

01/16  
24-11

PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACION CON EL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS

P O R

CEDILLO JIMENEZ FELIPE

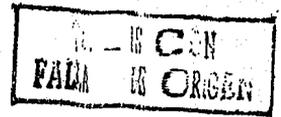
T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA EN  
O D O N T O L O G I A  
( O D O N T O P E D I A T R I A )

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

1 9 8 7





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

Introducción.....	1
Revisión Bibliográfica.....	3
Materiales y Métodos.....	10
Resultados.....	19
Discusión.....	28
Conclusiones.....	32
Resumen.....	34
Bibliografía.....	35
Apéndice.....	38
Curriculum Vitae.....	73

## INDICE DE CUADROS

	<u>PAGINA</u>
C1. Niños examinados por Delegación.....	19
C2. Número de niños examinados de acuerdo a edad, sexo y estrato.....	20
C3. Número y promedio de dientes presentes temporales y permanentes en la población estudiada.....	21
C4. Promedio del índice ceo-d por estrato.....	22
C5. Componentes del índice ceo-d en la población estudiada.....	23
C6. Promedio del índice CPO-D por estrato.....	24
C7. Componentes del CPO-D en la población estudiada.....	25
C8. Índice de ataque del proceso carioso CPO-D; ceo-d en la población estudiada.....	26
C9. Factor de correlación del índice CPO-D, ceo-d e ingesta de azúcares "Per Capita" en la población estudiada.	27

## INTRODUCCION .

La caries es un proceso destructivo de los tejidos duros del diente que se caracteriza por su descalcificación y desintegración progresiva, por muy escasa o nula la capacidad que tiene para su recuperación, se trata de una enfermedad acumulativa, su marcha es centrípeta, de la periferia al interior, sino se le detiene mediante un adecuado tratamiento, puede provocar la destrucción de todo el diente. Es una enfermedad infecciosa que ataca prácticamente a toda la especie humana, (también a ciertos animales domésticos). Se calcula que debido a la caries dental entre el 40% y 45% de todas las extracciones. Otro 40% y 45% se debería a las enfermedades parodontales. En estos momentos se acepta generalmente, que los elementos nutritivos que atacan en su comienzo al esmalte, son fluidos originados por ciertos microorganismos bucales que operan en base a la fermentación de hidratos de carbono a fin de proveerse los microorganismo de fuentes de energía, siguiendo a esto la disolución de la matriz orgánica y la producción de lesión cariosa.

En la actualidad se considera que la caries dental es un proceso infeccioso y crónico multifactorial donde no solo intervienen el huesped, los microorganismos y el sustrato, sino también el tiempo de interrelación entre ellos, ya que se ha comprobado que ha partir del inicio de la desmineralización a la aparición de una mancha cariosa diagnosticable pasan entre 8 y 16 meses.

En México existen pocos estudios que correlacionan la caries dental con la ingesta de carbohidratos refinados, el objetivo de esta tesis se fundamenta en este aspecto.

La caries dental se inicia a partir de varios factores causales, película adquirida, materia alba y placa dentobacteriana, la cual se deposita sobre la super-

ficie de los dientes, estos elementos condicionan la colonización bacteriana cu yos productos metabólicos ocasionan efectos nocivos a los tejidos dentales, específicamente en la caries el streptococcus mutans que metaboliza los hidratos de carbono fermentables y forman ácidos que al permanecer en contacto con el -- diente ocasionan la desmineralización del esmalte y el inicio de proceso carioso.

Este estudio trata de establecer el factor de exposición al riesgo de los dientes erupcionados de acuerdo a la edad de los niños examinados.

## 1. REVISION DE LA LITERATURA.

- 1). Lorn Both Larson, (1974), realizó un estudio sobre el estado nutricional en niños de 149 familias inmigrantes México-Americanas durante tres años, evaluando clínica y bioquímicamente la dieta, además de tomar en cuenta los factores del nivel socioeconómico; los resultados determinaron deficiencia de vitamina A, vitamina D y deficiencia anémica, determinada por los valores bajos de hemoglobina y hematocitos.
- 2). Bayona González, (1974), determinó que en la cavidad bucal de los humanos, primero se presenta la caries dental debido a la acidez y posteriormente la enfermedad parodontal, debido a la alcalinidad, se concluyó que ambos padecimientos son gobernados por procesos enzimáticos y floras microbianas predominantes, en función del medio ambiente bucal circundante y sus modificaciones de acuerdo con la edad y sexo de los individuos.
- 3). Dejoya Alarcon, Gorab Ramirez y Loredo Silva, (1976), en un estudio de 5167 expedientes de alumnos a los cuales se les había practicado examen médico clínico para ingresar a la UNAM en 1977, encontraron que el problema más frecuente fue la caries que se presentó como signo único en 1019 alumnos de ambos sexos (700 hombres y 319 mujeres), el porcentaje de caries total fue de 19.7%.  
En 1147 casos \*747 hombres y 400 mujeres), presentaron un porcentaje de 22.2% que sumados hace su prevalencia en la población estudiantil examinada sea de 41.9%. Por lo tanto encontraron que las tres principales causas de enfermedad en la población estudiantil examinada,

la caries ocupó el primer lugar, las enfermedades infecciosas y parasitarias en segundo y tercer lugar el síndrome anémico.

4). M. De La Rosa, (1978), en un estudio de caries dental y el status socioeconómico en 2445 niños mexicanos, encontró que en Monterrey, los niveles de CPO y CEO, se incrementan al decrecer los niveles socioeconómicos.

5). García Aceves, Santos Pérez, Intriago Soto, (1979), en un estudio sobre la influencia del consumo de carbohidratos en la prevalencia de caries en 150 niños del sexo masculino de 7 a 10 años realizado en Tonalatico, Edo. de México, para este estudio se dividió el total de niños examinados en dos grupos de acuerdo a la edad; 7 a 10 y 11 a 13 años, se encontró que un 23.25% en niños de 7 a 10 años presentaron un CPO de cero o sea que se encontraron libres de caries y el resto de los niños el índice CPO variaba de 1 a 7, en tanto que en los dientes temporales (CEO) en el mismo grupo de edad, solo el 5.8% no presentaba lesiones cariosas encontrándose el mayor número de observaciones entre el índice del 3 al 6.

En el grupo de 11 a 13 años al 20.5% presentaba un CPO de cero; únicamente el 2.6 presentó CPO. de 9 a 10 y el resto oscilaba entre el CPO de 1 a 8, al correlacionar los datos del consumo de carbohidratos con el índice CPO en el grupo de 7 a 10 años, se observó que el 40% de los niños sin caries tenían una ingesta menor al del requerimiento ideal, el resto presentó un consumo mayor al 55% del requerimiento energético, por el contrario, el CEO se puede observar un ligero incremento en dientes temporales cariados, al aumentar la ingesta de carbohidratos por arriba del 55% de lo requerido.

6). Sanchez Leyva, (1979). En un estudio de Guamuchil, Salvador Alvarado Sinaloa, menciona que la caries dental afecta a un 95% de la población en edad escolar en Guamuchi, siendo el grupo mas vulnerable el de 4 a 12 años, a los 7 años de edad, el individuo presenta ya un promedio de dientes lesionados por caries de 1.48%, número que aumenta año a años afectando a los 14 años de edad a un 25% aproximadamente del total de los dientes.

7). Escarza Mestres, Intriago Soto, Fernández y Beltrán, (1980). En un estudio de morbilidad dental en escolares del Distrito Federal, visitaron 138 escuelas de las cuales encontraron a 3835 niños que representa el 89% de las muestras seleccionadas, el 11% restante, fueron niños dados de baja porque no asistían regularmente y que no se localizaron, la edad de los niños examinados correspondió entre los 6 años, el 92.5% de escolares padece caries y entre los de 14 años el padecimiento se extendió al 98% en general, el 95.5% de los escolares entre los 6 y 14 años padece caries. Al analizar este dato por Delegación, se observa que los mayores porcentajes corresponden a la Delegación Tláhuac, con un 97.1%, Milpa Alta 96.7% y Atzacapotzalco 96.0%. En cambio en las delegaciones donde se encontraron los porcentajes más bajos, fueron en Cuauhtémoc con un 86.2%, Magdalena Contreras con un 86.7%, Coyoacán con un 89.0% y Miguel Hidalgo, con un 89.6%.

De la población escolar examinada, el 78.0% presentó lesiones cariosas en sus dientes permanentes siendo el promedio CPO de dientes afectados del 3.26% en general

8). Cárdenas Sotelo y Santi, (1981). En un estudio de la salud bucal en 233 atletas de alto rendimiento, encontraron que el 45% no presenta-

- ba caries para un índice de valores medios en caries de 1.5 para el grupo 1.4 caries para el sexo masculino y 1.7 para el sexo femenino.
- 9). Lorenzo y Deal, (1981). Determinó que los niños por medio de una encuesta de una población presentaron una media en el índice DAR (pieza dentaria deteriorada, ausente, reconstruida), 1.8 frente a 4.0 - en otras poblaciones estudiadas, a su vez, el agua que consumen - esos niños contiene 0.60 a 0.80 mgrs. de flúor por litro y las poblaciones restantes de 0.25 promedio.
- 10). Rodríguez Miro, (1981). Hicieron un estudio comparativo para reafirmar que:
- a) a la edad de 2 años se comiencen las aplicaciones tópicas de laca de flúor, ya que al recibirse más tempranamente dichas aplicaciones es posible esperar mayores efectos preventivos.
  - b) a la edad de 5 años en que comienza a brotar los primeros molares se sustituye el tratamiento de aplicaciones tópicas de flúor, ya por los enjuagatorios quincenales de FMA al 0.27. Ambas medidas - permitieron una detención notable en la incidencia de caries.
- 11). Magalhaes - Bastos, (1981). En un estudio realizado en 220 escolares de 9 a 12 años, donde utiliza diversas soluciones enjuagatorias cada semana que contiene flúor durante 12 meses observando una reducción en las incidencias de caries en los grupos control del 5%.
- 12). M. Silvértone, (1981). La caries se inicia con una pérdida mineral, - en radiografía se observa una pequeña zona oscura y con microscopio de luz prolongada aparece una zona amarilla-rojiza y con un microscopio de luz, como una zona café.
- La caries aparece como una mancha blanca. Los ácidos que se encuentran comprometidos con la caries dental son el ácido glucofítico, pe

ro es más importante para la formación de la placa dental el ácido láctico, el cual desmineraliza el esmalte. El flúor actúa como agente remineralizante en las zonas sanas del esmalte.

- 13). Koeld Jensen y Georgina G. Hermosillo Densen, (1983). Examinaron a 4,886 niños y adultos de 5 áreas marginadas que rodean a la ciudad de México, (Atizapan, Ecatepec, Naucalpan, Nezahualcóyotl y Toluca), encontrando un índice de prevalencia de caries muy alto ya que alrededor de 95% de los niños menores de 8 años y el 99% de los adultos estaban afectados y más alto aún entre los obreros calificados que entre los no calificados, el incremento anual de caries fue de 1.4 y 1.6, la higiene bucodental fue deficiente en todos los grupos de edad, en particular en el grupo de obreros no calificados y más pobre entre los hombres que entre las mujeres.
- 14). Kleemola - Kujala, (1982). La relación entre caries dental y una pobre higiene oral con un alto consumo de azúcar fueron analizados tomando en cuenta un cálculo posible y mezclando un factor de interacción. El trabajo consistió en estudiar a 543 niños provenientes de áreas poco fluorizadas, (0.10 - 0.46 partes /10<sup>6</sup> en una edad de 5,9 y 13 años.

La acumulación de placa y el consumo de azúcar fueron ligeramente relacionados o mezclados al través de la observación el efecto en la modificación parece existir, desde el efecto de un factor que fue más grande en relación con los altos niveles del otro. La relación entre la placa y la caries dental fue estadísticamente significativa con el consumo de altos niveles de azúcar, con un incremento total en el consumo de éste, el riesgo de aparición de caries con un incremento significativo solo cuando la higiene oral fue estimulada y simultáneamente pobre. El efecto estimado atribuible al riesgo fue cal

culado por el riesgo en el incremento entre el consumo total de azúcar y el incremento de la acumulación de placa. En el total calculado en superficies dentarias en varios grupos en la edad mencionada, la proporción de caries asociada con la presencia de placa fueron de 35.2 - 63.0% y estos asociados con un alto consumo de azúcares 0.7 - 5.4%.

Los factores varían grandemente en cada grupo de dientes. Los efectos estimados para los dos factores en combinación fueron siempre más altos que la suma de los efectos por separada indicando una interacción sinérgica entre los dos determinantes de caries.

543 niños - edad: 5, 9 y 13 años.

Placa acumulada 35.2 - 63.0%

Con un alto consumo de azúcar. 0.7 - 5.4%

15). Leo M. Sreebny, (1982). Realizaron una relación de azúcar - caries, en la que analizando el consumo de azúcar en la prevalencia de caries en el hombre, los datos demuestran que en el hombre existen de forma importante estas variables: En ausencia de azúcar poca caries se encuentra cuando se utiliza una gran cantidad durante largos períodos, los niveles de caries aumentaron frecuentemente.

La evidencia también sugiere que es posible reducir la presencia de caries disminuyendo los azúcares refinados.

Un estudio realizado en Hoperwood House, Australia con niños que vivían bajo las mismas condiciones generales de alimentación lactovegetariana que contenía muy poca cantidad de azúcar. La dieta consistía fundamentalmente en leche entera, pan, germen de trigo, fruta fresca vegetales, huevos y leche.

Los niños de 8 a 14 años, el proceso carioso varió entre 5.3 y 13.9. Por lo que nos demostró que mientras los niños vivieron en Hoperwood

House su índice de caries era mucho menor que cuando dejaron la dieta especial e ingirieron dieta tradicional.

- 16). Sreeby I.M. (1982). Realizó un estudio epidemiológico acerca de la relación entre el consumo de azúcar y la caries dental en naciones de todas partes del mundo, en niños de 6 a 12 años de edad, 23 a 47 naciones, cuyos resultados obtenidos fueron que el abuso en la ingestión de más de 50 gramos de azúcar al día, puede representar un límite fuera de seguridad en la formación de la caries dental.
- 17). Steven J. Silverstein, (1983). Realizaron un estudio de caries e higiene dental con un grupo de 73 niños viviendo en la comunidad de Synanon un índice de CPD-S de 0.53 para los niveles de 5 a 10 años y 3.33 para los de 11 a 17 años con una deficiente higiene oral y el 53% de los niños estaba libre de caries y ninguno había perdido sus piezas permanentes. Estos niños no habían consumido dietas a base de carbohidratos refinados y por 5 años habían recibido excelentes aplicaciones de flúor muy alto, ya que alrededor de 95% de los niños menores de 8 años y el 99% de los adultos estaban afectados; la incidencia de caries fue mayor entre las mujeres que entre los hombres y más alto aun entre los obreros calificados que entre los no calificados, el incremento anual de caries fue de 1.4 y 1.6, la higiene bucal dental fue deficiente en todos los grupos de edad, en particular en el grupo de obreros no calificados y más poco entre los hombres que entre las mujeres.

## MATERIALES Y METODOS.

Este estudio fue de tipo observacional, descriptivo y transversal, cuyo universo de trabajo lo constituyeron la población escolar de cuatro escuelas primarias oficiales del Distrito Federal, de las delegaciones de: Magdalena Contreras, Milpa Alta, Iztacalco e Iztapalapa, mismas que fueron muestreadas en el estudio de 1980 de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

### Obtención de la muestra:

Debido a la imposibilidad de encuestar a todos los niños asistentes a estas escuelas por problema de recurso humano, material y la variabilidad del fenómeno, se realizó un muestreo representativo del universo de trabajo.

El esquema de muestreo utilizado fue estratificado proporcional; la selección de las escuelas se hizo en base a que en 1980 las escuelas de Iztapalapa e Iztacalco presentaron una mayor prevalencia de caries y una prevalencia más baja -- las escuelas de Milpa Alta y Magdalena Contreras.

De cada escuela seleccionada se obtuvo el número total de alumnos y por un muestreo aleatorio simple se revisaron 65 niños de cada escuela. El tamaño de la muestra se obtuvo de manera proporcional para cada escuela, ya que el sistema de muestreo elegido fue estratificado proporcional.

En este estudio se consideraron las siguientes variables:

1. Edad. Se tomó como edad la correspondiente a años cumplidos a la fecha de la encuesta.
2. Sexo. Se registró el sexo del niño examinado según correspondió.
3. Estado de salud. Se consideró este inciso dependiente de que el niño había estado o no en tratamiento médico en las últimas tres semanas y cuál había sido el motivo.

4. Ingesta de azúcares diaria. Se consideró el consumo diario de los siguientes productos: Pasteles, gansitos, palanquetas, chocolates de leche, chicles, chicles con azúcar, refresco, frutsi, conservas, frituras acarameladas, gelatinas, dulces, cucharadas de azúcar de mesa, bombones, pan, galletas, - bebidas con chocolates, bebidas sintéticas de fruta, mantequilla de cacahuate, miel de maple y frutas secas.
5. Higiene oral. Se refirió al número de veces que el niño dijo cepillarse los dientes, clasificándose en diario o semanal, dentro de éstas; 1,2, 3 ó más veces, considerándose también este inciso para los niños que reportaron no hacerlo nunca.
6. Caries Dental. Considerando a esta enfermedad como un proceso infecto-contagioso que destruye los tejidos del diente, se midió en base a los índices - CPO-D, ceo-d.

El índice CPO-D describe numéricamente los resultados del ataque de caries en los dientes permanentes de un grupo de individuos.

El símbolo C se refiere al número de dientes permanentes que presenten lesiones cariosas susceptibles de tratamiento. El símbolo p, representa los dientes permanentes perdidos por lesiones cariosas, además se clasifican como perdidos los dientes permanentes, cuya extracción está indicada por lesiones cariosas, por lo que estará compuesto por los dientes extraídos E y los dientes con extracción indicada Ei. El símbolo O representa a los dientes permanentes con obturaciones. El símbolo D señala que la unidad establecida es el diente.

Este índice es el promedio de dientes permanentes con obturaciones, cariados y perdidos en grupo de individuos.

El índice ceo-d es una adaptación CPO-D a la dentición temporal y representa el-

promedio de dientes temporales cariados, (símbolo c) con extracción indicada, - (símbolo e) y obturados, (símbolo o), en un grupo de individuos.

La principal diferencia entre el índice CPO y el ceo consiste en que este último no se incluyen los dientes extraídos, sino solamente aquellos que están presentes en la boca. La causa de esta modificación es la posibilidad de erros que sería introducida en los cálculos debido a variaciones en el período de exfoliación de los dientes. En muchas situaciones sería difícil determinar si la ausencia de algún diente sería o no consecuencia de la caries.

#### Procedimiento de captación.

La captación de los datos se realizó mediante una encuesta y la técnica aplicada fue de entrevista y examen bucal por niño; para esta encuesta se utilizó una cédula previamente diseñada y el procesamiento de los datos fue realizado en -- forma manual.

La cédula fue en forma individual y consta de tres partes:

1. Datos de la escuela y del alumno como: Nombre, edad, sexo, grado escolar y preguntas sobre el estado de salud.
2. Se anotaban los datos obtenidos sobre el consumo diario de azúcares.
3. Se anotaron los datos obtenidos del índice epidemiológico de caries dental, el cual se efectuó utilizando espejos planos del No. 5 y explorados doble - del No. 5

#### Descripción del índice epidemiológico.

- Código:
1. Diente cariado.
  2. Diente obturado.
  3. Diente extraído.
  4. Diente con extracción indicada
  5. Diente sano.
  6. Espacio vacío.

### Criterios y reglas para el registro.

1. Diente cariado: Utiliza el código "1" cuando existan las siguientes evidencias de lesiones cariosas:
  - Evidencia clínica de esmalte socavado; debe existir una cavidad definida-- con decoloración u opacidad a lo largo de las márgenes, en las cuales el explorador (sonda), pueda ser introducido.
  - Las fisuras en las cuales el extremo del explorador se prende, serán clasificadas como cariadas solamente si una de las condiciones, citadas abajo - fuesen llenadas:
    - a. Presencia evidente de tejido blando en la base de la fisura.
    - b. Opacidad a lo largo de las márgenes o una mancha indicando presencia de lesión cariosa subyacente.
    - c. En casos de superficies proximales si el explorador no se disloca cuando se hacen movimientos en la dirección cervice-oclusal.
2. Diente obturado. Atribuir el código "2" cuando el diente está obturado con material permanente, sin llevar en cuenta el tipo de material restaurado. Un diente que está al mismo tiempo obturado y cariado es clasificado como cariado, (código 1).
3. Diente extraído. De acuerdo con la edad del paciente, el diente debería estar presente y fue extraído debido a la lesión cariosa. En caso de duda preguntar al paciente si la ausencia del diente es debida a extracción y examínese la forma del reborde alveolar y la presencia o ausencia del diente homólogo. Este criterio no es utilizado para dientes temporales.
4. Diente con extracción indicada. Atribuir el código "4" cuando el diente presente solamente raíces o coronas parcialmente destruida, deberá existir siempre la evidencia de que la pulpa fue alcanzada.

5. Diente sano. Dar el código "5" al diente si no presenta lesión cariosa, restauraciones, coronas de oro o porcelana, otros defectos como hipoplasia, - - fluorosis, defectos del esmalte, pueden o no estar presentes.

Los dientes permanentes que presenten restaurados, por otras causas diferentes a la caries dental, por ejemplo: indicaciones protésicas o fracturas, -- etc., serán considerados "sano" recibiendo el código "5" y anotándose en el espacio destinado a observaciones.

6 Espacio vacío. Registrar el espacio vacío dental como "6" cuando la ausencia del diente es debida a:

- Ausencia del diente decíduo o temporal por cualquier razón.
- Diente permanente no erupcionado.
- Diente temporal no erupcionado.
- Diente temporal o permanente incluido o ausente congénitamente.
- Diente temporal extraído.
- Diente permanente extraído por otras causas, que no sea la caries dental.

Los códigos y criterios para dientes decíduos o temporales son los mismos que - para los dientes permanentes. La única variación consiste en si es colocado el numeral en la línea correspondiente a P o T.

#### Reglas especiales.

Un diente es considerado presente, aun cuando la corona está totalmente destruida, quedando sólo las raíces.

Los dientes supernumerarios no son clasificados.

Si un diente temporal está retenido y su sucesor permanente está presente, se - clasifica solamente el permanente.

El sistema excluye los terceros molares por dos razones:

a). Cuando se realiza la encuesta a menores de 15 años, pocas veces se encuen -

tran presentes y en el caso de estar presente, ofrecen un número mínimo de información.

- b). Cuando realicemos encuestas en adultos jóvenes, las variaciones, el patrón de erupción y las frecuentes extracciones dificultan la clasificación adecuada.

En duda entre:

- Cariado y sano, clasificar como sano.
- Cariado y extracción indicada, clasificar como cariado.
- 1ª y 2ª premolar, clasificar como primer molar.

Procedimientos en el examen CP O-D.

En el proceso de examen, el examinador inspecciona visualmente y con el auxilio del explorador, las caras oclusal, vestibular, distal, lingual y mesial de todos los dientes presentes, (excepto el tercer molar). El examen es realizado -- con el auxilio de un espejo plano y explorador No. 5, con extremidad, bien afilada.

La posición del paciente debe ser tal que el examinador tenga una visualidad óptima de los cuadrantes a ser examinados.

El examen deberá ser conducido de la manera siguiente:

- 1º Iniciar el examen en el espacio correspondiente. El segundo molar superior - derecho y proseguir hasta el incisivo central superior derecho.
- 2º Continuar el examen por el incisivo central superior izquierdo, siguiendo -- hasta el espacio correspondiente al segundo molar superior izquierdo.
- 3º Reiniciar el examen por el espacio correspondiente al segundo molar inferior izquierdo, siguiendo hasta el incisivo central inferior izquierdo.
- 4º Finalmente examinar el último cuadrante, comenzando por el incisivo central-inferior derecho y seguir hasta el espacio correspondiente al segundo molar-inferior derecho.

Observación: Al final del examen de cada cuadrante, el examinador deberá decidir compararlo con el anotados y comprobar si todos los espacios fueron llenados.

En este estudio participaron tres cirujanos dentistas que realizaron el levantamiento de datos; se contó con la ayuda y asesoría de un estadístico para el diseño de la muestra.

Para este estudio se utilizaron 265 cédulas impresas; 20 espejos planos del # 5 y 20 exploradores dobles del # 5, con lo que se realizó examen bucal; así como un litro de solución jabonosa, medio galón de benzal y un cepillo de plástico para lavado y desinfección del instrumental, el cual se distribuyó en dos recipientes de plástico, uno para el instrumental limpio y otro para el instrumental sucio.

Colaboración: Para la realización de esta investigación se tuvo la colaboración de las siguientes dependencias:

- Dirección General de Educación Física, S.E.P.
- Cuatro escuelas primarias oficiales del Distrito Federal, de las delegaciones de Magdalena Contreras, Milpa Alta, Iztacalco e Iztapalapa.

- Unidad de posgrado: Odontología de la U.N.A.M.

## 2. Calibración de encuestadores.

Antes de iniciar la etapa del levantamiento de datos, se tomó en consideración el problema que representaba la variación de criterios en cuanto al diagnóstico de las enfermedades bucales.

Esta variación de criterios podría afectar la validez de los resultados obtenidos, por lo que fue necesario elaborar el programa para un curso de adiestramiento de índices epidemiológicos.

La metodología utilizada durante su desarrollo fue exposición dialogada, discusión dirigida, investigación documental y práctica análoga y equivalente, esta última en circunstancias que se suponían semejantes a las que se encontrarían durante la ejecución del estudio, para lo que fue necesario trasladarse a una escuela primaria.

Para lograr la calibración de los examinadores, es decir, la uniformidad de criterios de diagnóstico se realizaron prácticas de intercalibración que consistían en que los examinadores adoptaran el mismo criterio con un patrón determinado, al examinar a un mismo grupo de individuos. Una vez que esto se logró, se intentó la intracalibración, (o calibración consigo mismo), es decir, cada examinador debía estandarizar su criterio al examinar a un grupo de individuos en dos o más ocasiones.

### PRUEBA PILOTO.

Una vez realizado el adiestramiento de los encuestadores, se procedió a efectuar una prueba piloto en los escolares de la Delegación Magdalena Contreras, seleccionándose la muestra según el esquema establecido.

Por medio de esta prueba se calcularon tiempos de traslado, de localización de niños en los diferentes grupos, de examen, etc.

Se encontró que no era necesario realizar modificaciones en cuanto a la programación de la encuesta.

La información que se obtuvo del levantamiento de datos, se revisó manualmente, y se procesó de la misma forma, habiéndose observado que no era necesario realizar modificaciones a la encuesta.

Levantamiento de datos.

El levantamiento de datos se efectuó en 5 días. Las escuelas seleccionadas se localizaron y los oficios fueron enviados a la dirección de cada una de las mismas.

Con el apoyo de los directores y de los maestros de las escuelas se obtuvieron las listas y registros escolares para la selección de los niños que se examinarían en base al tamaño de la muestra indicada.

El levantamiento de datos se efectuó en jornadas matutinas examinándose un promedio de 50 niños diariamente.

El equipo se formó con dos examinadores; uno que era el encargado de realizar la entrevista; el otro que era el encargado de realizar el examen bucal y un anotador el cual se encargaba del llenado de la cédula.

La información se revisó diariamente, efectuándose una segunda visita a cada escuela para encuestar a los niños que faltaban, los niños que no se encontraban en esta segunda visita fueron excluidos del muestreo.

Una vez concluido el levantamiento de datos, se realizó manualmente la revisión verificando el correcto llenado de las cédulas.

La información realizada fue procesada en forma manual, vertiéndose la información en cuadros previamente diseñados, concentrándose la información por escuela y en general, por las cuatro delegaciones.

## 1. RESULTADOS.

El total de niños examinados por estrato fueron 259, correspondientes a cuatro-escuelas del Distrito Federal, su distribución se puede observar en el cuadro - I.

Cuadro No. 1

DELEGACION	SUSTRATO	NUM. DE NIÑOS
MAGDALENA CONTRERAS	1	61
MILPA ALTA	2	64
IZTAPALAPA	3	69
IZTACALCO	4	65
TOTAL:	4	259

El número de niños examinados de acuerdo a edad y sexo se encuentra en el cuadro 2, los niños seleccionados se encontraron entre 6 y 13, confirmando la representatividad de la muestra, ya que la distribución es proporcional a la encontrada en las escuelas primarias, según se observó en los registros escolares que se nos proporcionaron para la selección de la muestra.

Cuadro 2.

## NUMERO DE NIÑOS EXAMINADOS DE ACUERDO A EDAD, SEXO Y ESTRATO

EDAD EN ANOS	E S T R A T O								TOTAL		
	M <sup>1</sup>	F	M <sup>2</sup>	F	M <sup>3</sup>	F	M <sup>4</sup>	F	M	F	
6	2	5	17	7	3	2	9	3	31	17	48
7	5	3	9	3	9	8	2	5	25	19	49
8	2	3	3	3	2	4	3	8	10	17	27
9	5	7	4	3	6	7	3	6	18	23	41
10	4	10	3	1	6	7	6	5	19	23	42
11	3	6	5	5	8	5	5	3	21	19	40
12	-	4	2	-	1	1	3	1	6	6	12
13	2	-	-	-	-	-	2	1	4	1	5
TOTAL	23	38	43	21	35	34	33	32	134	131	259

FUENTE DIRECTA, 1986

5.7% 48.34%

El mayor número de niños examinados correspondió a los 6 años y el menor a los de 13 años.

La distribución en cuanto a la variable sexo, fue de 51.7% al sexo masculino y 48.3 al sexo femenino.

El estrato más representativo fue el 3º que correspondió a la Delegación de Iztapalapa.

## DIENTES PRESENTES.

El cambio de la dentición temporal por la dentición permanente es un proceso fisiológico lento que se realiza por medio del movimiento de erupción de los dientes permanentes, el cual origina la exfoliación de los dientes temporales a los cuales sustituye.

Observando el cuadro 3, es posible tener una idea de la cronología de la erupción y la exfoliación en la población escolar, sobre todo tomando en cuenta -- que alrededor de los 6 años (en promedio) es cuando se inician estos procesos.

Cuadro 3

NUMERO Y PROMEDIO DE DIENTES PRESENTES TEMPORALES Y PERMANENTES EN LA POBLACION ESTUDIADA.

EDAD EN AÑOS	NUMERO Y PROMEDIO DEL TOTAL PRESENTE					
	TEMPORAL		PERMANENTE		NUM.	X
	NUM.	X	NUM.	X		
6	856	17.83	192	4.0	1048	21.83
7	643	14.61	334	7.59	977	22.20
8	327	12.1	299	11.1	626	23.19
9	367	8.95	558	13.61	925	22.56
10	262	6.24	699	16.64	961	22.88
11	139	3.48	813	20.33	954	23.8
12	13	1.1	297	24.75	310	25.8
13	6	1.2	121	24.2	127	25.4
TOTAL	2613	10.09	3313	12.79	5926	22.9

FUENTE DIRECTA, 1986

#### DIENTES TEMPORALES.

Con respecto a la dentición temporal, se observa que la relación es inversa a la dentición permanente, a la edad de 6 años el promedio es de 17.83 y decrece a medida que aumenta la edad en los escolares de ambos sexos, siendo de 1.2 a los 13 años. El total de dientes temporales examinados fue de 2613 y se presentó un promedio de presencia de 10.09

## DIENTES PERMANENTES.

Se observó que a la edad de 6 años, el promedio de dientes en erupción es de 4.0 para la población escolar estudiada en ambos sexos, la cual se incrementa al aumentar la edad como consecuencia del proceso natural de erupción, alcanzando un promedio de 24.2 a la edad de 13 años.

El total de dientes permanentes examinados fue de 3313, con un promedio de 12.79 dientes permanentes presentes.

Tomando en cuenta la totalidad de dientes examinados en dentición temporal y permanentes sumaron 5926 y presentaron un promedio de dientes presentes de 22.9

## INDICE c.e.o.d.

De los escolares entre 6 y 13 años de edad se observó que el 84.96% presentaron evidencias de estar padeciendo caries dental en su dentición temporal observándose un promedio de 4.56 dientes afectados.

A la edad de 6 años el promedio es de 6.69 + 5.40 para todos los estratos y va disminuyendo hasta que a la edad de 13 años donde es de 1.0 - 1.73. Esta disminución es debido al proceso fisiológico de la erupción dental.

Solo el 7.45% de los niños examinados se presentó libre de caries dental en su dentición temporal.

## CUADRO 4.

PROMEDIO DEL INDICE c.e.o.d. POR ESTRATO

EDAD EN AÑOS	ESTRATOS				TOTAL
	1	2	3	4	
6	7.43	6.46	8.0	6.5	6.69 5.40
7	9.13	5.0	7.59	4.86	6.73 3.34
8	3.2	4.6	6.5	5.55	5.15 2.81
9	4.75	4.85	5.16	3.89	4.59 2.76
10	4.78	3.5	2.08	3.91	3.6 2.91
11	1.88	3.1	1.46	1.5	1.98 2.39
12	--	1.0	1.0	1.33	0.67 1.30
13	2.0	--	--	0.33	1.0 1.73
TOTAL:	4.7 (S.D.3.85)	4.98 (S.D.3.77)	4.61 (S.D.3.49)	4.03 (S.D. 3.33)	4.56 (S.D.3.60)

FUENTE DIRECTA 1986

El índice ceo disminuye conforme avanza la edad por el proceso fisiológico de la erupción dental no por un decremento del proceso carioso, como puede observarse en el cuadro 5.

Componentes del ceo.

El ceo disminuye conforme avanza la edad de los niños; a los 6 años el promedio de dientes afectados es de 6.69 y va decreciendo hasta la edad de 13 años donde el promedio de dientes afectados fue de 1.0. Es importante resaltar que el componente mayor es el de dientes cariados.

Cuadro 5.

COMPONENTES DEL INDICE ceo-d EN LA POBLACION ESTUDIADA							
EDAD EN AÑOS	CARIADOS		OBTURADOS		EXTRACCION INDICADA		ceo
	$\bar{X}$	%	$\bar{X}$	%	$\bar{X}$	%	
6	4.77	71.3	0.61	9.12	1.31	19.58	6.69
7	5.02	74.58	0.8	11.88	0.95	14.11	6.73
8	3.56	69.12	0.74	14.36	0.85	16.50	5.15
9	3.2	69.71	0.88	16.99	0.51	11.11	4.59
10	2.52	70.0	0.45	12.5	0.62	17.22	3.6
11	1.23	62.12	0.5	25.25	0.3	15.15	1.98
12	0.67	10.0	--	--	--	--	0.67
13	0.4	40.0	0.2	20.0	0.4	40.0	1.0
TOTAL	2.49	55.8	0.72	15.79	0.61	13.37	4.56

FUENTE DIRECTA 1986

84.96%

El cuadro 5, nos ofrece una idea del comportamiento de la caries dental, a los 7 años es donde se encuentra la más alta prevalencia de grupo representativo, ya que el 100% de dientes cariados corresponde a los 12 años donde fueron examinados 12 niños solamente.

El porcentaje más elevado de dientes obturados correspondió a los 11 años de edad. Los porcentajes de dientes obturados son siempre menores que los de extracción indicada a excepción de ese grupo.

#### INDICE CPO-D

De la población escolar estudiada con respecto a este índice se observa que la caries a los 6 años el promedio es de 0.85 y a los 13 años es de 6.8, lo cual nos indica que los dientes permanentes hacen su erupción conforme amenta la edad de los escolares y van siendo atacados por la caries en forma progresiva. Por lo tanto el promedio total de caries en la población escolar es estudiada corresponde al 3.22.

Cuadro 6.

EDAD EN AÑOS	PROMEDIO DEL INDICE CPO-D POR ESTRATO							
	1	E	S	T	R		A	T
6	0.57	0.83	0.8	1.25	0.85 ± 1.46			
7	1.38	1.42	2.44	1.0	1.75 ± 1.63			
8	1.8	3.2	2.5	2.91	2.67 ± 1.62			
9	4.58	2.85	3.15	2.22	3.32 ± 1.90			
10	4.36	3.75	4.08	4.36	4.21 ± 1.39			
11	5.67	4.3	4.77	4.25	4.75 ± 2.10			
12	11.60	5.5	8.0	8.5	8.75 ± 4.39			
13	7.5	-.	-.	6.33	6.8 ± 2.49			
TOTAL	4.1	2.22	3.35	3.22	3.22			
	(S.D.3.20)	(S.D.2.20)	(S.D.2.14)	(S.D.2.82)	(S.D.2.68)			

FUENTE DIRECTA 1986

## Componentes del CPO-D

El cuadro 7 permite observar la proporción de dientes permanentes afectados por caries que corresponde a un 81.67%, los dientes perdidos representan el 1.86% y los obturados un 10.24%

Cuadro 7.

COMPONENTES DEL CPO-D EN LA POBLACION ESTUDIADA							
EDAD EN AÑOS	CARIADOS		PERDIDOS		OBTURADOS		CPO-D
	X	%	X	%	X	%	
6	.080	94.11	-	-	0.05	5.88	0.85
7	1.68	96.0	-	-	0.07	4.0	1.75
8	2.44	91.38	-	-	0.22	8.22	2.67
9	2.83	85.24	0.07	2.10	0.41	12.34	3.32
10	3.57	84.79	0.12	2.85	0.52	12.35	4.21
11	4.15	87.37	0.1	2.11	0.48	10.11	4.75
12	7.92	90.51	0.33	3.77	0.5	5.71	8.75
13	4.8	70.58	-	-	2.0	29.41	6.8
TOTAL	2.63	81.67	0.06	1.86	0.33	10.24	3.22
FUENTE DIRECTA 1986							93.77

En este estudio se encontró que el 93.77% de los niños examinados presentan evidencias de haber padecido o padecer caries dental y solo el 6.23% de la población estudiada se encontró libre del proceso carioso.

Se observa que la relación entre el ceo-d y el CPO por grupo etéreo es inverso, pues mientras uno disminuye al aumentar la edad, el otro se incrementa. Entre los 9 y 10 años se intersectan las líneas entre el ceo y CPO. A los 13 años casi desaparece el ceo, mientras que el CPO se sigue incrementando en forma progresiva.

Cuadro 8

INDICE DE ATAQUE DEL PROCESO CARIOSO CPO-D, ceo-d EN LA POBLACION ESTUDIADA.

EDAD EN AÑOS	ceo-d	ceo-d	INDICE DE ATAQUE DEL PROCESO CARIOSO ceo +CPO
6	6.69	0.85	7.54 + 5.68
7	6.73	1.75	8.48 + 4.04
8	5.15	2.67	7.81 + 3.89
9	4.59	3.32	7.90 + 3.69
10	3.6	4.32	7.81 + 2.71
11	1.98	4.65	6.73 + 2.65
12	0.67	8.75	9.42 + 3.55
13	1.0	6.8	7.2 + 3.63
TOTAL	4.56 (S.D. 3.60)	3.22 (S.D.2.68)	7.79 (S.D. 3.24)

FUENTE DIRECTA 1986

Para tener una idea general del ataque real del proceso carioso hay que sumar el índice ceo-d y el CPO-D (cuadro 8).

En este cuadro se puede apreciar que el promedio global de ataque se comporta similar a los 6,8,9,10 y 13 años, a los 11 años existe una disminución de este. A los 7 y 9 años podemos considerar son las edades de mayor riesgo a enfermar.

En el cuadro 9 se puede apreciar el índice de ataque del proceso carioso, el promedio de ingesta de azúcares y el factor de correlación entre ambos.

Los datos obtenidos no tienen una correlación directa, es más, en algunos casos se observa negativa 9 a 13 años.

Consideramos que estos datos no son válidos, (promedio de ingesta de azúcares), debido a que el instrumento de medición no fue el apropiado.

Cuadro 9

FACTOR DE CORRELACION DEL INDICE CPO-D, ceo-d E INGESTA DE AZUCARES "PER CAPITA" EN LA POBLACION ESTUDIADA.

EDAD EN AÑOS	INDICE ceo +CPO	PROMEDIO DE INGESTA DE AZUCARES	FACTOR DE CORRELACION
6	7.54	34.68	0.04
7	8.48	28.39	0.20
8	7.81	34.24	0.19
9	7.90	29.16	- 0.15
10	7.81	29.57	- 0.18
11	6.63	31.3	- 0.31
12	9.42	34.44	- 0.73
13	7.2	37.22	- 0.41
TOTAL	7.79	32.28	0.34

FUENTE DIRECTA 1986

## DISCUSION

De los resultados obtenidos en esta investigación, el índice que mide el avance del proceso carioso se encuentra incrementado en todos los casos, lo cual manifiesta que el factor de exposición al riesgo de presentar lesiones cariosas en dentición temporal y permanente ha ido en ascenso con respecto al estudio que la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública efectuó en 1980.

Por lo tanto, de los resultados obtenidos contrastados con los de 1980, para cada delegación, se encontró lo siguiente:

Delegación	Promedio del índice ceo-d		Promedio del índice CPO-D	
	Actual	SSA	ACTUAL	SSA
Magdalena Contreras	4.7	3.45	4.1	2.53
Milpa Alta	4.98	3.18	2.22	3.32
Iztapalapa	4.61	3.02	3.35	3.75
Iztacalco	4.03	3.23	3.22	3.71

En el presente estudio se encontró que el 7.45% de niños examinados se presentó libre de caries en su dentición temporal.

Con relación a dentición permanente, el 6.23% de la población estudiada, se encontró libre del proceso carioso.

Escarza Mestas en 1980, en su estudio realizado, menciona que del total de escolares examinados entre 6 y 14 años, únicamente el 4.5% se encontró libre de padecer caries.

Intriago Soto, en 1979, estudió a niños de 7 a 13 años dividiéndolos en dos grupos de edad y encontró que en el primer grupo, entre 7 y 10 años en dentición temporal, el 5.84% no presentaba lesiones cariosas.

En relación a dentición permanente, observó que el 23.25% se encontró libre de caries.

En el segundo grupo, correspondiente a la edad comprendida entre 11 y 13 años, en dentición temporal, el 29.6% no presentó lesión cariosa. Y el 20.5% en dentición permanente se encontró libre del proceso carioso.

De los dientes afectados por caries en este estudio fue del 84.96% para dentición temporal y 93.77% de los dientes permanentes, presentarían evidencias de padecer enfermedad cariogénica.

Sánchez Leyva en 1979, menciona en su estudio que la caries dental afecta un 95% de la población en edad escolar, en la ciudad de Guamuchil, Sinaloa. Con respecto a la ingesta de azúcares refinados, en esta investigación se encontró mínimo al aplicar el factor de correlación con la caries dental entre 6 y 8 años, no así entre los 9 y 13 años, siendo a esta edad el factor de correlación negativo. El promedio de ingesta de azúcares varió de acuerdo a la edad, entre 29.39 y 37.22 gramos.

Sreebny I.M., en 1982, realizó un estudio en relación al consumo de azúcar y caries en niños de 6 a 12 años, obteniendo como resultado que la ingestión de más de 50 gramos de azúcar al día, puede presentar un límite fuera de seguridad en la formación de la caries dental.

Leo M. Sreebny, en 1982, efectuó un estudio con relación de azúcar-caries en niños de 8 a 14 años y demostró que cuando se consumen grandes cantidades de azúcar en períodos largos, los niveles de caries aumentan frecuentemente; no así en niños que se encontraron bajo una alimentación lactovegetariana, con un bajo contenido de azúcar, con lo cual se observó un índice de caries menor.

Klee Mold-Kujaca, en 1982, efectuó la relación entre caries dental con una pobre higiene oral y un alto consumo de azúcar, los resultados obtenidos estadísticamente fueron significativos, debido al alto consumo de azúcar, con una pobre higiene oral, dando como resultado un incremento del proceso carioso.

## C O N C L U S I O N E S

La magnitud del problema de la caries dental en la población escolar se ha incrementado en los últimos años, ya que el estudio de niños examinados entre 6 y 13 años, el 84.96% presentan evidencias de haber padecido o padecer el proceso carioso en su dentición temporal y el 93.77% en la dentición permanente y el 7.45% de niños examinados, se presentó libre de caries en su dentición temporal. Comparado con el estudio de morbilidad bucal de 1980, se reportó que los escolares entre 6 y 14 años, el 72.0% en dentición temporal, y un 6.23% se encontró libre de caries. El 78% padecen o padecieron caries y se encontraron libres de padecer la enfermedad el 4.5% en dentición mixta.

Es notorio el incremento paulatino que se ha venido dando de esta enfermedad y nuevamente se aprecia la gran cantidad de población que queda desprotegida, -- pues al analizar los componentes del grupo CPO y del ceo, se observa que la -- gran mayoría de la población nunca ha recibido tratamiento estomatológico. Cabe hacer esta observación para que las instituciones de servicio público, como la Secretaría de Educación Pública, deberían de elaborar programas para cubrir y atender las necesidades de la población escolar y de esta manera reforzar las acciones encaminadas a disminuir la incidencia de esta enfermedad y mejorar las condiciones de SALUD en la población.

Del total de niños examinados que comprendió la muestra seleccionada se observa que la edad más frecuente es de 6 años y de 13 años la menor, en cuanto al sexo fue de 51.7% para el masculino y 48.3 para el femenino.

Los programas de salud bucal que son llevados a efecto por las instituciones Gubernamentales, cuyo objetivo es la prevención y restauración de las caries, no son suficientes para cubrir las necesidades de la población, por lo cual se encontró en este estudio un incremento en los índices ceo-d y CPO-D con respecto al que en 1980 realizó la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

El ceo disminuye al aumentar la edad como consecuencia de la pérdida fisiológica de los dientes temporales, pero no implica que la prevalencia de caries disminuya, sino que por el contrario entre más tiempo se conserven los dientes temporales, más riesgo corren de ser atacados por esta enfermedad.

En general si la atención a dientes permanentes es deficiente, la atención a temporales lo es aún más, puesto que se le confiere menor importancia a este tipo de dentición, así tenemos que solo el 15.79% de los temporales han recibido tratamiento mientras que el 69.17% restante son los que no han sido tratados y que requiere obturación 55.8% y extracción indicada 13.37%.

El índice ceo-d en este estudio fue de 4.56 y en el estudio de 1980 fue de 3.27 por lo cual se observa un incremento del 12.96% que en promedio aumenta en 1.29 de dientes afectados en los niños estudiados.

El índice CPO-D presentó un promedio total de caries en la población estudiada correspondiente al 3.22% y el estudio de 1980 efectuado por la S.S.A., corresponde al 3.26% diferencia que no se puede considerar significativa.

En ambos estudios se encontró que a la edad comprendida entre 6 y 7 años, se presentan los mayores porcentajes de dientes que requieren obturación siendo respectivamente de 94.11% y 96.0% actualmente en este estudio de 90.7% y de 95.6% en el estudio de 1980, lo que demuestra el incremento que ha tenido el proceso carioso en los últimos 6 años y el tipo de necesidad que no es cubierta por los servicios odontológicos de la zona.

En cuanto a la variable de ingesta de azúcares refinados al aplicarle el factor de correlación con la caries dental, éste se encontró mínimo, consideramos que el instrumento de recolección de la información no fue el adecuado por lo cual recomendamos que para estudios subsecuentes éste sea afinado y supervisado por el Instituto Nacional de la Nutrición.

## R E S U M E N

Considerando que la caries dental es un proceso infeccioso y multifactorial que ataca a toda la especie humana; se ha venido observando que en los países en vías de desarrollo este proceso se está incrementando rápidamente. Uno de los elementos que podemos considerar como factor de exposición al riesgo, es la ingesta "per capita" de azúcares refinados y en forma paralela, la poca atención que se presta a la odontología preventiva.

El ataque real del proceso carioso, (suma de índices ceo-d y CPO-D), se comportó similar a los 6,8,9,10 y 13 años, a los 11 años existió una disminución, y a la edad de 7 y 9 años, se consideraron las de mayor riesgo a enfermar.

Con respecto a la ingesta de azúcares, se obtuvo un promedio total de 32.88, lo cual no es significativo con respecto al índice de seguridad; debido a que Sreeby I/M. En 1982 menciona que el abuso en la ingesta de más de 50 gms. de azúcar al día, representa un límite fuera de seguridad en la formación de la caries dental, por lo tanto al efectuar la correlación entre índice ceo-d + CPO-D e ingesta de azúcar, no es considerada significativa, por presentarse negativa en algunos casos

## B I B L I O G R A F I A

1. NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN OF MEXICAN MIGRANT FAMILIES.  
Lora Beth Larson, Janice M. Dodds, R.D, Donna M. Massoth, and H. Peter Chase, m.d.  
Journal of American Dietetic Association, Vol. 64 29-35, January 1974.
2. SECUENCIA RACIONAL Y CRONOLOGICA DE CARIES DENTAL Y PARODONTOPATIA.  
Armando Bayona González.  
Asociación Dental Mexicana. Feb. 1974, 31(I) :7-12
3. PREVALENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS EN LA POBLACION UNIVERSITARIA.  
Deloya M; Gorab A. y Loredó Silva, M.I.  
Salud Pública de México, Epoca V, Volumen XX, números 5 591-599,  
Sept. Oct. de 1978.
4. DENTAL CARIES AND SOCIECONOMIC STATUS IN MEXICAN CHILDREN.  
Manuel de la Rosa.  
Centro de Investigación Dental de la Universidad Autónoma de Monterrey,  
N.L. México.  
J. Dent Res 57(3): 453-457, March 1978.
5. ESTUDIO SOBRE LA INFLUENCIA DEL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DEL SEXO MASCULINO DE 7 A 13 AÑOS, REALIZADA EN TONATICO, ESTADO DE MEXICO.  
M.C. Rafael García Aceves, L.N. Elsa R. Santos Pérez.  
C.D. Ma. Yolanda Intrigo Soto, C.D. Livia Hermato M.  
C.D. Antonio Uribe Baca  
Escuela de Salud Pública, S.S.A. 1979.
6. PROGRAMA DE LUCHA CONTRA LA CARIES DENTAL EN GUAMUCHIL SALVADOR ALVARADO, SINALOA.  
Asesor: Rafael Sánchez Leyva.  
Acosta Aguilar Mario Alberto, Barreto Medina Reynaldo  
Ramón Estrada Alvarez Juan Miguel, Gallo Zuleta  
Walter Gastón, Gasse Stridle Juan Claudio, Pacheco

Noriega Carolina Socorro, Rebolledo Aponte Rosario  
Margarita, Sotomayor Gallardo Alejandro.  
Escuela de Salud Pública de México, 1979.

7. MORBILIDAD BUCAL EN ESCOLARES DEL DISTRITO FEDERAL

Dra. Ma. Enriqueta Escarza Mestras.  
C.D. Yolanda Intrigo Soto.  
C.D. Heriberto Fernández y Beltrán.  
S.S.A. Dirección General de Estomatología, 1980, pag. I-81

8. LA SALUD BUCAL EN ATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO.

Orlando de Cárdenas Sotelo y Regina Santi.  
Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.  
Vol. IV, Núm. 19: 434-445, Oct.-Dic. 434-457.

9. ALIMENTOS QUE PUEDEN CONSUMIR LOS NIÑOS.

Agua potable en ciento ochenta y un poblaciones en el País.  
Julio Lorenzo y Deal, Julio Lorenzo y de Ibarreta y Mac. Pou Lorenzo  
de Dini.  
Arch. Pediat. Uruguay, Vo.. 52, No. 3, 148-154, 1981.

10. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA INCIDENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS DE SEIS AÑOS, SEGUN HAYAN RECIBIDO APLICACIONES TOPICAS DE LACA DE FLUOR (Duraphat), O ENJUAGUES QUINCENAS DE FLUORURO DE SODIO AL 0.2%  
Manuel J. Rodríguez Miro y Matel Wasersztejn de Kerta.  
Actualidad en Estomatología, La Habana, Cuba,  
Vo. 5, No. 4,3,17, 1981

11. COMPARAÇÃO ENTRE O USO DE SOLUÇÕES DE FLUORETO DE SÓDIO A 0.2% MONOFLUOROFOSFATO DE SÓDIO A 0.7% E MONOFLUOROFOSFATO DE SÓDIO A 0.7% EM ALCOLOL A 4% EM BOCHECHOS SEMANAIS NA PREVENÇÃO DE CARIES DENTÁRIA RESULTADOS DE 12 MESES.

José Roberto de Magaiães Bastos  
Alfredo Reis Viegas.  
Eymar Sampaio Copes,  
Rev. Ass. Paul, Cirug. Dent. Vo. 35, No. 5,  
390-395 Set/aut. 1981

12. ETIOPATOGENIA DE LA CARIES DENTAL.  
Silverstone Leo M. Dr.  
Previsión Integral en Odontología, Transcripciones del segundo curso  
Internacional de Seron.  
Edición especial, Caracas, Venezuela, 1981.
13. SALUD DENTAL. PROBLEMAS DE CARIES DENTAL, HIGIENE BUCAL Y GINGIVITIS  
EN LA POBLACION MARGINADA METROPOLITANA DE MEXICO.  
Kjel Jensen y Georgina Hermosillo Jensen.  
Bol of Saint Panam 94 (96) 1983.  
Pág. 587-603
14. RELATIONSHIP OF ORAL HYGIENE AND SUGAR CONSUMPTION TO RISK OF CARIES  
IN CHILDREN.  
Eija Kleemola Kijala and Leana Rasanen  
Institute of Dentistry and Department of Nutrition University of  
Helsinki, Helsinki Finland.
15. THE SUAR CARIES AXIS.  
Leo M. Sreebny  
Department of oral Biology and Pathology, School of dental Medicine,  
State University of New York at Stony Brook, New York 11794, USA.
16. SUGAR AVAILABILITY, SUGAR CONSUMPTION AND DENTAL CARIES.  
Leo M. Sreebny  
Department of Oral Biology and Pathology, School of dental Medicine  
State University of New York, Stony Brook, New York, USA.
17. SUGAR AND DENTAL CARIES: A REVIEW OF HUMAN STUDIES.  
Ernest Newbrun, 1982  
Science, Vo. 217, 30 of July 1982
18. DENTAL CARIES PREVALENCE IN CHILDREN WITH A DIET FREE OF REFINED SUGAR.  
STEVEN J. Silverstein, D.M.D. MPH. John F. Knapp  
DDS. MLH, Louis Kircos, DDS, PhD, and Heather, Edwards, DDS.  
AJPH, October 1983, Vol.73, No. 10
19. CARIOLOGIA.  
Ernest Wenbraun.  
Edit. Limusa, 1984.

A P E N D I C E



EXAMEN DENTAL

\_\_\_\_\_ Si existe caries

\_\_\_\_\_ No existe caries

7). HIGIENE ORAL. \_\_\_\_\_

Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

Usas solo agua y cepillo \_\_\_\_\_

Usas pasta y cepillo \_\_\_\_\_

8). CALIDAD DE LA HIGIENE ORAL

Buena \_\_\_\_\_

Regular \_\_\_\_\_

Mala \_\_\_\_\_

9). ODONTOGRAMA.

	S. D.				S. I.				I. I.				I. D.			
P																
T	✓	✓					✓	✓	✓	✓						✓

NOMBRE	EDAD	C	P	O	D	(C)	(P)	(O)	(D)	(C)	(P)	(O)	(D)	SEXO	GRADO
LUZ ELENA CERON	6	-	-	-	-	-	1	-	-	20	1			F	1º
MARTHA ALVAREZ	6	-	-	-	-	-	5	-	-	20	5			F	1º
TERESA DELFIN	6	-	-	-	10	-	4	1	4	14	9			F	1º
MA. DEL L. NUNEZ	6	4	-	-	9	4	10	1	-	14	11			F	1º
CAROLINA SANCHEZ	6	-	-	-	6	0.57	4	8	1	2	18	10	7.2	F	1º
VICTOR VAZQUEZ	6	-	-	-	6	-	4	-	-	18	4			M	1º
FERNANDO LOPEZ	6	-	-	-	-	-	1	11	20	8	12	16		M	1º
	(-)	4	-	-	31	4	32	4	17	124				52	
	(X)	0.57	-	-	4.42	0.57	4.57	0.57	2.43	17.7	7.43				
SAMUEL SANJUAN	7	-	-	-	5	-	4	-	-	19	4			M	1º
ROJAS JUAN DE DIOS	7	1	-	-	6	1	8	-	4	15	12			M	1º
JUAREZ MARIO	7	4	-	-	7	4	6	5	-	16	11			M	1º
COLAPA EVELYN	7	1	-	-	9	1	7	2	-	13	9			F	2º
GUTIERREZ JAZMIN	7	2	-	-	11	2	6	2	-	11	8			F	2º
GUZMAN MARISOL	7	1	-	-	6	1	4	7	-	1	17	8	25	F	2º
POR SEXO	(X)	1.33	-	-	8.67	1.33	6.67	1.33	0.33	13.67	8.33				
	(X)	1.4	-	-	6.6	1.4	6.8	1.4	1.4	16.2	9.6				
GARCIA ISRAEL	7	-	-	-	9	-	9	2	3	15	14			M	2º
GARCIA FLORENTINO	7	2	-	-	6	2	7	-	-	16	7	48		M	2º
	(X)	1.1	-	-	59	1.1	54	11	8	122	9.6				
	(X)	1.38	-	-	7.38	1.38	6.75	1.38	1.0	15.25	9.13				
	(X)	0.8	-	-	4.43	0.8	5.6	0.6	1.2	17.2	7.2				
POR SEXO 6 AÑOS	(X)	-	-	-	6.0	0.57	2.0	0.5	5.5	19.0	8.0				
TOTAL							X= 4.11				X= 4.74				



NOMBRE	EDAD	C	F	(C)	F	(C)	F	(C)	F	(C)	F	SEXO	GRADO
BETA ANA LUISA	10	4	-	-	14	4	8	-	-	8	8	F	4º
MARTINEZ JACKELINE	10	3	-	-	15	3	3	1	-	8	4	F	5º
VARGAS VIRGINIA	10	9	-	-	23	9	-	-	-	-	-	F	5º
GASCA ROCIO	10	1	-	4	22	5	-	-	-	2	-	F	5º
VILCHIS CYNTHIA	10	5	-	-	13	5	2	-	4	7	6	F	5º
SANJUAN ISABEL	10	4	-	-	21	4	-	-	1	3	1	F	5º
JUAREZ ANGELICA	10	4	-	-	11	4	7	3	-	11	10	F	5º
MEDINA FABIOLA	10	-	2	-	16	2	5	-	1	7	6	F	5º
TERADO GUADALUPE	10	5	-	-	14	5	4	4	-	8	8	F	5º
NAVA GABRIELA	10	2	-	-	12	2	3	-	-	11	3	F	4º
(x̄)		52	2	7	228	61	43	45	11	11	92	67	
		3.71	0.14	0.5	6.28	4.36	3.2	0.79	0.79	6.57	4.78		
SOLANA JORGE	10	6	-	-	26	6	-	1	-	1	1	M	4º
PACHECO LUIS G	10	4	-	-	15	4	5	2	1	9	8	M	4º
GUTIERREZ MARIO	10	4	-	-	13	4	6	-	-	8	6	M	4º
HERNANDEZ JUAN	10	1	-	3	13	4	18	2	-	4	9	M	5º
SALAVERO ROCIO	11	-	-	3	15	3	-	-	3	9	3	F	6º
CAMACHO PATRICIA	11	10	-	-	28	10	-	-	-	-	-	F	6º
GOMEZ ALICIA	11	4	-	1	25	5	-	1	-	1	1	F	6º
GALICIA VICTORIA	11	8	-	-	27	8	-	-	-	-	-	F	6º
MEDINA GLORIBEL	11	2	-	-	12	2	3	-	1	8	4	F	5º
VELASCO DALIA	11	7	-	-	24	7	-	-	-	1	-	F	6º
DANIEL MARTINEZ	11	7	-	-	22	7	-	1	-	1	1	M	6º
	11	5	-	-	15	5	7	-	-	8	7	M	6º
MIGANGOS DAVID	11	4	-	-	18	4	16	1	-	3	1	M	5º
		47	-	4	186	51	11	12	4	31	17		
		5.22	-	0.44	20.66	5.67	1.22	2.20	4.44	3.44	1.88		



NOMBRE	EDAD	(	)	(	)	(	)	(	)	(	)	(	)	(	)	SEXO	GRADO
GUTIERREZ HILDA	6	-	-	-	2	-	-	-	18	1	F	1º					
RAMOS FABIOLA	6	-	-	-	6	-	-	-	17	-	F	1º					
MEZA MA. DEL CARMEN	6	1	-	-	6	1	2	2	18	4	F	1º					
PADILLA NANCY	6	-	-	-	3	-	-	-	16	-	F	1º					
HERNANDEZ LILIANA	6	3	-	-	8	3	1	6	1	2	16	9	F	1º			
TOMASIS ANGELICA	6	4	-	-	5	4	4	-	-	19	4	F	1º				
SAMANO CLAUDIA	6	1	9	-	3	6	4	12	5	18	3	4	6	122	18	9	22
RAMOS ARTURO	6	-	-	-	-	-	-	9	-	-	20	9	M	1º			
ROJAS DAVID	6	-	-	-	-	-	-	9	-	-	20	9	M	1º			
GARCIA JAIME	6	-	-	-	4	-	-	2	1	-	16	3	M	1º			
VIVAS ALBERTO	6	-	-	-	2	-	-	3	-	-	18	3	M	1º			
ROJAS FERNANDO	6	-	-	-	4	-	-	5	2	-	18	7	M	1º			
MONTES JUAN	6	1	-	-	6	1	2	-	-	17	2	M	1º				
SUAREZ OSCAR	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	M	1º			
MEDINA JUAN	6	-	-	-	6	-	-	12	-	-	14	12	M	1º			
JIMENEZ JOSE	6	6	-	-	8	6	4	1	3	13	8	M	1º				
ARISTEO SERGIO	6	-	-	-	6	-	-	2	-	6	14	8	M	1º			
FUENTES VICTOR	6	-	-	-	-	-	-	14	-	-	20	14	M	1º			
AREVALO JUAN	6	1	-	-	5	1	11	6	-	17	17	M	1º				
CABOLLA EDUARDO	6	-	-	-	4	-	-	5	-	-	18	5	M	1º			
VILLALBA ROMAN	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-	20	6	M	1º			
PEREZ JUAN C.	6	-	-	-	6	-	-	8	2	3	18	13	M	1º			
NICOLAS ADAN	6	-	-	-	5	5	-	-	-	19	5	M	1º				
URBINA JULIAN	6	-	-	-	-	-	-	7	-	-	20	7	M	1º			
TOTAL	(X)	8	17	-	3	92	20	8	104	13	12	302	155				
		0.71	-	0.12	3.83	0.83	5.08	0.67	0.75	17.67	6.46						







	EDAD												SEXO	AÑO
MORALES LORENA	6	2	-	-	6	2	9	2	-	16	11	6	F	10.
LOPEZ IRATS	6	-	-	-	4	1 2	4	-	2	15	5	17	F	10.
FLORES MAURICIO	6	1	-	-	3	1	8	-	-	20	8		M	10.
MERIDA EMERSON	6	-	-	-	-	-	6	-	3	20	9		M	10.
DE LOS SANTOS SERGIO	6	1	4	-	-	4	1	2	4	5	18	16	M	10.
	X	0.8	-	-	17	3.4	0.8	5.2	0.8	1	17.8	8		
MOLINA JESSICA	7	4	-	-	12	4	3	4	-	12	7		F	30.
CORVES AHIDE	7	2	-	-	10	2	7	1	-	10	8		F	20.
MATLANCUATZI MA. I	7	3	-	-	10	3	6	1	-	13	7		F	20.
CACNA ROSALIA	7	4	-	-	7	4	3	1	2	14	6		F	20.
MARTINEZ JAQUEL IN	7	-	-	-	4	-	2	-	-	17	2		F	20.
ARENAS MA. IRASEMA	7	-	-	-	5	-	6	-	-	18	6		F	20.
SANDOVAL ARELI	7	2	-	-	10	2	4	4	-	12	8		F	20.
CALZADA ROSA I.	7	4	-	-	11	2.38	1.9	35	11	11	11	6.5	F	20.
	X	2.47	-	-	136	2.47	4.25	71	0.88	1.0	246	12.9		
					0		97	15	17	14.47	8	56.77		
GOMEZ HUGO	7	4	-	-	10	2.56	2.3	62	4	-	13	8	M	20.
					4		5	3	-					
PACHECO DANIEL	7	4	-	-	7	4	4	-	2	17	6		M	20.
ALVARADO LUIS F.	7	3	-	-	12	3	2	-	4	12	6		M	20.
FERNANDEZ JUAN A.	7	-	-	-	2	-	11	1	-	20	12		M	20.
REYES JOSE GREGO	7	2	-	-	8	2	8	-	-	15	8		M	20.
LOPEZ ALEJANDRO	7	1	-	-	6	1	14	-	2	18	16		M	20.
GARCIA EDAGAR	7	2	-	-	8	2	7	-	-	15	7		M	20.
CALZADA SARN	7	3	-	-	8	3	5	-	3	13	8		M	20.
HERNANDEZ SELU	7	4	-	-	6	4	6	-	-	16	6		M	20.



NOMBRE	EDAD	0	1	0	11	000				10		SEXO	GRADO
GONZALEZ ERIKA	10	5	-	-	25	5	-	-	-	-	-	F	60.
VAZQUEZ GLORIA	10	4	-	-	19	1	-	2	-	2	2	F	50.
MARTINEZ YENNI	10	1	-	-	12	1	5	-	-	12	5	F	50.
CALZADA MIRIAM	10	3	1	-	12	1	3	-	-	7	3	F	50.
AGUILAR BERENICE	10	2	-	2	26	1	1	-	-	1	1	F	50.
QUEVEDO ELVITA	10	3	1	-	25		-	-	-	-	-	F	60.
CAMACHO ROSA	10	5	-	-	19	5	2	-	-	2	2	F	60.
		3.29	0.29	0.29	12.9	3.85	1.57	0.29	-	3.43	1.86		
FOR SEXO $\bar{X}$		3.65	-	0.67	15.67	4.33	1.5	0.17	0.65	5.0	2.33		
GALICIA MARCO A.	10	4	-	-	10	4	3	1	-	14	4	M	60.
LEDESMA MARCO	10	4	-	-	19		-	-	-	2	2	M	50.
OLIVARES CARLOS	10	1	-	4	14		2	-	-	6	2	M	50.
SILVIA HUGO	10	5	-	-	27	5	-	-	-	-	-	M	60.
CARRILLO JOSE	10	4	-	-	16		-	-	1	1	1	M	60.
GUEVARA DOMUNDO	10	3	-	-	14	3	2	-	3	7	5	M	60.
		3.46	0.15	0.46	13.31	3.33	1.26	0.20	1.31	4.5	2.33		
$\bar{X}$		3.46	0.15	0.46	13.31	3.33	1.26	0.20	1.31	4.5	2.33		
5 AÑOS		1.0	-	-	5	1.0	0.55	1.0	1.0	15.5	8.5		
FOR SEXO $\bar{X}$		0.7	-	-	2.33	0.55	0.55	0.67	1.0	11.33	5.5		
FOR SEXO 7 AÑOS		2.39	-	-	1.53	2.39	4.38	1.13	0.7	13.38	6.5		
$\bar{X}$		2.39	-	-	7.53	2.39	4.38	1.13	0.7	13.38	6.5		













EDADE		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
9 ANOS	E. 1	47	-	8				33	15	2			
	E. 2	19	1	-				22	9	2			
	E. 3	34	-	12				52	3	7			
	E. 4	16	2	2				24	5	3			
	TOT.	116	3	17	16			131	46	21	12		
n= 41	$\bar{x}$	2.53	0.7	0.41	2.31		3.2	0.38	0.51	1.25			
10 ANOS	E. 1	52	2	7				45	11	11			
	E. 2	14	-	1				13	-	1			
	E. 3	45	2	6				20	3	4			
	E. 4	39	1	8				20	5	10			
	TOT.	150	5	22	17			108	19	26	13		
n= 42	$\bar{x}$	3.55	0.12	0.5	1.21		3.5	0.42	0.62	1.0			
11 ANOS	E. 1	47	-	4				11	2	4			
	E. 2	37	1	5				17	9	5			
	E. 3	50	2	10				14	4	1			
	E. 4	32	1	-				7	5	-			
TOT.	116	4	19	139			49	20	10	79			
$\bar{x}$	4.1	0.1	0.4	3.65			1.2	0.5	0.19	1.9			
TOTAL													















NOMBRE		C	P	D	H	A	V	O	H	A	C	AD	CANTO
	DIARIO												
1.	43.6					9						1	10
2.	22.7					6						5	11
3.	26.8					6						10	16
4.	26.8					4						6	10
5.	26.1					4						6	10
6.	21.9					4						6	10
7.	26.8					5						3	8
8.	21.1					4						6	10
9.	33					1						3	4
10.	34.3					4						1	5
11.	36.7					4						6	10
(12)	30.4					4						4	8
1	29.4					3						6	9
2	26.7					5						5	10
3	31.8					4						5	9
4.	21.7					-						3	3
5.	27					3						4	7
6	29.9					1						4	5
7	28.1					4						7	11
1	29					2						7	9
2	31.6					5						3	8
3	17.7					4						7	11
4	34.4					4						5	9
5	TOTAL 16					1						1	2



NOMBRE											
1.	36.8				4					8	12
2.	18.0				3					4	7
3.	27.6				9					-	9
4.	23.6				5					-	5
5	25.1				5					6	11
6	35.4				4					1	5
7	26.6				4					10	14
8	25.5				2					6	8
9	16.7				5					8	13
10	28.7				2					3	5
11 -	26.9				6					1	7
12 -	30.0				4					8	12
13 -	25.1				4					6	10
(14)	25.4				4					6	10
1	21.2				4					9	13
2	21.6				3					2	5
3	41.8				4					-	4
4	28.4				4					3	7
1	29.1				5					-	5
2	38				4					2	6
3	35.1				1					5	6
4	30				4					3	7
5	34.3				4					1	5
6	20.5				4					-	4
7	35.3				5					2	7



MONEDA	C	P	O	P	CEO	C	O	tp	Ceo	Cod. No
1	20.3				3				3	6
2	26.6				10				-	10
3	31.2				5				1	6
4	14.2				8				-	8
5	43.8				2				4	6
6	31.2				7				-	7
7	33.6				7				1	8
8	47.3				5				7	12
(9)	47.4				4				1	5
1	24.5				5				2	7
2	63.1				4				4	8
3	23.0				5				5	10
4	21.4				5				4	9
5	24.9				4				2	6
6	26.8				4				3	7
7	34.5				4				2	6
8	32.5				4				9	13
9	17.3				4				-	4
10	22.2				4				-	4
1	26.2				4				-	4
2	19.8				6				-	6
3	22.5				5				1	6
4	24.7				6				-	6
5	27.4				9				-	9
6	TOTAL 19.7				4				6	10







## CURRICULUM VITAE

N O M B R E. FELIPE CEDIILLO JIMENEZ

FECHA DE NACIMIENTO. 6 DE JULIO DE 1954

NOMBRE DEL PADRE. FELIPE CEDILLO SERRANO

NOMBRE DE LA MADRE. GUADALUPE JIMENEZ CANO

GRADOS OBTENIDOS. PROFESOR NORMALISTA DE EDUCACION FISICA.  
CIRUJANO DENTISTA.  
MAESTRIA EN ODONTOLOGIA (ODONTOPEDIATRIA).  
DIRECTOR TECNICO DE FUTBOL. F.M.F.

EXPERENCIA EN DOCENCIA. PROFESOR DE EDUCACION FISICA EN PRIMARIA Y SECUNDARIA OFICIALES, DESDE 1977.

CATEDRATICO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE EDUCACION FISICA DESDE 1980.

SERVICIO DENTAL EN LA ESCUELA SUPERIOR DE EDUCACION FISICA.

CONSULTA PRIVADA.

DOMICILIO PERMANENTE: MARIANO ESCOBEDO NUM. 22,  
IZTAPALAPA, D.F.  
C.P. 09000

TELEFONO: 686 29 22