

**"PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES COMPENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS CACKCHIQUEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARÍFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, KEKCHÍ DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS, Y TZUTUHIL, DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, GUATEMALA".**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**EMMY BEATRIZ GONZÁLEZ GARCÍA**

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

**CIRUJANA DENTISTA**

**Guatemala, mayo de 2007.**

09  
T(1867)

### **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| Decano:               | Dr. Eduardo Abril Gálvez         |
| Vocal Primero:        | Dr. Sergio Armando García Piloña |
| Vocal Segundo:        | Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto |
| Vocal Tercero:        | Dr. César Mendizábal Girón       |
| Vocal Cuarto:         | Br. Juan José Aldana Paíz        |
| Vocal Quinto:         | Br. Leopoldo Raúl Vesco Leiva    |
| Secretaria Académica: | Dra. Cándida Luz Franco Lemus    |

### **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO**

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| Decano:               | Dr. Eduardo Abril Gálvez         |
| Vocal Primero:        | Dr. Sergio Armando García Piloña |
| Vocal Segundo:        | Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto |
| Vocal Tercero:        | Dr. Denis Tyrone Chew González   |
| Secretaria Académica: | Dra. Cándida Luz Franco Lemus    |

## DEDICO ESTA TESIS

- A: DIOS Padre todopoderoso por el amor y la sabiduría que me da
- A: Mis padres Jaime González Sazo y Emma Beatriz García de González
- A: Mis Hermanos Ingrid y Daniel.
- A: Mis tíos y tías Liliana, Renato, Mario Rolando, Honorio, José, Domingo
- A: Mis abuelas Maria Gregoria García Armira y Olimpia Sazo.
- A: Mis amigos: Dr. Estuardo Palencia y Aurelia Clara Arrivillaga

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de Tesis intitulado: "PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS CACKCHIQUEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARÍFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, KEKCHÌ DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS, TZUTUHIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, GUATEMALA", conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala previo a optar al Título de

Cirujana Dentista.

Agradezco a mi asesor, el Doctor Denis Tyrone Chew González, a todas las personas que colaboraron en mi formación profesional y a los que me orientaron para la realización del presente trabajo.

Y a ustedes distinguidos miembros de este Honorable Tribunal Examinador acepten mi más alta muestra de consideración y respeto.

## INDICE

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Sumario                    | 1  |
| Planteamiento del Problema | 2  |
| Justificación              | 4  |
| Revisión de Literatura     | 5  |
| Objetivos                  | 26 |
| Variables                  | 27 |
| Materiales y Métodos       | 29 |
| Resultados                 | 36 |
| Discusión de Resultados    | 54 |
| Conclusiones               | 56 |
| Recomendaciones            | 57 |
| Bibliografía               | 58 |
| Anexos                     | 62 |

## SUMARIO

Investigaciones epidemiológicas en Guatemala muestran una alta prevalencia de caries dental en la población en general; siendo esta una causa de extracción dental.

Para determinar que pieza dental se extrae con mayor frecuencia y la causa que contribuye

a ello, se seleccionó una población de 853 adolescentes estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años, siendo 81 de la etnia Cachiquel del departamento de Chimaltenango, 66 de la etnia Garífuna del departamento de Izabal, 564 de la etnia Kekchí del departamento de Alta Verapaz, 45 de la etnia Mam del departamento de San Marcos, 97 de la etnia Tzutuhil del departamento de Sololá. A todos se les realizó un examen intraoral

y se anotaron los datos en una ficha clínica elaborada para el efecto. Los resultados mostraron que la primera molar inferior derecha (Pieza número 4.6), se encontró ausente en 227 estudiantes (26.61%) y la causa referida y predominante de pérdida dental fue la caries dental. Por lo tanto, se concluye en este estudio que el diente que se pierde con mayor frecuencia es la primera molar inferior derecha permanente y que la causa principal de pérdida dental es la caries dental.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde los inicios de la Odontología, el tratamiento más común para resolver los problemas de dolor e infección de la cavidad bucal ha sido la exodoncia<sup>(22)</sup>.

En Guatemala, la salud de la población en general se encuentra en una situación muy precaria, en la cual los indicadores que reflejan el estado de salud de la población de las capas más pobres de la sociedad, son realmente alarmantes<sup>(17)</sup>.

Esta es una realidad que ha permanecido invariable a través de muchos años casi desde la conquista hasta la época actual y cuando ha variado ha sido para empeorar en la gran mayoría de la población<sup>(17)</sup>.

Algunos grupos sociales están más expuestos que otros<sup>(17)</sup> entre éstos se encuentran los del área rural donde está el mayor porcentaje de población indígena perteneciente a diferentes etnias, existen elevadas tasas de morbilidad y mortalidad dentaria, lo que obedece a diferentes causas entre las que se pueden mencionar:

Escaso personal odontológico: la concentración de los recursos humanos calificados se encuentra en la ciudad capital y cabeceras departamentales.

Bajo nivel educacional y socioeconómico: a lo anterior se puede agregar la alta prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal en la población, las cuales son fuente de malestar, dolor e infección<sup>(24)</sup>.

En la población juvenil existen dos formas de enfermedad periodontal, la periodontitis prepuberal que afecta a la dentición mixta, y la periodontitis juvenil que afecta solo piezas permanentes, en ambas existe una pérdida de hueso alveolar de los dientes afectados de una forma agresiva. En la periodontitis juvenil el progreso es tan rápido que en un lapso de 4 a 5 años el aparato de inserción de los dientes puede estar afectado en un 50% o 75%, lo que conlleva al tratamiento de exodoncia de las piezas afectadas en esta forma<sup>(18)</sup>.

En cuanto a la caries en la población centroamericana, afecta considerablemente una gran cantidad de dientes a temprana edad, muchos de los cuales son extraídos. Las investigaciones epidemiológicas sobre caries dental efectuadas en Guatemala demuestran una alta prevalencia de esta enfermedad en la población en general <sup>(8)</sup>.

En el 2,000 el Dr. Jorge Martínez Solares, indica que en la República de Guatemala se necesita realizar 15,000.000 extracciones dentarias y 85,000,000 obturaciones de amalgama, resina compuesta etc. (estas últimas si no se realizan, triplicarán el número de las piezas dentarias indicadas para extracción) y que se necesita reponer 25,300,000 piezas dentarias mediante prótesis, para dar un total de 126,500,000 acciones odontológicas a realizar, con un costo mínimo de cinco mil sesenta millones de quetzales (Q5,060,000,000.00) <sup>(17)</sup>.

Por lo tanto, se propone realizar una investigación que está determinada por la siguiente pregunta ¿Qué piezas dentarias permanentes se pierden con mayor frecuencia y que causas contribuyen a ello en estudiantes de 12 a 17 años en las etnias: Cackchiquel, del Departamento de Chimaltenango, Garífuna, del Departamento de Izabal, Kekchí, del Departamento de Alta Verapaz, Mam, del Departamento de San Marcos, y Tzutuhil, del Departamento de Sololá, Guatemala?

## JUSTIFICACIÓN

Es necesario obtener información sobre las piezas dentales permanentes ausentes y las causas de extracción en jóvenes de 12 a 17 años en Guatemala para evaluar la necesidad de profesionales odontólogos, ya que la ignorancia, negligencia y situación socioeconómica de la población, contribuyen a que se considere a la exodoncia como primera y única alternativa de tratamiento dental.

El desarrollo de programas preventivos y no solo los programas terapéuticos o curativos en los lugares de bajo nivel educativo y económico deben apoyarse e implementarse.

Es también necesario conocer la prevalencia y características de las distintas causas que contribuyen a la extracción dental para definir con eficacia y eficiencia los programas de atención a la población afectada, ya que la caries y la enfermedad periodontal son las enfermedades de la boca más frecuentes en adolescentes en el país, por lo que es fundamental que el odontólogo esté capacitado para diagnosticar y manejar correctamente dichas enfermedades y evitar la morbilidad y mortalidad dental.

La falta de datos básicos, seguros sobre este tema que pueda recabar aspectos clínicos y que sea representativo de jóvenes de 12 a 17 años de los departamentos de: Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá de la República de Guatemala, hace necesario efectuar estudios que den un registro real de la frecuencia y causa de pérdida dental debido a que todos los datos que se manejan son experiencias individuales de los odontólogos.

Este estudio se realizó para aportar información real sobre la pieza que se pierde con mayor frecuencia y la causa que contribuye a ello y dar a conocer la situación de pérdida dental en la población guatemalteca.

## REVISIÓN DE LITERATURA

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

#### LA ODONTOESTOMATOLOGÍA EN EL MUNDO

Diocles de Caristo, griego, mitad del siglo IV antes de Cristo, decía que antes de extraer un diente fuertemente sujeto, debía ser movido con un compuesto a base de azafrán y goma arábiga<sup>(11)</sup>.

La odontoestomatología en la obra de Celso, enciclopedista romano describe la odontología y la define como uno de los dolores más insufribles del cuerpo humano, tratándola en base a: dieta, enjuagues (vino, beleño etc.) emplastos (opio, pelitre, gálvano etc.)<sup>(11)</sup>.

En cuanto a las extracciones dentales recomienda descalzar la pieza, moverla, percutirla y si es posible sacarla con los dedos; sino utilizar instrumentos como la rizagra para raíces. También aconseja fijar los dientes movidos con ataduras de hilo de oro<sup>(11)</sup>.

#### GRANDES CIVILIZACIONES ANTIGUAS

##### MESOPOTAMIA

En las tablillas de Nínive, Mari, Ebla, conocían gran número de enfermedades bucodentales: Los dientes que se mueven (piorrea), los dientes agujereados (caries), inflamación de las encías. Se dio la primera alusión de la teoría focal por medio de un caso clínico de infección focal de origen dentario. Arad -nana, médico del rey asirio Asarhaddón le diagnosticó inflamación en las encías, enviándolo a extraer los dientes. Tuvo origen la teoría del gusano como causa del dolor de dientes, teoría que solo hace doscientos años fue desechada en Europa<sup>(11)</sup>

En Egipto la medicina se dividió en especialidades una de ellas fue la odontología. Los egipcios padecieron de úlceras en la boca, abscesos, tumores y caries dental, achacaban estas enfermedades a conflictos con los dioses o venganzas de espíritus, por eso solían comenzar la terapéutica con oraciones invocando la ayuda de los dioses<sup>(11)</sup>.

El médico dentista más antiguo es conocido como Ny-Ank-Seknet del palacio real y jefe de los médicos hace 3000 años antes de Cristo. El más famoso de los dentistas de estos

tiempos fue Hesi-Re 2600 A. C. Conocieron el efecto narcótico y analgésico de la Mandrágora, el cáñamo y el opio. Practicaron avulsiones que en numerosas momias se ve como evidencia, no se sabe si con finalidad medica o mágica, se encontraron prótesis que elaboraban como adornos funerarios <sup>(11)</sup>.

## **INDIA**

SUSHRUTA: el más grande médico de antigüedad hindú describe enfermedades bucodentales como: inflamación de encías, encías sangrantes, dientes corroídos por gusanos, sensibilidad al frío y calor, sarro. Y remedios contra el dolor de dientes (comino, jengibre, mostaza, pimienta y vinagre). Aconseja el cauterio y sangría, para enfermedades dentales y de tejidos blandos <sup>(11)</sup>.

## **CHINA**

Describieron 116 puntos de acupuntura para curar gingivitis, úlceras, dolores dentales, para procurar anestesia antes de las extracciones dentales.

Los dos inventos más notorios de la odontología fueron: (la pasta de plata o amalgama, 659 D. C. y el cepillo de dientes con cerdas a finales del siglo 15. Los chinos achacaron a los gusanos la caries dental y dolores, que combatían con polvo de cuerno de rinoceronte, tierra y lavados de orines humanos. Forraban los dientes con oro y si se movían los extraían con los dedos <sup>(11)</sup>.

## **ODONTOESTOMATOLOGÍA PRECOLOMBINA**

### **AZTECA**

Limpiaban sus dientes después de las comidas y evitaban cambios bruscos en la dentadura <sup>(11)</sup>.

Creían que el gusano era la causa de la caries que combatían con otros gusanos del estiércol, pimienta caliente y sal, para quitarse el sarro usaban polvo de carbón, pimienta y sal <sup>(11)</sup>.

## **MAYAS**

Adornaban sus dientes de diferentes maneras con incrustaciones, usaban la jadeita, pirita, turquesa, cuarzo y serpentinas, realizaban mutilaciones y cavidades moviendo un vástago de madera con un arco de cuerda, luego los pegaban con engrudo y anestesiaban con (barbasco y plantas estupefacientes). Se limaban los dientes con una sierra que era una práctica de los ancianos <sup>(11)</sup>.

## **INCAS**

Los Incas cauterizaban la encía, para las extracciones aflojaban el diente con ciertos polvos y plantas, se desgastaban los dientes como consecuencia de masticar coca, limaban sus dientes y los adornaban con piedras preciosas <sup>(11)</sup>.

## **EDAD MEDIA CRISTIANA**

### **ISLÁMICA**

Mahoma incluyó, hábitos de limpieza bucal en el CORAN, utilizaba el siwak o miswak con la que murió en la mano siendo ésta una ramita que mastica convirtiéndola en una escobilla con la que se frota la dentadura.

También se atribuye a Mahoma el hábito de limpiarse los dientes con un palillo y darse masajes en las encías. Raban al Tabari descubrió la formación de los dientes dio una anticipación de la procedencia ectodérmica de los dientes, diferenció el mal olor de boca procedente de malas digestiones <sup>(11)</sup>.

Razhes (854-925): Duda mucho antes de hacer una extracción, si puede cauteriza la pieza y realiza algún tratamiento, si es obligada la extracción reblandece la pieza con Pelitre, gálvano protegiendo la encía con cera alrededor <sup>(11)</sup>.

Avicena (890-1073): Dice que las extracciones se realizan con precaución, si la muela esta firme se corre el riesgo de romper hueso alveolar, llevar la infección a los ojos. Primero hay que removerla empleando corrosivos a la encía: piretro, gálvano, miel, vinagre y proteger con cera la encía <sup>(11)</sup>.

## **EDAD MEDIA CRISTIANA**

### **BAJA EDAD MEDIA**

Medicina Monástica: En el año 529 se fundó el monasterio, Monte Casino, que tenía como objetivo primordial el cuidado de los enfermos, en dicho monasterio se atendió también la patología bucodentaria y no desdénaron el ejercicio de las extracciones dentales siguiendo las enseñanzas de los clásicos. Beda el Venerable, menciona el Antidotarium Adrianum que era un antídoto contra los venenos usado por el emperador contra el dolor de muelas metiéndolo en los agujeros de las mismas <sup>(11)</sup>.

Sant Gall y los Herbarios utilizaban para el dolor de muelas la hierba vetónica cocida en vinagre, la salvia, la ruda, los espárragos la hiedra. Odon de Meung recomienda el llantén contra el dolor de dientes y la hinchazón de encías y el beleño como analgésico gargarizado con vinagre tibio <sup>(11)</sup>.

### **ALTA EDAD MEDIA**

Durante el siglo XIV (aunque hay evidencias de que ya en el siglo XIII había comenzado) se populariza el culto de Santa Polonia como abogada de los odontópatas y enemiga de las enfermedades bucodentarias.

Apolonia o Polonia fue una diaconisa de Alejandría que hacia el año 249 fue martirizada durante la persecución del emperador Romano Decio, rompiéndole los dientes y obligándola a escoger la muerte (voluntaria y espontánea) en la hoguera antes que blasfemar contra Jesucristo, pero hubieran de pasar muchos siglos hasta que la santa fuera proclamada abogada de los que sufrían de la dentadura.

Bernardo de Gordonio (1,260-1320): Achacaba el dolor de dientes al exceso de frío y de calor y para combatirlo ordenaba la práctica de sangría, continua aceptando la vieja teoría de los gusanos como la causa de la caries y ante las extracciones se muestra muy cauto siguiendo las antiguas prevenciones a este respecto <sup>(11)</sup>.

Guy de Chauliac sigue el esquema del árabe Abas clasificando las "pasiones de la dentadura" dolor, corrosión, adormecimiento, limosidad, caída y movimiento. Ante las extracciones recomendaba cautela como siempre y que se debía descalzar la raíz

previamente. Acepta que este cometido fuera llevado a cabo por los barberos, los instrumentos usados eran los pelícanos, raspadores, espátulas, palancas, etc.

Guillermo de Saliceto (1210-1278): Enseñó en Bolonia y escribió la "Cirugía" donde se ocupa del tema odontológico: se ocupa de la luxación y de las fracturas, la exéresis de la ránula el dolor de dientes "al que trata con opio y mandrágora".

En cuanto a las extracciones recomienda preparar antes la pieza debilitándola con arsénico, leche de loba y el famoso aceite de grasa de ranas ya recomendado por Al-Razi.

Lanfranco de Milano (1235-1315): Escribió "Cirugía Magna" ordenada en cinco libros. En el capítulo cuarto describe el itismo de las fauces, la úvula, la lengua, los dientes y el dolor de dientes lo trata según su etiología, si es de causa local con agua fría y aceites diversos, si proviene de la cabeza, con sangrías, gargarismos, purgas, etc. También aconseja cuando el dolor es intenso recurrir al opio, el vinagre y la Almástiga.

Ante las extracciones lo mismo que sus contemporáneos, mucha prudencia "ablandar" las piezas previamente con pelite para arrancarlas "sin instrumento de hierro"<sup>(11)</sup>.

## **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DURANTE EL RENACIMIENTO**

### **FRANCIA**

Ambrosio Pare nació en Laval en 1509 y se hizo barbero-cirujano en el Hotel-Dieu de París, hizo una descripción muy completa de los dientes y de sus funciones, aún cuando conserva ciertas apreciaciones del pasado evidentemente erróneas creía, como Aristóteles, que los dientes crecen continuamente y se desgastan con el uso<sup>(11)</sup>.

### **INGLATERRA**

Hacia 1600 apareció el primer libro de cirugía inglesa escrito por Peter Lowe, cirujano de Glasgow, que rechaza la teoría de los gusanos como etiología de la caries y describe varios instrumentos para la extracción dental parecidos a los de Ambrosio Pare (fórceps, pelícanos)<sup>(11)</sup>.

## **ITALIA**

Destaca Girolamo Fabricio que fue un gran anatomista escribió en 1570 su "Opera Quirúrgica" donde numera el tratamiento de los émulis y pámulis (según Celso y Pablo de Egina) de la caries, limpieza del sarro, extracciones<sup>(11)</sup>.

El Artznei Büchlein (Opúsculo de Medicina): El título completo es "opúsculo de Medicina para todo tipo de desarreglos y enfermedades de los dientes". El autor es anónimo no obstante se especula que fuera escrito por un dentista o médico de una pequeña ciudad de Sajonia llamada Mittweida<sup>(11)</sup>.

Urbano Hemard (1548-1618): Fue dentista del Cardenal de Armagnac (que padecía mucho de la dentadura). Escribió "Búsqueda de la verdadera Anatomía de los Dientes". Respecto a las extracciones dice que no debe ser hecha más que por hábiles cirujanos dada su complejidad y peligro<sup>(11)</sup>.

## **LOS MÉDICOS Y LA ODONTOLOGÍA:**

### **PARACELSO Y STOKERUS**

Theofrastus Bombastus Von Hohenheim: Mencionaba la teoría Humoral y sostuvo que las enfermedades podían curarse con medicamentos específicos. Respecto a los dentistas de entonces (sacamuelas) no se tenía un buen concepto, se acusa hacia 1528 que arrancaban los dientes dejando dentro la raíz<sup>(11)</sup> Johannes Stockerus: Médico de Ulm, formado en Bolonia, escribió su "Praxis áurea" en 1528, donde influye más recetas contra el dolor de dientes y un remedio para los agujeros de los dientes<sup>(11)</sup>.

### **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL BARROCO SIGLO XVII**

Antony Van Leeuwenhoek: Descubre los túbulos de la dentina y las bacterias de la materia alba que están adheridas a los dientes, lo que origina el fin de la teoría Vermicular en la etiología de la caries, abriendo paso a la teoría Bacteriana. Leeuwenhoek desmiente que sean gusanos dentales los que causan la caries y lo prueba microscópicamente<sup>(11)</sup>.

Conrad Víctor Schneider: Demuestra que el moco se forma en la mucosa nasal, con lo que acaba con la teoría etiológica de la caries de Galeno, según la cual, el moco se formaba en el cerebro y se filtraba en la boca produciendo caries<sup>(11)</sup>.

## EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

Tres tipos de profesionales se encargaban de una u otra forma del ejercicio de la odontología en el siglo XVII: Los médicos, los cirujanos y los dentistas <sup>(11)</sup>.

Los médicos despreciaban la dentistería y no se rebajaban a realizar tratamientos manuales, pero sería injusto decir que despreciaban la boca, pues en sus obras dedican muchas páginas a estudiar enfermedades bucales como la patología de la erupción dentaria, a la que atribuyen grandes repercusiones sobre el estado general con problemas digestivos y neurológicos y una alta mortalidad infantil <sup>(11)</sup>.

Los cirujanos no se dedicaban a la dentistería, pero al igual que los médicos sí trataron a profundidad algunos problemas bucales como la ránkula, que tratan cuando impide al niño mamar o hablar, las heridas bucales, el paladar fisurado y labio leporino, el épulís y las dislocaciones mandibulares <sup>(11)</sup>.

Hubo también profesionales que disponían de sus propios locales, y por las pinturas costumbristas de la época, se puede deducir que realizaban operaciones más complicadas que la simple extracción dentaria, reventaban abscesos, pulían y llenaban muelas fracturadas quitaban el sarro <sup>(11)</sup>.

Este grupo de profesionales es indicativo de una de las características del siglo XVII: El que se produzca una separación más neta entre la medicina y la odontología que ya comienza manifestarse como una auténtica especialidad. De hecho, a lo largo de este siglo algunos barberos empiezan anunciarse como especialistas en extracciones, recibiendo diversos nombres: "Zahnbrecher" (cascadientes) en Alemania, "Cavadenti" en Italia, "Arracheur des dents" (arrancadientes) en Francia y "operadores de los dientes" en Inglaterra <sup>(11)</sup>.

Juan Strobelgeberg en 1630, recomienda, contra la opinión de todos los autores precedentes, consultar con un dentista en casos de dolores de dientes, pues los dentistas poseen la experiencia y la habilidad manual y practican las operaciones dentales con más propiedad que los médicos. A finales del siglo, con la aparición de los diarios, la dentistería empezó a aparecer en los anuncios de los mismos y en almanaques donde se informaba al público

acerca de los locales y horarios de consulta y poco a poco fue introduciéndose una mentalidad más conservadora con respecto a los dientes <sup>(11)</sup>.

### **FIGURAS DESTACADAS**

**Charles Allen:** Sus primeras obras fueron tituladas “El Operador de los Dientes” “Curiosas Observaciones en esa difícil parte de la cirugía relacionada con las operaciones a los dientes” <sup>(11)</sup>.

**Lázaro Rivier:** Indica un tratamiento para los dolores dentarios introduciendo en el oído un algodón embebido en un medicamento, pues admite que las venas nutricias de los dientes atraviesan el oído <sup>(11)</sup>.

**Dupont:** En los dolores fuertes recomendaba la extracción del diente para volver a reimplantarlo inmediatamente, con lo que desaparecía el dolor <sup>(11)</sup>.

**B. Martin:** Publica en 1679 en París su obra “Disertation sur les dents”, estudiando las enfermedades dentarias y su tratamiento <sup>(11)</sup>.

**Antonio Nuck:** Anatomista en Leyden, es el precursor de los fórceps actuales. Evita realizar extracciones en mujeres embarazadas (sobre todo en canino superior), porque podrían alterarse los órganos visuales del feto <sup>(11)</sup>.

**Marco Aurelio Severino:** Trató el épulis con cauterio, limpiándolo luego con un algodón embebido en opio <sup>(11)</sup>.

### **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA EN EL SIGLO XVIII. LA ILUSTRACIÓN**

Los médicos de la Facultad de Medicina se enfrentan a los Cirujanos y barberos de la antigua Cofradía de San Cosme y San Damián por cuestiones de competencia y atribuciones. En 1699 Luis XIV, para terminar con el conflicto, promulgó un Edicto con los Estatutos de la Comunidad de Maestros Cirujanos – Jurados de París.

En su artículo 102 se habla por vez primera del “Experto para los dientes” los cuales, desde ese momento, para poder ejercer debían ser examinados por el primer cirujano del Rey y cuatro prebostes designados al efecto <sup>(11)</sup>.

Pierre Fauchard señala la diferencia entre el “dentista” y los cirujanos y barberos y expresa la esperanza de que algún día los dentistas tengan una formación adecuada, específica y “universitaria”<sup>(11)</sup>.

En 1725 Federico Guillermo V, el “Rey Soldado” reglamenta la sanidad de Prusia y oficializa el término Zahn-Artzte (médico de los dientes) donde dice: “Los arrancadores de dientes, vendedores de drogas y otros charlatanes que actúan en las ferias, no serán autorizados en nuestras ciudades para dedicarse públicamente a su comercio en tanto no se le haya acordado ese privilegio.

Pero incluso en ese caso, no podrán vender públicamente más remedios que los provenientes de las boticas de los apoticarios”<sup>(11)</sup>.

Hunter describe los dientes y sus funciones así como la composición (esmalte y dentina, no cemento). Rechaza el viejo concepto del crecimiento constante de los dientes, también fue partidario de los trasplantes dentarios lo que satirizó el caricaturista Rowlandson<sup>(11)</sup>.

### **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL SIGLO XIX**

Estados Unidos ejerce el liderazgo de la odontología mundial.

El 10 de marzo de 1803 Napoleón Bonaparte firma una ley según la cual nadie podría ejercer ni la medicina ni la cirugía sin el título de doctor en medicina cirugía. En Alemania los dentistas empiezan a separarse de los curanderos en 1811. La caries se eliminaba rascándola con limas, cucharillas o taladros manuales, rellenándola con plomo, estaño y oro. En 1844 un dentista: Horace Wells va a ser el descubridor de la anestesia<sup>(11)</sup>.

En este siglo y gracias a los trabajos de microbiología bucal de Willoughby D. Miller se alcanzó el conocimiento básico de la naturaleza de las enfermedades dentales, que haría posible el progreso de la prevención<sup>(11)</sup>.

En el siglo XIX hay ya gran cantidad de profesionales que trabajan la ortodoncia. A principios de siglo Joseph Fox idea el primer dispositivo para levantar la oclusión y emplea la mentonera con anclaje craneal en casos de luxaciones mandibulares<sup>(11)</sup>. En el siglo XIX se produce la incorporación de la mujer en el ejercicio de la odontología.

La primera mujer dentista en América fue Emeline Roberts, que ayudaba a su marido en la consulta dental. Pero el honor de ser la primera mujer graduada en un Colegio dental americano corresponde a la doctora Lucy B. Hobbs que se graduó en el colegio de cirugía dental en Cincinnati en 1866 <sup>(11)</sup>.

### **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL SIGLO XX**

Es el siglo en el que surgen todas las especialidades odontológicas, de forma, por primera vez en la historia aparecen dentistas que se dedican en exclusiva a una parte concreta de la dentistería <sup>(11)</sup>.

En 1931 dos autores Churchill y Smith concluyeron por separado que el causante del esmalte vetado era el flúor. Después de establecerse la relación del flúor con la fluorosis endémica, fue cuando se estableció la relación de este oligoelemento con la caries dental. Al finalizar la guerra se tomó como objetivo mejorar la salud dental de la población, surgiendo así un nuevo campo: de la odontología pública <sup>(11)</sup>.

### **HISTORIA DE LA ODONTOESTOMATOLOGÍA**

Los romanos cuidaron de la higiene bucal preparando de colutorios y dentífricos para prevenir el mal olor de la boca y mantener limpios los dientes <sup>(11)</sup>.

En la época de los Godos sobresale la obra de San Isidoro de Sevilla las "Etimologías" en la cual expone diferentes remedios médicos tomados de Celso Aureliano, Soranos, Vindiciano, etc <sup>(11)</sup>.

En cuanto al ejercicio de la Odontología, durante la Edad Media, cae en manos de los Barberos y de los sacamuelas itinerantes porque la Iglesia, en un momento dado prohíbe a los clérigos (concilios de Clermont, Reims Tours) el ejercicio de la Cirugía <sup>(11)</sup>.

En 1728 aparece en Francia el "Cirujano Dentista", la gran obra de Pierre Fauchard, considerado el padre de la odontología moderna. Desde ese momento se populariza la denominación "dentista", palabra de origen francés <sup>(11)</sup>.

A principio del siglo XIX son los Cirujanos Sangradores quienes ostentan la capacidad legal para ejercer la dentistería en España <sup>(11)</sup>.

En 1903 se crea la Federación Odontológica Española que aglutina las sociedades existentes en España y que se encarga de organizar los Congresos Nacionales y de hacer llegar a las autoridades las peticiones de los dentistas <sup>(11)</sup>.

Por Real Orden 27 de Mayo de 1930 se crean los Colegios Oficiales de Odontólogos tras una larga oposición por parte de Florestán Aguilar y sus "odontologistas" que defendían la permanencia de las Sociedades Odontológicas<sup>(11)</sup>.

## **EXODONCIA**

Es la rama de la odontología que describe las técnicas del procedimiento quirúrgico, que trata de la remoción de una o más piezas dentarias de su alvéolo en los huesos maxilares <sup>(22)</sup>.

Antes de emprender la extracción de un diente es necesario hacer una evaluación detenida de los problemas que se presentan, considerar cuidadosamente el tipo de anestesia que se ha de usar y obtener una buena radiografía. Muchos odontólogos creen que la rapidez es esencial para extraer dientes. Este es un legado de la época en que el único anestésico general disponible era el óxido nitroso y, a causa de los inconvenientes de este gas, había que actuar a prisa, la precipitación es la causa principal de complicaciones <sup>(16)</sup>.

No se debe subestimar la importancia de un diente, su pérdida no solo es lamentable desde el punto de vista estético, sino también por que los dientes son componentes importantes en la digestión y asimilación óptima de los alimentos, pero esto no es obstáculo para que muchas veces haya que extraer dientes temporarios y permanentes.

En ocasiones se sacrifican dientes perfectamente normales para mejorar la masticación y prevenir la maloclusión, pero en la mayoría de los casos se extraen dientes porque están afectados por enfermedades que no solo impiden su uso satisfactorio para la masticación de los alimentos, sino que atentan contra la salud porque son focos infecciosos <sup>(16)</sup>.

## **Etiología**

Existen diferentes causas entre las que podemos mencionar problemas sistémicos, genéticos, congénitos, causas locales<sup>(20)</sup>.

La exodoncia esta claramente indicada en dientes incluidos el Quiste o granuloma periapical, los cuales son producidos como consecuencia de una pulpitis, quiste periodontal lateral, quiste dentígero, quiste óseo traumático<sup>(15)(16)</sup>.

Dentro de los tumores que afectan las piezas dentarias podemos mencionar: Ameloblastoma, osteoblastoma, fibroma oscificante, osteoma, granuloma y tumor de células gigantes<sup>(21)</sup>.

Otras patologías como la osteomielitis crónica y las neoplasias malignas que afectan a los dientes y que no responden a la radioterapia y a la quimioterapia tienen que tratarse quirúrgicamente, abarcando las piezas dentarias que se encuentren asociadas a la patología<sup>(21)</sup>.

El tercer molar tiene la mayor incidencia de impactación dentaria y su extirpación quirúrgica es la que con más frecuencia practican los cirujanos maxilofaciales<sup>(20)</sup>.

Allen, en 1944 estudió los motivos de las extracciones y comprobó que el más común es la caries, en el 48.8% de los pacientes estudiados, en efecto, se extrajeron dientes por esta enfermedad. La siguiente causa más común fue la enfermedad periodontal, que representó el 40.7% de los pacientes que requirieron extracciones. En pacientes con caries hubo que extraer 3.29 dientes, como término medio, en tanto que en los que tenían enfermedad periodontal se extrajeron 10.35 dientes<sup>(15)</sup>.

## **Indicaciones de la exodoncia:**

Es necesario intentar conservar las piezas dentarias, hoy se cuenta con un arsenal terapéutico amplio, pero de todas formas hay muchos casos que es inevitable realizar la extracción dentaria, como en lo siguiente

- Piezas destruidas que no es posible la aplicación de la odontología conservadora
- Restos radiculares
- Piezas con fracturas coronarias muy subgingivales
- Piezas con fracturas o fisuras verticales
- Piezas con problemas focales que diseminan bacterias que no se pueden solucionar con tratamientos endodónticos, sobretudo en enfermos cardíacos.
- Caries radiculares muy subgingivales y sobre todo subóseas

- Piezas con enfermedad periodontal con grados de movilidad no estables, no recuperables y progresivos.
- Piezas supernumerarias
- Piezas que impiden un buen diseño de una prótesis, ejemplo evitar pilares de puente en piezas muy erosionadas y que no haya posibilidad de rectificación ortodóncica.
- Piezas temporales que interfieren la erupción del permanente.
- Tratamientos ortodóncicos en los que hay una gran discrepancia óseodentaria, sin posibilidad de crecimiento óseo.
- Piezas ectópicas
- Piezas incluidas que den patología quística, posibles reabsorciones radiculares, desequilibrio de las arcadas
- Por problemas socioeconómicos del paciente, que no pueda costearse la odontología conservadora. <sup>(9) (23)</sup>
- Dientes sanos para corregir mejor maloclusiones o por razones estéticas o prostodónticas
- Dientes no restaurables
- Primeros o segundos molares muy cariados para prevenir la retención de terceros molares
- Dientes afectados por fracturas de los maxilares
- Dientes tomados de modo directo e indirecto por quistes y tumores
- Dientes en áreas de una irradiación terapéutica directa
- Dientes que hacen las veces de focos infecciosos <sup>(15)</sup>.

#### **Aspectos a considerar al realizar una exodoncia**

Es necesario realizar un estudio del paciente y de las piezas a extraer

#### **Exploración bucal**

La exploración de la cavidad bucal y de la pieza a extraer puede orientar sobre la dificultad de la extracción, por ejemplo si tiene caries cervicales (peligro de fractura al realizar maniobras), estado de la corona (si es posible hacer presa de ella), presencia de infecciones (dificultad para anestésiar), apertura bucal (dificultad para realizar exodoncias posteriores), presencia de tumoraciones (angiomas), estado de los huesos maxilares (exostosis óseas), etc. <sup>(9)</sup>.

### **Instrumental y Material Para realizar Exodoncias**

Fundamentalmente los fórceps y los elevadores. El fórceps es un instrumento que en forma de pinza y actuando como una palanca de segundo grado, coge la pieza dentaria y mediante diferentes movimientos que rompen el ligamento alveolodentario, expulsamos la pieza de su alvéolo <sup>(9)</sup>.

### **EXODONCIA EN GUATEMALA**

Guatemala es un país con poca educación, la escasez de recursos económicos y la deficiencia en los servicios de salud limitan el desarrollo normal de la población <sup>(24)</sup>.

Desde los inicios de la odontología el tratamiento más común para resolver los problemas de dolor e infección de la cavidad bucal ha sido la exodoncia.

A pesar de los avances que últimamente se han obtenido en la ciencia dental tanto desde el punto de vista del conocimiento de la etiología de las principales enfermedades bucales (caries y enfermedad periodontal), como aspectos técnico quirúrgicos, la exodoncia sigue siendo como en antaño, el tratamiento para resolver los problemas bucales, sobre todo en los pacientes de escasos recursos económicos <sup>(22)</sup>.

La extracción dental es seguramente el primer procedimiento odontológico efectuado por el hombre. Como se mencionó anteriormente documentos históricos que se remontan a la era Pre-cristiana, revelan procedimientos y equipo destinado para tal fin, lo cual no es de extrañar, por cuanto el dolor dentario a acompañado al ser humano desde la época prehistórica. No fue sin embargo hasta mediados del siglo XIX, cuando la ciencia médica y en particular; la ciencia odontológica principiara a dar a la extracción dentaria el valor quirúrgico que le corresponde <sup>(22)</sup>.

Por lo anteriormente expuesto, el servicio odontológico que más demanda tiene en el medio guatemalteco es la práctica de la exodoncia, pues los servicios de tipo restaurativo (prótesis), no pueden ser adquiridos por ese grupo de población debido al alto costo de los mismos. Esto es palpable por los estudiantes que realizan el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, y por los profesionales que ejercen la profesión en el área rural <sup>(22)</sup>.

Con el conocimiento y la capacidad técnica con que cuenta actualmente la odontología, puede salvarse casi cualquier diente, y su relación es lo suficientemente importante como para garantizar el procedimiento necesario. Todos los tipos de tratamiento dental varían considerablemente con la edad del paciente <sup>(22)</sup>.

Consecuentemente a la gran demanda de este tipo de tratamiento dental, es necesario que se realice de una manera consciente y para ello es importante contar con el conocimiento de las causas de dichas extracciones. En la práctica diaria odontológica no se sabe hasta la fecha si los profesionales que practican la exodoncia, lo hacen teniendo el conocimiento de las indicaciones para exodoncia o simplemente extraen la pieza dentaria por petición del paciente, sin hacerles notar el error en el tratamiento <sup>(22)</sup>.

## **CAUSAS DE PÉRDIDA DENTAL**

### **1. PÉRDIDA DENTAL RELACIONADA A PATOLOGÍAS:**

#### **Caries dental**

La caries dental es un proceso patológico causado por microorganismos latín caries (podredumbre). Se han encontrado pocos casos de caries en dientes fosilizados de dinosaurios y reptiles prehistóricos, así como en mamíferos primitivos, parece ser que la caries existió en el homo sapiens desde la era paleolítica, pero su incidencia aumento durante el período neolítico. Se ha encontrado registros con problemas dentales en la antigua Asia, en África y América, los más antiguos son los de los murales del período cromagnon (hace 22,000 años). En el hombre de la antigüedad, la caries en general se localizaba en la unión amelocemental, o en el cemento, y en el hombre moderno se encuentra sobre todo en los surcos y fisuras <sup>(18)</sup>.

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: El huésped (saliva y dientes), la microflora y el substrato (por ejemplo, la dieta) y además el tiempo. La prevención de la caries se basa en los intentos para aumentar la resistencia del huésped, (fluoroterapia, selladores de fisuras, inmunización) reducir el número de microorganismos en contacto con el diente (control de placa), modificar el substrato mediante la selección de productos alimenticios y reducir el tiempo que permanece el substrato en la boca por medio de una limitación en la frecuencia con que se ingieren alimentos <sup>(18)</sup>.

El pH de la placa dental después de la ingestión de alimentos se cree que es de mucha importancia en la etiología de la caries. Este pH está influenciado por el pH individual de los alimentos, su contenido de azúcar, y el flujo promedio de saliva <sup>(18)</sup>.

Por supuesto, también existen diferencias marcadas en retención y la eliminación orales, las cuales dependen de la clase de alimentos. La grasa de los alimentos reduce el tiempo de retención en la boca; alimentos líquidos son eliminados mucho más rápido que alimentos sólidos.

Estos parámetros de retención de alimentos y la formación de ácido son importantes en la caries, pero no son una medida real de la producción de caries. Por lo tanto ha sido propiedad física individual, tal como la adhesión cohesión, o solubilidad, o una propiedad química individual, tal como su capacidad amortiguadora o su producción de ácido <sup>(18)</sup>.

La caries dental es una enfermedad muy compleja que se manifiesta en función de la acción simultánea de tres factores principales –microflora, huésped y substrato (dieta), por lo que existen pocas probabilidades, o ninguna, de que haya un medio capaz de prevenirla y controlarla <sup>(18)</sup>.

Exposición pulpar por caries:

Cuando la pulpa dentaria es visible al medio externo, se encuentra susceptible a la invasión bacteriana, producida por cambios patológicos en los tejidos duros del diente a consecuencia de una lesión de caries extensa y profunda.

Las siguientes son alternativas para prevenir caries dental:

1. Combatir el agente microbiano (por ejemplo, programas de higiene bucal personal, eliminación o control de la placa).
2. Aumentar la resistencia de los dientes (por ejemplo, mediante el uso de fluoruro sistémico y tópico, o de selladores oclusales).
3. Modificar la dieta <sup>(18)</sup>.

Todo esto se lleva a cabo mediante la recomendación y control del odontólogo.

## **Periodontitis**

Enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte, caracterizada por reabsorción de la cresta interdientaria y bolsas periodontales. Es el tipo de enfermedad más frecuente y resulta de la extensión del proceso inflamatorio iniciando en la encía hacia los tejidos periodontales de soporte.

**La siguiente clasificación incluye todas las formas de enfermedad periodontal destructiva crónica, que al no ser tratadas adecuadamente y a tiempo pueden resultar en pérdida dentaria:**

### **Periodontitis marginal**

La inflamación crónica de la encía, la formación de bolsas y pérdida ósea son usuales en la periodontitis marginal. En casos graves hay movilidad dental y migración patológica <sup>(6)</sup>.

Etiología: La periodontitis marginal es causada por la placa dental <sup>(6)</sup>.

Las periodontitis marginales tienen varios grados de intensidad que son los siguientes:

- I. Leve: pérdida de la inserción de 1-30% sin lesión de furca.
- II. Moderada: pérdida de la inserción de 31-60% y lesión de furca I y II.
- III. Grave: pérdida de la inserción mayor del 60% y lesión de furca III.

Las periodontitis marginales se clasifican de acuerdo con la proporción del tejido destruido y con algunas características en: periodontitis de evolución lenta o periodontitis del adulto, periodontitis de evolución rápida o periodontitis juvenil, periodontitis ulceronecrotica y periodontitis refractaria <sup>(6)</sup>.

### **Periodontitis del adulto**

La periodontitis del adulto aparece a partir de los 35 años y puede ser localizado en dientes aislados o generalizados, afectando toda la dentición. Clínicamente se manifiesta por bolsas periodontales, pérdida de la inserción y del tejido óseo, eritema y tumefacción de la encía que sangra con frecuencia con el roce <sup>(6)</sup>.

### **Periodontitis juvenil**

Constituye un grupo especial de lesiones avanzadas en adolescentes y adultos jóvenes. La cual se divide en:

- Generalizada: abarca toda la dentadura y está vinculada con enfermedades sistémicas <sup>(6)</sup>.
- Localizadas: que se caracterizan por lesiones angulares profundas en primeros molares e incisivos en adolescentes saludables <sup>(6)</sup>.

Las manifestaciones clínicas gingivales suelen ser muy poco llamativas si se comparan con las lesiones periodontales de los jóvenes con la del adulto, se observa una cantidad mínima de placa y cálculo dental en la periodontitis juvenil <sup>(6)</sup>.

**Periodontitis ulceronecrótica:**

Por lo general, es una secuela destructiva avanzada de la gingivitis ulcero necrosante aguda <sup>(6)</sup>.

**Periodontitis Refractaria:**

Este tipo de periodontitis es aquella que no reacciona a la terapéutica o que recurre inmediatamente después del tratamiento adecuado por razones desconocidas <sup>(6)</sup>.

Las siguientes son alternativas para prevenir enfermedad periodontal:

1. Consultar al odontólogo por lo menos dos veces al año para que establezca un diagnóstico adecuado sobre las condiciones de salud periodontal y se detecte la presencia de gingivitis enfermedad que sino se previene y trata su avance puede ser fatal para el diente y sus estructuras de soporte

La gingivitis (inflamación de la encía) es la forma mas frecuente de enfermedad gingival. En todas sus formas está presente la inflamación porque la placa bacteriana que la produce y los factores irritantes que favorecen su acumulación, suele presentarse en el medio gingival <sup>(12)</sup>.

La secuencia de los hechos y el desarrollo de la gingivitis se analizan en tres diferentes etapas:

Etapa Uno: Clínicamente. La reacción inicial de la encía a la placa bacteriana no es evidente. Esta reacción vasculares en esencia dilatación de capilares e incremento del flujo sanguíneo <sup>(12)</sup>.

Etapa dos: Conforme pasa el tiempo, aparecen signos clínicos de eritema, también pueden presentarse hemorragia durante el sondeo <sup>(12)</sup>.

Etapa tres: En esta los vasos sanguíneos se obstruyen y congestionan el resultado es anoxemia gingival localizada, la cual superpone un matiz azuloso en la encía enrojecida <sup>(12)</sup>.

El tipo más frecuente de enfermedad gingival es la afección inflamatoria simple que provoca la placa bacteriana al adherirse a la superficie del diente. Este tipo de gingivitis es denominada: gingivitis marginal crónica o simple <sup>(12)</sup>.

2. Combatir los agentes microbianos realizando programas de higiene bucal personal, eliminación o control de la placa siempre consultando con un odontólogo.

3. Efectuar tratamientos periodontales consultando con un odontólogo esto se logra por medio de la periodoncia la cual trata de la prevención y tratamiento de la enfermedad periodontaria, trata los tejidos blandos que rodea el diente, encía libre, adherida, ligamento periodontal, hueso y cemento <sup>(12)</sup>.

### **3. PÉRDIDA DENTAL POR TRAUMA DENTAL:**

Consecuencia de accidentes (golpes, caídas, choques) que afectan la mayoría de las veces al arco dentario superior, en particular a los incisivos superiores, que son los más frecuentemente lesionados. Lo habitual es la fractura coronaria y ocasionalmente puede producirse la luxación total de la pieza <sup>(3)(10)</sup>.

### **4. PÉRDIDA DENTAL A REQUERIMIENTO ESTÉTICO:**

La estética en odontología cobra especial importancia porque representa una de las funciones fundamentales cumplidas por los dientes, tanto por sí mismos como también por su valor como sostén de los tejidos blandos de la cara <sup>(10)</sup>. Se pueden realizar extracciones en Dientes sanos para corregir mejor maloclusiones, es decir cuando la estética está comprometida.

### **5. PÉRDIDA DENTAL POR REQUERIMIENTOS PROTÉSICOS:**

Las prótesis dentales son Dispositivos utilizados por los dentistas para reemplazar la pérdida de un gran número de piezas dentales, están diseñadas a medida para adaptarse a cada paciente <sup>(4)</sup>.

La prostodoncia abarca los distintos métodos que existen para proporcionar sustitutos artificiales o dentaduras para los dientes que se han perdido, cuya reposición asegura la distribución uniforme de las fuerzas implicadas en la masticación, evitando así la pérdida de otros dientes como resultado de una presión indebida<sup>(4)</sup>. En casos en los que como ya se mencionó anteriormente existan piezas que impiden un buen diseño de una prótesis, ejemplo evitar pilares de puente en piezas muy erosionadas y que no haya posibilidad de rectificación ortodóncica.

## **6. PÉRDIDA DENTAL POR MAL POSICIÓN DENTARIA**

En los casos en que los dientes son demasiado grandes para el tamaño del maxilar, las piezas dentarias no tienen sitio para salir y se solapan e imbrincan unas con otras, las últimas piezas en salir en cada grupo (incisivos, laterales, caninos, segundo bicúspides y terceros molares) son las que presentan el mayor grado de anomalía posicional.

La acomodación a la falta de espacio es distinta en la zona anterior que en los segmentos posteriores. A nivel incisivo el apiñamiento es consecuencia de la falta de espacio y llegan a afectar al conjunto de las seis piezas anteriores<sup>(5)</sup>.

## **7. PÉRDIDA DENTAL POR ABSCESO PERIAPICAL CON FÍSTULA O SIN ELLA:**

Las Piezas dentales pueden perderse cuando hay presencia de una inflamación apical aguda caracterizada por la formación de una colección purulenta en la zona apical de un diente afectado por un dolor muy agudo<sup>(10)</sup>.

Si se produce el deterioro irreversible de la pulpa dentaria y la lesión progresa y afecta la zona periapical, pueden encontrarse manifestaciones infecciosas de los tejidos periapicales.

## **8. PÉRDIDA DENTAL POR RAZONES ECONÓMICAS:**

Al igual que en cualquier servicio, la capacidad económica del paciente para hacer frente al tratamiento puede influir significativamente en el plan establecido. Aunque el coste no debiera influir en la elección del tratamiento, de hecho es frecuente que sí influya. Hay pacientes en que sería útil una restauración completa de la dentadura, pero que no puede acceder a este tratamiento <sup>(19)</sup>.

## **9. PÉRDIDA DENTAL POR INDICACIÓN ORTODONCICA**

La ortodoncia tiene como función la recolocación de la posición de los dientes en la arcada dental. Se ocupa del diagnóstico, estudio, prevención y corrección de la situación conocida como maloclusión, que consiste en irregularidades en la posición del diente y sus relaciones mandibulares, que pueden conducir a deformidades de la mandíbula y de la cara <sup>(4)</sup>.

Mediante la colocación de aparatos y accesorios especiales en los dientes, en combinación con la cirugía y exodoncia, el ortodoncista puede conseguir una oclusión correcta de los dientes <sup>(4)</sup>. La extracción dental en ortodoncia es usada primordialmente como un método para ganar espacio en la arcada, en la corrección del grupo de dientes <sup>(22)</sup>.

## **10. PÉRDIDA DENTAL POR OTRAS CAUSAS:**

- **Petición del paciente:**

Cuando se llega a la pérdida de una pieza dental por solicitud y deseo del paciente.

- **Dolor dental**

El dolor dental es el motivo de consulta más común en las clínicas odontológicas, hay casos en los que los pacientes refieren excesivo dolor dental y prefieren la exodoncia, aunque existan tratamientos que puedan conservar sus piezas dentarias.

Dolor que se presenta en uno o más dientes y puede oscilar entre una leve sensación de molestia y terribles sufrimientos, puede presentarse de forma espontánea o provocada. Puede ser de origen pulpar, causado por las raíces nerviosas sensitivas y producido en las zonas inervadas por las raíces afectadas, puede ser causado por una lesión de caries, enfermedad periodontal o trauma dental <sup>(10)</sup>.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar las piezas dentales permanentes que se extraen con mayor frecuencia y las causas que contribuyen a ello en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica de las etnias: Cakchiquel del Departamento de Chimaltenango, Garífuna del Departamento de Izabal, Kekchí del Departamento de Alta Verapaz, Mam, del Departamento de San Marcos, y Tzutuhil, del Departamento de Sololá. Guatemala.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la pieza que se pierde con mayor frecuencia y la causa que contribuye a ello.
2. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento antero inferior.
3. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento antero superior.
4. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento postero superior.
5. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento postero inferior.
6. Determinar la causa por la cual se pierden más piezas dentales.
7. Determinar el género que pierde más piezas dentales.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

**Caries Dental:** Afección de las estructuras dentarias, producida por la acción de los ácidos, producto de la degradación de los carbohidratos presentes en la dieta, por microorganismos cariogénicos. Es considerada una enfermedad infecciosa de la cavidad bucal, microbiológicamente específica <sup>(10)</sup>.

**Dentición Permanente:** Conjunto de 32 dientes, ocho por cada hemiarco, que desde la línea media hacia distal son: incisivo central, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar, primer molar y tercer molar <sup>(10)</sup>.

**Edad:** Tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació <sup>(4)</sup>.

**Enfermedad Periodontal:** Cualquiera de un grupo de estados patológicos que afectan a los tejidos que rodean y soportan a los dientes, clasificados generalmente como inflamatorios (gingivitis y periodontitis), distróficos (traumatismo periodontal y periodontosis) y anomalías <sup>(10)</sup>.

**Espacio Edéntulo:** Sitio de las arcadas donde hace falta una o varias piezas dentales <sup>(10)</sup>.

**Etnia:** Agrupación natural de individuos de igual cultura que admite grupos raciales y organizaciones sociales varias <sup>(4)</sup>.

**Exodoncia:** Rama de la odontología, la cual describe las técnicas del procedimiento quirúrgico, que trata de la remoción de una pieza dentaria de su alveolo en los huesos maxilares <sup>(9)</sup>.

**Lugar de nacimiento:** Sitio de origen, procedencia <sup>(4)</sup>.

**Sexo biológico:** Condición orgánica que distingue al masculino del femenino en los seres humanos <sup>(4)</sup>.

**Segmento:** Parte cortada de una cosa <sup>(4)</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó de la siguiente forma:

- I. Definición de la población y muestra
- II. Definición de los criterios de Selección del estudio: inclusión y exclusión

Procedimiento del trabajo de campo:

- Consentimiento informado
- Anamnesis
- Examen Clínico

- III. Descripción del Instrumento recolector de datos
- IV. Análisis Estadístico

### I. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

La población definida en esta investigación estuvo integrada por escolares, de ambos sexos, inscritos en el ciclo lectivo 2004, comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de escuelas de nivel básico públicas y privadas urbanas y rurales de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos, y Sololá de Guatemala.

La muestra se extrajo del listado oficial del Ministerio de Educación de escuelas de nivel básico, públicas y privadas, urbanas y rurales para el ciclo académico 2004 que fueran representativas, es decir que tuvieran el mayor porcentaje de población indígena de las etnias estudiadas para lo cual se fue al Departamento de Registro y Estadística a solicitar información acerca de los departamentos en donde se realizó el estudio.

Se solicitó al Director de cada Instituto de Educación Básica y a cada Padre de Familia, su consentimiento informado por escrito para realizar esta investigación en los estudiantes de los tres grados de educación básica.

Los institutos de Educación básica del departamento de Alta Verapaz que fueron parte de este estudio son: Instituto Mixto "Nuevos Horizontes"; Instituto Nacional de Educación Básica, Adscrito a Instituto "Emilio Rosales Ponce" los cuales corresponden a la etnia Kekchí.

## **II. DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DEL ESTUDIO**

### **a. Criterios de Inclusión**

- Consentimiento informado y comprendido por el padre del alumno para participar en el estudio.
- Consentimiento informado y comprendido por el Director de cada Establecimiento.
- Disposición para participar en el estudio.
- Estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años.
- Que pertenezcan a la etnias Cackchiquel, del departamento de Chimaltenango; Garífuna, del departamento de Izabal; Kekchí, del departamento de Alta Verapaz; Mam del Departamento de San Marcos, y Tzutuhil, del Departamento de Sololá. Guatemala.

### **b. Criterios de Exclusión:**

- Falta de disposición para participar en el estudio,
- Estudiantes que no pertenecían a las diferentes etnias que se estudiaron
- Estudiantes que fueran menores de 12 años y mayores de 17 años.

## **III. PROCEDIMIENTO**

### **a. Consentimiento Informado**

Se explicó al Padre de cada estudiante y al director de cada establecimiento todos los aspectos relacionados con el estudio, así como todas las partes del examen clínico. Una vez resueltas todas las inquietudes de Directores, Padres, alumnos, se les solicitó a padres y Directores que llenarán una forma denominada consentimiento informado, para poder

iniciar con la evaluación clínica (ver anexos No. 4. Y 5.)

b. Anamnesis

Se llenó una ficha clínica(ver anexo No. 1), mediante la cual se obtuvieron los datos generales del paciente, nivel educacional, las causas de la extracción de las piezas, y la etnia a la que pertenecían.

c. Examen clínico:

Previo a realizar el examen clínico se le pidió al paciente que se enjuagara con agua pura.

Para la realización del examen clínico se utilizó un sillón de campaña, instrumental de examen, bandejas para esterilización en frío, solución germicida, agua, jabón líquido, toalla, escritorio, luz natural y artificial.

Se hizo la evaluación clínica de la cavidad bucal del paciente, en la cual se observó y tomó en cuenta las piezas que el paciente perdió hasta ese momento y se le preguntó al paciente cual fue la razón por lo cual perdió dichas piezas dentales.

Los hallazgos del examen clínico fueron anotados en una ficha clínica (Ver Anexo No.1). En la secuencia del examen, se estableció primero la ausencia de la o las piezas dentales y luego las causas de la extracción.

#### **IV. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO (FICHA CLÍNICA)**

Para llevar a cabo la investigación, se diseñó una ficha clínica la cual contiene datos generales del estudiante, un odontograma y un recolector de información considerado adecuado para el estudio.

Explicación a detalle del instrumento (Ficha Clínica):

Explicación a detalle del instrumento (Ficha Clínica):

**No. De ficha:**

Número correlativo que fue otorgado por el examinador de acuerdo al número de estudiantes examinados.

**Investigador:**

Se anotó el nombre del investigador responsable del estudio en determinada región a estudiar.

**Fecha del examen:**

Se colocó el día, mes y año en que se hizo el examen clínico.

**Instituto:**

Se anotó el instituto donde estudia el paciente.

**Grado:**

Se anotó el grado que cursa el paciente en número ordinales.

**Sección:**

Se colocó la sección a la que pertenece el paciente.

**Nombre del estudiante:**

Se anotó el nombre completo del estudiante.

**Sexo:**

Se colocó el sexo al que pertenece el estudiante, identificando con una M si pertenece al sexo masculino, y con una F si pertenece al sexo femenino.

**Edad:**

Se anotó en números arábigos la edad del paciente, en años cumplidos.

**Etnia:**

Se anotó la etnia a la que pertenece el estudiante, según las características que se observaron, como lo es traje típico y auto denominación.

**Domicilio:**

Se anotó la dirección donde vive el estudiante.

**Municipio:**

Se colocó el municipio en el que vive el estudiante.

**Departamento:**

Se anotó el departamento al que pertenece el estudiante.

**Odontograma:**

Esquema representativo de las piezas dentales.

**F.D.I.:**

Fórmula utilizada para identificar las piezas dentales.

**Causas de la extracción:**

Se le preguntó al paciente cual fue la causa por la que se extrajo la pieza dental haciendo la anotación correspondiente en la ficha clínica; las causas estudiadas fueron las siguientes:

1. **Enfermedad Periodontal:** movilidad, sangrado, absceso periodontal.

2. **Caries dental:** Destrucción de la pieza y dolor.
3. **Trauma dental:** Avulsión, fractura.
4. **Estética:** Ciencia que trata de la belleza en general y de los sentimientos que suscita en el hombre.
5. **Protésicos:** Procedimiento mediante el cual se sustituye artificialmente una o más piezas dentales.
6. **Simple gusto:** por qué el paciente lo solicita.
7. **Mal posición dentaria:** Son irregularidades en la alineación de los dientes.
8. **Abscesos periapicales:** Inflamación apical aguda caracterizada por la formación de una colección purulenta en la zona apical de un diente afectado por un dolor muy agudo.
9. **Razón económica:** porque el paciente no puede costear el tratamiento dental.
10. **Indicación ortodóncica:** para ganar espacio en los arcos maxilares
11. **Otros:** Se refiere a otras causas que no se mencionan anteriormente

**Resultados:** Se anotó en este espacio las piezas ausentes, las indicadas para extracción, las causas y tiempo de extracción y observaciones adicionales.

**Piezas dentales Ausentes:** Se anotó el número de piezas dentales faltantes en los arcos maxilares.

**Piezas Dentales Indicadas Para Extracción:** Se anotó el total de piezas indicadas para exodoncia.

**Causa o razón que motivo la extracción:** Se escribió el motivo por el cual fueron extraídas las piezas dentarias que se encontraron ausentes en los arcos maxilares.

**Tiempo desde cuando se realizó la extracción:** Se anotó en este espacio el año en el cual fueron realizadas las exodoncias según recuerda el paciente.

**Observaciones:** En este espacio se anotó cualquier aspecto que se consideró importante el examinador y que no está contemplado en la ficha.

#### **V. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Tabulación y análisis estadístico de los datos y resultados obtenidos, los cuales se presentan en tablas y cuadros diseñados para el efecto.

## RESULTADOS

La muestra del presente trabajo de investigación estuvo integrada por 853 escolares comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de las etnias: Cackchiquel, Garífuna, Kekchí, Mam, y Tzutuhil de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá del listado oficial del Ministerio de Educación de escuelas de nivel básico, públicas y privadas, urbanas y rurales para el ciclo académico 2004 que fueran representativas, es decir que tuvieran el mayor porcentaje de población indígena de las etnias estudiadas.

En relación con las piezas dentales permanentes extraídas, de los 853 estudiantes que conformaron la muestra, en la etnia Kekchí se encontraron 564 piezas extraídas, siendo la más frecuente la primera molar inferior derecha, pieza No. 4.6. La caries dental fue la causa que ocasionó pérdida de piezas dentales (ver cuadro No.1.).

En lo que se refiere al segmento anteroinferior se evidenció un total de 8 piezas extraídas, siendo el incisivo lateral inferior derecho, pieza No. 4.2 la pieza que más se pierde es el canino inferior izquierdo pieza No. 3.3 la que menos se pierde (ver cuadro No.2.).

En relación al segmento anterosuperior se presentó un total de 113 piezas extraídas, siendo las piezas incisivo central superior izquierdo pieza No. 2.1, y el canino superior izquierdo pieza No. 2.3, la pieza que menos se pierde (ver cuadro No.3.).

En lo que se refiere al segmento posterosuperior hay un total de 140 piezas extraídas siendo la primera molar superior izquierda pieza No. 2.6 la que más se pierde (ver cuadro No.4.).

En el segmento posteroinferior hay un total de 303 piezas extraídas, siendo la primera molar inferior derecha pieza 4.6 la que presenta mayor ausencia y la segunda premolar inferior izquierda pieza 3.5 la que menos se pierde (ver cuadro No.5.).

De las causas encontradas en el estudio la caries dental fue la más frecuente, con un 80% y la menos frecuente fue por razón económica (ver cuadro No. 6.).

De la distribución de frecuencias por sexo de la muestra de 853 estudiantes de 12-17 años del departamento de Alta Verapaz, los hombres presentaron más piezas dentales extraídas que las mujeres, siendo en total 564 piezas (ver cuadro No.7).

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS CONSOLIDADO

La pieza que se pierde con mayor frecuencia en los diferentes departamentos es la primera molar inferior derecha pieza No. 4.6, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas extraídas y la pieza que se pierde con menor frecuencia es el incisivo central inferior derecho pieza No. 4.1, siendo la causa predominante de pérdida dental la caries dental en todos los departamentos (ver cuadro No.8).

La pieza que se pierde con mayor frecuencia en el segmento anteroinferior es el canino inferior izquierdo pieza No. 3.3 y el departamento de Alta Verapaz es el que presenta el mayor número de piezas extraídas, mientras que en los departamentos de Izabal y San Marcos en este segmento no presentaron pérdida dental (ver cuadro No.9).

En el segmento anterosuperior la pieza que se pierde con mayor frecuencia es el incisivo central superior izquierdo pieza No. 2.1, y el departamento de Alta Verapaz es el que presenta el mayor número de piezas y el departamento de San Marcos el que presenta el menor número de piezas extraídas (ver cuadro No.10).

En el segmento posterosuperior la pieza que se pierde con mayor frecuencia es la primera molar superior derecha pieza No.1.6, y el departamento que presenta el mayor número de piezas extraídas es Alta Verapaz, la pieza que se pierde con menor frecuencia es la segunda molar superior izquierda pieza No. 2.7 (ver cuadro No.11).

La pieza que se pierde con mayor frecuencia en el segmento posteroinferior es la primera molar inferior derecha pieza No. 4.6. Siendo el departamento de Alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas ausentes y el departamento de Sololá presenta la menor cantidad de piezas extraídas (ver cuadro No.12).

La caries dental es la causa principal de pérdida dental en este estudio, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas extraídas, y la causa menos frecuente es la enfermedad periodontal.(ver cuadro No.13).

Los hombres presentan mayor número de piezas extraídas que las mujeres, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas extraídas en este estudio (ver cuadro No. 14).

**CUADRO No. 1**

PIEZAS DENTALES PERMANENTES EXTRAÍDAS, EN ORDEN DESCENDENTE DE FRECUENCIA, DE ESCOLARES DE 12-17 AÑOS DE LA ETNIA KEKCHÍ DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, GUATEMALA. AÑO 2004.

| <b>Pieza</b> | <b>Causa</b> | <b>Frecuencia</b> |
|--------------|--------------|-------------------|
| 4.6          | Caries       | 154               |
| 3.6          | Caries       | 123               |
| 14           | Caries       | 50                |
| 1.6          | Caries       | 49                |
| 2.1          | Caries       | 34                |
| 1.2          | Caries       | 24                |
| 1.1          | Caries       | 24                |
| 2.4          | Caries       | 15                |
| 1.4          | Caries       | 14                |
| 2.2          | Caries       | 13                |
| 1.3          | Caries       | 11                |
| 3.4          | Caries       | 8                 |
| 2.3          | Caries       | 7                 |
| 3.8          | Caries       | 7                 |
| 4.4          | Caries       | 5                 |
| 1.5          | Caries       | 5                 |
| 4.7          | Caries       | 4                 |
| 2.5          | Caries       | 4                 |
| 3.3          | Caries       | 3                 |
| 1.7          | Caries       | 2                 |
| 3.5          | Caries       | 1                 |
| 3.2          | Caries       | 1                 |
| 3.1          | Caries       | 1                 |
| 4.1          | Caries       | 1                 |
| 4.2          | Caries       | 1                 |
| 4.5          | Caries       | 1                 |
| 2.7          | Caries       | 1                 |
| 4.3          | Caries       | 1                 |
| <b>TOTAL</b> |              | <b>564</b>        |

FUENTE: Trabajo de campo.

**CUADRO No.2**  
**PIEZAS DENTALES PERMANENTES EXTRAÍDAS EN EL SEGMENTO**  
**ANTEROINFERIOR, EN ORDEN DESCENDENTE DE FRECUENCIA, DE ESCOLARES**  
**DE 12-17 AÑOS DE LA ETNIA KEKCHÍ, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ,**  
**AÑO 2004.**

| <b>Pieza</b> | <b>Frecuencia</b> |
|--------------|-------------------|
| 3.3          | 3                 |
| 3.2          | 1                 |
| 3.1          | 1                 |
| 4.1          | 1                 |
| 4.2          | 1                 |
| 4.3          | 1                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>          |

FUENTE: Trabajo de campo.

**CUADRO No. 4**  
**PIEZAS DENTALES PERMANENTES EXTRAÍDAS EN EL SEGMENTO**  
**POSTEROSUPERIOR, EN ORDEN DESCENDENTE DE FRECUENCIA, DE**  
**ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA ETNIA KEKCHÍ DEPARTAMENTO DE**  
**ALTA VERAPAZ, GUATEMALA. AÑO 2004.**

| <b>Pieza</b> | <b>Frecuencia</b> |
|--------------|-------------------|
| 2.6          | 50                |
| 1.6          | 49                |
| 1.4          | 15                |
| 2.4          | 14                |
| 1.5          | 5                 |
| 2.5          | 4                 |
| 1.7          | 2                 |
| 2.7          | 1                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>140</b>        |

FUENTE: Trabajo de campo.

**CUADRO No. 5**

**PIEZAS DENTALES PERMANENTES EXTRAÍDAS EN EL SEGMENTO POSTEROINFERIOR, EN ORDEN DESCENDENTE DE FRECUENCIA, DE ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA ETNIA KEKCHÍ DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, GUATEMALA. AÑO 2004.**

| <b>Pieza</b> | <b>Frecuencia</b> |
|--------------|-------------------|
| 4.6          | 154               |
| 3.6          | 123               |
| 3.4          | 8                 |
| 3.7          | 7                 |
| 4.4          | 5                 |
| 4.7          | 4                 |
| 4.5          | 1                 |
| 3.5          | 1                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>303</b>        |

FUENTE: Trabajo de campo.

**CUADRO No. 6**  
**CAUSAS QUE MOTIVARON LA EXTRACCIÓN DE PIEZAS DENTALES**  
**PERMANENTES CLASIFICADAS EN ORDEN DESCENDENTE DE FRECUENCIA**  
**DE PÉRDIDA, DE ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA ETNIA KEKCHÍ,**  
**DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, GUATEMALA. AÑO 2004.**

| <b>Causas</b>          | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b> |
|------------------------|-------------------|----------|
| Caries                 | 453               | 80       |
| Indicación ortodóncica | 34                | 6        |
| Protésico              | 26                | 5        |
| Malposición            | 18                | 3        |
| Tx dental              | 14                | 2        |
| Otros                  | 11                | 2        |
| Estética               | 8                 | 1        |
| Absceso periapical     | 7                 | 1        |
| Razón económica        | 2                 | 0        |
| Simple gusto           | 0                 | 0        |
| Enfermedad periodontal | 0                 | 0        |

FUENTE: Trabajo de campo.

**CUADRO No. 7**

**PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE PIERDEN CON MAYOR FRECUENCIA, POR SEXO, EN ORDEN DE FRECUENCIA, DE ESCOLARES DE 12 A 17 AÑOS DE LA ETNIA KEKCHÍ DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, GUATEMALA. AÑO 2004.**

| <b>Pieza</b> | <b>Hombres</b> | <b>Mujeres</b> | <b>Frecuencia</b> |
|--------------|----------------|----------------|-------------------|
| 4.6          | 83             | 71             | 154               |
| 3.6          | 77             | 46             | 123               |
| 2.6          | 24             | 26             | 50                |
| 1.6          | 37             | 12             | 49                |
| 2.1          | 10             | 24             | 34                |
| 1.2          | 7              | 17             | 24                |
| 1.1          | 12             | 12             | 24                |
| 2.4          | 8              | 7              | 15                |
| 1.4          | 8              | 6              | 14                |
| 2.2          | 7              | 6              | 13                |
| 1.3          | 5              | 6              | 11                |
| 3.4          | 4              | 4              | 8                 |
| 2.3          | 3              | 4              | 7                 |
| 3.7          | 0              | 7              | 7                 |
| 4.4          | 1              | 4              | 5                 |
| 1.5          | 5              | 0              | 5                 |
| 4.7          | 2              | 2              | 4                 |
| 2.5          | 3              | 1              | 4                 |
| 3.3          | 3              | 0              | 3                 |
| 1.7          | 2              | 0              | 2                 |
| 3.5          | 1              | 0              | 1                 |
| 3.2          | 1              | 0              | 1                 |
| 3.1          | 1              | 0              | 1                 |
| 4.1          | 1              | 0              | 1                 |
| 4.2          | 1              | 0              | 1                 |
| 4.5          | 1              | 0              | 1                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>307</b>     | <b>255</b>     | <b>562</b>        |

FUENTE: Trabajo de campo.

CUADRO No. 8

CONSOLIDADO DE LAS PIEZAS DENTALES PERMANENTES EXTRAÍDAS Y CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A SU PÉRDIDA, EN ORDEN DESCENDENTE DE FRECUENCIA DE PÉRDIDA, EN ESTUDIANTES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004.

| Pieza        | Causas | CHIMAL<br>TENANGO | IZABAL    | ALTA<br>VERAPAZ | SAN<br>MARCOS | SOLOLÁ    | TOTAL      |
|--------------|--------|-------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------|------------|
| 4.6          | Caries | 21                | 23        | 154             | 11            | 18        | 227        |
| 3.6          | Caries | 17                | 14        | 123             | 7             | 17        | 178        |
| 1.6          | Caries | 2                 | 6         | 49              | 3             | 15        | 75         |
| 2.6          | Caries | 1                 | 5         | 50              | 3             | 11        | 70         |
| 2.1          | Caries | 3                 | 0         | 34              | 1             | 7         | 45         |
| 1.1          | Caries | 3                 | 1         | 24              | 1             | 7         | 36         |
| 1.2          | Caries | 3                 | 0         | 24              | 1             | 2         | 30         |
| 2.2          | Caries | 2                 | 1         | 13              | 2             | 5         | 23         |
| 2.4          | Caries | 4                 | 0         | 14              | 1             | 2         | 21         |
| 1.3          | Caries | 3                 | 2         | 11              | 1             | 2         | 19         |
| 1.4          | Caries | 1                 | 0         | 15              | 0             | 1         | 17         |
| 3.4          | Caries | 2                 | 2         | 8               | 1             | 2         | 15         |
| 2.3          | Caries | 3                 | 0         | 7               | 1             | 3         | 14         |
| 3.5          | Caries | 3                 | 1         | 1               | 3             | 3         | 11         |
| 4.5          | Caries | 2                 | 2         | 1               | 6             | 0         | 11         |
| 4.7          | Caries | 3                 | 2         | 4               | 0             | 0         | 9          |
| 1.5          | Caries | 2                 | 0         | 5               | 0             | 1         | 8          |
| 4.4          | Caries | 0                 | 0         | 5               | 2             | 0         | 7          |
| 3.8          | Caries | 0                 | 0         | 7               | 0             | 0         | 7          |
| 2.5          | Caries | 1                 | 1         | 4               | 1             | 0         | 7          |
| 3.7          | Caries | 1                 | 5         | 0               | 0             | 0         | 6          |
| 3.3          | Caries | 0                 | 0         | 3               | 0             | 1         | 4          |
| 4.2          | Caries | 2                 | 0         | 1               | 0             | 0         | 3          |
| 1.7          | Caries | 1                 | 0         | 2               | 0             | 0         | 3          |
| 2.7          | Caries | 0                 | 1         | 1               | 0             | 0         | 2          |
| 3.2          | Caries | 1                 | 0         | 1               | 0             | 0         | 2          |
| 3.1          | Caries | 0                 | 0         | 1               | 0             | 0         | 1          |
| 4.1          | Caries | 0                 | 0         | 1               | 0             | 0         | 1          |
| 4.3          | Caries | 0                 | 0         | 1               | 0             | 0         | 1          |
| <b>TOTAL</b> |        | <b>81</b>         | <b>66</b> | <b>564</b>      | <b>45</b>     | <b>97</b> | <b>853</b> |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004.

### CUADRO No. 9

CONSOLIDADO DE LAS PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE PIERDEN CON MAYOR FRECUENCIA EN EL SEGMENTO ANTEROINFERIOR, EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004..

| <b>Pieza</b> | <b>CHIMALTENANGO</b> | <b>IZABAL</b> | <b>ALTA VERAPAZ</b> | <b>SAN MARCOS</b> | <b>SOLOLÁ</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------|----------------------|---------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------|
| 3.3          | 0                    | 0             | 3                   | 0                 | 1             | 4            |
| 4.2          | 2                    | 0             | 1                   | 0                 | 0             | 3            |
| 3.2          | 1                    | 0             | 1                   | 0                 | 0             | 2            |
| 3.1          | 0                    | 0             | 1                   | 0                 | 0             | 1            |
| 4.1          | 0                    | 0             | 1                   | 0                 | 0             | 1            |
| 4.3          | 0                    | 0             | 1                   | 0                 | 0             | 1            |
| <b>TOTAL</b> | <b>3</b>             | <b>0</b>      | <b>8</b>            | <b>0</b>          | <b>1</b>      | <b>12</b>    |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004.

### CUADRO No. 10

CONSOLIDADO DE LAS PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE PIERDEN CON MAYOR FRECUENCIA EN EL SEGMENTO ANTEROSUPERIOR, EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004.

| <b>Pieza</b> | <b>CHIMALTENANGO</b> | <b>IZABAL</b> | <b>ALTA VERAPAZ</b> | <b>SAN MARCOS</b> | <b>SOLOLÁ</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------|----------------------|---------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------|
| 2.1          | 3                    | 0             | 34                  | 1                 | 7             | 45           |
| 1.1          | 3                    | 1             | 24                  | 1                 | 7             | 36           |
| 1.2          | 3                    | 0             |                     | 1                 | 2             | 30           |
| 2.2          | 2                    | 1             | 13                  | 2                 | 5             | 23           |
| 1.3          | 3                    | 2             | 11                  | 1                 | 2             | 19           |
| 2.3          | 3                    | 0             | 7                   | 1                 | 3             | 14           |
| <b>TOTAL</b> | <b>17</b>            | <b>4</b>      | <b>113</b>          | <b>7</b>          | <b>26</b>     | <b>167</b>   |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004.

### CUADRO No. 11

CONSOLIDADO DE LAS PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE PIERDEN CON MAYOR FRECUENCIA EN EL SEGMENTO POSTEROSUPERIOR, EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004.

| Pieza        | CHIMALTENANGO | IZABAL    | ALTA VERAPAZ | SAN MARCOS | SOLOLÁ    | TOTAL      |
|--------------|---------------|-----------|--------------|------------|-----------|------------|
| 1.6          | 2             | 6         | 49           | 3          | 15        | 75         |
| 2.6          | 1             | 5         | 50           | 3          | 11        | 70         |
| 2.4          | 4             | 0         | 14           | 1          | 2         | 21         |
| 1.4          | 1             | 0         | 15           | 0          | 1         | 17         |
| 1.5          | 2             | 0         | 5            | 0          | 1         | 8          |
| 2.5          | 1             | 1         | 4            | 1          | 0         | 7          |
| 1.7          | 1             | 0         | 2            | 0          | 0         | 3          |
| 2.7          | 0             | 1         | 1            | 0          | 0         | 2          |
| <b>TOTAL</b> | <b>12</b>     | <b>13</b> | <b>140</b>   | <b>8</b>   | <b>30</b> | <b>203</b> |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004.

**CUADRO 12**

CONSOLIDADO DE PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE PIERDEN CON MAYOR FRECUENCIA EN EL SEGMENTO POSTEROINFERIOR, EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004.

| <b>Pieza</b> | <b>CHIMALTENANGO</b> | <b>IZABAL</b> | <b>ALTA VERAPAZ</b> | <b>SAN MARCOS</b> | <b>SOLOLÁ</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------|----------------------|---------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------|
| 4.6          | 21                   | 23            | 154                 | 11                | 18            | 227          |
| 3.6          | 17                   | 14            | 123                 | 7                 | 17            | 178          |
| 3.4          | 2                    | 2             | 8                   | 1                 | 2             | 15           |
| 3.5          | 3                    | 1             | 1                   | 3                 | 3             | 11           |
| 4.5          | 2                    | 2             | 1                   | 6                 | 0             | 11           |
| 4.7          | 3                    | 2             | 4                   | 0                 | 0             | 9            |
| 3.8          | 0                    | 0             | 7                   | 0                 | 0             | 7            |
| 4.4          | 0                    | 0             | 5                   | 2                 | 0             | 7            |
| 3.7          | 1                    | 5             | 0                   | 0                 | 0             | 6            |
| <b>Total</b> | <b>49</b>            | <b>49</b>     | <b>303</b>          | <b>30</b>         | <b>40</b>     | <b>471</b>   |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004

**CUADRO No. 13**

CONSOLIDADO DE LAS CAUSAS QUE MOTIVARON LA EXTRACCIÓN DE PIEZAS DENTALES PERMANENTES, EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004.

| <b>Causas</b>          | <b>CHIMALTENANGO</b> | <b>IZABAL</b> | <b>ALTA VERAPAZ</b> | <b>SAN MARCOS</b> | <b>SOLOLÁ</b> | <b>TOTAL</b> |
|------------------------|----------------------|---------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------|
| Caries                 | 64                   | 66            | 444                 | 45                | 85            | 704          |
| Indicación ortodóncica | 2                    | 0             | 34                  | 0                 | 1             | 37           |
| Protésicos             | 0                    | 0             | 26                  | 0                 | 2             | 28           |
| Mal Posición           | 7                    | 0             | 14                  | 0                 | 3             | 24           |
| Trauma Dental          | 5                    | 0             | 18                  | 0                 | 0             | 23           |
| Otros                  | 0                    | 0             | 11                  | 0                 | 2             | 13           |
| Estética               | 0                    | 0             | 8                   | 0                 | 0             | 8            |
| Absceso Periapical     | 0                    | 0             | 7                   | 0                 | 1             | 8            |
| Razón Económica        | 3                    | 0             | 0                   | 0                 | 3             | 6            |
| Enfermedad Periodontal | 0                    | 0             | 2                   | 0                 | 0             | 2            |
| <b>TOTAL</b>           | <b>81</b>            | <b>66</b>     | <b>564</b>          | <b>45</b>         | <b>97</b>     | <b>853</b>   |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004.

### CUADRO No. 14

CONSOLIDADO DE LAS PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE PIERDEN CON MAYOR FRECUENCIA POR SEXO, EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS, DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO, IZABAL, ALTA VERAPAZ, SAN MARCOS Y SOLOLÁ, GUATEMALA AÑO 2004.

| SEXO      | CHIMALTENANGO | IZABAL | ALTA VERAPAZ | SAN MARCOS | SOLOLÁ | TOTAL |
|-----------|---------------|--------|--------------|------------|--------|-------|
| FEMENINO  | 46            | 39     | 254          | 23         | 44     | 406   |
| MASCULINO | 35            | 27     | 310          | 22         | 53     | 447   |
| TOTAL     | 81            | 66     | 564          | 45         | 97     | 853   |

Fuente: Trabajo de campo, Mayo-Junio 2004.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la etnia Kekchí ubicada en el departamento de Alta Verapaz se estudiaron escolares de 12 a 17 años la pieza dental permanente que mostró mayor pérdida fue la primera molar inferior derecha 4.6 y la causa de pérdida dental más común es la caries dental.

Esto es debido a que la primera molar es de las primeras piezas permanentes en hacer erupción en la cavidad oral apareciendo a los 6 años.

Estudios sobre la dieta en niños indican que en la edad preescolar los alimentos que se ingieren entre comidas, como dulces, goma de mascar, refrescos, helados contribuye a la aparición de la caries dental, sin dejar de lado la susceptibilidad del huésped y el tiempo que debe considerarse en toda exposición acerca de la etiología de la caries.

Según Newbum<sup>(18)</sup>.

La razón económica y la enfermedad periodontal fueron las causa que menos llevaron a pérdida dental ya que el nivel socioeconómico de la población nos dice que la mayor parte son de escasos recursos lo que se ve reflejado en esta etnia puesto que por no tener un presupuesto que incluya la atención dental la mayor parte de personas optan por la extracción de sus dientes. Según Carranza <sup>(6)</sup> Los diversos estudios epidemiológicos efectuados en diversas poblaciones han documentado que las formas avanzadas de enfermedad periodontal que llevan a la extracción dental en niños y adultos jóvenes como la periodontitis juvenil localizada ocurren con una baja frecuencia que varía de 0.1% y el 7.6%.

En lo que respecta a la pérdida dental por sexo en la etnia kekchí los hombres presentaron más pérdida dental que las mujeres lo que coincide con Reyes Eguizabal<sup>(22)</sup> que menciona que el sexo femenino dedica mayor cuidado a su dentadura.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS CONSOLIDADO

Entre las etnias estudiadas Cackchiquel del departamento de Chimaltenango, Garífuna del departamento de Izabal, Kekchí del departamento de Alta Verapaz, Mam del departamento de San Marcos, Tzutuhil del departamento de Sololá; la etnia Kekchí fue la que reportó más pérdida dental.

La pieza que se perdió con más frecuencia en todas las etnias que se incluyeron en el estudio fue la primera molar inferior derecha 4.6 y la causa de pérdida dental más común es la caries dental.

Esto es debido a que la primera molar es de las primeras piezas permanentes en hacer erupción en la cavidad oral apareciendo a los 6 años.

Estudios sobre la dieta en niños indican que en la edad preescolar los alimentos que se ingieren entre comidas, como dulces, goma de mascar, refrescos, helados contribuye a la aparición de la caries dental, es importante mencionar que también la susceptibilidad del huésped y el tiempo deben de considerarse en toda exposición acerca de la etiología de la caries. Según Newbun<sup>(18)</sup>.

La Enfermedad periodontal fue la causa que menos llevó a pérdida dental en este estudio.

Según Carranza <sup>(6)</sup> Los diversos estudios epidemiológicos efectuados en diversas poblaciones han documentado que las formas avanzadas de enfermedad periodontal que llevan a la extracción dental en niños y adultos jóvenes como la periodontitis juvenil localizada ocurren con una baja frecuencia que varía de 0.1% y el 7.6%.

En lo que respecta a la pérdida dental por sexo los hombres presentaron más pérdida dental que las mujeres lo que coincide con Reyes Eguizabal<sup>(22)</sup> que menciona que el sexo femenino dedica mayor cuidado a su dentadura.

## CONCLUSIONES

Con base a los resultados encontrados en este estudio se concluye que:

1. La pieza que se perdió con mayor frecuencia fue la primera molar inferior derecha permanente.
2. La causa principal de pérdida dentaria fue la caries dental.
3. Las causas menos frecuentes de pérdida dental fueron por razón económica, y enfermedad periodontal y por simple gusto.
4. La pieza que se perdió con mayor frecuencia en el segmento antero inferior fue el canino inferior izquierdo (pieza No. 3.3).
5. La pieza que se perdió con mayor frecuencia en el segmento antero superior fue el incisivo central superior izquierdo (pieza No. 2.1).
6. La pieza dental que más se perdió en el segmento postero superior fue la primera molar superior izquierda (pieza No. 2.6).
7. La pieza dental que más se perdió en el segmento postero inferior fue la primera molar inferior derecha (pieza 4.6).
8. En los estudiantes de la Etnia Kekchí del departamento de Alta Verapaz, los hombres presentaron mayor pérdida dental que las mujeres.

## RECOMENDACIONES

En este estudio se recomienda:

1. Continuar con el desarrollo de este estudio en otros grupos étnicos de Guatemala.
2. Formar grupos de estudiantes de odontología para que en actividades extramurales capaciten a personal hospitalario y de centros de salud, sobre la importancia de la salud Bucal y prevención de enfermedades bucales.
3. Implementar desde los primeros años de la carrera de odontología en el pensum de estudios, programas educativos enfocados a conocer la importancia que tienen los programas preventivos de salud bucal tanto para los estudiantes de la facultad de odontología como para el público en general.
4. Implementar en el área de dirección de clínicas programas de educación en salud bucal, dirigidos a padres de familia y escolares, en donde participen docentes y estudiantes de la facultad de odontología e instituciones privadas relacionadas con el campo de la salud bucal, para que colaboren con dichos programas, y así poder brindar una atención integral al público.
5. Hacer conciencia en los educadores sobre la importancia que tiene el incluir de una manera constante pláticas de higiene bucal en los programas escolares para prevenir la pérdida dental.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ambrosio Leiva, L. M. (1999). **Prevalencia de caries dental y determinación de necesidades de tratamiento dentales en el área rural de Guatemala en los lugares donde se realizó el ejercicio profesional supervisado durante los años 1996, 1997 y 1998.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 5, 33-35.
2. Ancheta Rodríguez, F. A. (1979). **Estudio de la prevalencia de caries de las primeras molares permanentes en una muestra representativa de 300 niños entre las edades de 5 a menos de 8 años en la Villa de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 6.
3. Barbería, E. L. (1997). **Lesiones traumáticas en odontopediatria, dientes temporales y permanentes jóvenes.** Barcelona: Masson. pp. 1, 3-4, 29, 3.
4. **Biblioteca de consulta microsoft encarta.** (CD-ROM). Microsoft Corporation, (2003).
5. Canut Brusola, J. A. (1992). **Ortodoncia clínica.** México: Salvat. pp, 202.
6. Carranza, F. A. **Periodontología clínica de Glickman.** Trad. Laura Elías Urdapilleta y Enriqueta Cerón Rossainz. 7 ed. México: Interamericana McGraw Hill. pp. 216-221.

Vo. 130.  
*Heidi Molina*  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
BIBLIOTECA  
DIRECCION

24 ENE 2006


7. Escobedo Castillo, M. J. (1967). **Exodoncias y obturaciones requeridas por la población de Guatemala.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 10
8. Esmenjaud, E. G. (2000). **Determinación y comparación de la prevalencia de caries dental, necesidades de tratamiento en escolares del área rural y urbana de 12 años cumplidos en el municipio de Ciudad Vieja departamento de Sacatepéquez y diseño de un programa modelo de atención dental.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 3, 5.
9. Ferré Font, J. (2001). **Exodoncia dental.** (en línea). Consultado el 29 de Abr. 2003. Disponible en <http://www.odontocat.com/espes.htm>.
10. Friedenthal, M. (1996). **Diccionario de odontología.** 2 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. pp. 250, 343, 940.
11. Gonzáles Iglesias, J. y Romero Maroto, M. (1998). **La odontoestomatología en la prehistoria.** En: Tratado de odontología. Bascones Martínez, A. Autor. 2 ed. Madrid: Avances Médico-Dentales. v. I. pp. 913-991
12. Herrera Santizo, L. C. (2002). **Diagnóstico y atención de salud de la población del campamento los blancos Guanagazapa Escuintla en la fase de desmovilización e incorporación de la URNG a la vida ciudadana.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 29, 30.

Uo. B.O.  
*Heidi Colina*  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
BIBLIOTECA  
DIRECCION

24 ENE 2006

13. Howe, G. L. (1979). **La extracción dental.** Trad. Patricia Requejo Presa. México: El Manual Moderno. pp. 1.
14. Kruger, G. O. (1986). **Cirugía bucal y maxilofacial.** Trad. Roberto Jorge Porter. 5 ed. México: Médica Panamericana. pp. 49-51.
15. Laskin, D. M. (1988). **Cirugía bucal y maxilofacial.** Trad. Mario A. Marino. Buenos Aires: Médica Panamericana. pp. 13-15.
16. Lindhe, J. (2000). **Periodontología Clínica.** Trad. Jorge Frydman. 2 ed. Madrid: Médica Panamericana. pp. 70, 71, 90-100.
17. Martínez Solares, J. (2000-2001) **La práctica odontológica en Guatemala.** Guatemala: Área de Odontología Socio-Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos, pp. 8, 2-5. (Actualizado por Dr. Danilo Arroyave Rittscher)
18. Newbrun, E. **Cariologia.** Trad. Ana Pérez Calderón. México: Limusa. pp. 21-35, 77-93, 119-128, 355-373.
19. Okeson, J. P. (1999). **Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares.** Madrid: Harcourt Brace. pp. 530.
20. Raspall, G. (1994). **Cirugía oral.** Madrid: Médica Panamericana. pp. 145-151, 289-298.

vo. 30.  
*Heidis Medina*



24 ENE 2006

21. Regezi, J. A. y Sciubba, J. J. (2000). **Patología bucal**. Trad. José Pérez Gómez. 3 ed. México: McGraw Hill Interamericana. pp. 293-317, 327-355, 360-373, 400-418.
  
22. Reyes Eguizabal, R. J. (1987). **Causas de exodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala**. Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 2,3,6-9,19.
  
23. Universidad Autónoma Metropolitana de México. **Exodoncia dental**. (en línea). Consultado el 27 de Mar. del 2003. Disponible en: <http://dental1.tripod.com.mx/odontologiaestetica/indexhtml>
  
24. Vargas Betancourth, E. (1977). **Necesidades protésicas orales en pacientes que acuden normalmente a la clínica dental del parcelamiento Navajoa del municipio de Morales Izabal**. Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 2.

Uo. Pso.

*Heidi Medina*

24 ENE 2006



**ANEXOS**

## 1. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS (FICHA CLINICA)

Para llevar a cabo la investigación, se diseñó una ficha clínica la cual contiene datos generales del estudiante, un odontograma y un recolector de información considerado adecuado para el estudio.

Explicación a detalle del instrumento (Ficha Clínica):

### **No. De ficha:**

Número correlativo que fue otorgado por el examinador de acuerdo al número de estudiantes examinados.

### **Investigador:**

Se anotó el nombre del investigador responsable del estudio en determinada región a estudiar.

### **Fecha del examen:**

Se colocó el día, mes y año en que se hizo el examen clínico.

### **Instituto:**

Se anotó el instituto donde estudia el paciente.

### **Grado:**

Se anotó el grado que cursa el paciente en número ordinales.

### **Sección:**

Se colocó la sección a la que pertenece el paciente.

### **Nombre del estudiante:**

Se anotó el nombre completo del estudiante.

**Sexo:**

Se colocó el género al que pertenece el estudiante, identificando con una M si pertenece al sexo masculino, y con una F si pertenece al sexo femenino.

**Edad:**

Se anotó en números arábigos la edad del paciente, en años cumplidos.

**Etnia:**

Se anotó la etnia a la que pertenece el estudiante, según las características que se observaron, como lo es traje típico y auto denominación.

**Domicilio:**

Se anotó la dirección donde vive el estudiante.

**Municipio:**

Se colocó el municipio en el que vive el estudiante.

**Departamento:**

Se anotó el departamento al que pertenece el estudiante.

**Odontograma:**

Esquema representativo de las piezas dentales.

**F.D.I.:**

Fórmula utilizada para identificar las piezas dentales.

### **Causas de la extracción:**

Se le preguntó al paciente cual fue la causa por la que se extrajo la pieza dental haciendo la anotación correspondiente en la ficha clínica; las causas estudiadas fueron las siguientes:

1. **Enfermedad Periodontal:** movilidad, sangrado, absceso periodontal.
2. **Caries dental:** Destrucción de la pieza y dolor.
3. **Trauma dental:** Avulsión, fractura.
4. **Estética:** Ciencia que trata de la belleza en general y de los sentimientos que suscita en el hombre.
5. **Protésicos:** Procedimiento mediante el cual se sustituye artificialmente una o más piezas dentales.
6. **Simple gusto:** por qué el paciente lo solicita.
7. **Mal posición dentaria:** Son irregularidades en la alineación de los dientes.
8. **Abscesos periapicales:** Inflamación apical aguda caracterizada por la formación de una colección purulenta en la zona apical de un diente afectado por un dolor muy agudo.
9. **Razón económica:** porque el paciente no puede costear el tratamiento dental.
10. **Indicación ortodóncica:** para ganar espacio en los arcos maxilares

11. **Otros:** Se refiere a otras causas que no se mencionan anteriormente

Resultados

**Piezas dentales Ausentes:** Se anotó el número de piezas dentales faltantes en los arcos maxilares.

**Piezas Dentales Indicadas Para Extracción:** Se anotó el total de piezas indicadas para exodoncia.

**Causa o razón que motivo la extracción:** Se escribió el motivo por el cual fueron extraídas las piezas dentarias que se encontraron ausentes en los arcos maxilares.

**Tiempo desde cuando se realizó la extracción:** Se anotó en este espacio el año en el cual fueron realizadas las exodoncias según recuerda el paciente.

**Observaciones:** En este espacio se anotó cualquier aspecto que se consideró importante el examinador y que no está contemplado en la ficha.

## FICHA CLINICA

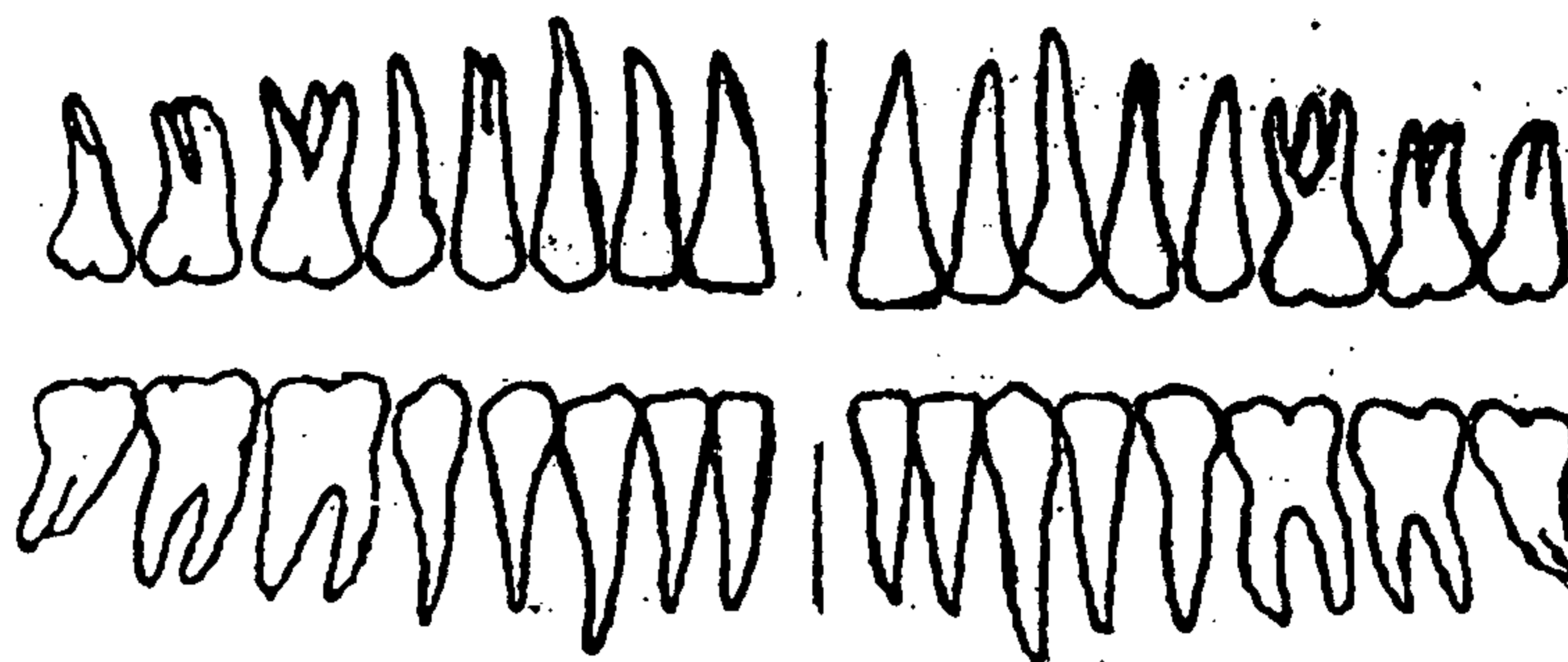
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
 TESIS DE PREGRADO  
 TRABAJO DE CAMPO

### FICHA CLÍNICA PARA EXAMEN DE PIEZAS DENTALES PERMANENTES AUSENTES E INDICADAS PARA LA EXTRACCIÓN DENTARIA.

Ficha No. \_\_\_\_\_ Investigador: \_\_\_\_\_  
 Fecha de examen: \_\_\_\_\_  
 Instituto: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_  
 Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Etnia: \_\_\_\_\_  
 Domicilio: \_\_\_\_\_  
 Municipio: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_

(Marcar con una X la pieza que está ausente)  
 (Marcar con una ↗ la pieza indicada para extracción)

ODONTOGRAMA  
 FORMULA  
 UNIVERSAL



#### CAUSAS DE EXTRACCIÓN

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Enfermedad Periodontal | 7. Mal posición dentaria   |
| 2. Caries dental          | 8. Abscesos periapicales   |
| 3. Trauma dental          | 9. Razón económica         |
| 4. Estética               | 10. Indicación Ortodóncica |
| 5. Protésicos             | 11. Otros                  |
| 6. Simple gusto           |                            |

#### RESULTADOS

Piezas dentales ausentes \_\_\_\_\_  
 Piezas dentales indicadas para extracción \_\_\_\_\_  
 Causa o razón que motivó la extracción \_\_\_\_\_  
 Tiempo desde cuando se realizó la extracción \_\_\_\_\_  
 Observaciones: \_\_\_\_\_

## 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EN LAS COMUNIDADES A ESTUDIAR 2004

El trabajo de campo se llevó a cabo en el mes de mayo, del lunes 3 de mayo al viernes 7 de mayo del año en curso, visitamos las cinco comunidades.

En el siguiente cuadro se especifica a que estudiante le correspondió visitar cada comunidad:

| ESTUDIANTE                       | ETNIA       | DEPARTAMENTO  |
|----------------------------------|-------------|---------------|
| Edgardo Mazariegos               | Garífunas   | Izabal        |
| Emmy Beatriz González García     | Kekchí      | Alta Verapaz  |
| Helder Efraín Ochoa Reina        | Tzutuhil    | Sololá        |
| Merle Esther Madrid Carrillo     | Cackchiquel | Chimaltenango |
| Sandra Elizabeth Orozco y Orozco | Mam         | San Marcos    |

### COMITANCILLO, SAN MARCOS

Aquí se tomaron los siguientes establecimientos:

Instituto de Educación Básica "Liceo Comiteco"; Escuela Oficial Urbana Mixta "Rafael Landívar"; "Colegio Privado Juan Diego"; Escuela Oficial Rural Mixta "Caserío Los Bujes".

### IZABAL

#### PUERTO BARRIOS.

Aquí se tomarán los siguientes establecimientos:

Instituto Nacional "Luis Pasteur" jornadas Matutina y Vespertina; Instituto Experimental; Instituto Nacional "Domingo Juarros" Jornadas Matutina y Vespertina.

## **LIVINGSTON.**

Instituto Nacional de Educación Básica "Augusta Blanco Rubio".

## **SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÀ**

Aquí se tomaron los siguientes establecimientos:

Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza "Eduardo Díaz Barrios";  
Instituto de Educación Básica Parroquial Mixto "Santa Cruz"; Colegio Integral Tolimán;  
Instituto de Educación Básica Maya; Colegio Mixto Integral "Bethel".

## **CHIMALTENANGO, CHIMALTENANGO**

Aquí se tomaron los siguientes establecimientos:

Instituto Privado Mixto de Educación Básica "José Simeón Cavas y Villacorta; Instituto de Educación Media "Bilingüe Científico"; Instituto Experimental de Educación Básica "Leonidas Mencos Avila"; Instituto Privado Mixto de Educación Básica Colegio "Santa Ana".

## **ALTA VERAPAZ**

Aquí se tomaron los siguientes establecimientos:

3 Institutos Nacionales de Educación Básica; Instituto Mixto "Nuevos Horizontes";  
Instituto Nacional de Educación Básica, Adscrito a Instituto "Emilio Rosales Ponce".

### 3. CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

| MES   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| <i>Febrero</i>                              | <i>Marzo/Abril</i>  | <i>Mayo</i>  | <i>Junio</i>  | <i>Agosto</i>   |
| Entrega de protocolo a la Comisión de Tesis | Etapas de evaluación del protocolo por los revisores de la Comisión de Tesis. | Investigación, trabajo de campo y tabulación de datos. | Análisis de resultados y entrega de Informe Final a la Comisión de Tesis. | Entrega de Informe Final al Secretario General de la Facultad de Odontología. |

#### 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO DEL DIRECTOR DEL INSTITUTO O ESCUELA

Guatemala 5 de Mayo del 2004

Director:  
Escuela Oficial Rural Mixta "Caserío Los Bujes"

Respetable Director:

Reciba un cordial saludo de parte de los alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El motivo de la presente es para solicitar su permiso y colaboración para que nos permita realizar nuestro trabajo de campo en este establecimiento educativo, correspondiente a nuestra tesis titulada: **PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS: CACKCHIKEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARIFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, KEKCHÍ DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Y TZUTUHIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, GUATEMALA.** Por lo que haremos un examen de la boca a los alumnos de este establecimiento, el cual no causa ningún daño y es muy sencillo de realizar, para determinar cuantas piezas tienen presentes los adolescentes, los resultados que obtengamos servirán para ver como esta la dentición de los niños de la etnia predominante en su comunidad.

Agradeciendo de antemano su colaboración se suscriben de usted:

(f) \_\_\_\_\_  
Sandra Orozco

(f) \_\_\_\_\_  
Merle Madrid

(f) \_\_\_\_\_  
Emmy Gonzáles

(f) \_\_\_\_\_  
Edgardo Mazariegos

(f) \_\_\_\_\_  
Helder Ochoa

## 5. CARTA DE CONSENTIMIENTO DEL PADRE DE FAMILIA

Guatemala 5 de Mayo del 2004

Señores:  
Padres de Familia

Estimado Padre de familia:

Reciba un cordial saludo de parte de los alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los abajo firmantes estamos realizando un trabajo de investigación cuyo título es: **PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS: CACKCHIKEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARIFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, KEKHÍ DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Y TZUTUHIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, GUATEMALA.** Por lo tanto pedimos que colabore con nosotros dándole permiso a su hijo para que le hagamos un examen de la boca, el cual es muy sencillo de realizar y no le causará ningún daño a su hijo, para ver como están los dientes y las muelas de su hijo.

Agradeciendo de antemano su colaboración se suscriben de ustedes:

(f) \_\_\_\_\_  
Sandra Orozco

(f) \_\_\_\_\_  
Merle Madrid

(f) \_\_\_\_\_  
Emmy Gonzáles

(f) \_\_\_\_\_  
Edgardo Mazariegos

(f) \_\_\_\_\_  
Helder Ochoa

Firma o huella digital del padre  
de familia

No. De cédula: \_\_\_\_\_

## 6. MONOGRAFÍA DE LOS DEPARTAMENTOS

### CHIMALTENANGO

|                          |   |
|--------------------------|---|
| NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: | CHIMALTENANGO.  |
| Cabecera departamental:  | Chimaltenango   |
| Población:               | 416,189 habitantes aproximadamente.   |
| Municipios:              | Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Zaragoza y El Tejar. |
| Clima:                   | De templado a frío.   |
| Idioma:                  | Cackchiquel y español.  |
| Altitud:                 | 1,800.17 metros sobre el nivel del mar.   |
| Límites territoriales:   | Limita al norte con los departamentos de El Quiché y Baja Verapaz; al este con Guatemala y Sacatepéquez; al sur con Escuintla y Suchitepéquez, y al oeste con Sololá.   |
| Extensión territorial:   | 1979 kilómetros cuadrados.  |
| Fiesta titular:          | Corpus Christi en Patzún (fecha movable) y 26 de julio fiesta de Santa Ana.   |
| Fundación:               | 1839.   |
| Temperatura:             | Máxima 24.8 centígrados y mínima 12.6 centígrados.  |

La historia de Chimaltenango o B'oko', se relaciona con el centro de poder Cackchiquel y posteriormente con el desarrollo del valle de la ciudad española. Mientras estas tierras fueron del dominio de los mayas, la población tenía una relación periférica a Iximché. A finales del siglo XVII, Francisco Vásquez escribió que el rey Ahpotzotzil dirigía aquel reino y aunque no era del tamaño del reino k'iche', tenía varios poblados. Este rey fundó otro centro para su hermano Ahpoxahil en Tecpán Atitlán, lugar identificado como Kahay, situado entre Patzún y Patzicía.

### **La reducción a pueblos coloniales**

Comalapa, San Andrés Itzapá, Parramos, Patzicía, Patzún, Acatenango, San Antonio Nejapa, Tecpán, Santa Apolonia, San Martín Jilotepeque, Balanyá y Poaquil, fueron algunos lugares a los que la corona española dotó de tierras comunales para obtener el pago de tributos. El empadronamiento se convirtió en el mecanismo indispensable para el cobro de los impuestos y la organización de las encomiendas de los españoles.

A pesar de las fundaciones, los movimientos de población no cesaron y persistieron los conflictos territoriales entre linajes, producto de constantes traslados. Un ejemplo de ello fue el del siglo XVII por los Xpansay, linaje heredero de las familias prestigiosas de Iximché contra los Sanón de Patzicía.

Para identificar sus tierras, las familias usaron advocaciones como la Virgen de Concepción, Santiago, Santa Ana o San Andrés. Esta asociación de tierras, familia y creencias dotó de sustento económico y organizativo a las cofradías que se encargaban de las fiestas patronales. A finales del siglo XVI, otras familias españolas de los conquistadores se establecieron en sus estancias de ganado en los alrededores de aquellos pueblos. Su ruralización y empobrecimiento los incorporó a la vida de las comunidades indígenas, a pesar que la corona prohibió que se acercaran a ellas. De esa presencia tan sólo se fundó Zaragoza, en 1767, como villa de españoles.

### **Tres planos topográficos**

Debido a que ocupa terrenos de la divisoria continental de aguas, este departamento posee una ladera hacia el Océano Atlántico y otra hacia el Océano Pacífico. En medio se encuentra la zona que atañe al parteaguas, y es la que forma las mesetas. Como en muchos otros puntos de la extensa ladera meridional de la cordillera volcánica, la sección

chimalteca presenta un poderoso frente de contención para los vientos cargados de humedad que vienen del sur. En el otro extremo, el límite es el río Grande o Motagua. Ahí se alcanzan alturas cercanas a los 600 metros.

Esta ladera recibe oleadas de vientos cálidos y secos, gobernados por el sistema árido del valle del Río Motagua. Entre ambos declives está la fresca región de la divisoria de aguas, consta de dilatadas mesetas que, por hallarse cortadas por la carretera principal del departamento, CA-1, son las que a primera vista señalan el plano topográfico fundamental. A partir de este altiplano se distribuyen los distintos ríos. Hacia el norte los que descargan en el Río Grande, hacia el sur lo hacen directamente al Océano Pacífico.

## IZABAL

|                          |   |
|--------------------------|---|
| NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: | IZABAL.   |
| Cabecera departamental:  | Puerto Barrios.   |
| Población:               | 327,365 habitantes aproximadamente.   |
| Municipios:              | Puerto Barrios, Livingston, El Estor, Morales y Los Amates.   |
| Clima:                   | Cálido, tropical.   |
| Idioma:                  | Español, garífuna y q'eqchi'.   |
| Altitud:                 | 69 metros sobre el nivel del mar (dato de la cabecera)  |
| Límites territoriales:   | Al norte con Petén, Belice y Mar Caribe; al sur con Zacapa y Honduras; al este con Honduras y al oeste con Alta Verapaz.  |
| Extensión territorial:   | 9,038 kilómetros cuadrados.   |
| Fiesta titular:          | El Estor el 29 de junio, cuando se conmemora al Apóstol San Pedro. Los Amates el 3 de mayo, Día de la Santa Cruz. Puerto Barrios el 19 de julio, fiesta en honor al Sagrado Corazón de Jesús. Livingston el 28 de diciembre, fecha en que se conmemora la Virgen del Rosario. |
| Fundación:               | 1866.   |
| Temperatura:             | Máxima 31 grados.<br>Mínima 29 grados.  |

### Historia, población y cultura

La población negra caribeña más importante del departamento y la única en el país son los garínagu, más conocidos como garífuna. Este grupo étnico que recién cumplió doscientos años de vida centroamericana (1797-1997), de filiación lingüística caribe arawak; permite adentrarnos en una historia y cultura diferentes a la de los pueblos mayas.

Hernán Cortés en su viaje a las Higueras en 1504, pasó por el puerto de Nito y en sus cartas al rey dijo que era un importante puerto comercial. Efectivamente, el área de lo que hoy constituye Izabal, fue un territorio propicio para las rutas de comercio, dado sus corredores naturales creados por las rutas fluviales y lacustres.

El sitio más importante del departamento lo constituye Quiriguá, que data del período Clásico. Incide en la ruta comercial marcada por el río Motagua, y en las otras rutas que fueron y siguen siendo importantes hasta ahora, Río Dulce -Lago de Izabal-, Polochic y Río Sarstún.

En la instauración del proyecto colonial gran parte de la población indígena, fue diezmada por las enfermedades o traslados a otras áreas. Durante la colonia fue débil y en la costa, a excepción del puerto de Trujillo y el de Omoa, la presencia fue prácticamente nula. Lo que permitió el hostigamiento de los ingleses que buscaban abrirse mercado y se encontraban atraídos por las riquezas madereras de la región.

De esta manera, las autoridades coloniales edificaron la fortaleza de Bustamante, que luego se llamó Castillo de San Felipe de Lara, en honor al rey de España. Esta fortificación ubicada en el punto estratégico de la conexión de Río Dulce con el Lago de Izabal, fue atacada y destrozada varias veces. Esto permitió a los piratas incursionar hasta puntos como Panzós, en el territorio de la Verapaz.

A finales del siglo pasado, la costa Caribe fue intento de políticas de emigración europea, promovidas por las ideas de la época en el gobierno de Mariano Gálvez. Aunque la primera migración belga a Santo Tomás de Castilla fue un fracaso, posterior a ello se consolidaron otras migraciones, fundamentalmente la alemana que se instaló en la Verapaz y en otros lugares importantes del puerto de Livingston, el cual en los últimos años del siglo XIX se catalogó como el puerto más importante del Caribe guatemalteco.

## ALTA VERAPAZ

|                          |  |
|--------------------------|--|
| NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: | ALTA VERAPAZ.  |
| Cabecera departamental:  | Cobán.   |
| Población:               | 782,515 aproximadamente.   |
| Municipios:              | Cobán, Cahabón, Chahal, Chisec, Fray Bartolomé de las Casas, Lanquín, Panzós, San Cristóbal Verapaz, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, Santa Cruz Verapaz, Senahú, Tactic, Tamahú y Tucurú. |
| Clima:                   | Frío.  |
| Idioma:                  | Español, kekchí y poqomchi'.   |
| Altitud:                 | 1,316 metros sobre el nivel del mar.   |
| Límites territoriales:   | Colinda al norte con Petén, al sur con Zacapa, Baja Verapaz y El Progreso, al este con Izabal y al oeste con Quiché.   |
| Extensión territorial:   | 8,686 kilómetros cuadrados.  |
| Fiesta titular:          | 4 de agosto, en honor a Santo Domingo de Guzmán.   |
| Fundación:               | 1543.  |
| Temperatura:             | Máxima 24 grados centígrados.<br>Mínima 13 grados centígrados.   |

### **Etnohistoria**

La mayor parte de investigadores ubican a los q'eqchi'es del siglo XVI en el territorio donde se encuentran los ríos Cahabón y Polochic, en los alrededores de Cobán. Para eso se basan en tres puntos. Por medio de los estudios de vocabularios antiguos, se sabe que el q'eqchi' se separó del k'iche' mayor en el año 600 antes de Cristo.

### **De la Tierra de Guerra a la Verapaz**

Al momento de la conquista este territorio fue denominado por los españoles como Tezulutlán (Tierra de Guerra), debido a lo belicoso de sus habitantes. Gracias a las ideas de Fray Bartolomé de las Casas, quien apoyado en la bula Sublimus Deus logra del gobernador Alonso de Maldonado (1537), la jurisdicción del territorio para iniciar ahí la conquista pacífica. Así inicia el proyecto de "La Verdadera Paz", del que se derivara posteriormente el nombre de "Verapaz", dado por Carlos V el 30 de octubre de 1557.

Desde 1542 los misioneros Fray Luis de Cáncer y Pedro Angulo, habían iniciado labores de conversión en Cobán.

El primer centro de control de los dominicos fue Rabinal, un año después fundaron las reducciones de Santo Domingo de Cobán, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, San Agustín Lanquín y Santa María Cahabón. En éstas se prolongarían por casi tres siglos más. Sin embargo, si los primeros intentos fueron pacíficos, los últimos debieron recurrir a la fuerza. De esta manera, príncipes indígenas como Juan Matalbatz, dieron tenaz resistencia a los españoles.

En el área de la Verapaz los intentos de ocupación hispánica fueron tempranos con la Nueva Sevilla, pero ésta pronto fracasó. Fue hasta en el siglo XIX que de nuevo floreció en el área el pueblo de Panzós, que constituía una importante ruta hacia el Caribe y por ende hacia el exterior. Este pueblo no escapó del acoso de los piratas y fue atacado a principios del siglo XIX.

#### **El mundo kekchí de la Verapaz**

El monolingüismo es la principal característica de sus pobladores, que durante años lograron que los foráneos utilizaran el kekchí como una lengua franca. Los kekchíes de hoy conservan sus prácticas y creencias mágicas. Las expresiones como las danzas de Venados, de Cortés o de los Viejitos, destacan en muchas de las poblaciones.

## SAN MARCOS

|                          |   |
|--------------------------|---|
| NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: | SAN MARCOS.   |
| Cabecera departamental:  | San Marcos.   |
| Población:               | 708,022 habitantes aproximadamente.   |
| Municipios:              | San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, San Antonio Sacatepéquez, Comitancillo, San Miguel Ixtahuacán, Concepción Tutuapa, Tacaná, Sibinal, Tajumulco, Tejutla, San Rafael Pie de La Cuesta, Nuevo Progreso, El Tumbador, El Rodeo, Malacatán, Catarina, Ayutla (Ciudad Tecún Umán), Ocos, San Pablo, El Quetzal, La Reforma, Pajapita, Ixchiguán, San José Ojetenam, San Cristóbal Cucho, Sipacapa, Esquipulas Palo Gordo, Río Blanco y San Lorenzo. |
| Clima:                   | Frío.   |
| Idioma:                  | Mam, sipakapense y español.   |
| Altitud:                 | 2,398 metros sobre el nivel del mar.  |
| Límites territoriales:   | Limita al norte con Huehuetenango; al sur con Retalhuleu y el Océano Pacífico; al este con Quetzaltenango, y al oeste con México.   |
| Extensión territorial:   | 3,791 kilómetros cuadrados.   |
| Fiesta titular:          | 25 de abril, San Marcos.  |
| Fundación:               | 1866.   |
| Temperatura:             | Máxima 20 grados centígrados.<br>Mínima 8 grados centígrados.   |

### Historia, población y cultura

De conformidad con los análisis del historiador Oscar Gutiérrez, se dice que las tierras del pueblo mam llegaron hasta el Océano Pacífico ascendiendo al valle de Quetzaltenango y luego al valle de Huehuetenango, pero que el valle de Quetzaltenango entró en posesión de los k'iche'es luego de las luchas que se dieron entre estos dos pueblos prehispánicos.

Entre los pueblos actuales, y que son una continuidad de esos antiguos asentamientos humanos, encontramos Chanchicupe, Talchicupe, Toquián Chico y Chaná o Toná que, entre otros, han dado origen al municipio que hoy conocemos como Tajumulco. Sibinal, y Tacaná están asentados sobre los sitios arqueológicos denominados Sibinal y Coatán, respectivamente.

Las ciudades de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos se encuentran ubicadas dentro del perímetro de los sitios El Oratorio, Casa Colorada, Chamaque o Chamac y San Andrés Chapí.

La ocupación española de San Marcos se consuma hacia el 14 de Abril de 1533, cuando el capitán Juan de León y Cardona, destacado a esa región por Pedro de Alvarado, guiado por los Tlaxcaltecas, bautizan al valle central con el nombre de "Quetzalli" que significa resplandeciente, al que luego le agregan Sacatepéquez cuyo significado es cerro cubierto de vegetación. Durante la época colonial la zona mam se reorganiza a partir del sistema de curatos atendiendo a la estrategia española de fundar pueblos sobre o cercanos a los conquistados, de esta cuenta se fundan las siguientes Parroquias en lo que hoy es territorio marquense.

a) San Pedro Sacatepéquez.

b) Santa Ana Malacatán.

c) Santiago Texutla.

El Actual departamento de San Marcos perteneció a la provincia de Quetzaltenango distribuyéndose las tierras urbanas y rurales mediante el Bando leído el 25 de septiembre de 1675 ordenado por la Real Audiencia de Guatemala.

## SOLOLÁ

|                          |  |
|--------------------------|--|
| NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: | SOLOLÁ.  |
| Cabecera departamental:  | Sololá.  |
| Población:               | 260,359 habitantes aproximadamente.  |
| Municipios:              | Sololá, San José Chacayá, Santa María Visitación, Santa Lucía Utatlán, San Antonio Palopó, Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Clara La Laguna, Concepción, San Andrés Semetabaj, Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Lucas Tolimán, Santa Cruz La Laguna, San Pablo La Laguna, San Marcos La Laguna, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna y Santiago Atitlán. |
| Clima:                   | Frío.  |
| Idioma:                  | Cackchiquel, k'iche' y tzutuhil.   |
| Altitud:                 | 2,113 metros sobre el nivel del mar.   |
| Límites territoriales:   | Al norte con los departamentos de Totonicapán y El Quiché; al sur con Suchitepéquez; al este con Chimaltenango, y al oeste con Quetzaltenango.   |
| Extensión territorial:   | 1,061 kilómetros cuadrados.  |
| Fiesta titular:          | 15 de agosto, Virgen de la Asunción.   |
| Fundación:               | 1825.  |
| Temperatura:             | Máxima 22 grados centígrados.<br>Mínima 9 grados centígrados.  |

### Sociedad y cultura

Históricamente esta región, durante la colonia, conformó el partido de Sololá con treinta pueblos en su jurisdicción, y como departamento se erigió como tal el 4 de noviembre de 1825, por decreto de la Asamblea Constituyente de esa época. A mediados del siglo XIX formó parte del Estado de los Altos, y en 1849 se integró nuevamente a la República.

La región tiene diversos atractivos, entre estos tenemos al Lago de Atitlán.

Este cuerpo de agua cuenta con una extensión superficial de más de 120 kilómetros cuadrados y está situado a una altura de 560 metros sobre el nivel del mar. La importancia del lago es vital para los habitantes, ya que en su alrededor se ubican diversos pueblos que viven de los recursos naturales a los cuales tienen acceso. Además, varias carreteras circundan el lugar, proporcionando un medio de comunicación importante no sólo para el intercambio comercial, sino también para la afluencia turística.

Existen también algunas cataratas que por su singular belleza, han sido consideradas como atractivos turísticos. Una de ellas se ubica a inmediaciones de Panajachel sobre la carretera, que da inmediatamente al lago. Otra muy conocida es la llamada Tzalá que también se encuentra en Panajachel.

Entre los accidentes naturales de importancia, encontramos los volcanes Tolimán, Atitlán, y San Pedro, además del llamado pico de Santa Clara que se encuentra a inmediaciones de la ribera del lago.

Los grupos lingüísticos predominantes en todo el departamento, son el Cackchiquel, tzutuhil, y k'iche', algunos de los cuales se hablan en los pueblos asentados alrededor del lago.

La economía de la región se caracteriza por la producción artesanal, cultivos de hortalizas, maíz, frijol, trigo, tomate, café y cebolla; así como la cría de cerdos, ovejas y cabras. Por el lado de la costa es frecuente observar la producción, en pequeña escala, de mango, aguacate, bananos y plátanos. En el aspecto cultural, la producción artesanal es variada y diversa.

EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES UNICA Y EXCLUSIVA  
RESPONSABILIDAD DEL AUTOR



  
\_\_\_\_\_  
EMMY BEATRIZ GONZÁLEZ GARCÍA  
AUTOR

*Emmy*  
EMMY BEATRIZ GONZÁLEZ GARCÍA

*D. H. G.*  
DR. DENIS TYRONE CHEW GONZÁLEZ  
ASESOR

*W. Monasterio*  
DR. WALTER RENE MONASTERIO  
REVISOR 1

*M. Taracena*  
DR. MARIO TARACENA ENRIQUEZ  
REVISOR 2



Vo. Bo.:

*C. Franco Lemus*  
DRA. CÁNDIDA LUZ FRANCO LEMUS  
SECRETARÍA ACADÉMICA

