta una coloración blanquecina o pigmentada evidente que no se puede atribuir a ninguna de las condiciones mencionadas en Ponderación 0. Puede haber o no

alteración de la textura de la superficie. No hay evidencia clínica de penetración a dentina. A estas caras dentales se les asigna un peso de 2 y se hace el registro en una de las casillas de caries (C y 0).

Ponderación 3: Se califica una cara con la categoría de caries superficial de dentina cuando en un pozo o fisura penetra la punta del explorador y se siente el fondo suave. También se ubican en esta categoría las superficies lisas que permiten que penetre con certeza la punta del explorador. En ambos casos se asigna esta categoría cuando el instrumento no penetra más que aproximadamente 1mm. en dentina según se puede observar o juzgar clínicamente. Además, se incluye aquí a las caras dentarias que muestran alteraciones de color visibles a través del esmalte (frecuentemente se observan desde una vista oclusal o incisal), en cuyo caso se hace la anotación en la cara que origina el hallazgo, y las superficies que presentan obturación temporal. A estas caras dentales se les asigna un peso de 3 y se hace el registro en una de las casillas de caries (C y 0).

Ponderación 4: Se califica una cara con la categoría de caries profunda de dentina aquellas caras dentarias que muestran claramente fractura de esmalte, y exposición de dentina como consecuencia de caries dental en una cavidad que muestra una profundidad mayor que 1mm. en dentina.

También se asigna esta categoría a las caras dentales

que tienen una o más lesiones de caries de dentina, y que han dado lugar a hipersensibilidad dentaria de corta duración (menor de 30 segundos) por frío o calor. Esta categoría tiene un peso de 4 y se anota en una de las casillas de caries (C y O).

Ponderación 3R: La categoría de superficie obturada se asigna a las superficies obturadas de los dientes que no muestran cavidad abierta ni caries marginal, ni involucración pulpar. Se excluyen de esta categoría las caras dentarias con restauraciones efectuadas por razones diferentes de caries, como por ejemplo: trauma, atrición, abrasión, erosión, hipoplasia, causas estéticas u otras en general, en cuyo caso se asigna cero (0) a dicha cara. A la categoría de superficie obturada se asigna un peso de 3R que se anota en la casilla de obturados (C y O). En el caso en que restauración abarque dos caras del diente o tres, se anota 3R en cada superficie. Esta indicación es general y abarca el caso posible de las coronas parciales o totales.

Ponderación 17: La categoría de ausente o indicado para extracción se asigna: Primero, a aquellas piezas dentarias que se han perdido a causa de caries dental en sujetos menores de 30 años. Además, se destina a los dientes primarios ausentes en el momento del examen en los que la exfoliación normal o un traumatismo no son explicación por la pérdida del diente (ausentes, se anotan en A). Segundo,

tambien se incluyen aqui las piezas dentarias que han sufrido invasión de caries hasta causar daño pulpar, exposición pulpar detectable, dolor espontáneo, dolor al masticar, edema, fistula de origen periapical, dolor a la percusión, o cualquier otro signo o sintoma que claramente refleja lesión pulpar originada por caries dental (indicados para extracción se anotan en I) Y tercero, esta categoría incluye las piezas dentarias que han alcanzado tal grado de destrucción coronal que no permiten la preparación de un muñón que retenga una corona metálica (indicados para extracción, se anotan en I).

Un problema que se puede encontrar particularmente en algunos grupos de edad, es distinguir entre dientes no eruptados y dientes extraídos a causa de caries. La consideración conjunta de los patrones de erupción dental, el estado correspondiente al diente contralateral, la apariencia del reborde alveolar en el espacio del diente en cuestión y el estado de caries de los otros dientes, de la boca, puede proporcionar signos útiles que ayuden a hacer un diagnóstico diferencial entre dientes sin erupción o dientes extraídos.

Si se asigna esta categoría a un diente no se puede asignar ninguna otra anotación a ese mismo diente. A esta categoría se le asigna el peso de 17. Las piezas ausentes se anotan en la casilla A y las indicadas para extracción en la casilla I de la sección de perdidos.

3. INDICACIONES PARTICULARES

En el caso de que una lesión de caries este adyacente a una restauración (caries marginal), se usan los criterios y valores de ponderación ya indicados, y se agrega la letra M así: 3M y 4M.

Si una misma superficie dental muestra varias lesiones de caries de pozo y fisura se anota la más profunda. El mismo criterio se aplica si presenta más de una lesión de superficie lisa.

Cualquier hallazgo relacionado con caries dental que no es posible registrar según el modelo presentado aquí, debe anotarse en OBSERVACIONES indicando tipo de hallazgo, localización, apariencia, tamaño u otros datos pertinentes y complementando la descripción con un dibujo.

4. EJEMPLOS

4.1 Hallazgos: Al iniciar el examen clínico se encuentra que la segunda molar superior derecha (pieza 2) tiene únicamente una fisura pigmentada que traba el explorador en la cara oclusal. Procedimiento: Se anota el número 2 (caries de esmalte) en el cuadro de la columna 2 (pieza dentaria número 2) y renglón Oc-F (cara oclusal, lesión fisura).

4.2 Hallazgos: Se encuentra que la primera molar superior derecha (pieza 3) tiene una obturación ocluso-lingual sin caries marginal en áreas de fisura y una lesión de caries

en un pozo de la cara bucal en donde penetra el explorador más de 1 milímetro en dentina.

Procedimiento: Se anota el número 4 (caries profunda de dentina) en el cuadro de la columna 3 (primera molar superior derecha) y renglón B-F (cara bucal, lesión de pozo); se anota R (obturación) en el renglón Oc-F y en el renglón Li-F de la misma columna.

4.3 Hallazgos: La segunda premolar muestra un cambio de color que se observa a través del esmalte oclusal y que tiene origen en lesión mesial de caries.

Procedimiento: En el cuadro de la columna 4 y renglón M-L, se anota el número 3.

4.4 Hallazgos: Se observa lesión blanquecina de 1 milímetro de diámetro sin alteración de la superficie en el tercio incisal de los cuatro incisivos superiores.

Procedimiento: Se asigna cero (0 corresponde a lesión no cariosa) en los cuadros de las columnas 7, 8, 9 y 10, y renglón B-L.

4.5 Hallazgos: Se encuentra una corona total en la pieza 14.

Procedimiento: Se anota 3R en los cuadros de la columna 14 y renglones B-F, Li-F, Oc-f, D-L, M-L.

5. CUANTIFICACION DE LOS INDICES DE CARIES

Las casillas en donde se registran los resultados de los índices de caries de cada sujeto se encuentran en el extremo

derecho del lado 2 de la ficha respectiva y tienen un número que los indentifica.

***Casilla 1: Total de piezas primarias presentes.** Aquí se coloca el total de dientes primarios presentes que resulta de contar los dientes marcados con una X en el renglón de las letras de la A a la T.

***Casilla 2: Total de piezas permanentes presentes.** Aquí se coloca el total de dientes permanentes presentes que resulta de contar los dientes marcados con una X en el renglón de los números del 1 al 32.

***Casilla 3: Total de superficies bucales afectadas por caries (Cariados u Obturados).** En esta casilla se anota el total de superficies bucales con un valor ponderado mayor que cero. Estas son superficies que presentan lesión cariosa u obturación. Debe tomarse en cuenta que aquí se cuentan las superficies o caras bucales; por lo tanto, cada superficie vale una unidad, tanto si presenta una como si presenta dos anotaciones.

***Casilla 4: Total de superficies linguales afectadas por caries (Cariadas u Obturadas).** El criterio de recuento de la casilla 3 se aplica también en el recuento de las superficies linguales afectadas.

***Casilla 5: Total de superficies oclusales afectadas por caries (Cariadas u Obturadas).** El criterio de recuento la casilla 3 se aplica también en el recuento de las superficies oclusales afectadas.

***Casilla 6: Total de superficies distales afectadas por caries (Cariadas u Obturadas).** El criterio de recuento de la casilla 3 se aplica tambien en el recuento de las superficies distales afectadas.

***Casilla 7: Total de superficies mesiales afectadas por caries (Cariadas u Obturadas).** El criterio de recuento de la casilla 3 se aplica tambien en el recuento de las superficies mesiales afectadas.

***Casilla 8: Total de dientes ausentes.** Aquí se nota el total que resulta del conteo de las piezas dentarias ausentes según los registros del renglón A. Cada diente ausente vale una unidad.

***Casilla 9: Total de dientes indicados para extracción.** Aquí se anota el total que resulta del conteo de las piezas dentarias indicadas para extracción según los registros del renglón I. Cada diente vale una unidad.

***Casilla 10: Índice de CPO diente o ceo diente (CPO o ceo).** Para obtener este índice se marcan los dientes a los que se ha asignado un valor ponderado mayor que cero con una X en el renglón "Diente afectado". Luego, se cuentan las X de este renglón y se anota el total.

***Casilla 11: Total de lesiones de caries del tipo de pozo y fisura.** Para obtener este resultado, primero se hace un conteo de las lesiones de pozo y fisura que presenta cada diente y ese número se anota en el renglón F de

Tipo de lesión cariosa que corresponde al diente. Y segundo, se suman todos los números que se han anotado en este renglón. Los dientes perdidos y los indicados para extracción no afectan este índice.

***Casilla 12: Total de lesiones de caries de tipo de superficie lisa.** Para obtener este resultado, primero se hace un conteo de las lesiones de superficie lisa que presenta cada diente y ese número se anota en el renglón L de Tipo de lesiones de superficie lisa que corresponde al diente. Y segundo, se suman todos los números que se han anotado en este renglón. Los dientes perdidos y los indicados para extracción no afectan este índice.

***Casilla 13: Total de obturaciones del tipo de pozo y fisura.** Para obtener este resultado, primero se hace un conteo de las obturaciones de pozo y fisura que presenta cada diente y ese número se anota en el renglón F de Tipo de obturación que corresponde al diente. Y luego, se suman todas las obturaciones que se han anotado en este renglón. Los dientes perdidos y los indicados para extracción no afectan este índice.

***Casilla 14: Total de obturaciones del tipo de superficie lisa.** Para obtener este resultado, primero se hace un conteo de las obturaciones de superficie lisa que presenta cada diente y ese número se anota en el renglón L de Tipo de Obturación que corresponde al

diente. Y luego, se suman todas las obturaciones que se han anotado en este renglón. Los dientes perdidos y los indicados para extracción no afectan este índice.

***Casilla 15: Índice CPO ponderado (CPOp).** Este índice se obtiene así: Primero se obtiene la suma de las ponderaciones por diente asignadas a cada cara o superficie dental y ese valor se anota en el renglón Suma de ponderaciones del diente respectivo. Si una misma cara dental presenta más de una lesión se suma únicamente el valor de ponderación mayor. Debe notarse que cada cara dental sólo contribuye con una sola ponderación, la más alta. Segundo, se suman las ponderaciones de cada diente y se registra el total.

***Casilla 16: Total de piezas dentarias presentes.** Aquí se anota la suma de las casillas 1 y 2.

***Casilla 17: Total de piezas dentarias con lesión de caries.** Este es el componente C del Índice CPO. Se obtiene directamente de los datos del examen haciendo un conteo de todos los dientes que presentan alguna lesión de caries. Las lesiones de caries marginal 3M y 4M se cuenta también aquí. Si un diente tiene lesión(es) de caries y obturación(es) se cuenta como cariado.

***Casilla 18: Total de piezas dentarias perdidas por caries.** Este es el componente P del índice CPO. Se obtiene de la suma de los valores de las casillas 8 y 9.

***Casilla 19: Total de piezas obturadas a causa de caries dental.** Este es el componente O del Índice CPO. Se obtiene directamente de los datos del examen haciendo un conteo de todos los dientes obturados (3R) que no tienen lesión de caries.

***Casilla 20: Total de superficies o caras dentales con lesión de caries (Cs).** Este es el componente C del índice CPOs. Se obtiene directamente de los datos del examen por medio de un conteo de todas aquellas caras dentarias que muestran lesión de caries (marginal o no marginal). Si una cara dental tiene lesión(es) de caries y obturación(es) se cuenta como cariada. Debe notarse que aquí se cuentan las caras dentarias con caries sin importar cuántas lesiones hay en cada una o el tipo de la lesión o lesiones que tiene. Cada superficie o cara dental con caries vale una unidad.

***Casilla 21: Total de superficies o caras dentales perdidas por caries (Ps).** Este es el componente P del índice CPOs. Se obtiene de los datos registrados en dientes ausentes (renglón A) e indicados para extracción (renglón I). Para ello se cuenta cinco (5) superficies por cada diente posterior (molares y premolares), y cuatro (4) por cada diente anterior (incisivos y caninos). Se anota el total.

***Casilla 22: Total de superficies obturadas a causa de**

caries dental (Os). Este es el componente 0 del índice CPOs. Se obtiene directamente de los datos del examen contando cada uno de los registros 3R.

***Casilla 23: Índice CPO superficie (CPOs).** Este índice se obtiene de la suma de las casillas 20, 21 y 22.

***Casilla 24: Índice de severidad de caries dental (IS).** Este índice se obtiene de la división del valor de la casilla 15 entre el de la casilla 23 (CPO entre CPOs).

***Casilla 25: Número de lesiones de caries marginal (CM).** Este valor se obtiene por el conteo de las lesiones cariosas marcadas con una M (3M y 4M).

PRESENTACION DE RESULTADOS

A continuación presentaremos los resultados obtenidos tras los exámenes realizados a un número de 150 alumnos de la Escuela República China y de la Escuela Berta Herrera de Ruano a los cuales se les realizó un examen clínico hecho en las escuelas antes mencionadas, se tomó una muestra total de 150 alumnos distribuidos de la siguiente manera: 70 alumnos de 4to. año de primaria, 50 alumnos de 5to. año de primaria y 30 alumnos de 6to. año de primaria.

CUADRO COMPARATIVO DEL INDICE DE CPO Y SUS RESPECTIVAS
 CELDAS, ENTRE LAS ESCUELAS "REPUBLICA DE CHINA" QUE RECIBIO
 UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE
 RUANO" LA CUAL NO RECIBIO UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO.
 GUATEMALA, 1.996.

CUADRO # 1
ALUMNOS 4TO. AÑO

ESCUELA REPUBLICA DE CHINA		ESCUELA BERTA HERRERA DE RUANO	
CPO	X = 6.68 S = 7.39	CPO	X = 10.97 S = 12.52
CF	X = 4.8 S = 5.65	CF	X = 7.71 S = 8.84
CL	X = 2 S = 3.58	CL	X = 9.65 S = 12.10
CPOp	X = 21.71 S = 24.76	CPOp	X = 39.88 S = 47.76
CPOs	X = 9.65 S = 10.74	CPOs	X = 17.71 S = 21.44
IB	X = 2.307 S = 2.35	IB	X = 2.26 S = 2.4
C	X = 5.48 S = 6.14	C	X = 10.74 S = 12.07
O	X = 1.77 S = 2.54	O	X = 0.228 S = 1.08
ceo	X = 3.05 S = 4.507	ceo	X = 3.88 S = 5.60

Fuente: La muestra total de alumnos examinados de 4to. año fue de 70 alumnos en total.
 S=Desviación Stándar.

INTERPRETACION Y DISCUSION DEL CUADRO NO. 1

La muestra total de alumnos de 4to. año de primaria examinados de ambas escuelas fué de 70 alumnos (35 alumnos por cada escuela). Se puede observar una diferencia marcada entre los índices CPO de ambas escuelas, siendo en un porcentaje mayor (60%) el índice CPO encontrado en la Escuela Berta Herrera de Ruano, que el encontrado en la Escuela República de China.

Los índices de caries de superficies lisa, de caries de superficies de pozo y fisura también se encuentran elevados en los resultados encontrados en la Escuela Berta Herrera de Ruano en comparación con la de la Escuela República de China.

El índice de severidad de caries dental encontrado en ambas escuelas es similar, no se encontró mayor diferencia entre las dos escuelas.

Los alumnos de la Escuela República de China recibieron un programa de tipo preventivo a base de colutorios de floururo de sodio al 0.2%, mientras que los alumnos de la Escuela Berta Herrera de Ruano no recibieron este tipo de programa preventivo.

CUADRO COMPARATIVO DEL INDICE DE CPO Y SUS RESPECTIVAS
 CELDAS, ENTRE LAS ESCUELAS "REPUBLICA DE CHINA" QUE RECIBIO
 UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE
 RUANO" LA CUAL NO RECIBIO UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO.
 GUATEMALA, 1.996.

CUADRO # 2
ALUMNOS 5TO. AÑO

ESCUELA REPUBLICA DE CHINA		ESCUELA BERTA HERRERA DE RUANO	
CPO	X = 7.53 S = 8.342	CPO	X = 16 S = 17.33
CF	X = 5.33 S = 6.40	CF	X = 11.9 S = 12.80
CL	X = 2 S = 3.321	CL	X = 8.5 S = 11.10
CPOp	X = 22.23 S = 25.526	CPOp	X = 47.9 S = 52.82
CPOs	X = 9.86 S = 11.062	CPOs	X = 22.5 S = 24.31
IB	X = 2.208 S = 2.365	IB	X = 2.103 S = 2.21
C	X = 5.6 S = 7.02	C	X = 15 S = 16.65
O	X = 1.8 S = 3.341	O	X = 1 S = 2.51
ceo	X = 10.6 S = 2.67	ceo	X = 0.9 S = 2.29

Fuente: La muestra total de alumnos examinados de 5to. año fue de 80 alumnos en total.
 S=Desviación Stándar.

INTERPRETACION Y DISCUSION DEL CUADRO NO. 2

La muestra total de alumnos de 5to. año de primaria examinados de ambas escuelas fué de 60 alumnos (30 alumnos por cada Escuela). Se puede observar que el índice de CPO de la Escuela Berta Herrera de Ruano ($x = 16$) es hasta en un 47% mayor que el índice CPO encontrado en la Escuela República de China ($x = 7.53$).

Los índices de caries dental encontrados en las distintas superficies del diente (lisa, fisura) se encontraron más elevados en la Escuela Berta Herrera de Ruano (la cual no recibió un programa preventivo a base de fluoruro de sodio al 0.2%) en comparación con los resultados encontrados en la Escuela República de China (que sí recibió un programa preventivo a base de fluoruro de sodio al 0.2%).

El índice de severidad de la caries dental encontrado en ambas escuelas fué similar, no se observó una marcada diferencia.

CUADRO COMPARATIVO DEL INDICE DE CPO Y SUS RESPECTIVAS
 CELDAS, ENTRE LAS ESCUELAS "REPUBLICA DE CHINA" QUE RECIBIO
 UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE
 RUANO" LA CUAL NO RECIBIO UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO.
 GUATEMALA, 1.996.

CUADRO # 3
ALUMNOS 6TO. AÑO

ESCUELA REPUBLICA DE CHINA		ESCUELA BERTA HERRERA DE RUANO	
CPO	X = 6.73 S = 7.62	CPO	X = 15.63 S = 17.27
CF	X = 2 S = 2.94	CF	X = 13.09 S = 14.08
CL	X = 0.94 S = 1.69	CL	X = 7.09 S = 8.62
CPOp	X = 24.47 S = 30.72	CPOp	X = 51.27 S = 55.51
CPOs	X = 10.52 S = 12.63	CPOs	X = 21.63 S = 23.05
IS	X = 2.44 S = 2.61	IS	X = 2.44 S = 2.53
C	X = 2.42 S = 3.39	C	X = 15.27 S = 16.93
O	X = 4.31 S = 5.59	O	X = 0.36 S = 0.89
ceo	X = 0.315 S = 0.816	ceo	X = 0.90 S = 2.27

Fuente: La muestra total de alumnos examinados de 6to. año fue de 20 alumnos en total.
 S=Desviación Stándar.

INTERPRETACION Y DISCUSION DE CUADRO NO. 3

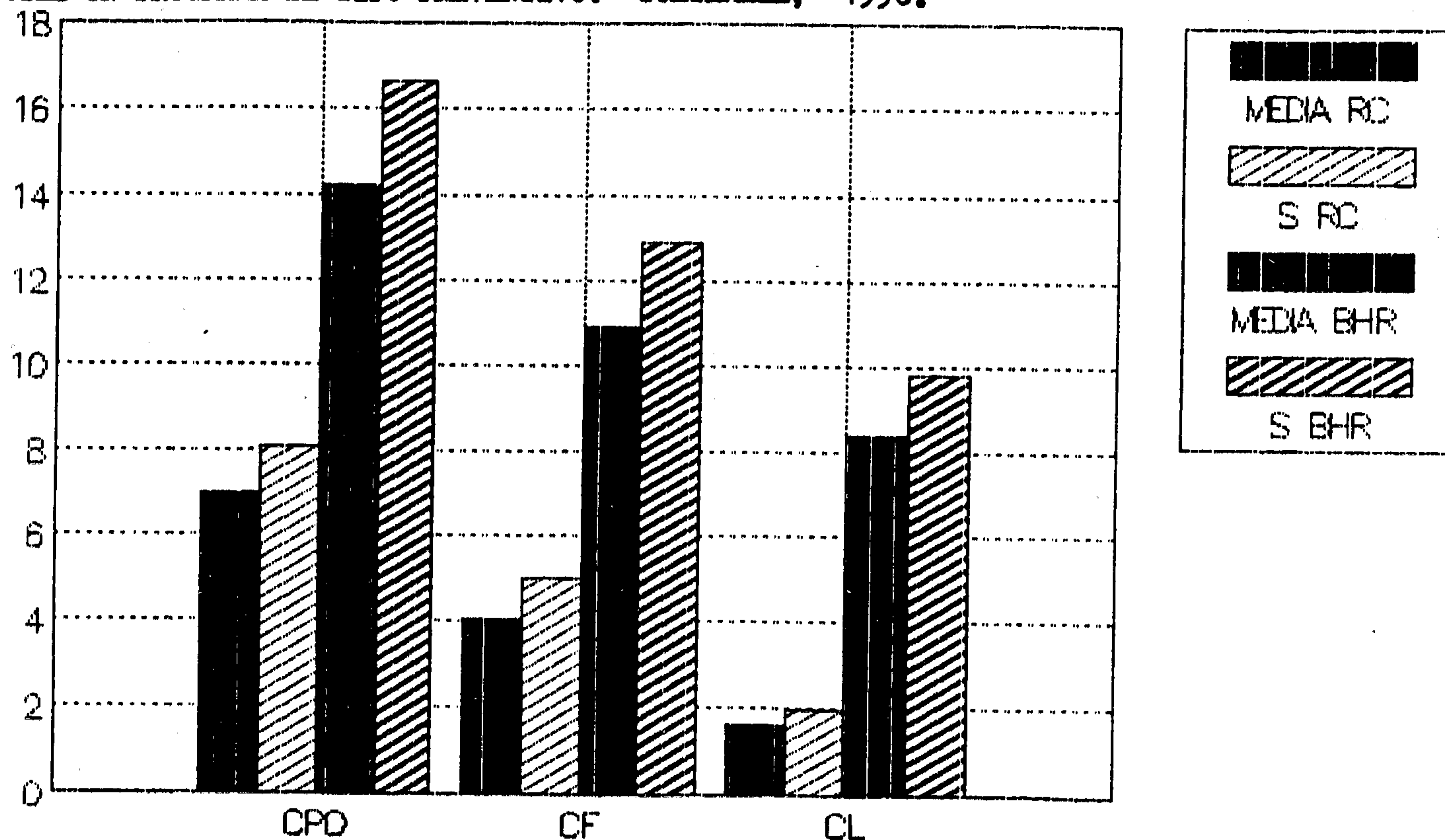
La muestra total de alumnos del 6to. año de primaria examinados fue de 20 alumnos. En este cuadro se puede observar que el índice CPO de la Escuela República de China fue de 6.73, es decir un 43% menor que el índice de CPO encontrado en la escuela Berta Herrera de Ruano.

Los índices de caries dental encontrados en las superficies lisas, de fisura del diente fueron mayores en la Escuela Berta Herrera de Ruano, que en los encontrados en la Escuela República de China, el índice de severidad de estas caries dental fueron similares en ambas escuelas.

La Escuela República de China recibió un programa de tipo preventivo a base de colutorios de floururo de sodio al 0.2%, mientras que la Escuela Berta Herrera de Ruano, no recibió ningún programa de tipo preventivo.

GRAFICA # 1

TABULACION DE LOS DATOS TOTALES DE LOS INDICES CPO, CF Y CL DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA", QUE POSEE UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO, Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO", QUE NO POSEE UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO. GUATEMALA, 1996.



Fuente: La muestra total de alumnos examinados por ambas escuelas fue de 150 alumnos.

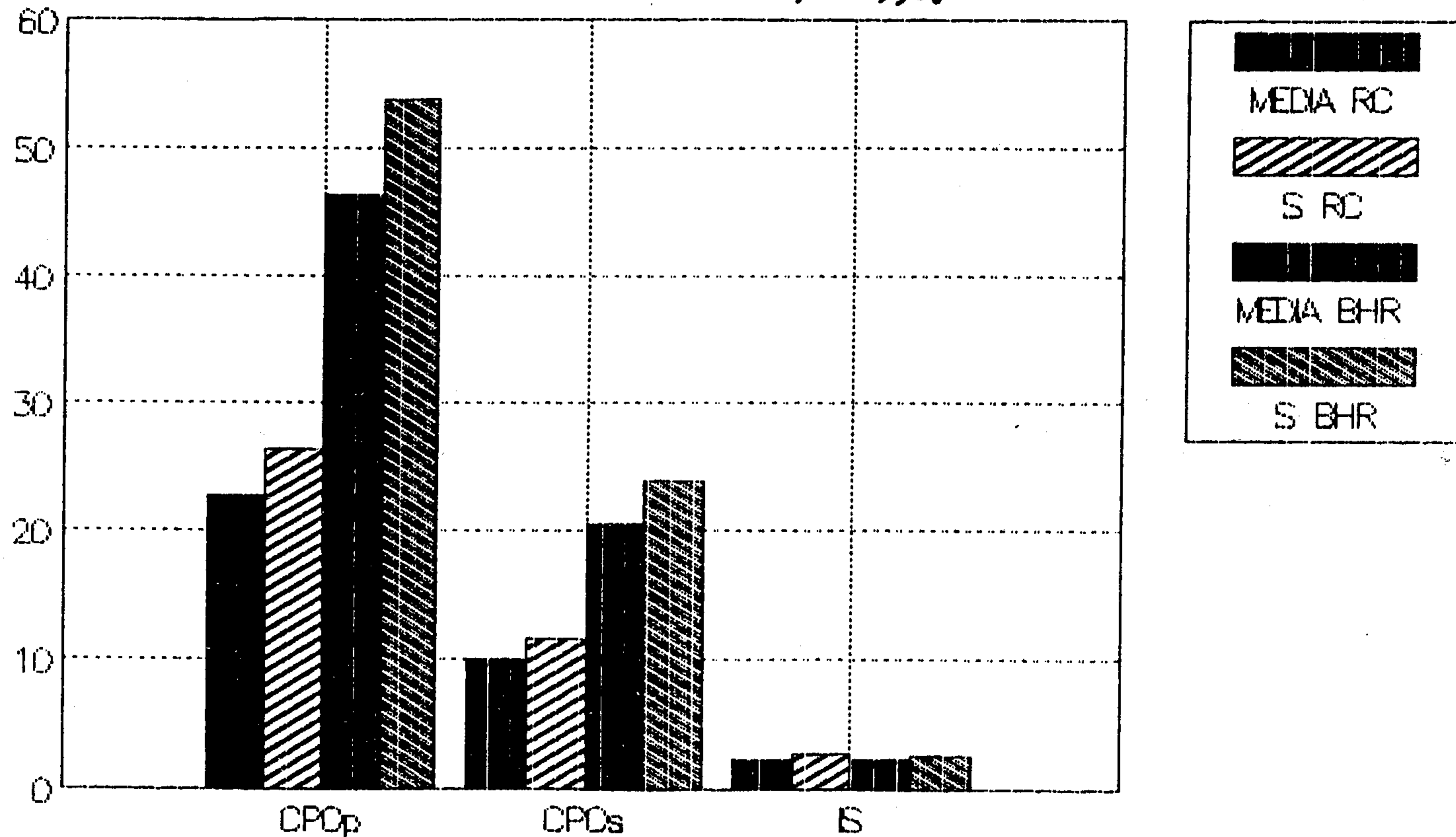
MEDIA RC= media de Escuela República de China
 S RC= desviación estándar de Escuela República de China
 MEDIA BHR= media de Escuela Berta Herrera de Ruano
 S BHR= desviación estándar de Escuela Berta Herrera de Ruano

INTERPRETACION Y DISCUSION DEL GRAFICA NO. 1

En la gráfica No. 1 se tabularon los datos totales y las respectivas desviaciones estándar de ambas escuelas, en los índices de CPO, CF y CL. La muestra total fue de 150 alumnos para ambas escuelas, encontrándose en la Escuela República de China los valores más bajos en comparación a los de la Escuela Berta Herrera de Ruano, pudiéndose observar en esta gráfica una diferencia de casi el 50%, debido a que una recibió un programa de tipo preventivo y la otra no.

GRAFICA # 2

TABULACION DE LOS DATOS TOTALES DE LOS INDICES CPOp, CPOs Y IS DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA", QUE POSEE UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO, Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO", QUE NO POSEE UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO. GUATEMALA, 1996.



Fuente: La muestra total de alumnos examinados por ambas escuelas fue de 150 alumnos.

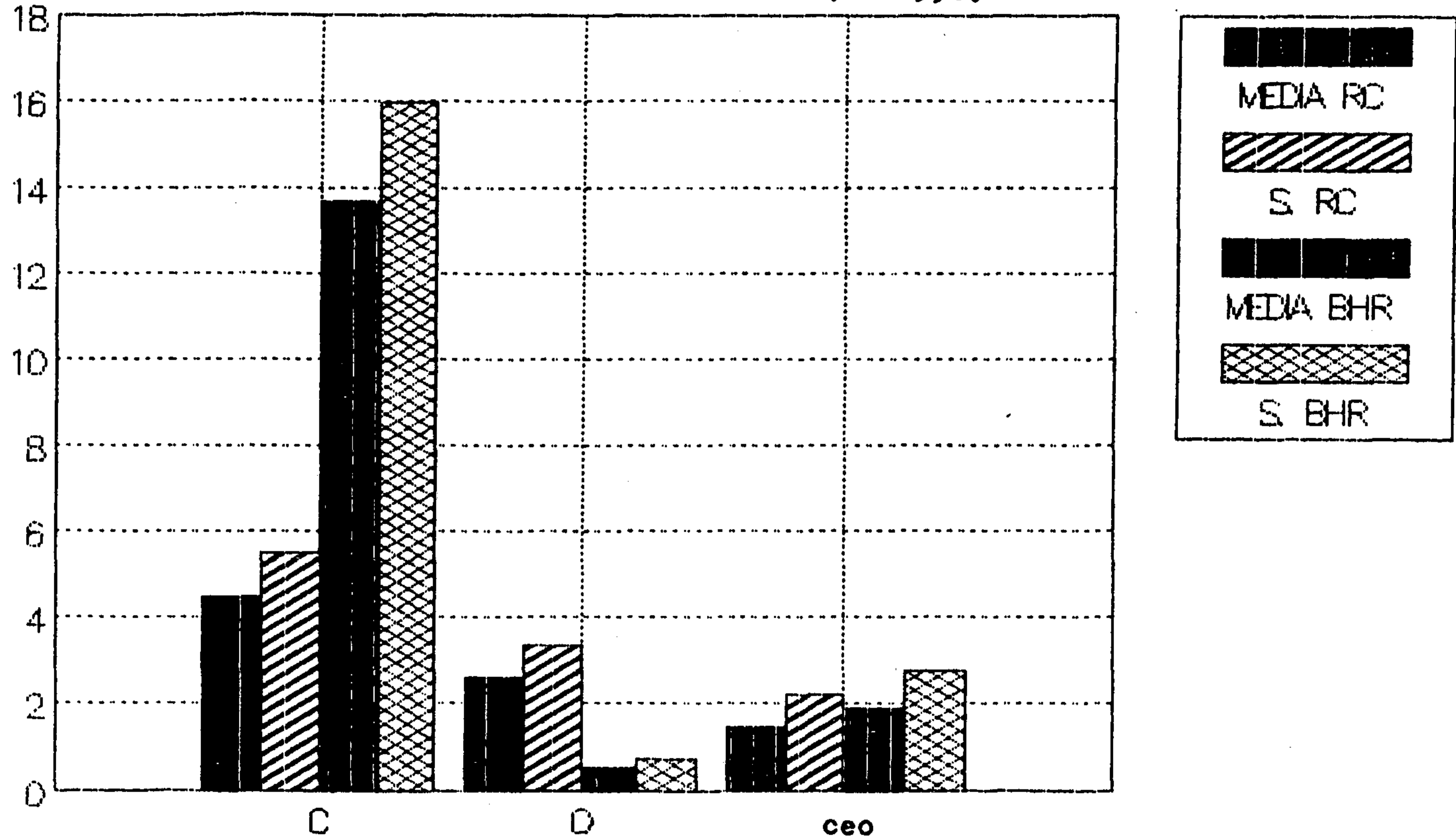
MEDIA RC= media de Escuela República de China
 S RC= desviación estándar de Escuela República de China
 MEDIA BHR= media de Escuela Berta Herrera de Ruano
 S BHR= desviación estándar de Escuela Berta Herrera de Ruano

INTERPRETACION Y DISCUSION DE GRAFICA NO. 2

En la gráfica No. 2 se tabularon los datos totales y las respectivas desviaciones estándar de ambas escuelas, entre los índices CPOp, CPOs, IS, la muestra total fue de 150 alumnos para ambas escuelas, encontrándose en la Escuela República de China los valores más bajos en comparación a los de la Escuela Berta Herrera de Ruano; debido a que una recibió un programa de tipo preventivo y la otra no. El índice de severidad de caries dental no tuvo mayor diferencia entre una escuela y otra.

GRAFICA # 3

TABULACION DE LOS DATOS TOTALES DE LOS INDICES C, O Y ceo DE LA ESCUELA "REPUBLICA DE CHINA", QUE POSEE UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO, Y LA ESCUELA "BERTA HERRERA DE RUANO", QUE NO POSEE UN PROGRAMA DE TIPO PREVENTIVO. GUATEMALA, 1996.



Fuente: La muestra total de alumnos examinados por ambas escuelas fue de 150 alumnos.

MEDIA RC= media de Escuela República de China
 S RC= desviación estándar de Escuela República de China
 MEDIA BHR= media de Escuela Berta Herrera de Ruano
 S BHR= desviación estándar de Escuela Berta Herrera de Ruano

INTERPRETACION Y DISCUSION DE LA GRAFICA NO. 3

En la gráfica No. 3 de tabularon los datos totales y las respectivas desviaciones estándar de ambas escuelas, en los índices de C, O y ceo. La muestra total fue de 150 alumnos para ambas escuelas, encontrándose en la Escuela República de China los valores más bajos en los índices de caries dental en comparación con los de la Escuela Berta Herrera de Ruano, siendo una diferencia de hasta un 75%. En la parcela correspondiente a piezas obturadas se observó un mayor número de estas en la Escuela República de China, debido a su programa de tipo preventivo y restaurativo que posee. En la parcela correspondiente a ceo referente a piezas primarias se observa una similitud entre ambos valores.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de caries dental medida a través del índice del CPO general determinó que el CPO de la Escuela República de China tuvo un promedio de 6.98 \pm 8.07 contra un 14.16 \pm 16.63 en la Escuela Berta Herrera de Ruano, lo que demuestra un impacto menor de la caries en escolares que recibieron un programa preventivo a base de enjuagatorios con flúor al 0.2% semanal.
- La medición de la prevalencia de la caries dental por medio del número de superficies afectadas, demuestra el beneficio producido por los enjuagatorios de flúor al 0.2% recibido por escolares de la Escuela República de China teniendo estos un promedio de superficies afectadas por caries del 10.01 \pm 11.56 contra 20.61 \pm 23.93 en los escolares de la Escuela Berta Herrera de Ruano, observándose 50% más de superficies afectadas por caries en la Escuela Berta Herrera de Ruano.
- Se observó que las caries presentes en caras o superficies de pozo y fisura fue de 4.04 \pm 5.0 contra 10.9 \pm 12.89 de la Escuela Berta Herrera de Ruano, lo que demuestra un beneficio del programa de colutorios de flúor sobre las superficies de pozo y fisura.

- También se observó que las caries presentes en caras o superficies lisas fue de 1.64 ± 1.99 en la Escuela República de China contra 8.41 ± 9.8 de la Escuela Berta Herrera de Ruano en donde se demuestra los beneficios recibidos por los programas de prevención y tratamientos recibidos por la Escuela República de China.
- Es evidente que la Escuela República de China ha recibido beneficio a través de tratamientos odontológicos que se pueden ver a través de la parcela 0 del índice en donde la Escuela República de China es de 2.62 ± 3.36 y el de la Escuela Berta Herrera de Ruano es de 0.53 ± 0.73 .
- Es evidente el beneficio del programa de prevención a base de enjuagatorios de flúor al 0.2%, por la disminución de prevalencia de caries dental en la Escuela República de China en comparación de la Escuela Berta Herrera de Ruano siendo de un 50% de reducción de caries, comparando una escuela con la otra.

RECOMENDACIONES

- Que se de énfasis a los tratamientos odontológicos de prevención sobre los tratamientos curativos, los beneficios se van a incrementar con programas de prevención e implementación del uso de cepillo y pasta dental (Programa Integral de Prevención).
- Que existan indicaciones sobre las dietas alimenticias, dando énfasis al consumo de azúcar y de otros alimentos.
- Que el programa de prevención a base colutorios de flúor 0.2 semanal se extienda al mayor número de escuelas posibles que no cuenten con este programa.
- Que a través del presente trabajo de investigación del estudio comparativo entre esas dos escuelas, sirva para que sea extensivo este programa de prevención en la Escuela Berta Herrera de Ruano.
- Se recomienda llevar a cabo una investigación similar en una muestra más amplia en donde podamos ver el impacto de diferencias entre nivel socio-económico, cultural y a nivel urbano y rural.

BIBLIOGRAFIA

1. Alfaro Villatoro, J.A. Estudio comparativo del estado salud bucal en dos establecimientos de educación primaria uno con atención odontológica y otro sin atención odontológica. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 1983. pp 1-39.
2. Calderón González, P.A. Proyecto de prevención para su aplicación en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 1986. pp 1-26.
3. Flourosis dental en Guatemala. epidemiología y caracterización. Revista USAC 3:46-56. 1991.
4. Gehlert Mata, C. Vida. enfermedad y muerte en Guatemala 2da. ed., Guatemala. Editorial Universitaria. 1986. pp 7-61.
5. Gereda, R. y A. Marroquín. Actualización del programa de autopprofilaxis y ventajas de los enjuagatorios semanales de flouroro de sodio. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación, 1984. p 9.
6. Gonzáles Avila, M., E. Sánchez, R. Sánchez y L. Villacorta. Resumen del informe parcial de investigación. determinación de la concentración natural de floururo en las principales fuentes de agua de bebida de las cabeceras municipales y poblados principales de la República de Guatemala. Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación, 1987. 4p.
7. González Avila, M., M. Anckerman, R. Sánchez y Y. Ovalle. Proyecto de investigación concentración de fluoruro en orina y su relación con la ingesta de fluoruro. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación, 1987. 2p.



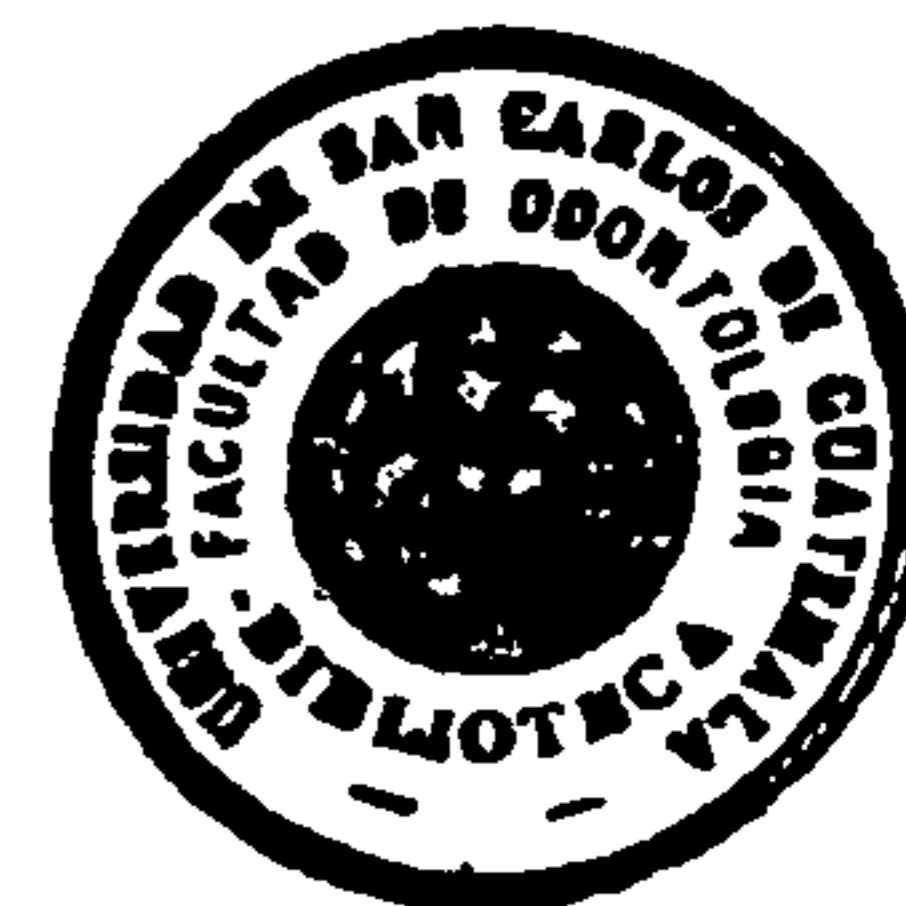
8. González Avila, M., H. Mejicanos y R. Sánchez. Resumen del informe parcial de investigación determinación del contenido de fluoruro en productos medicinales. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación, 1987. 4p.
9. González Avila, M., L. Porres, G. Taracena y L. Villacorta. Prevalencia de caries dental y su relación de fluoruro en el agua de bebida de 43 poblaciones de Guatemala. Perspectiva 5:98-105, Dic 1984.
10. González Avila, M., C.E. Porres, L. Villacorta, R. Gereda, F. Pastorio y A. Fuentes. Instrumento para cuantificar caries dental. Rev Guatemal Estomatol 8 (1,2 y 3): 14-19, Ene-Dic 1983.
11. Marroquín Vásquez, A. Breves consideraciones acerca del manejo actual de los fluoruros por parte de la odontología guatemalteca. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de O.N.A., 1988. pp 1-6
12. Marroquín, A. Fluor. 2a. ed. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de odontología, 1984. pp 1-21
13. Mejia Rosal, L. Determinación de la concentración real y la concentración óptima de fluoruro en el agua de consumo humano en el departamento de Chimaltenango. Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1989. pp 1-25
14. Messer, H.A. y L. Singer. Conocimientos actuales en nutrición. 4a. ed. Florida, sde.
15. Menendez, O. Simplificación y desmonopolización en Odontología. Rev CERON 4(2): 9-18, 1979.
16. Newbrun, E. Fluorides and dental caries: contemporant concepts for practitioners and students. 2nd ed. Springfield, Charles C. Thomas, 1975. 181p.
17. Porras, O. Breves apuntes sobre el servicio estomatológico a los escolares. Tesis. (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1958. 1-49



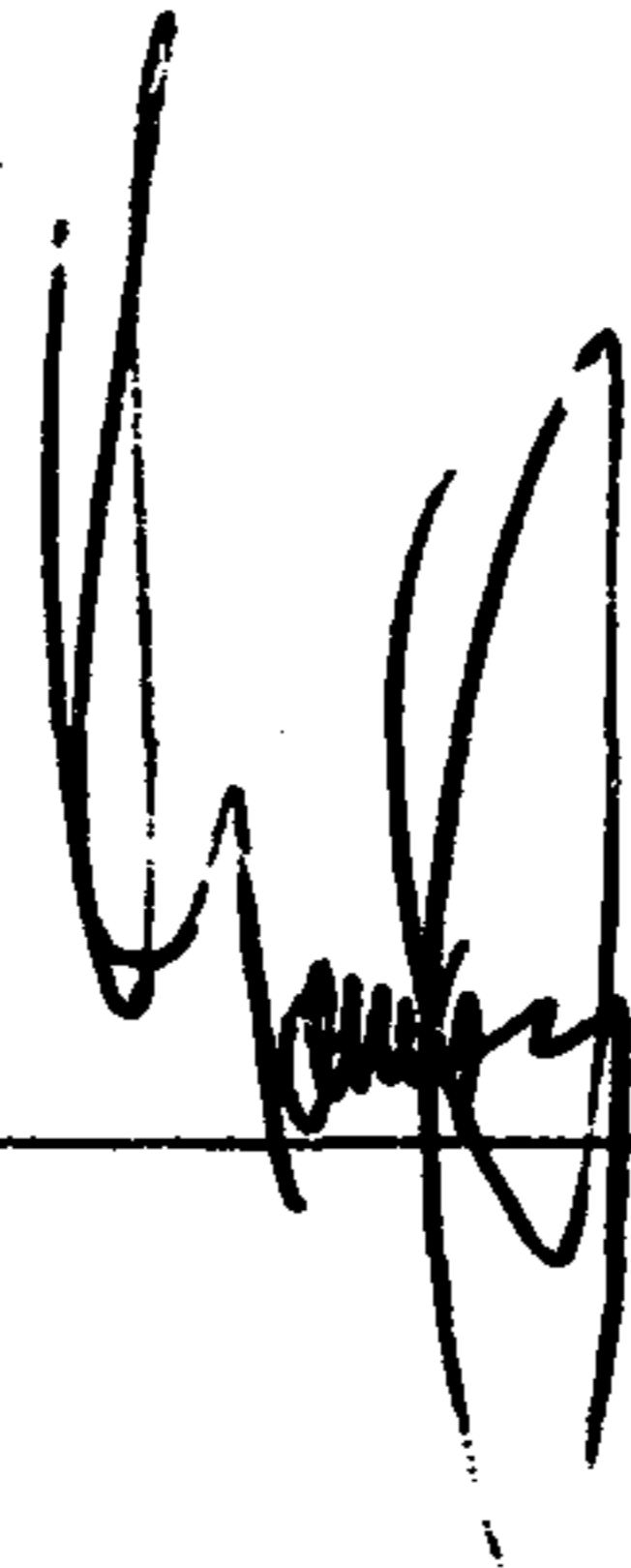
18. Sánchez Rodas, E. Programa de prevención de enfermedades bucales en el área rural de Guatemala, realizado en el ejercicio profesional supervisado. Rev Guatemal Estomatol 4:21-22, 1991.
19. Silverstrone, L.M., N. Johnson, J. Hardie y R. Williams. Caries dental (etiología, patología y prevención). Mexico, El Manual Moderno, 1985. 283p.
20. Storer, E. y R. Peauce. La efectividad de las medidas de control de caries. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Educación, Julio 1986. pp 1-3.
21. Terraza, P.C. Evaluación del estado de salud bucal, presencia de caries y placa bacteriana, en alumnos de la Escuela Berta Herrera de Ruano de la zona 7 de Mixco, en la cual se realizó el programa de experiencias docentes extramuros intensivas durante los años 1985, 1986, 1987. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1988. pp 1-62.
22. Unidades de Medidas, Indices. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, s.f., pp 42-46

Vo. Bo.

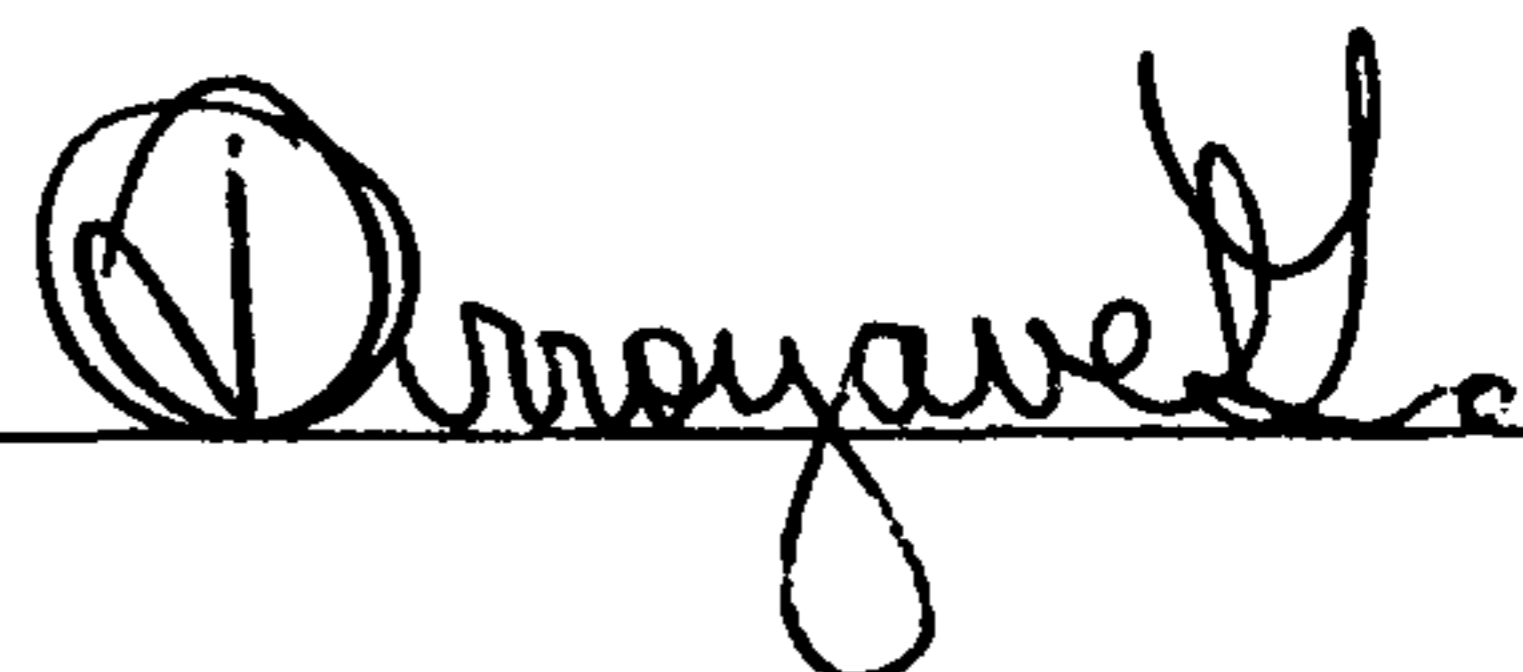
[Handwritten signature]




Br. Sergio Romeo Figueroa Lemus
Sustentante



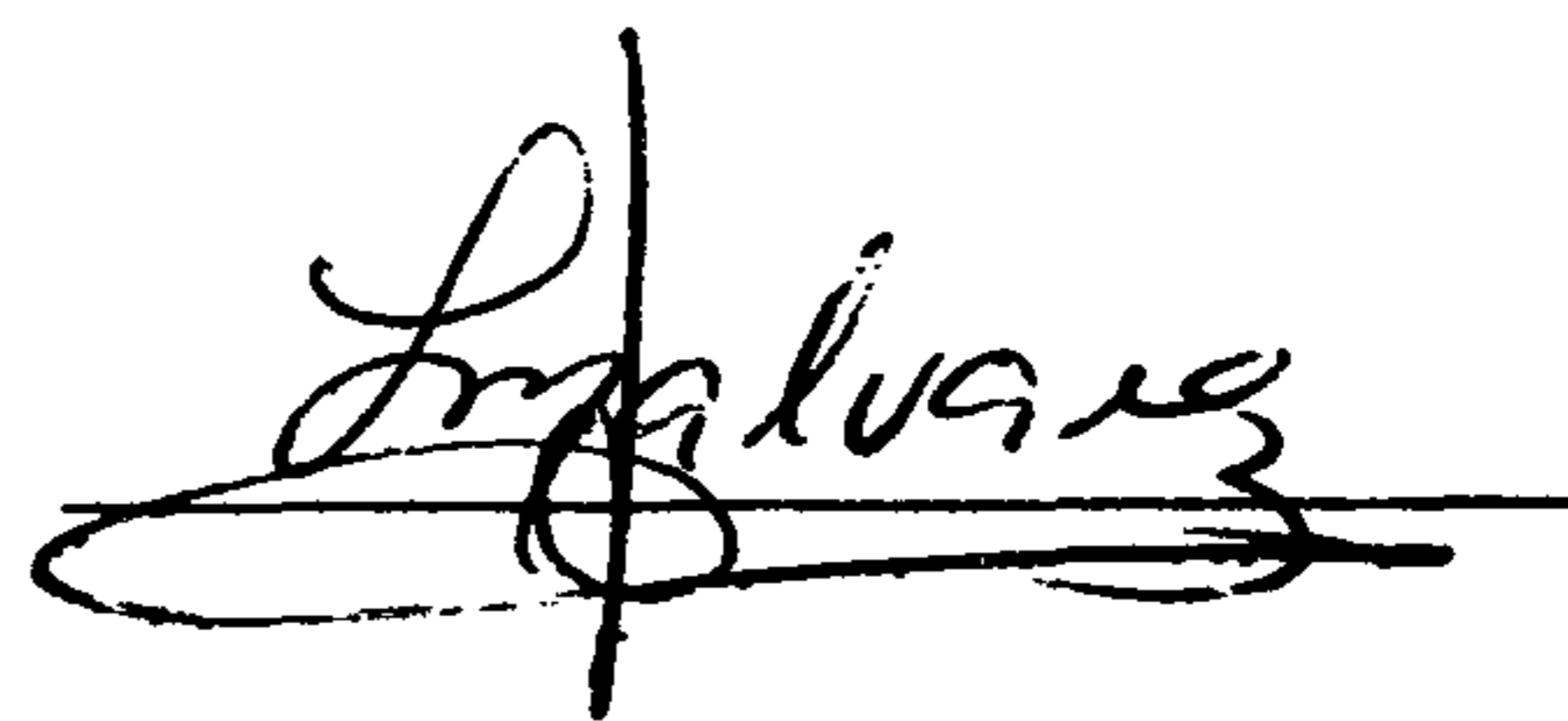
Dr. Danilo Arroyave Rittscher
Asesor de Tesis



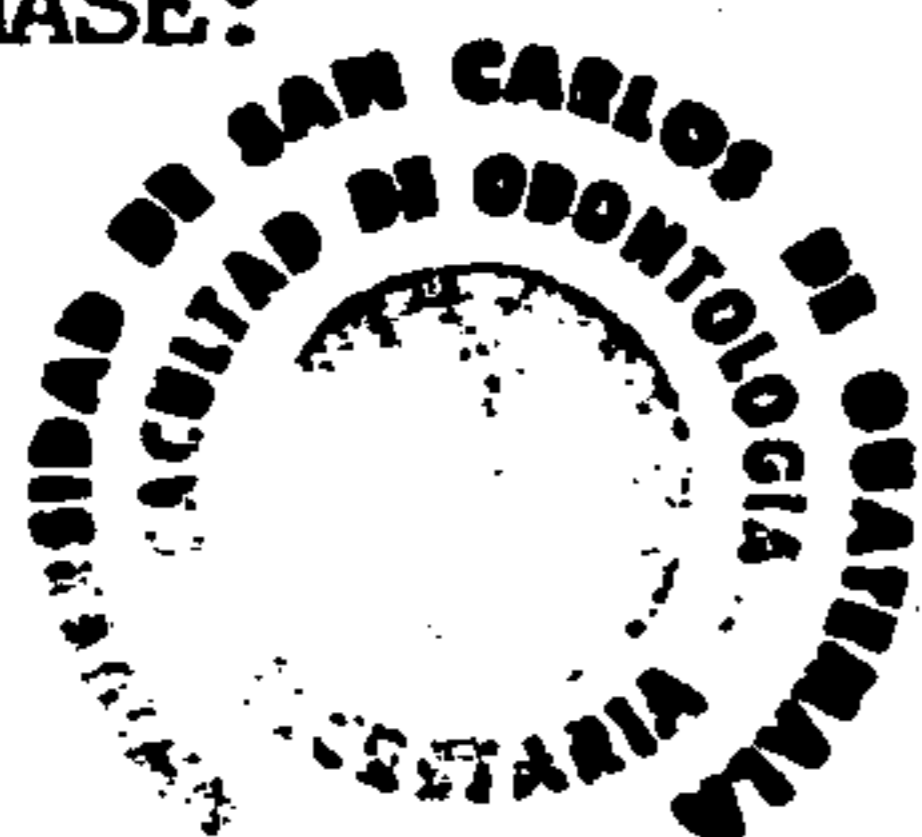
Dr. Guillermo Ordóñez Mendía
Comisión de Tesis



Dr. Luis Angel Alvarez Segura
Comisión de Tesis



IMPRIMASE:



Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Secretario
Facultad de Odontología

