

01461

INDICE C.O.P. EN UN GRUPO INDIGENA MAYA

por

C.D. RAUL HERNAN ESPADAS DEL ESPIRITU SANTO

TESIS

# EJEMPLAR UNICO

Presentada como requisito para obtener el grado de

Maestría en Odontología

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

~~XXXXXXXXXX~~  
2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 esta 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MANUSCRITO DE TESIS:

Cualquier tesis no publicada postulando para el grado -- de maestría y depositada en la biblioteca de la Universidad, Facultad de Odontología, queda abierta para inspección, y so lo podrá ser usada con la debida autorización del autor. Las referencias bibliográficas pueden ser tomadas, y el crédito se da posteriormente a la escritura y publicación del trabajo.

Esta tesis ha sido utilizada por las siguientes personas, que firman y aceptan las restricciones señaladas.

La biblioteca que presta esta tesis, debe de asegurarse de recoger, la firma de cada persona que la utilice.

Nombre y Dirección

Fecha:

---

---

---

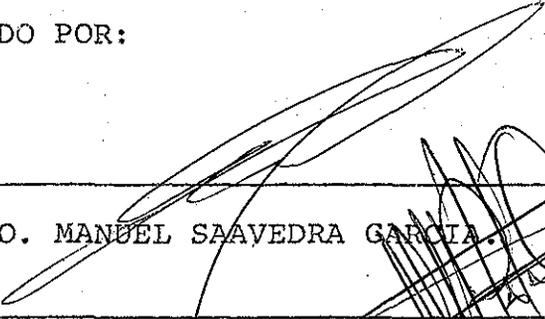
---

---

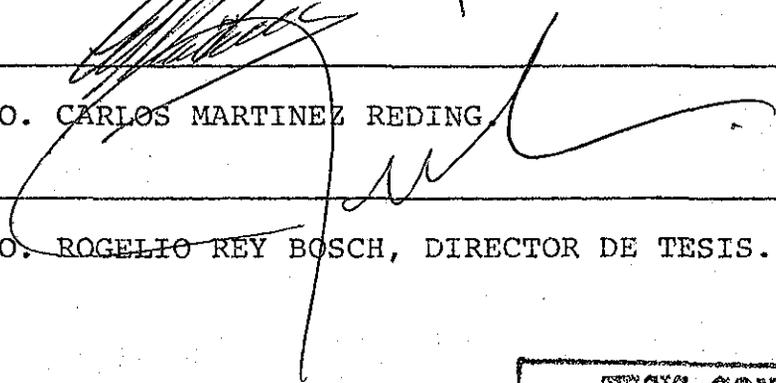
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INDICE C.O.P. EN UN GRUPO INDIGENA MAYA.

APROBADO POR:

  
C.D.M.O. MANUEL SAAVEDRA GARCIA.

  
C.D.M.O. MANUEL PLATA OROZCO.

  
C.D.M.O. CARLOS MARTINEZ REDING.

C.D.D.O. ROGELIO REY BOSCH, DIRECTOR DE TESIS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

R E C O N O C I M I E N T O S

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, FACULTAD DE -  
ODONTOLOGIA.

AL INSTITUTO NACIONAL INDIGENISTA, POR LAS FACILIDADES OTOR  
GADAS PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

AL C.D. MANUEL REY GARCIA, POR EL APOYO QUE SIEMPRE ME HA--  
BRINDADO.

AL C.D.D.O. ROGELIO REY BOSCH, POR EL INTERES Y APOYO DEMOS  
TRADO EN LA PREPARACION DE ESTA TESIS.

A MIS PADRES.

A MI ESPOSA E HIJA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| INTRODUCCION . . . . .           | 1  |
| REVISION BIBLIOGRAFICA . . . . . | 5  |
| MATERIALES . . . . .             | 16 |
| METODO . . . . .                 | 17 |
| RESULTADOS . . . . .             | 20 |
| CONCLUSIONES . . . . .           | 35 |
| SUMARIO . . . . .                | 38 |
| BIBLIOGRAFIA . . . . .           | 39 |
| APENDICE . . . . .               | 43 |
| CURRICULUM VITAE . . . . .       | 44 |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## I N T R O D U C C I O N

El territorio maya, engloba la mitad oriental del actual estado de Chiapas y la totalidad de los estados de Campeche, - Yucatán y Quintana-Roo, en la República Mexicana, Belice, - Guatemala y el oeste del Salvador y Honduras, en Centroamérica; un total de aproximadamente 323,000 Km<sup>2</sup>.

La cultura maya alcanzó su apogéo en la zona más insalubre - de este inmenso territorio, en medio de la selva y de las - ciénegas de el Petén y los bosques de Chiapas.

Los conocimientos matemáticos y arquitectónicos de los mayas se nos muestran admirablemente adelantados para un pueblo situado tecnológicamente en la era Neolítica; prueba de ello son las grandes construcciones tales como Palenque, Uxmal, - Chichen-itzá, Tulum y Bonampak, y el conocimiento del número cero desde los primeros días de nuestra era.

El pueblo maya actual todavía se encuentra apegado a su lengua y a sus antiguas tradiciones y al igual que hace cientos de años, se caracteriza por ser un pueblo pacífico dedicado a la agricultura, y poseedor de una gran inteligencia.

El propósito de este estudio es realizar el Índice C.O.P. en

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

un grupo indígena maya, ya que no existe un estudio sobre este particular, como lo hay en otros grupos indígenas tales - como: Mayos, Yaquis y Seris en Sonora, Tarahumaras en Chihuahua, y Chamulas y Lacandones en Chiapas.

Al iniciar este estudio se pensó que iba a arrojar porcentajes bastante altos en lo que respecta a los dientes cariados (C), y a los dientes perdidos (P), y porcentajes bastante bajos en lo que respecta a obturaciones (O). Esto es presumi--ble debido a la dieta actual, bastante baja en proteínas y - calorías, en contraste con el alto consumo de bebidas gaseo- sas embotelladas; esto aunado al escaso tratamiento bucoden- tal, limitado casi en su totalidad a exodoncia.

Para eliminar este problema se tendría que sustituir la die- ta actual por una balanceada, y además proporcionar una atención bucodental más avanzada, encaminada a la prevención y - conservación de las estructuras dentarias.

Las comunidades donde se realizó este estudio se encuentran- localizadas al oriente de la península de Yucatán, enclavadas en una de las regiones más inhóspitas de la República Mexicana, caracterizada por la falta de tierras aptas para la agri- cultura debido a la ausencia casi total de lluvias, donde la temperatura máxima alcanza entre 38 y 40 grados centígrados-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

a la sombra, entrando en la categoría de clima semidesértico.

Las vías de comunicación son afortunadamente bastante aceptables, en su mayor parte son de terracería hasta Valladolid, y de Valladolid hasta Mérida por un lado y de Valladolid, hasta Can-Cun Quintana Roo por el otro, son rutas totalmente pavimentadas. La mayor parte de estas comunidades indígenas -- cuenta ya en la actualidad con servicio telefónico rural.

El ingreso per-cápita de los habitantes de estas comunidades oscila alrededor de los 1100.00 pesos semanales, ya que se encuentran dedicados en su mayoría al cultivo del maíz, el cual es consumido totalmente por ellos, debido al rendimiento tan pobre por hectárea, por la falta de lluvias oportunas, esto va a influir notablemente en su dieta y por lo tanto en su estado de salud general y bucodental.

El agua es escasa en estas zonas y la poca de que ellos disponen para sus necesidades más elementales, proviene en su mayor parte de cenotes naturales que se encuentran contaminados y desde luego no es potable.

Sus viviendas son chozas con techos de guano y que carecen de los servicios más elementales como: agua potable, energía eléctrica, drenaje o fosas sépticas. Sus necesidades fisio--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

lógicas son efectuadas a la interperie y por lo tanto viven en la mayor promiscuidad y sin la más mínima higiene.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, que se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y destrucción de la substancia orgánica de los dientes. Es la más frecuente de las enfermedades crónicas de la raza humana.

Todavía las estadísticas de su frecuencia en niños y jóvenes en los Estados Unidos, son bastante limitadas. Soumi en 1978<sup>(1)</sup>. Una vez producida, sus manifestaciones persisten durante toda la vida, aunque la lesión sea tratada. Prácticamente no hay región geográfica de la tierra, cuyos habitantes no tengan alguna manifestación de caries.

Lo anterior se puede afirmar sin lugar a dudas por diversos estudios como el de Waugh en 1927<sup>(2)</sup>, que demostró que los esquimales de Alaska aumentaron su vulnerabilidad a la caries dental, debido a los cambios de su dieta original basada en alimentos animales, por la dieta muy rica en carbohidratos.

Rosenbury y Karshan en 1937<sup>(3)</sup>, encontraron que en los miembros de una aldea aislada, el 1.2% de los dientes examinados

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

estaban cariados, en tanto que en una donde vivía un comerciante que vendía alimentos elaborados, la frecuencia de dientes cariados era del 18.1%.

Más adelante, Akpata y Jackson en 1978<sup>(4)</sup>, demostraron la gran vulnerabilidad a la caries, de primeros y segundos molares permanentes, en una población urbana Nigeriana, con 820 sujetos hombres y mujeres de 15 a 21 años de edad. La caries dental afecta a personas de ambos sexos, de todos los grupos socio-económicos y de todas las edades.

La caries dental comienza poco después de que los dientes erupcionan en la cavidad bucal. Las personas que nunca tienen caries, son denominadas "libres de caries". No se ha encontrado una explicación satisfactoria para esta inmunidad. Centenares de investigadores odontológicos han estudiado los diversos aspectos del problema de la caries dental desde casi todos los enfoques posibles.

Hay experimentos en cuanto a caries en relación con el Ph salival, como la investigación realizada por Anderson, Gradnock y Gillian en 1978<sup>(5)</sup>. En cuanto a caries dental en gemelos monocigóticos de origen caucasoide hay estudios hechos por Fairpo en 1966 y 1968<sup>(6)</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Pese a estas extensas investigaciones, muchas facetas de la etiología todavía siguen siendo oscuras, y los esfuerzos por la prevención sólo han tenido éxito parcial.

Respecto a la prevención se han realizado diversas investigaciones como la realizada por Granath, y Colab. <sup>(7)</sup>, quienes nos aseguran que las medidas principales y eficientes para evitar la caries dental, son en orden de importancia:

- a) Dieta restringida
- b) Higiene oral adecuada
- c) Masticación de tabletas de flúor.

Otros investigadores como Marvin W. Reed en 1973 <sup>(8)</sup>, nos dice que usando dentifrico frecuentemente con un nivel de fluro sódico, reduce bastante la incidencia de caries. El se basó en pruebas clínicas de 2104 niños de 5 a 14 años, durante dos años.

En 1978 <sup>(9)</sup> Fleming Sandham y Thompson, realizaron un estudio en niños, con terapia a base de sulfamidas, y reportaron que éstas a niveles altos, pueden ser capaces de inhibir la caries en el humano.

EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL. Este padecimiento puede ser considerado como una enfermedad de la civilización moder

na, puesto que el hombre prehistórico rara vez sufrió de esta forma de destrucción dental. Los estudios antropológicos de Von Lenhossek en 1919<sup>(10)</sup>, revelaron que los cráneos dolicocefalos de hombres del período preneolítico (1200 a.c.) no presentaban caries dental, pero los cráneos braquicefalos del hombre del período neolítico (1200 a 3000 a.c.) presentaban dientes cariados.

ESTUDIOS DE FRECUENCIA DE CARIES. Se han realizado extensos estudios sobre la frecuencia de caries dental. Estos estudios han abarcado casi todas las partes del globo, y sirven para hacer resaltar la distribución mundial de esta enfermedad.

Uno de los estudios más completos en este renglón fue realizado por la Organización Mundial de la Salud, recientemente, en niños de 12 años de edad en 22 países del mundo y arrojó porcentajes bastante altos<sup>(11)</sup>.

Todos los estudios del tipo anteriormente citados casi conducen a lo mismo, al igual que los realizados anteriormente, como el de Mellamby en 1923<sup>(12)</sup>, en nativos de Rodesia del Sur, con el cual comprobó el resultado de la dieta sobre la caries. Este estudio arrojó los siguientes resultados: el 5% de los adultos que habían comido alimentos "europeos" --

solamente por un corto tiempo, presentaban caries; alrededor del 20% de los adolescentes que habían comido tales alimentos durante períodos más largos, tenían caries, y el 50% de los niños que habían tenido contacto con alimentos y costumbres europeas, tenían dientes cariados.

Desde luego existe gran cantidad de estudios como el de Mellamby<sup>(12)</sup>, pero mucho más modernos, como el de Reddy, Miller y Raman en 1978<sup>(13)</sup>, quienes concluyeron que la mala nutrición durante el desarrollo, tiene varios efectos que generalmente son desfavorables en las estructuras y función de la cavidad bucal. Otros como el de Rodríguez y Cassingham en 1978<sup>(14)</sup>, quienes realizaron un estudio sobre destrucción del esmalte humano causado por las bebidas ácidas del tipo de jugo de naranja y de los refrescos de cola.

ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL. No existe una opinión aceptada universalmente por todos, sobre la etiología de la caries dental. a través de años de investigación y observación, se han elaborado infinidad de teorías tales como:

Teoría Quimioparasítica

Teoría de Proteolisis-Quelación.

Teoría Endógena

Teoría del Glucógeno

Teoría Organotrópica

## TEORIA BIOFISICA

Sin embargo las más aceptadas son: la quimioparasitaria o acidogénica de Miller y más recientemente se ha aceptado también la teoría Proteolítica.

A continuación haré un breve resumen de las tres teorías consideradas por los expertos como las más aceptadas.

TEORIA QUIMIOPARASITARIA O ACIDOGENICA. Esta teoría surgió en 1882 después de los estudios de W.D. Miller. Dichos estudios culminaron en la hipótesis que afirmaba: "La caries dental es un proceso quimioparasitario que consta de dos etapas, descalcificación del esmalte que da como resultado su destrucción total, y descalcificación de la dentina como etapa preliminar, seguida por disolución del residuo reblandecido. El ácido que causa esta descalcificación primaria proviene de la fermentación de almidones y azúcares alojados en zonas retentivas de los dientes". Posteriormente asiló una cantidad de microorganismos de la cavidad bucal, muchos de los cuales eran acidogénicos y algunos proteolíticos. Como una cantidad de estas formas bacterianas tenían la capacidad de formar ácido láctico, Miller creyó que la caries no era causada por un microorganismo determinado, sino por una variedad de ellos.

Esta teoría ha sido aceptada por la gran mayoría de los in-

investigadores, en forma esencialmente no modificada desde su emisión. El grueso de las pruebas científicas señalan a los carbohidratos, microorganismos y ácidos bucales como culpables de los procesos cariosos.

Hay estudios bastante recientes que apoyan esta teoría. -- Kleimberg en 1974, Bowen en 1976, Fitzgerald en 1976, y Costerton y Colab. en 1978<sup>(15)</sup>, coinciden en lo siguiente: "La capacidad de sintetizar polisacáridos tales como Dextranos y Levanos, y la abundante formación de placa, es una de las principales causas de la cariogenicidad del Streptococo mutans e el Streptococo sanguis.

Otros estudios también muy recientes como el de Gibons y Van Houte en 1975<sup>(16)</sup>, sugieren que tanto el Streptococo mutans, como los Lactobacilos, juegan un importante papel en la caries dental.

S. Duchin y Van Houte en 1978<sup>(17)</sup> realizaron un estudio titulado "Relación de Streptococcus M y Lactobacilli en superficies dentales lisas, para producir caries incipiente en el humano".

TEORIA PROTEOLITICA. Esta teoría surge como alternativa a la teoría de Miller y básicamente consiste en lo siguiente:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se han acumulado pruebas de que la porción orgánica del diente puede desempeñar un importante papel en el proceso carioso. No sólo se ha demostrado con certeza que el esmalte se compone de sustancia orgánica, como las laminillas del esmalte y vainas de los prismas, sino también se ha sugerido - que estas laminillas podrían tener importancia en el avance de la caries dental, puesto que podrían servir como vías de penetración para los microorganismos a través del esmalte. - También se ha demostrado la continuidad de la cutícula del - esmalte con las laminillas del esmalte.

Se ha establecido que el esmalte contiene aproximadamente un 0,56% de sustancia orgánica, de lo cual el 0.18% es un tipo de queratina, el 0.17% una proteína soluble, posiblemente una glucoproteína, y el resto es ácido cítrico y péptidos.

Se ha demostrado ampliamente que los microorganismos invaden las laminillas del esmalte y se sugiere que los ácidos producidos por estas bacterias son capaces de destruir la porción inorgánica del esmalte. Gottlieb 1944<sup>(18)</sup>.

S. Karjalaine y E. Soderling en 1980<sup>(19)</sup>, lograron producir caries in vitro por la acción de productos intermedios de degradación de carbohidratos sobre coronas dentales no carizadas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se ha logrado un gran avance para tratar de conocer y dominar el proceso carioso, inclusive se han realizado modelos químicos y matemáticos para poder simular caries, como el de J.W.E. Vandijk, J.M.P.M. Borggreven, y F.C.M. Driessens en 1979<sup>(20)</sup>.

Inclusive, Manley y Hardwick en 1951<sup>(21)</sup>, intentaron reconciliar las dos teorías principales sobre la etiología de la caries dental. Señalaron que mientras los mecanismos acidogénicos y proteolíticos pueden ser separados y diferentes, no lo son necesariamente. Así, algunas bacterias capaces de producir ácidos de carbohidratos, llegan a degradar las proteínas en ausencia de carbohidratos. Sobre esta base, se propuso que puede haber dos clases de lesiones cariosas. En una los microorganismos invaden las laminillas del esmalte, alterando el esmalte y la dentina antes de que halla manifestaciones apreciables. En la otra hay laminillas del esmalte, y hay alteración adamantina antes de la invasión microbiana. Esta alteración se hace mediante la descalcificación del esmalte por ácidos generados por las bacterias de la placa microbiana que cubren el esmalte.

TEORIA DE LA PROTEOLISIS Y QUELACION. En la actualidad existen muy pocas pruebas directas de proteolisis y quelación como mecanismos en el proceso de la caries. La quelación es

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

un proceso de la incorporación de un ión metálico a una substancia compleja mediante una unión covalente coordinada, que da por resultado un compuesto muy estable, poco disociable o debilmente ionizado.

La teoría de proteólisis y quelación de la caries dental consiste en lo siguiente: El ataque bacteriano del esmalte, iniciado por los microorganismos queratinolíticos, consiste en la destrucción de proteínas y otros componentes orgánicos -- del esmalte, fundamentalmente la queratina. Esto da por re-- resultado la formación de sustancias que pueden formar quela-- tos solubles con el componente mineralizado del diente y por esa vía, descalcificar el esmalte en presencia de un Ph neu-- tro o hasta alcalino. El esmalte también contiene otros com-- ponentes orgánicos además de la queratina, como mucopolisacá-- ridos, lípidos y citratos, que pueden ser suceptibles al ata-- que bacteriano y actúan como quelantes.

Esta teoría resuelve hasta cierto punto las discusiones so-- bre si el primer ataque de caries se hace en la porción orgá-- nica o inorgánica del esmalte, al afirmar que ambas pueden -- ser atacadas simultáneamente.

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA CARIES DENTAL. Estos fáctores -- indirectos de posible influencia en la etiología de la ca --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ries dental, pueden ser agrupados de la siguiente manera:

A) D I E N T E

- 1.- Composición
- 2.- Características Morfológicas
- 3.- Posición

B) S A L I V A

- 1.- Composición
  - a) Inorgánica
  - b) Orgánica
- 2.- Ph.
- 3.- Cantidad
- 4.- Viscosidad
- 5.- Factores Antibacterianos

C) D I E T A

- 1.- Factores Físicos
  - Calidad de la dieta
- 2.- Factores Locales
  - a) Contenido de Carbohidratos
  - b) Contenido de Vitaminas
  - c) Contenido de Flúor.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## M A T E R I A L E S

Espejo bucal S.S. White No. 5, plano sin aumento.

Espejo bucal S.S. White No. 5, plano con aumento.

Explorador S.S. White No.5, con doble punta de trabajo.

Excavador S.S. White No. 5, con doble punta de trabajo.

Pinza de curaci3n S.S. White, sin angulaci3n.

Torundas de algod3n standard, para secar.

Plum3n Pelikan Markana, modelo 3030 de color amarillo.

Plum3n Pelikan Markana, modelo 3030 de color rojo.

Plum3n Pelikan Markana, modelo 3030 de color azul.

Plum3n Pelikan Markana, modelo 3030 de color negro.

Indice C.O.P.\*

---

\*Se anexa en ap3ndice.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## M E T O D O

Este estudio se llevó a cabo en cuatro comunidades Mayas del estado de Yucatán. Estas comunidades fueron:

HUNUKU: Situada a 17 Km. de Valladolid, Yucatán.

NACUCHE DE ESPITA: Situada a 50 Km. de Valladolid, Yucatán.

CALOTMUL: Situada a 38 Km. de Valladolid, Yucatán.

CHAMKOM: Situada a 29 Km. de Valladolid, Yucatan.

Y algunos ejidos y núcleos de población menores de 500 habitantes, aledaños a CHAMCOM: X'CALADZONOT, X'COPTAIL, POCO -- BOCH, X'POHOM y GUAYMAS, YUC.

La muestra se formó de 84 sujetos, 25 del sexo masculino y-- 59 del sexo femenino, con un rango de edad de 18 a 35 años-- (tabla No. 1), y un promedio de edad de 28.4 años (tabla No. 2).

Los 25 sujetos del sexo masculino muestreados, tenían una edad promedio de 29.1 años (tabla No. 3). Los 59 sujetos del sexo femenino muestreados, tenían una edad promedio de 27.8 años (tabla No. 4).

Los sujetos fueron seleccionados de acuerdo con ciertos re-- quisitos como: ser nativos de las comunidades antes citadas, haber residido en ellas la mayor parte de su vida, tener sus dos apellidos mayas. El color de los ojos café obscuro, es--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tatura no mayor de 1.60 m.. Todo esto en un esfuerzo por obtener mayor representatividad de este grupo étnico.

El muestreo fue levantado por alumnos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología, U.N.A.M.

Las técnicas empleadas fueron las más simples, debido a las condiciones existentes en el medio en que se llevó a cabo la investigación; sin embargo, ello no resta importancia a los resultados obtenidos, ya que éstos están basados en datos reales y por lo tanto confiables.

La secuencia metodológica fue:

1.- Examen clínico para clasificar los dientes en: cariados, obturados y perdidos, en los sujetos seleccionados para el estudio. Este examen consistió en la inspección oral directa, mediante el empleo del espejo bucal y explorador.

2.- Registrar en el Índice C.O.P. (Dientes cariados, obturados y perdidos), con color amarillo, dientes con caries incipientes; con color rojo, dientes con caries profundas; con color azul, dientes con diversas obturaciones; y con color negro, dientes perdidos o ausentes.

3.- Registrar en el Índice C.O.P. mediante claves la presen-

cia de: Restos radiculares, R.R.; Coronas completas, C.C.; y Coronas tres cuartos, C 3/4.

Los datos obtenidos mediante esta metodología, fueron recopiados en tablas y analizados estadísticamente. Con el fin de dar una visión más precisa del estado oral, se manejan dos tipos de interpretación para el Índice C.O.P. En el primero todos los registros se manejan en forma individual, y en el segundo, los restos radiculares se consideran como dientes ausentes o perdidos, y las coronas totales y 3/4, en su mayor parte usadas con fines estéticos, fueron consideradas como obturaciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS

1.- 84 sujetos de raza maya fueron estudiados: 25 del sexo masculino y 59 del sexo femenino, con un rango de edad de -- 18 a 35 años (tabla No. 1), y un promedio de edad de 28.4 -- años (tabla No. 2). Los 25 varones de la muestra tuvieron -- un promedio de edad de 29.1 años (tbala No. 3), y las 59 mu- jeres tuvieron un promedio de edad de 27.8 años (tbala No.4).

2.- En los 84 sujetos de la muestra se detectó un total de -- 1170 dientes afectados por caries (tbala No. 5), distribui- dos de la siguiente manera: 348 en varones, con un promedio de 13.92 dientes cariados por persona (tbala No. 6), y 822 -- en mujeres con un promedio de 13.93 dientes cariados por -- persona )tabla No. 7).

3.- En los 84 sujetos de la muestra se detectaron un total de 38 dientes obturados (tbala No. 5), distribuidos de la si- guiente manera: 4 en varones, con un promedio de 0.1 dien- tes obturados por persona (tabla No. 6), y 34 en mujeres -- con un promedio de 0.5 dientes obturados por persona )tabla- No. 7)

4.- En los 84 sujetos de la muestra se detectó un total de --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

281 dientes perdidos (tabla No. 5), distribuidos de la siguiente manera: 68 en varones con un promedio de 2.7 dientes perdidos por persona (tabla No. 6), y 213 en mujeres con un promedio de 3.6 dientes perdidos por persona (tabla No. 7).

5.- De los 1170 dientes cariados (tabla no. 5), 179 fueron clasificados como dientes con caries profunda y 991 como dientes con caries incipiente (tabla No. 8), distribuidos de la siguiente manera: 37 dientes con caries profunda en varones, con un promedio de 1.4 dientes con caries profunda por persona (tabla No. 9), y 142 dientes con caries profunda en mujeres con un promedio de 2.4 dientes con caries profunda por persona (tabla No. 10).

Los dientes con caries incipiente estuvieron distribuidos de la siguiente manera: 311 dientes con caries incipiente en varones con un promedio de 12.4 dientes con caries incipiente por persona (tabla No. 9), y 680 dientes con caries incipiente en mujeres con un promedio de 11.5 dientes con caries incipiente por persona (tabla No. 10).

6.- Del total de los 38 dientes obturados (tabla No. 5), 23 fueron coronas totales o 3/4, 3 dientes presentaron incrustaciones y 12 dientes presentaron otros materiales de obturación (tabla No. 8). Las coronas se encontraron distribui-



das de la siguiente manera: 4 en varones con un promedio de 0.1 coronas por persona (tabla No. 9), y 19 en mujeres con un promedio de 0.3 coronas por persona (tabla No. 10).

Las incrustaciones se encontraron distribuidas de la siguiente manera: 0 en varones con un promedio de 0 incrustaciones por persona (tabla No. 9), y 3 en mujeres con un promedio de 0.05 incrustaciones por persona (tabla No. 10).

Los dientes obturados con otros materiales se encontraron distribuidos de la siguiente manera: 0 en varones con un promedio de 0 dientes obturados con otros materiales por persona (tabla No. 9), y 12 en mujeres con un promedio de 0.2 dientes obturados con otros materiales por persona. (tabla No. 10).

7.- Del total de los 281 dientes considerados como perdidos (tabla No. 5), 215 fueron considerados como ausentes y 66 como restos radiculares (tabla No. 8), los ausentes se encontraron distribuidos de la siguiente manera: 44 en varones, con un promedio de 1.7 dientes ausentes por persona (tabla No. 9), y 171 en mujeres con un promedio de 2.8 dientes ausentes por persona (tabla No. 10).

Los restos radiculares se encontraron distribuidos de la siguiente manera: 22 en varones con un promedio de 0.8 restos radiculares por persona (tabla No. 9), y 44 en mujeres con un promedio de 0.7 restos radiculares por persona (ta-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bla No.10).

8.- De los 1170 dientes con caries, 215 se localizaron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 11), con un promedio de 11.9 dientes con caries p/p (tabla No. 14), - 361 en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 11), con un promedio de 13.8 dientes con caries p/p (tabla No. 14), y 594 en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 11), con un promedio de 14.8 dientes con caries p/p (tabla No. 14).

De los 348 dientes cariados en varones, 45 se localizaron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 12), con un promedio de 11.2 dientes cariados p/p (tabla No. 15), 107 se localizaron en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 12), con un promedio de 11.8 dientes cariados p/p (tabla No. 15), y 196 se localizaron en el intervalo de edad de 30 a 35 años (tabla No. 12), con un promedio de 16.3 dientes cariados p/p (tabla No. 15).

De los 822 dientes cariados en mujeres, 170 se localizaron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 13), con un promedio de 12.1 dientes cariados p/p (tabla No. 16), 254 en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 13), con un promedio de 14.1 dientes cariados p/p (tabla No.16), y 398 en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 13), con un promedio de 14.2 dientes ca--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

riados por persona (tabla No. 16).

9.- Del total de 38 dientes obturados, 9 se localizaron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 11), con un promedio de 0.5 dientes obturados p/p (tabla No.14), 10 se localizaron en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 11), con un promedio de 0.3 dientes obturados por persona (tabla No.14), y 19 se localizaron en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 11), con un promedio de 0.4 dientes obturados p/p. (tabla No. 14).

Los 4 dientes obturados localizados en varones se encontraron únicamente en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 12), con un promedio de 0.3 obturaciones p/p (tabla No. 15). Los intervalos de los 18 a los 23 y de 24 a los 29 años de edad, registraron 0 obturaciones (tabla No. 12).

De los 34 dientes obturados localizados en mujeres, 9 se encontraron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 13), con un promedio de 0.6 dientes obturados p/p (tabla No. 16), 10 se localizaron en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 13), con un promedio de 0.5 dientes obturados p/p (tabla No. 16), y 15 en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 13), con un promedio de 0.5 dientes obturados p/p (tabla No. 16).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10.- De los 281 dientes perdidos, 56 se localizaron en el intervalo de los 18 a los 23 años (tabla No. 11), con un promedio de 3.1 dientes perdidos p/p (tabla No. 14), 73 se localizaron en el intervalo de los 24 a los 29 años (tabla No. 11), con un promedio de 2.8 dientes perdidos p/p (tabla No. 14), y 152 en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 11), con un promedio de 3.8 dientes perdidos p/p (tabla No. 14).

De los 68 dientes perdidos en varones, 10 se ubicaron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 12), con un promedio de 2.5 dientes perdidos p/p (tabla No. 15), 20 se ubicaron en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 12), con un promedio de 2.2 dientes perdidos p/p (tabla No. 15), y 38 se ubicaron en el intervalo de edad de los 30 a los 35 años (tabla No. 12), con un promedio de 3.1 dientes perdidos p/p (tabla No. 15).

De los 213 dientes perdidos en mujeres, 46 se ubicaron en el intervalo de edad de los 18 a los 23 años (tabla No. 13), con un promedio de 3.2 dientes perdidos p/p (tabla No. 16), 53 se localizaron en el intervalo de edad de los 24 a los 29 años (tabla No. 13), con un promedio de 3.1 dientes perdidos por persona (tabla No. 16), y 114 en el intervalo de edad los 30 a los 35 años (tabla No. 13), con un promedio de 4.0 dientes perdidos p/p (tabla No. 16).

\*p/p= por persona.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| SEXO      | NUMERO | %     |
|-----------|--------|-------|
| MASCULINO | 25     | 29.7  |
| FEMENINO  | 59     | 70.2  |
| TOTAL     | 84     | 100.0 |

TABLA No. 1. DISTRIBUCION POR SEXO DE LAS PERSONAS QUE FORMARON LA MUESTRA PERTENECIENTE A LAS COMUNIDADES MAYAS.

| EDADES EN AÑOS | No. DE SUJETOS | %     |
|----------------|----------------|-------|
| 18 - 23        | 18             | 21.4  |
| 24 - 29        | 26             | 30.9  |
| 30 - 35        | 40             | 47.5  |
| TOTALES        | 84             | 100.0 |

TABLA No. 2. DISTRIBUCION POR INTERVALO DE EDADES DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS.

| EDADES EN AÑOS | No. DE SUJETOS | %     |
|----------------|----------------|-------|
| 18 - 23        | 4              | 16.0  |
| 24 - 29        | 9              | 36.0  |
| 30 - 35        | 12             | 48.0  |
| TOTALES        | 25             | 100.0 |

TABLA No. 3. DISTRIBUCION POR INTERVALOS DE EDADES DE LOS SUJETOS DEL SEXO MASCULINO ESTUDIADOS.

| EDADES EN AÑOS | No. DE SUJETOS | %     |
|----------------|----------------|-------|
| 18 - 23        | 14             | 23.6  |
| 24 - 29        | 17             | 28.7  |
| 30 - 35        | 28             | 47.4  |
| TOTALES        | 59             | 100.0 |

TABLA No. 4. DISTRIBUCION POR INTERVALOS DE EDADES DE LOS SUJETOS DEL SEXO FEMENINO ESTUDIADOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| DIENTES   | TOTAL | PROMEDIO P/P* |
|-----------|-------|---------------|
| CARIADOS  | 1170  | 13.9          |
| OBTURADOS | 38    | 0.4           |
| PERDIDOS  | 281   | 3.3           |

TABLA No. 5. INDICE C.O.P. GENERAL DE LOS SUJETOS DE LA MUESTRA (\*POR PERSONA).

| DIENTES   | TOTAL | PROMEDIO P/P* |
|-----------|-------|---------------|
| CARIADOS  | 348   | 12.9          |
| OBTURADOS | 4     | 0.1           |
| PERDIDOS  | 68    | 2.7           |

TABLA No. 6. INDICE C.O.P. GENERAL DE LOS SUJETOS DEL SEXO MASCULINO DE LA MUESTRA (\*POR PERSONA)

| DIENTES   | TOTAL | PROMEDIO P/P* |
|-----------|-------|---------------|
| CARIADOS  | 822   | 13.9          |
| OBTURADOS | 34    | 0.5           |
| PERDIDOS  | 213   | 3.6           |

TABLA No. 7. INDICE C.O.P. GENERAL DE LOS SUJETOS DEL SEXO FEMENINO DE LA MUESTRA (\*POR PERSONA)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

|   |                | TOTAL | PROMEDIO P/P |
|---|----------------|-------|--------------|
| C | INCIPIENTES    | 991   | 11.7         |
|   | PROFUNDAS      | 179   | 2.1          |
| O | CORONAS        | 23    | 0.2          |
|   | INCRUSTACIONES | 3     | 0.03         |
|   | OTRAS OBTURAC. | 12    | 0.1          |
| P | RESTOS RADIC.  | 66    | 0.7          |
|   | AUSENTES       | 215   | 2.5          |

TABLA No. 8. INDICE C.O.P. DESGLOSADO DE LOS SUJETOS DE LA MUESTRA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

|   |                | TOTAL | PROMEDIO P/P |
|---|----------------|-------|--------------|
| C | INCIPIENTES    | 311   | 12.4         |
|   | PROFUNDAS      | 37    | 1.4          |
| O | CORONAS        | 4     | 0.1          |
|   | INCRUSTACIONES | 0     | 0            |
|   | OTRAS OBTURAC. | 0     | 0            |
| P | RESTOS RADIC.  | 22    | 0.8          |
|   | AUSENTES       | 44    | 1.7          |

TABLA No. 9. INDICE C.O.P. DESGLOSADO DE LOS SUJETOS DEL SEXO MASCULINO, DE LA MUESTRA

|   |                | TOTAL | PROMEDIO P/P |
|---|----------------|-------|--------------|
| C | INCIPIENTES    | 680   | 11.5         |
|   | PROFUNDAS      | 142   | 2.4          |
| O | CORONAS        | 19    | 0.3          |
|   | INCRUSTACIONES | 3     | 0.05         |
|   | OTRAS OBTURAC. | 12    | 0.2          |
| P | RESTOS RADIC.  | 42    | 0.7          |
|   | AUSENTES       | 171   | 2.8          |

TABLA No. 10. INDICE C.O.P. DESGLOSADO DE LOS SUJETOS DEL SEXO FEMENINO, DE LA MUESTRA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| EDAD EN AÑOS | No. SUJETOS | C    | %     | O  | %     | P   | %     |
|--------------|-------------|------|-------|----|-------|-----|-------|
| 18 - 23      | 18          | 215  | 18.3  | 9  | 23.6  | 56  | 19.9  |
| 24 - 29      | 26          | 361  | 30.8  | 10 | 26.3  | 73  | 25.9  |
| 30 - 35      | 40          | 594  | 50.7  | 19 | 50.0  | 152 | 54.0  |
| TOTAL        | 84          | 1170 | 100.0 | 38 | 100.0 | 281 | 100.0 |

TABLA No. 11. PORCENTAJE DEL INDICE C.O.P. DE ACUERDO A LOS INTERVALOS DE EDAD DE LA MUESTRA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| EDAD EN AÑOS | No. SUJETOS | C   | %     | O | %   | F  | %     |
|--------------|-------------|-----|-------|---|-----|----|-------|
| 18 - 23      | 4           | 45  | 129.0 | 0 | 0   | 10 | 14.7  |
| 24 - 29      | 9           | 107 | 295.0 | 0 | 0   | 20 | 29.4  |
| 30 - 35      | 12          | 196 | 56.3  | 4 | 100 | 38 | 55.8  |
| TOTAL        | 25          | 348 | 100.0 | 4 | 100 | 68 | 100.0 |

TABLA No. 12. PORCENTAJE DEL INDICE C.O.P. DE ACUERDO A LOS INTERVALOS DE EDAD DE LOS SUJETOS DEL SEXO MASCULINO.

| EDAD EN AÑOS | No. SUJETOS | C   | %     | O  | %     | P   | %     |
|--------------|-------------|-----|-------|----|-------|-----|-------|
| 18 - 23      | 14          | 170 | 20.6  | 9  | 26.4  | 46  | 21.5  |
| 24 - 29      | 17          | 254 | 30.9  | 10 | 29.4  | 53  | 24.8  |
| 30 - 35      | 28          | 398 | 48.4  | 15 | 44.1  | 114 | 53.5  |
| TOTAL        | 59          | 822 | 100.0 | 34 | 100.0 | 213 | 100.0 |

TABLA No. 13. PORCENTAJE DEL INDICE C.O.P. DE ACUERDO A LOS INTERVALOS DE EDAD DE LOS SUJETOS DEL SEXO FEMENINO.

| EDAD EN AÑOS | C P/P* | %    | O P/P* | %    | P P/P* | %    |
|--------------|--------|------|--------|------|--------|------|
| 18 - 23      | 11.9   | 29.3 | 0.5    | 41.6 | 3.1    | 31.9 |
| 24 - 29      | 13.8   | 34.0 | 0.3    | 25.0 | 2.8    | 28.8 |
| 30 - 35      | 14.8   | 36.5 | 0.4    | 33.3 | 3.8    | 39.1 |

TABLA No. 14. PROMEDIO Y PORCENTAJE DEL INDICE C.O.P. POR PERSONA EN CADA INTERVALO DE EDAD DE LA MUESTRA. (C P/P= - CARIES POR PERSONA, O P/P= OBTURACIONES POR PERSONA, P P/P= PERDIDOS POR PERSONA).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| EDAD EN AÑOS | C P/P | %    | O P/P | %   | P P/P | %    |
|--------------|-------|------|-------|-----|-------|------|
| 18 - 23      | 11.2  | 28.4 | 0     | 0   | 2.5   | 32.0 |
| 24 - 29      | 11.8  | 30.0 | 0     | 0   | 2.2   | 28.2 |
| 30 - 35      | 16.3  | 41.4 | 0.3   | 100 | 3.1   | 39.7 |

TABLA No. 15. PROMEDIO Y PORCENTAJE DEL INDICE C.O.P. POR PERSONA EN CADA INTERVALO DE EDAD, DE LOS SUJETOS DEL SEXO MASCULINO.

| EDAD EN AÑOS | C P/P | %    | O P/P | %    | P P/P | %    |
|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|
| 18 - 23      | 12.1  | 29.3 | 0.6   | 37.5 | 3.2   | 31.0 |
| 24 - 29      | 14.9  | 36.1 | 0.5   | 31.2 | 3.1   | 30.0 |
| 30 - 35      | 14.2  | 34.4 | 0.5   | 31.2 | 4.0   | 38.8 |

TABLA No. 16. PROMEDIO Y PORCENTAJE DEL INDICE C.O.P. POR PERSONA EN CADA INTERVALO DE EDAD, DE LOS SUJETOS DEL SEXO FEMENINO.

ANÁLISIS CON FALLA DE ORIGEN

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

- 1.- Se encontró un índice de caries demasiado alto.
- 2.- Los sujetos del sexo femenino presentaron en promedio - más dientes cariados que los sujetos del sexo masculino en general.
- 3.- El índice más alto de dientes cariados por persona se encontró en los sujetos del sexo masculino del intervalo de edad de los 30 a los 35 años.
- 4.- El índice más bajo de dientes cariados por persona, se encontró en los sujetos del sexo masculino del intervalo de edad de los 18 a los 23 años.
- 5.- Se encontró un índice de obturaciones demasiado bajo.
- 6.- Los sujetos del sexo femenino presentaron en promedio - más dientes obturados que los sujetos del sexo masculino en general.
- 7.- El índice más alto de dientes obturados por persona se encontró en los sujetos del sexo femenino del intervalo de edad de los 18 a los 23 años.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

8.- El índice más bajo de dientes obturados por persona se encontró en los sujetos del sexo masculino de los intervalos de edad de los 18 a los 23 años y de los 24 a los 29 años que no presentaron ninguna obturación.

9.- Los sujetos del sexo femenino presentaron en promedio más dientes perdidos que los sujetos del sexo masculino, en general.

10.- El índice más alto de dientes perdidos por persona se encontró en los sujetos del sexo masculino del intervalo de edad de los 30 a los 35 años de edad.

11.- El índice más bajo de dientes perdidos por persona se encontró en los sujetos del sexo masculino del intervalo de edad de los 24 a los 29 años.

12.- La mayoría de las obturaciones fueron coronas totales y 3/4, colocadas únicamente con fines estéticos.

13.- Por último sugiero que para disminuir el índice tan alto de lesiones bucodentales que padecen, tendrían que cambiar su dieta original demasiado pobre en proteínas y rica en carbohidratos por una dieta más balanceada. Además ten--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

drían que recibir atención bucodental encamida a la preven---  
ción y conservación de las estructuras dentarias, y educación  
adecuada para poder corregir sus malos hábitos de higiene \_\_  
oral.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## S U M A R I O

El propósito de esta investigación fue el de realizar un índice C.O.P. (Cariados, Obturados, Perdidos) en un grupo étnico maya.

84 sujetos de raza maya fueron estudiados, 25 del sexo masculino y 59 del sexo femenino, con un rango de edad de los 18- a los 35 años, y una edad promedio de 28.4 años.

La secuencia metodológica fue: Examen clínico para clasificar los dientes, registro en el índice, recopilación en tablas y análisis estadístico.

Se detectó un total de 1170 dientes afectados por caries (C), 348 en varones y 822 en mujeres, 38 dientes obturados (O), 4- en varones y 34 en mujeres, y 281 dientes perdidos (P), 68 en varones y 213 en mujeres.

Las técnicas empleadas para realizar este estudio fueron las mas simples, debido a las condiciones existentes en el medio donde se llevó a cabo dicho estudio; sin embargo, ello no resta importancia a los resultados obtenidos, ya que éstos están basados en datos reales y por lo tanto confiables.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

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

- 1.- Soumi, J.D.: Ocurrence of Dental Caries Among Children - and Youths in the United States., J. Prev. Dent. 5:20, 1978.
- 2.- Zitzow, R.E.: The Relationship of Diet and Dental Caries in the Alaska Eskimo Population., Alaska Med. 21(2):10, 1979.
- 3.- Rosenbury , T., and Karshan, M.: Dietary Habits of Kuskokwim Eskimos, with Varying Degrees of Dental Caries., J. Dent. Res. 16:307, 1937.
- 4.- Akpata, E.S., and Jackson, D.: Caries Vulnerability of First and Second Permanent Molars in Urban Nigerians., Archs. Oral Biol. 23:795, 1978.
- 5.- Valentine, A.D., Anderson , R.J., Grandock & Gillian.: Salivary Ph and Dental Caries., Br, Dent. J. 144:105, - 1978.
- 6.- Fairpo, C.G.: Total Caries Experience in Monozygotic and Like-sexed Sizigotic Twins of Caucasoid Origin Aged 5 to 15 Years., Archs. Oral Biol. 24:491, 1979.

- 7.- Granath, L-E., Rootzen, H., Liljergren, E., Holst, K., -  
and Kohler, L.: Variation in caries Prevalence Related -  
to Combinations of Dietary and Oral Hygiene Habits and -  
Chewing Fluoride Tablets in 4-year-old Children., Caries  
Res. 12:83, 1978.
- 8.- Reed, M.W.: Clinical Evaluation of Three Concentrations  
of Sodium Fluoride in Dentrifics., JADA. 7:1401, 1973.
- 9.- Fleming, W.J., Dandham, H.J., and Thompson, G.W.: Lack  
of Long-term Sulphadiazine Therapy on Dental Caries in -  
Children., Archs. Oral Biol. 23:591, 1978.
- 10.- Von, L.M.: Die Zahn-caries Einst und Jetzt., Archs. Anthro  
pol. 17:44, 1919.
- 11.- Bibby, B.G.: Dental Caries., Caries Res. 12 (Suppl. I):  
3, 1978.
- 12.- Mellanby, M.; Effect of Diet on the Resistence of Teeth  
to Caries., Proc. R. Soc. Med. 16, Pt.3, 1923.
- 13.- Reddy, S., Miller, S.S., and Ruman, B.K.U.: Malnutrition,  
congenital Heart Siseases and Oral Healt Food., I.A.D.R.  
Abstracts, 1973.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 14.- Rodriguez, M.A., and Cassingham, R.J.: The Effect of -  
Acid Drinks on Human Enamel Surfaces Studied by Scanning  
Electron Microscopy., I.A.D.R. Abstracts, 1978.
- 15.- Frostell, G., and Ericsson, Y.: Anti-plaque Therapeu-  
tics in Caries Prevention., Caries Res. 12 (Suppl. I):  
74, 1978.
- 16.- Gibbons, R.J., and Van Houte, J.: Dental Caries., Ann. -  
Rev. Med. 26:121, 1975.
- 17.- Duchin, S., and Van Houte, J.: Relationship of Streptoco-  
ccus Mutans and Lactobacilli to Incipient Smooth Surfa-  
ce Dental Caries in Man., Archs. Oral Biol. 23:779, 1978.
- 18.- Gottlieb, B.: Histopatology of Enamel Caries., J. Dent.  
Res. 23:169, 1944.
- 19.- Karjalainen, S., and Soderling, E.: The Autoradiographic  
Pattern of the in vitro Uptaque of Proline by the Coro-  
nal Areas of Intact and Carious Human Teeth., Archs. -  
Oral Biol. 24:909, 1980.
- 20.- Van Dijk, J.W.E., Borggreven, J.M.P.M., and Driessens, -  
F.C.M.: Chemical and Mathematical Simulation of Caries.

Caries Res. 13:169, 1979.

21.- Manley, E.B. , and Hardwick, J.L.: Caries of Enamel Lamellae. The significance of Enamel Lamellae., Br. Dent. J. 91:36, 1951.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



C U R R I C U L U M   V I T A E

NOMBRE: RAUL HERNAN ESPADAS DEL ESPIRITU SANTO.

FECHA DE NACIMIENTO: 14 DE JULIO DE 1954.

LUGAR DE NACIMIENTO: MERIDA, YUCATAN, MEXICO.

NOMBRE DEL PADRE: RAUL ESPADAS BARRERA.

NOMBRE DE LA MADRE: DALINDA DEL ESPIRITU SANTO DE ESPADAS.

ESTUDIOS REALIZADOS:

PRIMARIA: COLEGIO "TABASCO"

DOMICILIO CONOCIDO, VILLAHERMOSA, TAB.  
1961-1966.

SECUNDARIA: ESCUELA SECUNDARIA FEDERAL NO. 17

DOMICILIO CONOCIDO, VILLAHERMOSA, TAB.  
1967-1969.

PREPARATORIA: INSTITUTO DEL SURESTE.

DOMICILIO CONOCIDO, VILLAHERMOSA, TAB.  
1970-1973.

PROFESIONAL: UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO.

DOMICILIO CONOCIDO, VILLAHERMOSA, TAB.  
1974-1978.

MAESTRIA: FACULTAD DE ODONTOLOGIA U.N.A.M.

CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO D.F.

DOCENCIA: AYUDANTE DE PROFESOR "B", EN LA FACUL--

TAD DE ODONTOLOGIA DE LA U.N.A.M.

1980-1981.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROFESOR ASIGNATURA "A", MATERIAS PRO-  
TESICAS, FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA  
U.N.A.M. 1981-1982.

PROFESOR DEL AREA DE PROTESIS BUCAL FI-  
JA, EN LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POS--  
GRADO, DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE  
LA U.N.A.M. 1982-1984.

ASOCIACIONES:

COLEGIO NACIONAL DE CIRUJANOS DENTISTAS.  
MEXICO, D.F.

ACADEMIA MEXICANA DE PROSTODONCIA.

MIEMBRO FUNDADOR DEL COLEGIO DE CIRUJA-  
NOS DENTISTAS DE TABASCO.

DIRECCION:

AVENIDA UNIVERSIDAD NO. 1900, EDIFICIO  
7, DEPTO. 203, OXTOPULCO UNIVERSIDAD,-  
MEXICO, D.F.

TELEFONOS: 658-35-06, 548-01-40.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN