

INFORME FINAL DEL PROGRAMA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
REALIZADO EN ALDEA TACATÓN, AMATITLÁN FEBRERO – OCTUBRE 2011

Presentado por:

**CARLOS AUGUSTO ESTRADA MENDÍA**

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que presidió el acto de graduación, previo a optar al título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, Febrero de 2012

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez de León
Vocal Cuarto:	Br. Bianca Natalia Bonatto Martínez
Vocal Quinto:	Br. Mario Alejandro Álvarez Martínez
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordoñez de Maas,Ph.D.

**TRIBUNAL QUE PRESIDIO EL ACTO DE GRADUACION**

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal:	Dr. Juan Ignacio Asencio Anzueto
Secretaria General de Facultad	Carmen Lorena Ordoñez de Maas,Ph.D.



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Edificio M-4, segundo piso  
Ciudad Universitaria, zona 12  
Apartado Postal 1029  
Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 03 de febrero de 2012

Doctora  
Carmen Ordóñez de Maas  
Secretaria Académica  
Facultad de Odontología  
Presente

Doctora Ordóñez de Maas:

Atentamente me dirijo a usted enviando el dictamen sobre el Informe Final del Programa Ejercicio Profesional Supervisado del (la) estudiante **CARLOS AUGUSTO ESTRADA MENDÍA**, carné No. 200410009, realizado en Aldea Tacatón, Amatitlán, Guatemala, de Febrero a Octubre 2011.

De conformidad con lo establecido en el normativo correspondiente, la Comisión Administradora formuló al autor(a) las observaciones pertinentes, las cuales fueron atendidas en la versión que se presenta.

Habiéndose completado el proceso de evaluación y por estar cumpliendo con los requisitos establecidos, se emite **DICTAMEN DE APROBACIÓN** para el trámite correspondiente.

Sin otro particular, suscribo atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Erwin González Moncada  
Asesor, Informe Final E.P.S.



## **ACTO QUE DEDICO**

### **A DIOS**

por darme la vida y permitirme seguir creciendo día a día, por cada una de las personas que has puesto en mi camino, por no abandonarme nunca y ser el principal sostén de mi vida.

### **A MIS PADRES**

Carlos Augusto Estrada Galindo y Lilian Elizabeth Mendía Hernández de Estrada (Q.E.P.D) sin duda alguna dios no pudo haber hecho una mejor elección y aunque mi mama dejó de estar presente físicamente a una edad muy temprana, siempre la llevo en mi corazón y sé que está conmigo en cada paso que doy, gracias por el amor de madre que siempre me diste. También sé que está orgullosa de la persona que me dejó como papá. Yo me uno a ese orgullo, y le agradezco por todo el sacrificio que ha hecho a través de tantos años. Sé que no cualquier persona cumple la difícil tarea de ser padre y madre al mismo tiempo, y todavía hacerlo de una manera sobresaliente. Gracias por darme la mano incondicionalmente en los momentos más difíciles de mi vida, así como por compartir las alegrías, y demostrarme que a pesar de las adversidades, siempre se puede salir adelante y que lo mas importante es buscar la felicidad, y sobre todo gracias por ser mi mejor amigo.

**A MIS HERMANOS**

Mauricio e Irene, por ser una parte fundamental en mi vida. Gracias por su apoyo y consejos. Este triunfo es para ustedes.

**A MIS ABUELITOS**

Augusto Valdemar Estrada Castillo y Ema Galindo Castillo de Estrada por todos los valores que me enseñaron y el cariño que me brindaron siempre

**A MI FAMILIA**

por demostrarme afecto, animarme a seguir adelante y compartir mis logros en todo momento.

**A MIS AMIGOS**

por brindarme su amistad, escucharme en los momentos difíciles y darme en siempre un buen consejo para seguir adelante.

**A MIS CATEDRÁTICOS**

por la ayuda brindada en el transcurso de la carrera en especial al Dr. Linton Grajeda, Dr. Horacio Mendía, Dr. Valenzuela, Dr. Jorge Martínez Solares, y Dra. Lucrecia Chinchilla, mi agradecimiento y respeto para ustedes.

**A LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA**

Alma mater que me formo como profesional

**AL PERSONAL DE LA  
CLÍNICA COMUNITARIA  
TACATÓN, AMATITLÁN**

Por haberme permitido desarrollar mi EPS y darme todo el apoyo necesario y sobre todo por brindarme su amistad a todos ustedes muchas gracias

## **INFORME QUE DEDICO**

A: DIOS

A: MIS PADRES

A: MI FAMILIA

A: MI PATRIA GUATEMALA

A: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A: FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A: MIS CATEDRÁTICOS

A: ALDEA TACATÓN, AMATITLÁN

HONORABLE TRIBUNAL QUE PRESIDE EL ACTO DE GRADUACIÓN.

Tengo el honor de presentar ante ustedes mi trabajo de graduación en la modalidad de Informe Final del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, el cual realicé en la comunidad de Tacatón, Amatitlán, Guatemala, conforme lo demandan las Normas del Proceso Administrativo para la Promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA



## ÍNDICE

<b>Tema</b>	<b>Pág.</b>
Sumario	1
Actividades comunitarias	3
Prevención de enfermedades bucales	12
Enjuagatorios con solución de fluoruro de sodio	16
sellantes de fosas y fisuras	17
Educación en salud	19
Investigación única	23
Atención clínica para escolares y grupos de alto riesgo	86
Administración del consultorio	105
Capacitación del personal	108
Bibliografía	118
Anexos	121

## SUMARIO

El presente informe detalla cada actividad que se realizó en el programa Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual tuvo lugar en la clínica de ayuda comunitaria de la aldea Tacatón, Amatitlán, Guatemala, durante el período comprendido de febrero a octubre de 2011.

Se realizó una práctica completa de ayuda a la comunidad, para lo cual se dividió el programa en distintas áreas las cuales fueron: actividades comunitarias; prevención de enfermedades bucales; investigación única; atención integral clínica para escolares, pre escolar, adolescente, embarazado y adultos mayores; y administración de consultorio.

Las actividades comunitarias tuvieron como objetivo buscar el desarrollo y brindar una ayuda a la población. La actividad comunitaria se realizó en la escuela Francisco Guzmán de la aldea Tacatón, instalando un nuevo portón con el cual se evitó que personas ajenas a la escuela tuvieran acceso, teniendo así un mejor cuidado de las instalaciones. Del mismo modo, se buscó el beneficio de la clínica de ayuda comunitaria de la aldea Tacatón, pintando el área de la clínica de odontología y colocando algunos vidrios que aún hacían falta en las ventanas. También se remodelaron los rótulos publicitarios ubicados a orillas de la carretera para darle publicidad a la clínica buscando atender así una mayor cantidad de pacientes.

Como parte del programa de prevención de enfermedades bucales incluidas dentro del programa EPS está la educación en salud bucal, enjuagatorios con fluoruro de sodio y el barrido de sellantes de fosas y fisuras. Con esto se busca llegar a niños de edad escolar cubriendo la mayor cantidad de alumnos tratando de prevenir la incidencia de enfermedades bucales como la enfermedad periodonto y la caries dental.

El programa de prevención de enfermedades bucales se divide en tres subprogramas y busca alcanzar la mejora de la salud bucal en la población a través de:

- A. Enjuagatorios con fluoruro de sodio dado semanalmente a niños en edad escolar.
- B. Barrido de sellantes de fosas y fisuras en piezas permanentes en niños que asisten a las escuelas, tanto de la comunidad como de las aldeas aledañas.

- C. Con educación en salud bucal, se trata de hacer conciencia tanto a los niños como a los padres y mujeres embarazadas acerca de los beneficios que se puede adquirir teniendo una buena higiene bucal.

La investigación única se realizó a nivel nacional, y consistió en determinar la relación entre el desarrollo de arcos dentarios con estado nutricional y variables socioeconómicas en niños y niñas guatemaltecos de cinco años de edad con dentición primaria, determinando que hay una relación directa entre el estado nutricional y su condición socioeconómica.

### **Seminarios regionales y educación a distancia**

Este curso se divide en dos partes:

- a. La educación a distancia, que tiene como objetivo actualizar conocimientos científicos y técnicos para los estudiantes que están realizando el programa de EPS.
- b. También es útil para conocer la problemática que existe a nivel nacional compartiendo cada uno las experiencias de sus comunidades.

**Los seminarios regionales** tuvieron como objetivo la ejecución, participación, colaboración y organización del seminario por parte de los estudiantes del sexto año de la carrera de odontología, realizado en algún departamento de Guatemala.

**La actividad clínica integrada** consiste en la atención integral de toda aquella persona que amerite el tratamiento odontológico. Se divide de la siguiente manera: atención clínica en escolares pre escolares, adolescentes, embarazadas y adultos mayores.

Durante los ocho meses del programa se atendió integralmente a 94 pacientes escolares en la aldea Tacatón, Amatitlán, a los cuales se les realizaron exámenes clínicos, programas de prevención, operatoria, y exodoncias.

## **I. Actividades comunitarias**

## I. ACTIVIDADES COMUNITARAS

Actualmente Guatemala atraviesa una crisis económica, social y política, afectando principalmente a las personas de escasos recursos y del área rural.

En el año 2010, la aldea Tacatón, Amatitlán, sufrió varias situaciones climáticas que causaron daños dentro de la población y afectaron la infraestructura, la alimentación y las fuentes de trabajo.

La actividad comunitaria tuvo como propósito principal el beneficio de la población entre la cual se lleva a cabo el programa de EPS, por lo que se realizó un análisis de las distintas necesidades, evaluando diferentes puntos dentro de la comunidad para luego seleccionar la actividad adecuada para satisfacer completamente el problema de la comunidad.

Al inicio del programa de EPS se hizo un diagnóstico de las necesidades de la aldea, por lo que se optó por realizar una señalización y colocación de reductores de velocidad en los alrededores de la escuela Francisco Guzmán. Esta se encuentra a orillas de la carretera, la cual es muy transitada tanto por transporte pesado como liviano.

Se tomó en cuenta este proyecto debido a la gran cantidad de personas que transitan por el lugar, incluyendo alumnos, padres de familia y profesores.

La carretera es área de paso para transporte pesado, que circula por el área para evitar pasar por la ciudad capital. Se contactó a la municipalidad de Amatitlán para informar sobre la necesidad que se percibió de llevar a cabo esta actividad y se les solicitó apoyo. Sin embargo, no se obtuvo la ayuda deseada por parte de las autoridades municipales a pesar del envío de cartas y de las llamadas telefónicas hechas al alcalde municipal.

Al no recibir el apoyo de la municipalidad se decidió recurrir a COVIAL, siendo la respuesta negativa por parte de esta entidad. Por tanto, se decidió seleccionar otra actividad que fuera más viable dentro de la comunidad, la cual fue la implementación de un portón divisorio de la Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán.

## JUSTIFICACIÓN

La Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán está localizada a orillas de la carretera que circunvala el lago de Amatitlán. Esta escuela cuenta con 176 estudiantes de niveles pre primario hasta sexto grado de educación primaria, en jornada matutina.

Las instalaciones, en horario vespertino, son utilizadas por el instituto por cooperación Tacatón atendiendo alumnos de nivel básico.

Debido a que la escuela no cuenta con un portón que permita mantener la escuela cerrada y con acceso restringido, las personas ajenas a la escuela pueden entrar con libertad por lo que, se han dado varios sucesos delictivos como por ejemplo provocar daño a la infraestructura.

Dado el problema antes mencionado se hizo necesario la implementación de un portón que limite la entrada y salida de personas ajenas a la institución dando mayor seguridad a la escuela.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Colocar un portón que brinde seguridad y restrinja el acceso a personas ajenas a la Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán.

### Objetivos específicos

1. Promover la seguridad dentro de la escuela para alumnos, maestros y padres de familia, tanto del horario matutino como del vespertino.
2. Mejorar la infraestructura y estado de los recursos con los que ya se cuenta.
3. Involucrar a la población de la aldea en las actividades para promover la colocación del portón.
4. Brindar un ambiente agradable dentro de la escuela e instituto.

## METODOLOGÍA

Al inicio del programa de EPS se realizó la presentación correspondiente con las autoridades encargadas del establecimiento educativo, solicitándoles información acerca de las necesidades de la aldea, y se determinó que una de las necesidades prioritarias era la colocación de un portón en la escuela. Se planteó el problema a la directora y a los docentes, esperando recibir el apoyo por parte de ellos.

Una vez seleccionado el proyecto a realizar, se tomaron las medidas para hacer el portón; luego se solicitó el presupuesto en la herrería de la aldea, el cual resultó estar fuera del alcance. Entonces, se visitó una herrería situada en Amatitlán, la cual presentó un presupuesto más accesible conforme a las necesidades del proyecto. El precio cotizado fue de Q.1,600.00.

Luego, se organizó una actividad para recaudar fondos, que consistió en una venta de comida en la que participó la población, involucrando así a todos en la realización del proyecto.

Se buscó un patrocinador que mostrara interés en el proyecto y que colaborara desinteresadamente en la colocación del portón, para lo cual se envió una serie de cartas a distintas empresas privadas obteniendo el apoyo del Hospital Clareth.

Obtenidos los fondos necesarios, se procedió a la ejecución del proyecto, solicitando a la herrería seleccionada la realización del portón, la cual acordó entregarlo en un plazo de 3 días.

Luego de instalado el portón, se pintó y se realizó la inauguración, haciendo entrega de las llaves a la directora del establecimiento educativo, finalizando así la actividad comunitaria.



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Período	Resumen de actividades	Cronograma
<p>Febrero</p> <p style="text-align: center;">—</p> <p>Junio</p>	<p>Se presentó el programa a las autoridades del establecimiento educativo, explicando el desarrollo de un proyecto comunitario. Se realizaron reuniones con el director y con los maestros de la escuela oficial rural Mixta de la Aldea Tacatón para estar al tanto de las necesidades de la escuela, para plantear el proyecto y así buscar un medio adecuado para llevarlo a cabo, así mismo se llegó al acuerdo de reunirse con el alcalde de Amatitlán lo antes posible acorde a su agenda de trabajo para discutir sobre el proyecto. A lo largo de estos cinco meses se trató de contactar, por medio de cartas, a la alcaldesa auxiliar y la respuesta fue negativa por parte del alcalde, así como de Covial a los cuales también se les solicitó ayuda. Debido a la falta de colaboración por parte de las autoridades buscadas, se optó por el cambio de proyecto.</p>	<p>Presentación de diagnóstico comunitario y propuesta de proyecto.</p>
<p>Julio</p>	<p>Dada la situación del proyecto anterior se decidió junto con el docente encargado del proyecto comunitario, realizar una nueva actividad. Se volvió a convocar a una reunión con directores y padres de familia para determinar otra necesidad de mejora en la comunidad, acordando la implementación de un portón en la Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán.</p>	<p>Gestión de proyectos</p>
<p>Agosto</p>	<p>Se visitaron distintas herrerías tanto en la aldea, así como en Amatitlán, lugar donde se obtuvo la mejor opción en cuanto al presupuesto. Se planificaron y llevaron a cabo distintas actividades con la colaboración de padres de familia y profesores, con el objetivo de obtener fondos por medio de venta de</p>	<p>Gestión de proyectos</p>

	comida y se contactó a un patrocinador a través de cartas donde se solicitaba la colaboración para el desarrollo del proyecto	
Septiembre	Se colocó el portón y se procedió a pintarlo. Luego se hizo la inauguración del portón en la escuela y se entregaron las llaves a la dirección.	Ejecución de proyecto

## Recursos

Presupuesto estimado:

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| • Portón metálico | Q. 1,600.00        |
| • Pintura         | Q. 200.00          |
| • Mano de obra    | <u>Q. 300.00</u>   |
|                   | <b>Q. 2,100.00</b> |

## Forma y fuentes de financiamiento

- Venta de comida en la escuela, con la colaboración de padres de familia.
- Solicitud de apoyo a instituciones privadas.
- Donación de personas particulares.

## **Costos**

Lo recaudado a través de las distintas actividades realizadas, con la colaboración de padres de familia y profesores, fue de Q 577.00.

La donación por parte del patrocinador Hospital Clareth fue de Q. 1,600.00.

## **Limitaciones**

- No hubo colaboración por parte de las entidades municipales de Amatitlán, ya que se intentó sostener reuniones en distintas ocasiones con el Alcalde quien, por motivos políticos, no accedió a dicha petición.
- No hubo colaboración ni interés en el proyecto por parte de COVIAL, justificándose que el proyecto ya se había tratado de realizar antes pero que no era factible.
- No hubo interés ni colaboración por parte de la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán.
- Cierre de la escuela durante el mes de agosto por remodelación de techo, por lo que se dio un retraso en la realización del proyecto.

## **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE ACTIVIDAD COMUNITARIA**

En la actualidad, la violencia e inseguridad se ha vuelto uno de los principales problemas que afectan al país. Tacatón, Amatitlán, no es la excepción, por lo que se colocó un portón en la Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán. Fueron beneficiados los niños, los padres y los maestros, quienes ahora pueden tener la confianza de dejar a sus hijos en un lugar seguro y con acceso restringido a toda persona ajena.

La realización de la actividad para recaudar fondos ayudó a la convivencia y colaboración entre familias ya que, a pesar de ser una comunidad pequeña, muchas habitantes no se conocen entre sí, por lo que se fomentó también la relación interpersonal.

Una vez instalado el portón, se logró restringir el acceso a personas ajenas, con lo que se evitó el deterioro de la infraestructura escolar, teniendo las autoridades escolares un mejor control de su inventario.

Las actividades comunitarias realizadas durante el tiempo del programa EPS no solo beneficiaron a la comunidad sino también a los estudiantes, ya que aprendieron a gestionar, promover y ejecutar acciones que benefician a una comunidad necesitada y que de otra manera sería difícil obtener ayuda desinteresada.

## **II.PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES**

## II. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES

Como parte del programa de prevención de enfermedades bucales incluidas dentro del programa EPS, está la educación en salud bucal, enjuagatorios con fluoruro de sodio y el barrido de sellantes de fosas y fisuras, en niños de edad escolar para prevenir la incidencia de enfermedad periodontal y la caries dental.

La educación en salud bucal es muy deficiente actualmente en Guatemala, ya que la población no está informada sobre la importancia de la higiene y la salud bucal. Por medio de actividades educativas se trata de hacer conciencia, formar el hábito y cambiar la conducta de las personas con respecto a la importancia del cuidado de la cavidad oral.

La educación bucal está dirigida tanto a padres de familia como a personal docente y alumnos de las diferentes escuelas a cargo del programa.

El programa de barrido de sellantes de fosas y fisuras está dirigido a estudiantes de primero a sexto primaria, enfatizando en estudiantes de primero a tercer año. Las fosas y fisuras son uno de los principales lugares de instauración de las lesiones de caries, pues su anatomía y estrechez las hacen un lugar particularmente propenso a la acumulación de placa bacteriana y restos alimenticios, lo que las convierte en áreas de alto riesgo cariogénico.

Desde hace tiempo se han mejorado diversas técnicas que permiten evitar la aparición de caries en esta localización. Este programa se aplica a piezas permanentes libres de caries.

El sellado de fosas y fisuras es una técnica de prevención ampliamente extendida en la Odontología actual. La modificación de las áreas anatómicas más retentivas de la cara oclusal de los dientes, las fosas y las fisuras, mediante la utilización de diversas técnicas y materiales, es una de las principales medidas preventivas empleadas para combatir la caries.

El programa de enjuagues con fluoruro de sodio al 0.2 % fue diseñado para ser realizado una vez por semana, con ayuda de promotores, los cuales fueron capacitados y designados dentro de la escuela que, por lo general, son los profesores, colaborando con la entrega y control.

Teniendo en cuenta que si se unen los tres subprogramas que comprende el programa de prevención, abarcando la educación, los enjuagues y el barrido de sellantes, se puede lograr un impacto positivo en la sociedad ayudando así al desarrollo de Guatemala.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Disminuir la prevalencia e incidencia de enfermedades bucales a través del programa de prevención de enfermedades.

### **Objetivos específicos**

1. Educar a los escolares, maestros y padres de familia sobre la importancia de la higiene oral.
2. Prevenir la mayor cantidad de enfermedades orales en la Aldea Tacatón, Amatitlán.
3. Prevenir caries dental por medio del programa de prevención de enfermedades.
4. Implementar medidas alternativas que ayuden al desarrollo de la salud oral.
5. Sellar la mayor cantidad de piezas permanentes libres de caries en escolares de primero, segundo y tercer año de primaria.
6. Facilitar a una población escolar de 1,000 niños el enjuague de fluoruro de sodio.

## METODOLOGÍA

El programa de prevención que lleva a cabo la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del programa de EPS, se inició confirmando con los directores si estaban interesados con la continuación del programa que lleva cuatro años en funcionamiento y que ha tenido éxito, pues se han observado mejoras en cuanto a prevención de enfermedades bucales.

Se acordó de una forma verbal con los directores de las distintas escuelas involucradas en el programa, que los días miércoles de cada semana se realizarían los enjuagatorios con fluoruro de sodio al 2%. Por lo regular en todas las escuelas se contó con la colaboración de los monitores mayormente profesores, quienes fueron capacitados para preparar la solución (como se muestra en la Tabla No. 3), siendo ellos los encargados de repartir y supervisar la entrega de los vasos que contenían la solución.

La población cubierta en el subprograma de fluoruro de sodio fue de 1,220 niños.

Las actividades de educación en salud se realizaron los días miércoles. Se procedió a exponer los distintos temas cada semana, tratando de cubrir la mayor cantidad de grados de escolaridad posibles.

El subprograma de sellantes de fosas y fisuras se realizó los días miércoles al finalizar las actividades educativas, atendiendo a los niños en edad escolar de primero a tercero primaria para garantizar piezas permanentes libres de caries. Se aplicaron los sellantes de fosas y fisuras utilizando adhesivo, microaplicadores, lámpara de fotocurado y rollos de algodón, con el instrumental previamente esterilizado.



**Enjuagatorios con solución de fluoruro de sodio en el período febrero – septiembre 2011.**

**Tabla No. 1:** Niños participantes en el programa de enjuagues con solución de fluoruro de sodio al 0.2%.

<b>Escuela</b>	<b>Cantidad de niños</b>
Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán	176
Escuela Oficial Rural Mixta El Prado	412
Escuela Oficial Rural Mixta Raquel Blandón	632
<b>Total niños</b>	<b>1,220</b>

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011*

*Nota: durante todo el programa de EPS se atendió la misma población de 1,220 niños.*

**Tabla No. 2:** Número de monitores colaboradores del programa de prevención de enfermedades bucales.

<b>Escuela</b>	<b>Número de monitores</b>
Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán	2
Escuela Oficial Rural Mixta El Prado	4
Escuela Oficial Rural Mixta Raquel Blandón	7

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011*

**Tabla No. 3:** Proporción de la solución de fluoruro de sodio.

<b>Medida</b>	<b>Cc</b>	<b>Pastillas</b>	<b>Alumnos</b>
1 vaso	250	1.25	50
2 vasos	500	3.5	100
1 litro	1,000	5	200
2 litros	2,000	10	400

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero - septiembre de 2011*

**Tabla No. 4:** Estudiantes atendidos por grado en cada escuela.

Nombre	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
E.O.R.M Francisco Guzmán	28	21	39	27	38	30	176
E.O.R.M El Prado	73	69	70	77	55	66	412
E.O.R.M Raquel Blandón	98	112	100	115	117	90	632

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

### Sellantes de fosas y fisuras

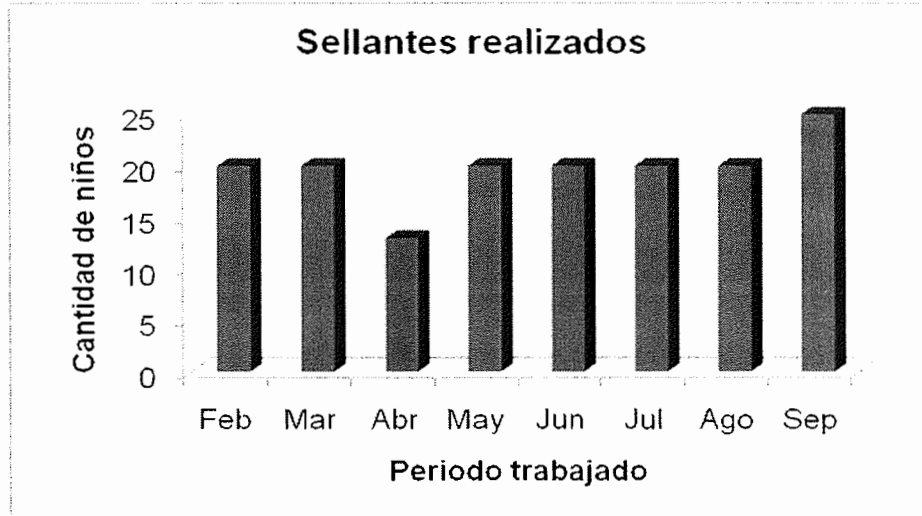
El subprograma de sellantes de fosas y fisuras atendió una población de edad escolar de primero a tercero primaria, realizando los sellantes en las piezas permanentes ausentes de caries.

**Tabla No. 5:** Cantidad de sellantes realizados durante todo el programa de EPS.

Período	No. de niños	Cantidad de sellantes
Febrero	20	66
Marzo	20	61
Abril	13	77
Mayo	20	102
Junio	20	80
Julio	20	65
Agosto	20	76
Septiembre	25	108
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>613</b>

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

**Gráfica No. 1:** Cantidad de niños durante todo el programa de EPS.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

Se atendió la mayor cantidad de niños en septiembre. La menor cantidad de niños atendidos fue en abril y mayo.

**Gráfica No. 2:** Cantidad de sellantes realizados mensualmente.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

La mayor cantidad de sellantes se realizaron durante los meses de septiembre – y la menor cantidad durante marzo – abril.

En el transcurso del programa de EPS se atendió un promedio de 20 estudiantes mensualmente a excepción de abril en el que se atendieron únicamente 13 pacientes debido al feriado de Semana Santa y las constantes actividades del mes que impidieron cumplir con el objetivo.

En la gráfica se observa la variación mensual de las piezas selladas libres de caries, siendo los períodos de mayo-junio y septiembre- cuando se realizaron la mayor cantidad de tratamientos.

### **Educación en salud**

El subprograma de educación en salud bucal tiene como objetivo principal el concientizar a la población escolar, padres de familia, maestros sobre la importancia y beneficios que conlleva un buen cuidado de la cavidad oral.

Temas impartidos en las actividades educativas se puede mencionar:

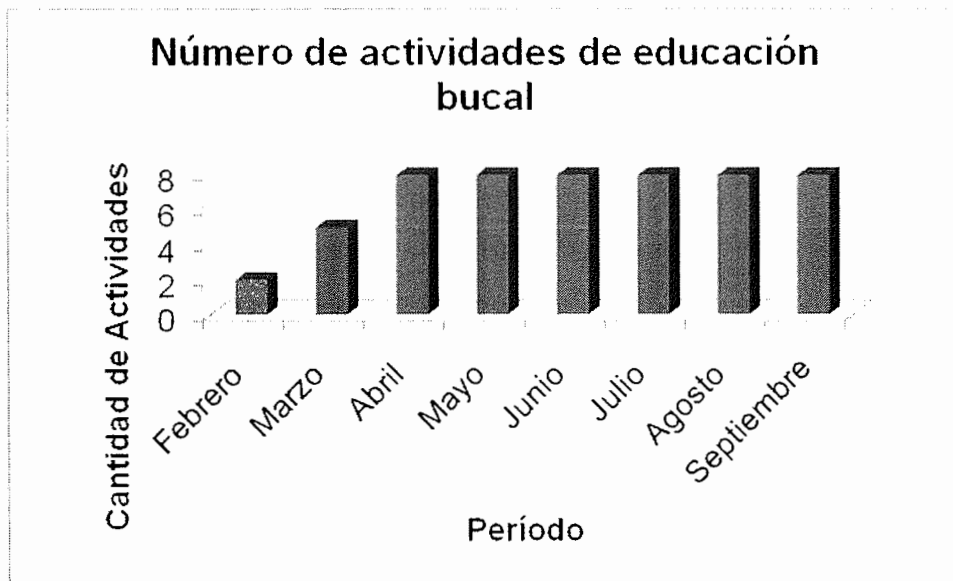
- Anatomía de la cavidad bucal
- Anatomía de las piezas dentarias
- Caries dental
- Inflamación gingival
- Enfermedad periodontal
- Uso correcto del cepillo y seda dental
- Utilización de pasta dental
- Sustitutos de cepillo
- Relación del azúcar con la caries dental
- Beneficios de los enjuagues con fluoruro de sodio

**Tabla No. 6:** Resumen de actividades de educación de salud bucal.

Período	Número de escuelas	Número de actividades	Número de estudiantes
Febrero	1	2	55
Marzo	1	5	318
Abril	3	8	301
Mayo	3	8	301
Junio	2	8	559
Julio	3	8	440
Agosto	2	8	559
Septiembre	3	8	426
Total			2959

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

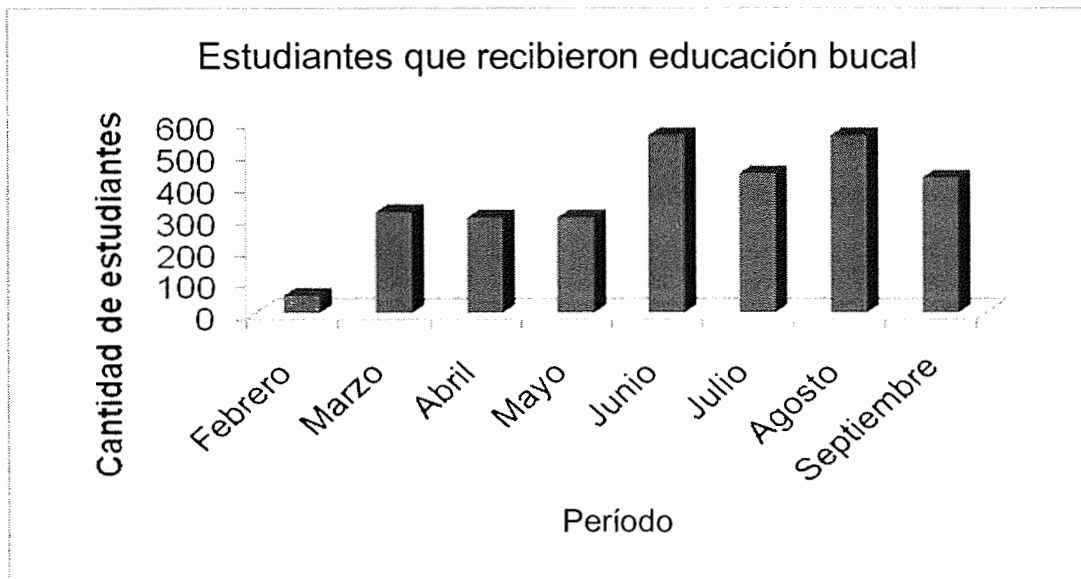
**Gráfica No. 3:** Resumen de actividades de educación de salud bucal.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

La menor cantidad de actividades se realizaron durante los primero dos meses del programa de EPS debido a que este inició durante la segunda semana de febrero. Luego, se realizó un promedio de 8 actividades al mes.

**Gráfica No.4:** Estudiantes que recibieron las charlas de educación bucal.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre de 2011

La mayor cobertura de estudiantes se dio en el período de junio – julio, siendo el período de febrero – marzo el de menor población educada con el subprograma de educación en salud bucal.

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES**

El programa de prevención de enfermedades tiene un gran alcance ya que no solo pretende educar a la población sino también cambiar los hábitos y hacer conciencia para prevenir enfermedades como la caries dental a través de enjuagatorios con fluoruro de sodio y sellantes de fosas y fisuras.

Aunque la caries dental es una de las principales enfermedades a nivel nacional, la población no le da la importancia debida, ni cuentan con los recursos necesarios y es por ello que no asisten a solucionar este problema. Sin embargo, la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del programa de EPS de Odontología, busca disminuir este tipo de enfermedades a nivel nacional tratando de llegar a lugares donde, de otra manera, no se podría contar con este servicio, trabajando con alumnos de escuelas nacionales de una forma gratuita.

Es importante mencionar que, aunque el servicio que se brinda es gratuito, no todos los padres de familia comprenden la importancia del programa, por lo que sigue siendo un gran problema la falta de educación sobre el tema y se ven desperdiciadas las oportunidades y recursos con los que cuentan. El programa no se podría llevar a cabo si no se contara con la ayuda y colaboración de los establecimientos educativos. Es a través de estos que se realizan los enjuagues con fluoruro de sodio y las charlas educativas.

Los monitores tienen un rol muy importante supervisando y entregando semanalmente los enjuagues de fluoruro de sodio. Los maestros de los grados en los que se imparten las charlas se motivan a reforzar a los alumnos repasando una vez por semana el tema correspondiente a la semana, observándose así durante los ocho meses una mejora continua.

Es importante tener una continuidad en el programa para el beneficio de la población y no perder el logro que se ha alcanzado con los programas anteriores y ser un ejemplo para otras comunidades de la atención en prevención de enfermedades bucales.

### **III. INVESTIGACIÓN ÚNICA**



### III. INVESTIGACIÓN ÚNICA

#### TÍTULO

“Relación entre el estado nutricional y el desarrollo de los arcos dentarios en niños y niñas guatemaltecos de cinco años de edad con dentición primaria.”

#### JUSTIFICACIÓN

Para asumir una práctica profesional completa es necesario comprender las características y necesidades de la población en la cual se desenvuelve. Teniendo en cuenta que Guatemala cuenta con un alto grado de desnutrición, es importante observar cómo incide este problema en el desarrollo de los arcos dentarios con el propósito de ser capaces de evaluar, diagnosticar y proveer una solución a los problemas que se perciben.

El presente estudio tuvo como propósito determinar la relación entre el nivel socioeconómico de las familias y la nutrición del niño con el desarrollo de los arcos dentarios y del crecimiento integral, con el fin de encontrar una solución a este problema que tanto afecta a la sociedad.

#### OBJETIVOS

##### **Objetivo general**

Determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo de los arcos dentarios en niños y niñas guatemaltecos de cinco años de edad con dentición primaria.

##### **Objetivos específicos**

1. Determinar la relación entre desnutrición y variables socioeconómicas en Guatemala.

2. Determinar las dimensiones de los arcos dentarios y la relación con el estado nutricional normal o con desnutrición crónica.
3. Analizar por medio de la talla y la edad el estado nutricional
4. Determinar el espacio disponible para los dientes permanentes para identificar los problemas de maloclusión.
5. Establecer la relación canina, relación molar a través de modelos de estudio.

## METODOLOGÍA

### Diseño y tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal, comparativo.

### Método, técnica y procedimientos

- Método: Observación de modelos de estudio, registro de la talla y evaluación de aspectos socioeconómicos. El yeso piedra de color amarillo y la base del modelo color blanco, será lo utilizado para los modelos de estudio.
- Técnicas: Aplicación de una ficha de recolección de datos y encuesta de análisis socioeconómico.
- Procedimientos: El registro de la talla se realizó con un tallímetro vertical apoyado en la pared. El niño descalzo y sin ningún aditamento en la cabeza que pudiera producir algún error en la toma de la medida, parado y totalmente erguido, en el centro de la base del tallímetro, con la cabeza, espalda y los talones juntos pegados al éste y con la mirada al frente. Los valores registrados para talla permitieron sub-agrupar la muestra, utilizando el parámetro de talla para la edad.

## MARCO TEÓRICO

La capacidad diagnóstica del Odontólogo debe estar dirigida a brindar un tratamiento integral que incluya no sólo la detección de caries dental sino también debe ser capaz de detectar problemas de desarrollo de los arcos dentarios y así como de pérdida de espacio que provoquen una oclusión desfavorable, entre otros.

En Guatemala, las grandes encuestas nutricionales han identificado la magnitud y localización de los diferentes tipos de desnutrición, siendo la crónica la de mayor prevalencia.

La desnutrición crónica es diagnosticada por una relación inadecuada de la talla para la edad de acuerdo a patrones ya establecidos.

Durante las últimas décadas se ha hecho cada vez más evidente que la dentición desempeña un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de los tejidos de la cavidad bucal. En nuestro medio no hemos encontrado estudios que relacionen las dimensiones de los arcos dentarios con el estado nutricional.

El esqueleto óseo cráneo facial es una estructura compuesta que soporta y protege una serie de funciones vitales, y es importante porque las variaciones en la morfología cráneo facial son la fuente de maloclusiones muy serias, y los cambios clínicos del crecimiento, el estudio de las dimensiones de las arcadas dentarias y de la morfología ósea son una base fundamental del tratamiento y necesarios para la correcta interpretación de problemas y para la predicción de las relaciones definitivas que habrán de producirse entre los dientes y los maxilares en los tres sentidos del espacio<sup>(16)</sup>.

La idea de estudiar aspectos relacionados con los arcos dentales data desde 1728, cuando Pierre Fauchard presenta una descripción de la dentición decidua y permanente, mencionando la época de erupción y sus cambios con la edad.

## **Mediciones para determinar desarrollo de arcos dentarios**

El estudio de las dimensiones de las arcadas dentarias y sus implicaciones clínicas son vitales para la observación temprana y significativa del paciente. Los datos básicos como: crecimiento transversal, sagital y verticalmente son necesarios para la correcta interpretación del problema inicial y para la predicción de las relaciones definitivas que habrán de producirse entre los dientes y los maxilares en los tres sentidos del espacio.

### **Propósito**

El propósito de analizar las dimensiones de arco y los tipos de arco es para tener una predicción acerca del caso que se está tratando, teniendo como objetivo el dar posibilidades de tener una normoclusión y proveer las funciones más adecuadas y brindar una estética aceptable.

### **Dimensiones de arco**

#### Crecimiento transversal

En relación con las medidas transversales es importante tener en cuenta tres aspectos a considerar (Moyers):

- 1- El crecimiento dimensional en ancho involucra casi totalmente crecimiento del proceso alveolar, ya que hay poco en el ancho esquelético, ninguno en la mandíbula y contribuye poco al cambio del arco.
- 2- Existen diferencias significativas clínicamente importantes en la magnitud y sentido de los cambios en ancho en magnitud en el maxilar superior y en la mandíbula. En el maxilar superior el aumento del ancho es mayor, por lo que es más fácil de modificar con el tratamiento. Este aumento es el diámetro transversal que está íntimamente relacionado con el crecimiento vertical del proceso alveolar<sup>(9)</sup>.
- 3- El aumento del ancho del arco está estrechamente relacionado con los eventos del desarrollo dentario, y poco relacionado con el crecimiento esquelético.

### Distancia intercanina

Es la distancia lineal entre la porción más elevada de las cúspides de los caninos, o en el caso de faceta de desgaste se toma en centro de la superficie de desgaste, producido por la función masticatoria.

El ancho de los arcos dentarios no varía esencialmente durante la dentición primaria entre los 4 y 6 años de edad, salvo que hubiera alguna influencia ambiental, pero los cambios que se suceden luego se explican al observar las relaciones especiales de los dientes primarios y las coronas de sus sucesores permanentes. Esta dimensión proporciona el espacio suficiente para la erupción de los incisivos excepto en la mandíbula de 0,2 y 0,5 mm para el sexo masculino y femenino respectivamente, un mecanismo semejante se aplica para el arco inferior.

El principal incremento en esta dimensión, en ambos maxilares y en ambos sexos, ocurre durante la transición de los incisivos. Se considera que es mínima antes de la emergencia de los dientes permanentes, especialmente de los laterales, (0,2 a 0,3 mm) y se establece alrededor de los 8 años de edad. Después de la erupción de todos los incisivos inferiores, hay un incremento promedio de 2,5 mm<sup>(10)</sup>.

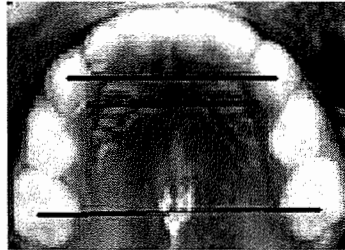
El diámetro intercanino aumenta ligeramente en la mandíbula y algo de ese aumento es el resultado del corrimiento distal de los caninos primarios al espacio primate, porque los incisivos inferiores normalmente no se mueven labialmente en el tiempo.

Como los procesos alveolares superiores divergen, formando las paredes palatinas, los incrementos en ancho tienden a ser regulados con períodos de crecimiento alveolar vertical, esto es, durante la erupción activa de los dientes<sup>(10)</sup>.

### Distancia intermolar

Se toma de la siguiente manera; en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo y en la mandíbula de igual manera.

El determinar incrementos en esta dimensión, ayuda sobre todo para hacer el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y poder determinar cuál de los maxilares es el responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado.

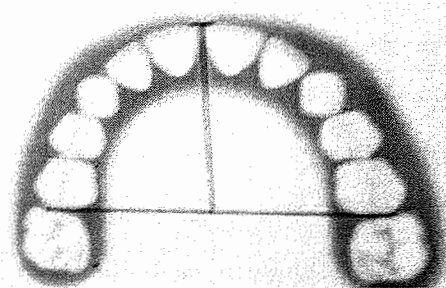


*Imagen No. 1: Distancia intercanina y distancia lintermolar*

## **Dimensiones y cambios sagitales**

### Longitud o profundidad de arco

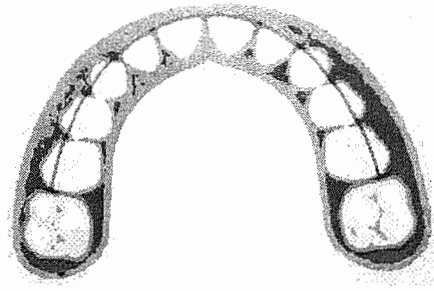
Se mide en la línea media desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares primarios, el aumentar el arco y la longitud en el maxilar inferior es más difícil que en el superior.



*Imagen No. 2: Longitud o profundidad de arco.*

### Circunferencia o perímetro de arco

Se mide desde la cara distal del segundo molar primario alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales, en una curva suave, hasta la cara distal del segundo molar primario del lado opuesto.



*Imagen No. 3: Circunferencia o perímetro de arco.*

El desarrollo de los arcos dentarios influye directamente en el tipo de perfil del sujeto.

Para determinar la forma del perfil se requiere el uso de tres puntos anatómicos:

- Punto de unión de la frente con la nariz.
- Punto más profundo por encima del labio superior.
- Punto más saliente del mentó.

Se unen los tres puntos y se puede observar tres tipos de perfil en sentido antero posterior.



**RECTO**



**CONCAVO**



**CONVEXO**

## Arcos Dentarios

### Forma de los arcos dentarios

#### *Triangular*

Largo y angosto en forma de "V", corresponde a un individuo dolicocefálico y dolicofacial.



#### *Cuadrado*

Ancho en forma de "U" corresponde a un individuo braquicéfalo y braquifacial.



#### *Ovoide*

Promedio, corresponde a un individuo mesocéfalo y mesofacial.



### Tipos de arcos dentarios

#### ***Alineado***

Cuando las piezas dentarias se encuentran en buena posición manteniéndose el punto de contacto entre ellas<sup>(9)</sup>.



### **Apiñado**

Cuando las piezas dentarias están en posición irregular y no hay puntos de contacto bien relacionados.

### **Con diastemas**

Cuando se pierde el punto de contacto entre dos piezas contiguas, existiendo un espacio entre ellas.

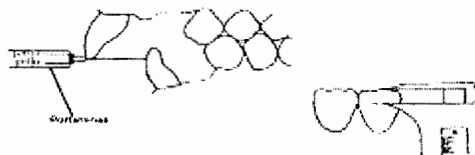
### **Sobre mordida horizontal (OVERJET (OJ))**

Es la superposición horizontal de los incisivos. Distancia desde el borde incisal del incisivo superior a la cara vestibular del incisivo inferior.



### **Sobre mordida vertical (OVERBITE (OB))**

Es la superposición vertical de los incisivos. Distancia desde el borde incisal del incisivo superior al borde incisal del incisivo inferior perpendicular al plano oclusal.



### **Mordida cruzada**

Cuando hay una relación buco-lingual anormal en uno o más dientes. Puede ser anterior, posterior, unilateral o bilateral.

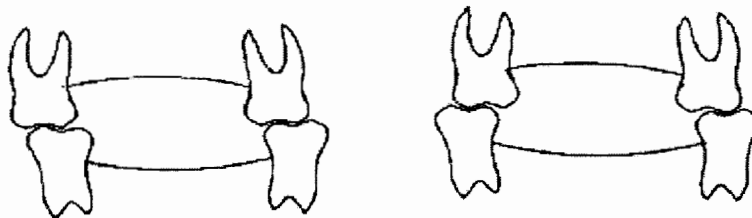
### Mordida cruzada anterior

Cuando las piezas dentarias antero superiores ocluyen lingualmente con respecto a las piezas dentarias antero inferiores; el borde incisal del incisivo superior está en la relación con la cara lingual del incisivo inferior.



### Mordida cruzada posterior

Cuando las cúspides bucales de las piezas dentarias superiores ocluyen en los surcos centrales de las piezas dentarias inferiores; esta alteración se puede presentar en uno o varios dientes así como en forma unilateral o bilateral.



### **Mordida abierta**

Cuando no hay contacto vertical entre dos o más dientes. Puede ser anterior, posterior, unilateral o bilateral.



## Mordida profunda

Cuando los incisivos se entrecruzan verticalmente en forma excesiva, de modo que el incisivo superior cubre más de dos tercios de la corona clínica del incisivo inferior o el borde incisal del incisivo inferior están en relación con el tejido blando de la zona palatina anterior del maxilar superior.



Para comprender la oclusión normal y la maloclusión, debemos necesariamente conocer cómo se desarrollan las piezas dentarias tanto pre como postnatalmente y cuál es la situación de normalidad oclusal en los primeros años de vida.

Una vez que han hecho erupción los veinte dientes temporales se establece una oclusión con rasgos morfológicos distintos a los de la oclusión permanente, que se caracteriza por:

- Los incisivos están más verticales sobre la base maxilar y el ángulo Interincisivo está más abierto que en la dentición permanente. La sobremordida vertical está aumentada. Hay diastemas interdientales fisiológicos entre los incisivos.
- El vértice cuspidado de los caninos superiores ocluye sagitalmente en el punto de contacto entre el canino y el primer molar inferior. Existen espacios abiertos en la zona de canino, como espacios de antropoides o de primates. Estos espacios suelen estar situados en mesial de los caninos superiores y en distal de los caninos inferiores.
- Las relaciones oclusales de la dentición temporal son similares a los de la dentición permanente, pero los términos empleados para su descripción son diferentes.

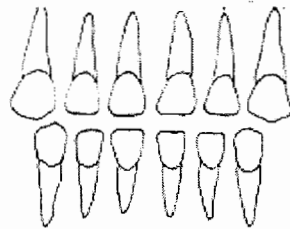
## Clasificación de BAUME

### TIPO DE ARCO (BAUME)

Un diastema que llama la atención en la dentición decidua es el Espacio Pimate, que se localiza entre el canino y primer molar deciduo en el maxilar inferior y entre el incisivo lateral y canino en el maxilar superior. Considerando la presencia o no de diastemas en la región anterior, superior e inferior, el arco deciduo puede ser clasificado como de tipo I ó II.

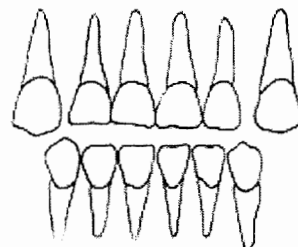
#### *Arco Tipo I*

Es el arco que posee diastemas entre los dientes anteriores y es más favorable para un buen posicionamiento de los permanentes anteriores en el momento de su erupción.



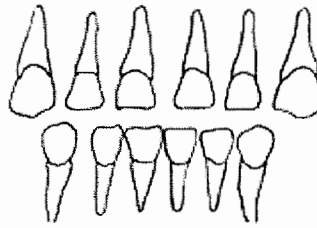
#### *Arco Tipo II*

Arco que no posee diastemas entre los dientes anteriores. Puede presentar mayor tendencia para el apiñamiento en la región anterior, en el momento de la sustitución de los deciduos por los permanentes.



### *Arco mixto*

Presencia de arcos con diastemas en el maxilar (tipo I) y sin diastemas en la mandíbula (tipo II) o viceversa.

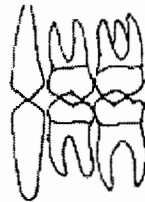


### **Criterios de clasificación en dentición decidua**

#### RELACIÓN CANINA

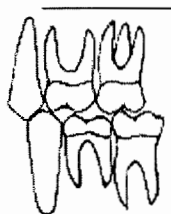
##### *Clase I*

Cuando la cúspide del canino deciduo superior está en el mismo plano vertical de la superficie distal del canino deciduo inferior.



##### *Clase II*

Cuando la cúspide del canino deciduo superior se encuentra por delante de la superficie distal del canino deciduo inferior.



### *Clase III*

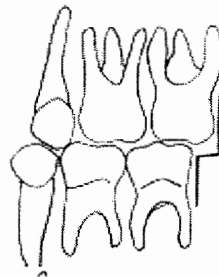
Cuando la cúspide del canino deciduo superior se encuentra por detrás de la superficie distal del canino deciduo inferior.



### RELACIÓN MOLAR

#### *Escalón mesial*

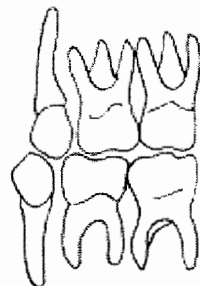
Cuando la superficie distal de la segunda molar decidua inferior se encuentra por delante de la superficie distal de la segunda molar decidua superior.



Este escalón origina que los primeros molares permanentes erupcionen directamente hacia una relación molar clase I ó III dependiendo del tamaño del escalón.

#### *Plano terminal recto*

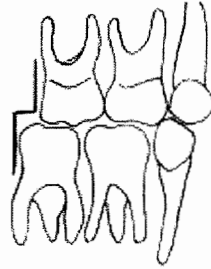
Cuando la superficie distal de la segunda molar decidua superior está en el mismo plano vertical que la superficie distal de la segunda molar decidua inferior.



Este plano terminal recto trae como consecuencia que las primeras molares permanentes erupcionen en una posición de cúspide a cúspide.

### *Escalón distal*

Cuando la superficie distal de la segunda molar decidua inferior está por detrás de la superficie distal de la segunda molar decidua superior.



Este escalón distal origina que los primeros molares permanentes erupcionen hacia una relación molar clase II.

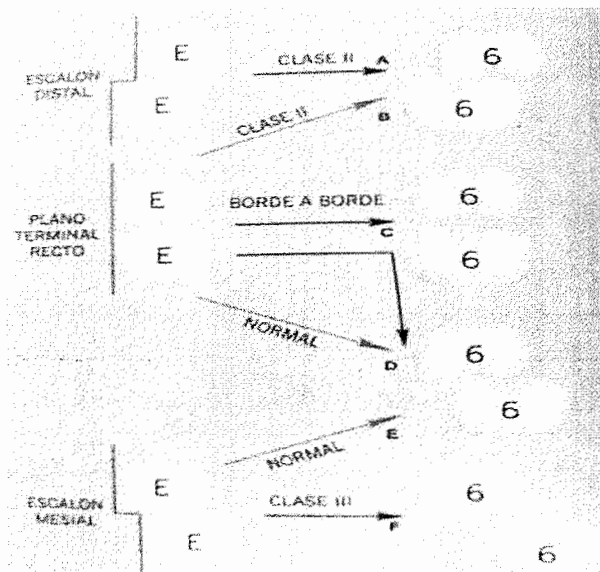


Imagen No. 4: Relación Molar.

## Características de la dentición primaria

- Diámetro intermolar y canino superior e inferior se mantiene estable
- Presencia de los espacios primates. No hay: over jet, over bite, curva Wilson, curva Spee.
- Cuando erupcionan los molares se forma la llave de oclusión: El plano oclusal es recto, el ángulo interincisal es más abierto (más o menos 180°) porque son perpendiculares a la base.
- Plano post lácteo (plano que pasa tangente a las caras post de los segundos molares superiores e inferiores) debe ser recto en la mayoría de los casos.
- La inclinación de los dientes anteriores son casi verticales: Los arcos son ovoides, hay separación interdientaria generalizada en la región anterior.
- Relación molar y canina de Clase I.

## Cambios que ocurren en determinados períodos de tiempo

- Maxilar superior: 5 ó 6 años hasta antes de la erupción de los caninos permanentes es 3mm promedio. Desde la erupción de los caninos hasta los 18 años es 2 mm promedio.
- Mandíbula aumenta desde los 5 hasta los 10 años.
- La longitud del arco disminuye entre 5 y 18 años.
- Los patrones de cambio promedio en el largo y ancho del arco, se asocian en forma general con la erupción de los incisivos, caninos premolares permanentes.



- La maxila crece más transversalmente, debido al crecimiento vertical divergente de los procesos alveolares.
- En la mandíbula el único mecanismo de ensanche transversal postnatal, son los leves procesos de aposición ósea en los bordes laterales del cuerpo mandibular.

### **Implicaciones clínicas**

- Es más factible aumentar el ancho y la longitud del arco maxilar superior que el inferior.
- En la mandíbula es muy difícil aumentar el perímetro del arco. A pesar de la utilización de aparatología diversa, este aumento puede no ser estable.
- Es posible que la tendencia a la recidiva del apiñamiento incisivo, se relacione con la disminución del perímetro del arco con la edad.

### **Parámetros antropométricos para determinar el estado nutricional eutrófico y desnutrición crónica**

La antropometría nutricional es una de las técnicas de valoración del estado nutricional de los individuos. La palabra, del griego *antropos* (hombre) y *metría* (medida), se define como tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano. Las medidas antropométricas, que son de dos tipos, de tamaño (talla) y de composición corporal (peso), tienen importancia creciente en la evaluación nutricional y permiten la cuantificación objetiva del estado nutricional individual o grupal<sup>(4)</sup>.

Con las medidas de tamaño, dimensión física del cuerpo se pueden identificar problemas de malnutrición, ya sea por exceso (sobrepeso y obesidad) o deficiencia (desnutrición).

La importancia de la antropometría nutricional en salud pública radica entre otras, en que es una herramienta de tamizaje de la población, de uso fácil y de bajo costo, además, sirve para

caracterizar el estado nutricional, evaluar intervenciones, vigilar tendencias en el tiempo, orientar actividades de promoción y asignar recursos.

### INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL:

Las prioridades de acción en nutrición deben determinarse sobre la base de informaciones pertinentes relativas, en primer lugar, al estado nutricional de la población. Tales informaciones se obtendrán de indicadores del estado nutricional idóneos para caracterizar cada tipo de malnutrición, que se relacionará luego con las características de las personas, los tiempos y los lugares, para recabar una indicación del nivel de riesgo de diferentes grupos de población y adquirir así una visión global de la situación.

Es difícil determinar exactamente el estado nutricional de una persona, y más aún de una población. Se trata de un concepto global que sólo se puede captar a través de una serie de características clínicas, físicas o funcionales<sup>(4)</sup>.

Los datos o mediciones en antropometría, hacen referencia a diferentes variables, de las cuales, las más utilizadas son el peso y la talla. Estas medidas por sí solas no aportan información relevante para la evaluación nutricional, sin embargo al realizar correlaciones entre ambas, el resultado será la obtención de combinaciones llamadas índices.

Los tres índices antropométricos más utilizados en pediatría son: peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla. El peso mide la masa corporal total y la talla, refleja el crecimiento lineal y su deficiencia indica alteración de la nutrición o salud durante un tiempo prolongado también el perímetro del brazo y el grosor del pliegue cutáneo se utilizan como parámetro aunque son menos frecuentes.

En líneas generales se puede afirmar que el peso, perímetro del brazo y pániculo adiposo reflejan las alteraciones recientes de la nutrición, mientras que la talla se afecta solamente en los cuadros crónicos.

*PESO*: es un indicador global de la masa corporal.

**TALLA:** Es el parámetro fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud, pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales, por eso sólo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inicia en los primeros años de vida, como sucede en los países en vías de desarrollo. En nuestro medio, la talla aisladamente tiene muy poco valor para evaluar el estado nutricional, en cambio es extraordinariamente útil combinada con otros datos antropométricos, especialmente con el peso.

**RELACIONES PESO-TALLA:** En 1972, Waterlow publicó una nueva clasificación de los estados de malnutrición, basado en las modificaciones de la relación peso/talla y la influencia predominante sobre uno y otra de la malnutrición aguda o crónica.

Partiendo de estos conceptos, se han establecido algunos índices y se han construido una serie de gráficas que permiten enjuiciar fácilmente la situación nutritiva simplemente con el conocimiento de la talla, peso y edad. Los más utilizados son los siguientes:

**ÍNDICE NUTRICIONAL:** se basa en la comparación de la relación simple del peso y la talla del paciente con la relación del peso y talla medios para la correspondiente edad y sexo.

La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Peso actual} / \text{Talla actual}}{\text{Peso medio} / \text{Talla media}} \times 100$$

El valor de este índice permite diferenciar cuatro situaciones:

- \* Inferior a 90: malnutrición
- \* De 90 a 100: normal
- \* De 110 a 120: sobrepeso
- \* Superior a 120: obesidad

**Curvas de distribución del peso para la talla:** su principal ventaja es que son muy sencillas de manejar y una simple ojeada permite conocer si el niño se encuentra dentro de

los límites de variación normal, situado entre los percentiles 10 y 90, o si rebasa éstos, lo que sería sugestivo de delgadez u obesidad.

La principal limitación de estas gráficas es que solamente pueden utilizarse con fiabilidad durante el período en que la distribución del peso para la talla es independiente de la edad, lo que sucede en condiciones normales desde los dos años hasta el comienzo de la pubertad.

*ÍNDICE PESO/TALLA (ÍNDICE DE QUETELET O ÍNDICE DE MASA CORPORAL):* de todos los índices propuestos el más útil sigue siendo el introducido por Quetelet en 1869, que utiliza la relación peso/talla. Ha sido rebautizado por Keys en 1972.

*INDICE DE MASA CORPORAL:* parámetros antropométricos: Valoración del peso corporal. El peso de un individuo es la suma de grasa y masa magra corporal (MMC). El peso actual se estudia en relación a la talla.

## Desnutrición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la desnutrición como el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y la energía y la demanda del cuerpo para que puedan garantizar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas<sup>(12)</sup>.

La desnutrición generalmente implica una pobre nutrición y se refiere a todas las desviaciones de un estado nutricional adecuado y óptimo en lactantes, niños y adultos. En niños, la desnutrición se manifiesta como insuficiencia ponderal y retraso del crecimiento (talla baja), mientras que los niños severamente desnutridos presentan síntomas y signos que caracterizan las condiciones conocidas como kwashiorkor, marasmo o kwashiorkor marásmico<sup>(14)</sup>.

### Definiciones de desnutrición

Clasificación	Definición	Grados	
Gómez	% de PPE Leve	(grado 1)	75%–90%
	debajo de la mediana Moderado	(grado 2)	60%–74%
			PPE
			PPE

		Severo (grado 3)	<60% PPE	
Waterlow	z-scores (SD) de PPT debajo de la mediana	Leve	80%–90%	PPT
		Moderado	70%–80%	PPT
		Severo	<70% PPT	
OMS (emaciación)	z-scores (SD) de PPT debajo de la mediana	Moderado	-3%</= z-score < -2	
		Severo	z-score < -3	
OMS (retraso del crecimiento)	z-scores (SD) de TPE debajo de la mediana	Moderado	-3%</= z-score < -2	
		Severo	z-score < -3	
Kanawati	PBMS dividido por perímetro cefálico occipitofrontal	Leve	<0.31	
		Moderado	<0.28	
		Severo	<0.25	
Cole	z-scores de IMC para edad	Grado 1	IMC para edad z-score < -1	
		Grado 2	IMC para edad z-score < -2	
		Grado 3	IMC para edad z-score < -3	

Abreviaturas: IMC, índice de masa corporal; TPE, talla para la edad; PBMS, perímetro braquial medio-superior; SD, desvío estándar; PPE, peso para la edad, PPT, peso para la talla; OMS, Organización Mundial de la Salud.

**Clasificación Gómez:** El peso del niño se compara con la de un niño normal (50 por ciento) de la misma edad. Es útil para el screening de población y evaluaciones de salud pública.

- Porcentaje del peso de referencia para la edad =  $[(\text{peso del paciente}) / (\text{peso del niño normal de la misma edad})] * 100$

**Clasificación Waterloo:** La desnutrición crónica produce retraso del crecimiento. La malnutrición afecta las proporciones del cuerpo del niño y eventualmente produce en la emaciación corporal.

- Porcentaje de peso para la talla =  $[(\text{peso del paciente}) / (\text{peso de un niño normal de la misma altura})] * 100$

- Porcentaje de talla para la edad = [(talla del paciente) / (altura de un niño normal de la misma edad)] \* 100

### Clasificación de desnutrición en niños

	<b>Desnutrición leve</b>	<b>Desnutrición moderada</b>	<b>Desnutrición severa</b>
Porcentaje del peso corporal ideal	80-90%	70-79%	< 70%
Porcentaje del peso corporal usual	90-95%	80-89%	< 80%
Albúmina (g/del)	2.8-3.4	2.1-2.7	< 2.1
Transferrina (mg/dL)	150 - 200	100 – 149	< 100
Recuento de linfocitos totales (por uL)	1200 - 2000	800 – 1199	< 800

### Clasificación Wellcome

Evalúa al niño por el edema y con el sistema de clasificación de Gómez.

Peso para la edad (Gómez)	Con edema	Sin edema
60-80%	Kwashiorkor	Desnutrición
< 60%	kwashiorkor marásmico	Marasmo

### Determinantes de la desnutrición en Guatemala

- Desempleo, subempleo y mercadeo informal sin cobertura de protección social, salario mínimo agrícola insuficiente.

- Está limitada por la soberanía alimentaria: el 60% del frijol producto de la canasta básica es importado.
- Limitado acceso de la salud y educación, la desnutrición es tres veces más alta en inadecuadas prácticas alimentarias, incluyendo disminución de la lactancia materna y alimentación complementaria durante la niñez<sup>(12)</sup>.
- La cantidad y variedad de la ingesta dietética ha reducido apenas 5 alimentos que constituyen el patrón alimentario del 75% de las familias en el país.

### **Valoración antropométrica en niños menores de 6 años**

- **Niño con crecimiento normal:** Cuando su peso para la edad (P/E) es normal, es decir se encuentra dentro de los percentiles de normalidad (percentiles ente el 5 y el 95). En este caso no es necesario medir su peso talla (P/T).
- **Niño desnutrido:** Se considera desnutrido, cuando su P/E es bajo y su P/T es bajo.
- **Niño adelgazado:** Cuando su P/E es alto, pero su P/T es bajo.<sup>(3)</sup>

### **Anomalías cráneo faciales, bucales y dentarias relacionadas con la desnutrición**

La nutrición se encarga del equilibrio homeostático del organismo a nivel molecular y macrosistémico, garantizando que todos los eventos fisiológicos se efectúen de manera correcta, logrando una salud adecuada y previniendo enfermedades. Los procesos macrosistémicos están relacionados a la absorción, digestión, metabolismo y eliminación. Los procesos moleculares o microsistémicos están relacionados al equilibrio de elementos como enzimas, vitaminas, minerales, aminoácidos, glucosa, transportadores químicos, mediadores bioquímicos, hormonas etc.

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se haya podido afectar<sup>(2)</sup>.

Las cifras macroeconómicas esconden una realidad que mina las posibilidades de desarrollo del país: las desigualdades sociales y económicas son extremas y condenan a gran parte de la infancia del país a una vida limitada. La desnutrición afecta más frecuentemente a la población infantil menor de cinco años y hace que las patologías sean más frecuentes y más severas. La deficiencia de proteínas y vitaminas producen cambios tisurales que disminuyen la resistencia y hacen que se aumenten la cantidad de lesiones y problemas de crecimiento y desarrollo.

La malnutrición está asociada al desarrollo retardado dentario y a una mayor experiencia de caries y alteraciones en la distribución de localización de caries en dientes primarios, Sin embargo en estudios realizados, el grupo de desnutridos presenta un menor índice de caries hasta los 3 años por presencia de lactancia materna. Luego de este período en ellos, se triplica la infección por caries debido a dietas ricas en hidratos de carbono. Además denota desnutrición asociada a erupción retardada de piezas dentarias primarias y alteración de textura de los tejidos duros como hipoplasia del esmalte efectos de la malnutrición.

Los problemas de alimentación en el mundo no han podido ser superados. Hoy día 777 millones de personas en países en desarrollo, sufren algún grado de desnutrición. Es un hecho que el 55 % de los 12 millones de muertes infantiles anuales se deban a desnutrición. La mayor parte de desnutrición en América Latina es el resultado de un proceso lento de sub-alimentación asociado a prevalencias de infecciones y escasos acceso a servicios de la salud.

El aumento de la desnutrición crónica en niños y niñas menores de 5 años es particularmente alarmante en Guatemala. En la población escolar se encuentran porcentajes más altos en niños y niñas de origen indígena y en aquellos que habitan en áreas rurales. Guatemala es actualmente el sexto país del mundo con peores índices de malnutrición infantil.

En algunas regiones de la Guatemala rural, donde la mayor parte de la población es de origen maya, los índices de malnutrición infantil alcanzan el 80%. Una dieta basada casi exclusivamente en tortillas de maíz, causa unos daños con efectos permanentes en los niños y niñas.



La salud oral y la dieta interaccionan de muchas maneras; por ejemplo, la nutrición influye en el desarrollo craneofacial y de la mucosa oral, tiene decisiva influencia sobre la aparición de enfermedades dentales y periodontales y se relaciona con un tercio de los casos de carcinogénesis de la mucosa oral. Por otro lado, las enfermedades orales tienen un fuerte impacto sobre la capacidad de los individuos de alimentarse correctamente, instaurando un círculo vicioso que lleva a un progresivo estado de decaimiento orgánico.

Así pues, la salud oral y la nutrición son sinérgicos: tanto las infecciones orales, como las afecciones sistémicas agudas, crónicas o terminales, afectan a las habilidades funcionales masticatorias y por ende el régimen alimentario y el estado nutricional. Asimismo, la nutrición y la dieta influyen en la integridad de la cavidad oral y contribuyen a la progresión de las enfermedades orales.

Algunos defectos congénitos como el labio y paladar hendido y la anencefalia se describen como padecimientos genéticos multifactoriales. Los componentes nutricionales juegan un papel importante durante las etapas del desarrollo, determinando o agravando la presentación de algunos rasgos genéticos. Entre estos componentes nutricionales podemos mencionar el ácido retinoico y el fólico. El ácido retinoico es un miembro de los factores fisiológicos de crecimiento, diferenciación y reproducción que incluyen a la vitamina A, sus derivados y a los aroretinoides; es indispensable para el crecimiento craneofacial normal, por lo que se ha considerado como inductor de malformaciones craneofaciales, ya que algunas de sus funciones incluyen mantener la integridad de los epitelios.

Otra anomalía craneal ligadas a la malnutrición es la microcefalia que se define como la presencia de un perímetro craneal menor de dos desviaciones estándar por debajo de la media. Indica un cerebro pequeño (microencefalia) con descenso de talla y peso.

### **Enfermedades que pueden producir la mal nutrición**

Entre las enfermedades que se pueden mencionar dentro de la cavidad oral están:

- Enfermedad periodontal: se sabe que progresan más rápidamente en las poblaciones desnutridas, ya que el estado nutricional condiciona la respuesta inflamatoria y los

fenómenos reparativos de los tejidos. Las propiedades antibacterianas y físico química de la saliva se modifican negativamente en el curso de una malnutrición

- Edema facial: se presenta en caso de desnutrición edematosa grave, la cual se puede presentar en menores de un año hasta cinco años de edad.
- Odontoclasia: es la malformación del esmalte en los niños, hijos de madres desnutridas, puede haber hipocalcificado, hipoplasia o mayor porosidad del esmalte malformado.
- Enfermedad de la mucosa oral: dentro de las primeras señales están glositis, queilitis, estomatitis angular.
- Candidiasis oral: se relaciona con la falta de hierro, hay casos de candidiasis atrófica crónica, glositis atrófica, queilitis angular, relacionados con anemia ferropenia<sup>(8)</sup>.

**Signos y síntomas primarios observables en la cavidad oral, en las deficiencias nutricionales más comunes<sup>(17)</sup>**

DEFICIENCIA	SIGNOS/SINTOMAS
Calcio y Vitamina D	Su carencia puede contribuir a la patogenia de la osteoporosis y, por ende, a la pérdida del hueso alveolar.
Hierro	Los primeros síntomas clínicos de deficiencia son las modificaciones de las mucosas bucal y esofágica (glositis, queilitis angular, ulceraciones).
Zinc	Es importante en algunas funciones inmunitarias (cofactor de la timulina) y reparativas tisulares (se utiliza desde hace muchos años para la

	cicatrización de las heridas).
Vitamina C	Juega un papel importante en los procesos de detoxificación (propiedades reductoras del ácido L-ascórbico) y los procesos reparativos (biosíntesis del colágeno); la deficiencia puede exacerbar las infecciones orales.
Vitamina B12 (cobalamina) y ácido fólico	Los síntomas y los hallazgos físicos de deficiencia son similares a los de la anemia en general; la carencia está asociada con glositis dolorosa, atrofia de las papilas linguales, mucosa oral fina y eritematosa, gingivitis.
Vitamina B2 (riboflavina)	Sus funciones dependen de los efectos óxido reductores de la FMN (Flavina Mononucleótido) y la FAD (Flavina Adenina Dinucleótido); los síntomas clínicos de deficiencia comprometen sobre todo a las mucosas de la cabeza (ej.: estomatitis, queilitis).
Vitamina A (ác. retinoico)	Por medio de su actividad directa sobre la expresión de ciertos genes, actúa sobre la diferenciación celular y tisular. Su carencia se manifiesta, entre otras, con xeroftalmia, xerostomía y aumento de susceptibilidad a las infecciones en piel y mucosas.

## Variables socioeconómicas y su relación con la desnutrición

La desnutrición en sus diversas formas es la más común de las enfermedades. Sus causas se deben en general a deficientes recursos económicos o a enfermedades que comprometen el buen estado nutricional. Según el manual internacional de clasificación de enfermedades es una complicación médica posible pero que puede prevenirse y que tiene impacto muy importante sobre el resultado de los tratamientos. <sup>(1)</sup>

El estado nutricional en condiciones normales es la resultante del balance entre lo consumido y lo requerido, lo cual está determinado por la calidad y cantidad de nutrientes de la dieta y por su utilización completa en el organismo.

El desarrollo social, económico, político y cultural de un país se basa en el desarrollo humano. El desarrollo humano es el resultado de una inversión en educación y salud física y emocional que prepara al ciudadano a realizar sus capacidades intelectuales y aprovechar todas las oportunidades a plenitud.

Un ciudadano inteligente y hábil es principalmente el producto de una buena alimentación durante la gestación, nutrición y estimulación durante los tres primeros años de vida. La niñez es una oportunidad única para invertir en el desarrollo integral del individuo<sup>(1)</sup>.

Existe una serie de factores que, a nivel agregado, pueden relacionarse con la desnutrición crónica, cuya causa primaria es la insuficiente ingesta y asimilación de nutrientes. Estos factores podrían agruparse en al menos cuatro categorías:

**Primero**, los factores medioambientales como la contaminación ambiental, y que pueden afectar temporal o definitivamente la posibilidad de producir alimentos o de generar ingresos a las familias que los sufren.

**Segundo**, los factores llamados socioeconómico-culturales pueden determinar la asignación de esos derechos mediante la distribución de los activos productivos (capital físico y humano) y, en consecuencia, de los ingresos.

**En tercer lugar**, se cuentan los factores productivos que incluyen las características de los procesos productivos, el nivel de aprovechamiento que estos hagan de los recursos naturales y el grado en que dichos procesos mitigan o aumentan los riesgos medioambientales.

Finalmente, en los factores biomédicos se incluyen elementos que pueden incidir en la propensión individual a adquirir desnutrición, como por ejemplo, el estado nutricional materno (sobre todo durante la gestación y los primeros meses de vida del niño), la duración de la lactancia materna (un menor período de lactancia tiende a aumentar la probabilidad de desnutrición infantil), el sexo y la edad del niño, los factores congénitos, y otros.

El nivel educacional de los padres, pero especialmente de la madre, es otra variable que influye decisivamente en el nivel y la distribución de la desnutrición crónica. Pero para que las mejoras en la educación tengan un efecto pleno sobre la desnutrición deben beneficiar principalmente a los hogares más “pobres” y deben concentrarse primeramente en el nivel básico.

Países como Bolivia, Colombia, Guatemala, Haití y Nicaragua se encuentran todavía lejos de lograr la escolarización primaria universal (aunque algunos han avanzado en ese sentido) y tienen camino por recorrer, en ese sentido, lo que podría redundar en una mejora en indicadores como la desnutrición<sup>(15)</sup>.

La concentración desproporcionada de desnutrición en los estratos socioeconómicos más bajos implicaría, mientras se incrementa la importancia de los costos económicos, la desnutrición señala una consecuencia de la desigualdad económica, debido al efecto empobrecedor que tiene entre los afectados<sup>(13)</sup>.

### **Situación nutricional de la población guatemalteca con énfasis en la población materno infantil**

La desnutrición crónica es el principal problema nutricional de Guatemala. Con una prevalencia de 49.3 % que coloca al país en el nivel más alto de desnutrición crónica de toda América Latina y en el cuarto lugar a nivel mundial. Recientemente, la Serie Lancet sobre

desnutrición materno infantil reveló que el 90 % de todos los niños y niñas con desnutrición crónica que hay en el mundo se ubican en tan sólo 36 países, de ellos 2 están en LAC: Guatemala y Perú.

### **Estrategia nacional para la reducción de la desnutrición crónica**

Durante años hemos luchado como país por superar un estado de subdesarrollo que afecta a toda la sociedad y hemos avanzado, aunque no al ritmo necesario para responder a las demandas de una economía mundial globalizada. Lo que la gran mayoría de guatemaltecos ignoran es que uno de cada dos de sus niños es desnutrido crónico y aún más, desconocen las implicaciones que este padecimiento acarrea no sólo para los que lo sufren sino para toda la población.

En Guatemala, la magnitud de la desnutrición, sus causas y los niveles críticos que alcanzan las principales deficiencias nutricionales en nuestros niños pasan desapercibidos. Muchas veces, por ignorancia, desconocimiento o por tener mal enfocadas nuestras prioridades, los seres humanos dejamos de hacer cosas que cuando venimos a darnos cuenta, eran determinantes para dar giros importantes en la vida. Esto le ha sucedido a una nación completa, Guatemala.

Han existido algunas intervenciones dispersas que han buscado reducir la desnutrición crónica pero, ya sea por su limitada cobertura o por enfocarse en un área específica del problema, han carecido de impacto. Existe, día a día, mayor evidencia de que es necesario organizar respuestas eficientes y efectivas, públicas y privadas, que reviertan de forma efectiva y sostenida las tendencias negativas y regresivas de la situación nutricional en el país.

Guatemala necesita llevar adelante un programa integral de combate a la desnutrición crónica porque, de no abordarse agresivamente este problema, subyacente en los principales problemas sociales del país, se pone en peligro hasta la existencia misma del Estado guatemalteco.

Con relación al indicador peso para talla se constató que 1.8 % de los menores de cinco años tienen desnutrición aguda y que existe al igual que en la desnutrición crónica aceleración del deterioro (Análisis de situación de la SAN, 2010: 8 y 14). En cuanto a la desnutrición global, la misma fue del 19.3% (ENSMI 2008-09). Cabe indicar que el 15.8% de los menores de cinco años presentaba deficiencia de Vitamina A en 1995 (Análisis de situación de la SAN, 2010: 9-10 y 15). El 88% de las muestras muestra niveles por arriba de 3.5 mg de retinol/Kg de azúcar (nivel mínimo adecuado) (PRDC, 2004:6). La prevalencia de anemia en menores de cinco años fue del 39.7% en 2002, según la Encuesta de micronutrientes de ese mismo año. Esa misma encuesta indica que las mujeres en edad fértil con anemia por deficiencia de hierro representaban el 20.2% del total de las mismas, la más elevada de la región centroamericana y la República Dominicana.

Junto con los problemas carenciales, en los últimos años se ha observado un crecimiento de problemas relativos a la obesidad. El 5.6% del total de los menores de cinco años presentan sobrepeso y obesidad (Análisis de situación de la SAN, 2010: 15 y 74). El 13.8 % de las mujeres en edad fértil presenta obesidad. El sobrepeso afecta a un tercio de las mujeres en edad fértil. La obesidad afecta al 14 por ciento, con mayor prevalencia en la población urbana (Análisis de la situación de la SAN, 2010; 73). Se presenta coexistencia de obesidad en madres y retardo de talla en niños en la misma familia (18.91 %), siendo más prevalente entre las familias indígenas, rurales y con más bajo nivel socioeconómico. Como explicación de los fenómenos anteriormente identificados, se destaca que si bien es cierto, en Guatemala, la pobreza (en términos porcentuales), apenas se ha reducido durante las dos últimas décadas, el número de pobres en este país ha aumentado, siendo más notorio tanto en la región central como en la región de El Petén, territorios objetivo en términos de migración interna, situación que ha hecho explícito SEGEPLAN (2010), cuando señala que es muy probable que las metas de reducción de la pobreza extrema y de mortalidad materna no puedan ser alcanzadas para el año 2015 como estaba previsto.

En el momento actual, el 51% de la población es pobre (6, 625, 892) y de ellos, un total de 1, 976, 604 son pobres extremos (15.2%). Sin embargo, los niveles de pobreza y pobreza extrema se manifiestan con mayor crudeza en la población indígena, en donde el 74.8% son pobres y el 47.6 % son pobres extremos, así como en los niños, las mujeres, y en el área rural y dentro de ellas, en las regiones norte y nor-occidente del país (ENCOVI, 2006)

Adicionalmente, cabe señalar que se ha producido un incesante incremento del precio de los alimentos y de la energía, así como se han deteriorado las condiciones del mercado laboral (CEPAL, 2009), y los desastres y las fluctuaciones climáticas anuales deterioran la accesibilidad, el consumo familiar y la utilización biológica de los alimentos a través de sus efectos en la productividad agropecuaria y la disponibilidad; aumentando a su vez el costo de los alimentos y por lo tanto el consumo, cerrando el círculo con el incremento de enfermedades que afectan el aprovechamiento de los alimentos en las personas.

La situación de pobreza y pobreza extrema junto con el deterioro de condiciones nutricionales de la población es coincidente con el mantenimiento en condiciones de infra y subsistencia de amplios sectores de campesinos pobres, que son propietarios de pequeñas parcelas con serias dificultades para garantizar la producción de alimentos. Esta es la situación que precisamente caracteriza a amplios territorios de los municipios de los departamentos noroccidentales y norte del país, con mayoría de población indígena, y especialmente en los municipios del corredor seco en todo el país.

### **Propuestas de políticas públicas en materia de la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional**

Tomando en consideración la situación anteriormente identificada, el Frente Amplio plantea a la población las siguientes políticas públicas:

1. Acceso a la tierra y desarrollo rural integral con el objeto de favorecer decididamente a los campesinos sin tierra y los campesinos pobres productores de granos básicos.
2. Creación del Ministerio de desarrollo rural
3. Impulso y fortalecimiento de los mercados locales desde lo comunitario.
4. Desarrollo e implementación de tecnología agropecuaria.
5. Seguridad y soberanía alimentaria.



6. Consolidar el crecimiento económico sostenido.

7. Creación y puesta en funcionamiento de los centros de desarrollo infantil y ampliación de centros de educación de preescolares para la atención de todos los niños y niñas garantizando en todos ellos la alimentación y nutrición requerida.

8. Fortalecimiento de los programas de alimentación escolar en todo el país.

9. Fortalecimiento del sistema nacional público de salud para la atención médica de los problemas nutricionales de las y los niños, incluyendo la actualización de las normas técnicas para el diagnóstico y tratamiento y la capacitación del personal de salud responsable de su implementación.

10. Ampliación de los programas de alimentación suplementaria para la niñez, adolescencia y la mujer en edad fértil.

11. Promoción y fortalecimiento de los programas de lactancia materna en todo el país.

12. Desarrollo de un programa nacional de promoción y educación para una alimentación sana y segura<sup>(6)</sup>.

En el proceso de crecimiento y desarrollo de la persona humana, cada etapa de crecimiento se apoya en el desarrollo alcanzado en la fase precedente y condiciona a su vez la etapa siguiente. Al igual que el crecimiento de los individuos, el grado de desarrollo alcanzado por una generación ejerce un efecto en la siguiente generación. El círculo virtuoso, describe cómo niñas y niños recién nacidas y nacidos con buen estado de salud y nutrición que reciben una lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, inician su vacunación a los dos meses de edad entre los 6 a 23 meses reciban una oportuna y adecuada suplementación de micronutrientes, pasan a la edad de 2 a 5 años con mínima morbilidad y una tendencia de crecimiento óptimo, conservando su buen estado de nutrición y salud en las edades escolar y de adolescente.

Al nacimiento: el bajo peso, baja longitud y desórdenes por deficiencia de yodo. De los 3 a los 6 meses, la deficiencia de micronutrientes y retraso de crecimiento, por prácticas inadecuadas de lactancia materna exclusiva e higiene. De los 6 a los 24 meses, las infecciones, anemia, deficiencia de vitamina A, hierro, yodo, zinc y el retraso de crecimiento por prácticas inadecuadas de lactancia materna, alimentación complementaria e higiene.

La sensibilidad a las enfermedades infecciosas aumenta y a su vez, las propias enfermedades Infecciosas agudas o crónicas tienden a exacerbar la alteración nutricional y a menudo provocan la muerte del niño.

De los 2 a los 5 años, la amenaza continúa siendo la alta carga de enfermedades infecciosas, la subalimentación, el déficit de micronutrientes y el retardo de crecimiento, lo cual afectarán también el desarrollo psicomotor y su aprendizaje.

Se midieron y analizaron los datos de 459,808 niños y niñas, y los resultados que presenta es que un 54.4% de los niños y niñas ha sido clasificado como Normal en su relación de talla para la edad y el restante 45.6% fue clasificado con retardo en talla o desnutrición crónica. Este porcentaje de retardo en talla está dado por 32.9% con retardo en talla moderado y 12.7% con retardo en talla severo. Mientras que los resultados proporcionados tomando en cuenta la relación al área de residencia, se observa que en áreas urbanas y rurales las prevalencias reportadas son de 28.3% y de 49.7% respectivamente, lo que demuestra que el área rural está más afectada que la urbana con una diferencia del 21% entre áreas.

En cuanto a los departamentos, los que poseen las prevalencias mayores a nivel nacional fueron Totonicapán con 69.4% y Sololá con 65.2%. La información muestra que del total de municipios analizados (332), 154 presentaron prevalencias mayores al promedio nacional y que las prevalencias mayor y menor fueron de 91.4% en el municipio de San Juan Atitlán, Huehuetenango y la menor prevalencia fue en el municipio de Guastatoya, El Progreso con 10.1%, respectivamente. Ninguna unidad geográfica presentó prevalencias iguales o menores a 2.5%, esperado en poblaciones normales, según el estándar de referencia recomendado por la Organización mundial de la Salud (OMS).

Mientras que los resultados obtenidos tomando en cuenta, el idioma materno demuestran

que los niños y niñas con el español como idioma materno alcanzan una prevalencia de 34.6%, mientras que los niños y niñas cuyo idioma materno no es el español, alcanzan un 62.5%, es decir que casi duplica la prevalencia de retardo en talla o desnutrición crónica que los que hablan idioma español.

En los censos de talla se usa ésta para la edad, como un indicador antropométrico para conocer el crecimiento físico lineal, es decir la estatura, que según su edad ha alcanzado un niño o niña como un reflejo de su historia alimentaria y nutricional individual y los factores socioeconómicos y ambientales que circundan al niño o la niña durante su crecimiento; hay que tomar en cuenta que este indicador no es adecuado para determinar el estado nutricional actual de una persona. Se ha encontrado que en poblaciones socioeconómica y ambientalmente poco privilegiadas, la estatura está determinada en su mayoría por factores ambientales como desastres naturales, contaminación del agua, uso inadecuado de químicos y pesticidas, que repercuten en la cantidad y calidad del consumo de alimentos y, a su vez, ocasionan enfermedades; estos hechos afectan la Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como el grado de desarrollo social y económico, además se ha constatado que en comunidades con mayor prevalencia de desnutrición crónica, los efectos de los desastres naturales y de las crisis económicas y políticas son mayores<sup>(6.)</sup>

El 12 % de los infantes nace con bajo peso, 50.6% de lactancia materna exclusiva en los menores de 6 meses, 56.3% de lactancia exclusiva en los menores de 4 meses, deficiencia de yodo en 76% de la sal para consumo domestico. En el 2006 se reporto que la cobertura de vitamina A en menores de un año fue de 70%; entre uno y dos años de 45% y entre dos y tres años 29%, lo que muestra que queda mucho por hacer para alcanzar el 100% de los menores de cinco años. Existen avances en la legislación con la aprobación de la ley de seguridad alimentaria nutricional y la política, la integración de la comisión nacional de seguridad alimentaria y nutricional CONASAN y la elaboración e implementación parcial de un programa para la reducción de la desnutrición crónica, pero las coberturas de atención en salud nutrición siguen siendo limitadas.

En Guatemala el 49.3% de niños y niñas menores de 5 años padecen desnutrición crónica, el 54.33% de la población vive en pobreza y el 22.77 en extrema pobreza .lo que evidencia que

la población infantil menor de tres años se encuentra en una situación de vulnerabilidad nutricional.

## **Determinantes estructurales**

### Ingreso

Está relacionado con la salud por su efecto directo en las condiciones materiales necesarias para el cuidado y prevención de la salud. Según ENCOVI en el 2000 la demanda efectiva de servicios de salud depende en gran medida del estrato socioeconómico. El ingreso precario y la condición de pobreza limitan al acceso a servicios de salud, aunque sean gratuitos, debido a los costos directos e indirectos que este implica. La porción más importante de este gasto se destina a pago de bolsillo al proveedor y compra de medicamentos.

El salario mínimo para el año 2011 ha tenido un incremento de Q7.70 diarios o lo que corresponden, Q 230.00 mensuales, tanto para el sector agrícola, como para el no agrícola, las actividades de exportación y de maquila, lo cual ha entrado en vigencia a partir del 1 de enero de 2011.

Hasta el 31 de diciembre de 2010 el salario mínimo vigente era de Q56 por día para las actividades agrícolas y no agrícolas, y de Q51.75 para el sector de exportación y maquila.

Con el nuevo incremento de Q7.70 diarios en el salario diario para el trabajador de las actividades agrícolas y no agrícolas se fija un salario mínimo diario de Q 63.70 equivalente a Q1 mil 937.54, mensuales, más la bonificación incentivo de ley de Q250, lo que hace un total de Q2 mil 187.54 al mes.

En cuanto al sector de actividades de exportación y de maquila, con el aumento de Q 7.70 diarios se fija un salario mínimo de Q 59.45 diarios, equivalente a Q1 mil 808.27 mensuales, mas la bonificación incentivo de 250.00 de ley para hacer un total de Q2 mil 58.27

## Educación

Se estima que 657.233 niños y niñas no asisten a la escuela primaria, correspondiendo al 26% de la población total entre los 7 y los 14 años de edad.

Cada año 204.593 niños y niñas abandonan la escuela (12% de matriculados). A pesar de los rezagos de Guatemala en materia de educación, es uno de los países que menos invierte en esta importante área. El gasto en educación como porcentaje del Producto Interno Bruto, PIB, de Guatemala es de aproximadamente 2,4%, en comparación al 4,4% del promedio en América Latina. En Guatemala la tasa media de escolaridad en educación primaria es del 84%. Algunos de los departamentos exceden ese valor, por ejemplo: Santa Rosa (99.6%) y Quetzaltenango (95.6%). Mientras que en el extremo inferior se encuentra Baja Verapaz (73.2%) Huehuetenango (69.1%), Alta Verapáz (65.7%) y el Quiché (59.3%). Con la excepción de Quetzaltenango, se observa que la menor cobertura se registra en áreas indígenas.

La tasa de deserción promedio es del 8.2% con el departamento de Guatemala la más baja (4.%) y Alta Verapáz la más alta (17.7%). Hay una mayor tasa de incorporación en la educación primaria de hombres (61.1%) que de mujeres (58.2%). Sin embargo el porcentaje de repitencia es mayor en los hombres que en las mujeres. La baja calidad de la educación de este nivel tiene múltiples consecuencias. Los indicadores de promoción, repitencia y deserción revelan complejos problemas. En general lo que se enseña no guarda relación con las características regionales y locales y las necesidades educativas de los distintos grupos, en particular en las áreas rurales y urbano-marginales. La poca pertinencia de los contenidos educativos y las limitaciones socio-económicas de la población como desnutrición, migración y bajos ingresos, inciden en la deserción, el ausentismo y la repitencia.

Si se analiza el problema que presenta la educación primaria en Guatemala hay que criticar la estructura y contenidos de los programas en vigencia, pues es en este aspecto donde se observa el atraso y estancamiento en que este nivel se ha venido desarrollando. Se siguen enseñando conocimientos que han caído completamente en el terreno de lo obsoleto. También se imparten materias que la experiencia de los años ha indicado que no tienen un fundamento válido para que continúen en vigencia. Finalmente, los programas educativos

tienen un carácter estrictamente teórico. Urge, pues, no sólo revisar, sino básicamente cambiar estos programas, actualizarlos, adaptarlos a nuestra realidad a nuestras necesidades

### Etnia

Según el informe de desarrollo humano para Guatemala en el año 2003 la mayor parte de las muertes maternas ocurren entre mujeres indígenas. Lo anterior debido a que, para que este grupo se encuentren las condiciones de vida más precarias, tasas de fecundidad más alta y menor porcentaje de nacimientos asistidos por personal médico. La razón de mortalidad materna para el grupo de mujeres indígenas es tres veces mayor (211 por cada 100.000 nacimientos) que para el grupo no indígena. La hemorragia es la principal causa de muerte en este tipo de población<sup>(11)</sup>

### **Determinantes individuales**

El crecimiento de los adolescentes y adultos mayores en Guatemala tiene implicaciones para la salud y la economía. El grupo de adolescentes tiene riesgos como la drogadicción, el alcoholismo y tabaquismo, así como al sida y al embarazo en adolescentes.

### Estilo de vida

En el año 200 la ENSMI señala que 62,6% de los hombres entre 15 y 59 años de edad, que ingirieron bebidas alcohólicas fuera de su casa en los 30 días anteriores a la realización de la encuesta, llegan ebrios a su casa por lo menos una vez al mes

### Disponibilidad de alimentos

La posibilidad para toda la población de tener un acceso oportuno a las fuentes de requerimientos nutricionales plantea la integración de elementos determinantes como la relación entre el salario mínimo y la canasta básica de alimentos. En términos generales el SNU (2003a) hace referencia a la accesibilidad física, social y económica así como a las

actitudes, prácticas y el nivel de conocimiento de la población a propósito de los aspectos alimentarios.

Dados los niveles de pobreza en el país, la relación entre los ingresos y el precio de los alimentos de la canasta básica es fundamental. Los hogares en extrema pobreza, es decir unas 2.5 millones de personas (SNU, 2003b), evidencian un rezago sustancial en relación a la disminución de la brecha entre ambos indicadores. Son estos hogares los más vulnerables y constituyen una evidencia irrefutable de la incapacidad del actual modelo económico para garantizar un nivel de vida digno para toda la población.

Por otro lado, también ha sido establecido que en el 60% de los hogares del país el gasto dedicado a la alimentación no es suficiente para cubrir el costo del mínimo alimentario para una familia promedio, lo que se agrava en el occidente del país debido al desempleo y subempleo en un sector predominantemente rural e informal.

## **Determinantes asociadas al sistema salud**

### Acceso a los servicios de salud

Para la organización mundial de la salud (OMS) el acceso físico adecuado a un servicio de salud es aquél que queda a menos de 60 minutos de viaje. Desde este punto de vista, en Guatemala, existen profundas desigualdades en el acceso a la oferta de servicios.

Las principales causas de muerte en Guatemala siguen siendo las enfermedades curables y transmisibles tales como diarrea, neumonía, cólera, desnutrición y tuberculosis. Mientras la incidencia de cólera y el dengue ha disminuido rápidamente en los últimos cinco años, ha habido un aumento significativo en la difusión de malaria, la diarrea y las infecciones respiratorias agudas. Como consecuencia de los cambios graduales en la estructura demográfica de la población, y las variaciones en los hábitos y los estilos de vida de los grupos sociales, las enfermedades que afectan a la población adulta y adulta mayor adquieren creciente importancia. Destacan las enfermedades crónicas y degenerativas tales como la diabetes, obesidad, hipertensión, y cáncer así como la gama de problemas

derivados de las distintas formas de violencia: violaciones homicidios accidentes, suicidios, afecciones personales. (7)

### Respuesta del sistema de salud

#### *Políticas y planes nacionales de salud.*

En la Constitución de la República, la salud es reconocida como derecho fundamental. Los Acuerdos de Paz constituyen un instrumento de política pública que sustentan la reforma del sector salud y el proceso de extensión de cobertura. El Código de Salud aprobado en noviembre de 1997, establece que el "MSPAS ejerce formalmente la conducción sectorial y tiene a su cargo la rectoría del sector salud, entendida como la "conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud en el ámbito nacional" que constituye la base jurídica para el desarrollo de una reforma del sector salud con capacidad de influencia más allá de las instituciones públicas.

El Código de Salud, establece la obligación del MSPAS de proveer servicios gratuitos a quienes carezcan de medios para costearla, priorizando la población carente de acceso a servicios. Las Políticas de Salud 2000-2004 contemplan: a) salud integral de los grupos familiares; b) salud de los pueblos mayas, garífuna y xinka, con énfasis en la mujer; c) salud de la población migrante y desarrollo y fortalecimiento de la salud integral a otros grupos; d) ampliación de la cobertura de los servicios básicos de salud con calidad y sostenibilidad; e) desarrollo del saneamiento básico y ambiente; f) acceso a medicamentos esenciales y medicina tradicional; g) desarrollo estratégico del recurso humano; h) desarrollo, desconcentración y descentralización institucional; i) coordinación intra e intersectorial; j) mejoramiento y optimización de la cooperación externa; k) desarrollo del financiamiento del sector salud.

#### *Estrategias y programas de reforma del sector salud*

El propósito de la Reforma del Sector Salud contempla "la transformación integral del modelo de producción social de la salud, en donde es necesario mejorar la eficiencia y equidad en la prestación de servicios de salud". Los objetivos específicos de la reforma sectorial son: a)



extender las coberturas de los servicios básicos de salud focalizándolos en los más pobres; b) aumentar el gasto público y ampliar las fuentes de financiamiento del sector asegurando su sustentabilidad; c) reorientar la asignación de los recursos; d) aumentar la eficiencia del sector público en el desempeño de sus funciones y la producción de servicios; e) generar una respuesta social organizada con una amplia base de participación social y comunitaria. Se hace énfasis en la organización de los servicios financiados públicamente para la extensión de cobertura hacia la población rural carente de acceso<sup>(11)</sup>.

### *Organización institucional del sistema de salud*

El sistema de salud está conformado por tres grandes subsectores: privado lucrativo, privado no lucrativo y público. Tradicionalmente desvinculados entre sí. El subsector público lo encabeza el MSPAS, responsable de ejercer la rectoría del sector y uno de los principales proveedores directos de servicios a población abierta.

Otros proveedores públicos van dirigidos a grupos específicos del servicio civil: sanidad militar y hospital de la policía nacional; también está el IGSS, que cubre a los trabajadores afiliados al régimen. El subsector privado no lucrativo está integrado por ONG's, existiendo cerca de 1.100 ONG's en Guatemala, 82% nacionales, de éstas 18% desarrollan acciones de salud principalmente preventivas (80%) y la prestación de servicios clínicos (20%). El subsector privado lucrativo presta servicios a través de compañías de seguros, servicios médicos prepagados, centros médicos u hospitales.

### *Organización de las acciones de regulación sanitaria*

La influencia reguladora del MSPAS en el sector privado tiene particular relevancia en el control de la calidad de medicamentos y alimentos. Para garantizar la calidad, eficacia y seguridad de los medicamentos y productos afines, el MSPAS cuenta con el Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines quien se apoya con el Laboratorio Nacional de Salud (LNS).

## *Organización y funcionamiento de los servicios de atención a las personas*

El MSPAS, cuenta con 1.352 establecimientos de salud; de ellos, 43 son hospitales (17 departamentales, 10 distritales, 7 regionales, 6 especializados y 3 generales de referencia). Existen 29 centros de salud tipo "A"; 234 centros de salud tipo "B"; 973 puestos de salud; 48 centros de urgencias periféricas y 15 maternidades cantonales. La relación cama-habitante es de 1,0 por 1.000 a nivel nacional.

El IGSS cuenta con 24 hospitales; 30 consultorios; 18 puestos de primeros auxilios y 5 salas anexas en hospitales nacionales. De ellos, 6 hospitales y 11 consultorios están en el departamento de Guatemala. Existen un total de 2.447 camas disponibles con 1,4 camas por cada 1.000 derecho-habientes del IGSS. La ciudad de Guatemala, cuenta con un Hospital Público Psiquiátrico con 360 camas. Otros 6 hospitales nacionales cuentan con Unidades de Salud Mental. El IGSS, tiene una Unidad de Psiquiatría con 30 camas y trabaja en la formación de un Programa de Salud Mental.

### *Insumos para la salud*

Los medicamentos se comercializan en una red de farmacias públicas y privadas. Existen 85 laboratorios nacionales fabricantes de medicamentos y dos extranjeros. En 1997 se estableció un sistema de negociación conjunta de precios para la adquisición de medicamentos, entre el MSPAS, IGSS y el Centro Médico Militar.

### *Recursos humanos*

La tasa de médicos es de 9 por 10.000 por habitantes. La relación enfermera profesional/médico es de 1 a 3 y de enfermera profesional /auxiliar de enfermería de 1 a 14. Se observa una concentración en la zona urbana, en la distribución del recurso humano en salud, con una relación para los médicos de 4 a 1 urbano/rural y para las enfermeras profesionales de 3 a 2. El país cuenta con cerca de 80 especialistas en salud pública con grado de maestría.

## **Situación nutricional de la población guatemalteca con énfasis en la población materno infantil**

Tres son los tipos de desnutrición: global, crónica y aguda. En Guatemala el principal problema nutricional corresponde a la desnutrición crónica, que es la causa del retardo en la talla con respecto a la edad y una condición establecida principalmente por la ingesta insuficiente de alimentos. En nuestro país, uno de cada dos niños menores de cinco años, muestra retardo en el crecimiento según el indicador talla/edad. <sup>(11)</sup>

Este tipo de desnutrición pasa inadvertida para la población en general y por eso se le conoce como “la desnutrición silenciosa”. Debido a condiciones sociales, económicas, de infraestructura y de salud, la prevalencia más alta está en el área rural, en la población indígena, en las madres sin ningún grado de escolaridad o con escolaridad muy baja y geográficamente, en las regiones noroccidental, norte y sur occidental.

La desnutrición crónica es hereditaria e irreversible a partir de los 6 años. La detección de la desnutrición crónica se inicia recientemente en todo el sistema de salud pública con la medición de talla y peso, apoyada con el mismo procedimiento por los centros educativos.

Con la crisis se dotó de los instrumentos necesarios gracias a donaciones recibidas. Uno de los principales programas para la prevención de la desnutrición crónica es el de la lactancia materna, sus beneficios son ampliamente conocidos.

Un niño y una niña tendrán menor riesgo de desnutrición, enfermedad o muerte, si es alimentado exclusivamente con leche materna durante los primeros 4 a 6 meses de vida.

En lugares sin acceso a agua potable, un lactante alimentado con biberón tiene una probabilidad 25 veces mayor de morir como consecuencia de la diarrea, que uno amamantado. El amamantamiento contribuye también al desarrollo psico afectivo y resulta más barato que alimentarlos con preparados de leche en polvo.

La atención de la niñez con desnutrición crónica se complementa con programas dirigidos a las familias pobres o en situación de crisis alimentaria que coadyuven a su sostenibilidad

económica y promociónen su productividad. En conclusión la desnutrición y sus consecuentes enfermedades son producto de la pobreza y falta de servicios básicos (agua potable, drenajes y atención primaria de salud) pero también por desconocimiento y falta de aplicación de medidas sanitarias adecuadas.

En el continente Americano el país más afectado es Haití, donde la entidad constituye la tercera causa de muerte en la población general y la primera en el grupo de los menores de 5 años (1,4). Según el reporte de la UNICEF, el estado mundial de la infancia presenta a Guatemala en la posición 72 con un 12% de recién nacidos bajo peso, asociados a múltiples factores de riesgos.

En la situación de crisis reciente 2008-2009, se ha atendido con complementos nutricionales como el Vitacereal, el Pumpy Nut (marcas comerciales), el RUF (alimento complementario para desnutrición severa sin complicaciones) y la atención a las familias en las cuales se presenta uno o más casos de desnutrición aguda. Para el 2010, el POA SAN mantiene este nivel de atención de emergencia, asimismo orienta a la intervención inter institucional con programas y proyectos, que persiguen la sostenibilidad económica.

La sostenibilidad económica de basta población es hacia la obtención de una productividad mayor en los cultivos y otras actividades productivas complementarias, de las familias en situación de pobreza y/o que sufrieron pérdidas en las cosechas del 2009.

En cuanto a la alimentación y la nutrición, Guatemala tiene un insuficiente consumo de alimentos ricos en calorías (desnutrición proteico-energética o la falta de vitamina A, hierro y yodo –anemia-). La desnutrición es hereditaria en el círculo de madres desnutridas que dan origen a niños y niñas de bajo peso, si sobreviven, es probable que sufran trastornos de crecimiento y problemas que impiden su pleno desarrollo. Mayor vulnerabilidad a las enfermedades, menor capacidad de aprendizaje y rendimiento educativo, menores posibilidades para realizar una actividad productiva.

Un nuevo análisis relaciona el ingreso familiar con la dieta. Los grupos de bajos ingresos consumen calorías provenientes de cereales, raíces, tubérculos y proteína de origen vegetal.

En Guatemala, en el área rural, el maíz y el frijol constituyen la dieta básica; las familias rurales consumen cerca de 1,606 libras de maíz en forma de tortillas, anualmente.

La diferencia más notable entre la dieta rural y la urbana es el consumo de carne, leche, huevos y azúcar, cuyo valor monetario es más alto e inaccesible para grandes mayorías de la población guatemalteca.

Para mejorar el estado nutricional de la población se debe evitar que los salarios reales estén por debajo del costo de la canasta básica, se debe promocionar mayores conocimientos dietéticos y se debe conceder más tiempo a la mujer para la preparación de una dieta más balanceada.

La Canasta Básica Alimentaria (CBA), que incluye el mínimo nutricional que debe ingerir una familia de cinco personas, aumentó Q23.40 en enero del año 2011 para ubicarse en Q2 mil 172.60. Esta cifra es superior en Q654, equivalente al 43% a la registrada en enero de 2007 —Q1 mil 518.59—.

En el primer mes del año, en la CBA, compuesta por 26 productos alimenticios, 17 tuvieron alza en el precio, seis bajaron de precio y tres continuaron igual.

Con el incremento de los precios de la CBA se eleva la pobreza extrema, debido a que esta cifra supera al salario mínimo decretado en diciembre del 2010, de Q2 mil 161 para el sector agrícola y no agrícola y Q2 mil 33.50 para la maquila.

Con esto, los hogares incrementarán el déficit en la compra de alimentos, que ha sido uno de los factores principales que han impedido superar la extrema pobreza

Se ha demostrado la relación directa entre el grado de educación de la madre y el estado nutricional de hijos e hijas, es por ello la importancia de revertir esta situación por medio de: educar hacia el balance alimenticio y de nutrición en la diferentes etapas de vida: niñez; adolescencia; mujeres en edad fértil, gestantes y lactantes; personas de la tercera edad, con énfasis en la población objetivo.

Impulsar las capacidades locales hacia la organización y la producción.

Informar verazmente sobre las bondades de los alimentos locales y lo dañino de la comida rápida y otros de consumo popularizado últimamente. Promover la producción de orgánicos. Ejecutar proyectos identificados desde las organizaciones comunales hasta las Municipalidades, con énfasis en la producción, dotación de agua potable; saneamiento básico; sistemas de acopio, disposición última y/o transformación de desechos sólidos – basura-; principalmente de envases y empaques desechables.

Aún cuando existe la voluntad, el compromiso y el apoyo político de la Presidencia de la República para cumplir los ejercicios de Estado que establece la Constitución Política de la República de Guatemala, en materia alimentaria y nutricional, no se ha logrado una coordinación eficiente entre las instituciones que conforman el Sistema de Seguridad Alimentaria y Nutricional para alcanzar los objetivos de la respectiva política alimentaria.

Ello, provoca la pérdida de recursos y esfuerzos para la ejecución de proyectos orientados a la solución entre otros, de los problemas de pobreza, inseguridad alimentaria y desnutrición, que afronta el país.

Aún persiste una comunicación incompleta que impide la integración horizontal y vertical, de las demandas de la población a los organismos superiores, de las respuestas de estos organismos hacia la población. En este sentido, la gestión coordinada de las políticas públicas, la inversión y la cooperación internacional, no es suficiente, ni ha logrado su máximo desarrollo, aún así debe superarse y lograrse el segundo elemento: la visión y la acción integral.

La acción institucional enmarcada en planes operativos de corto alcance limita la calidad de las respuestas, de igual manera la suma de pocos actores para su ejecución. Es necesario, por ende, instituir estructuras organizativas de mayor convocatoria y desarrollo, con el fin de renovar las conductas hacia la planificación integrada, la cual se desplace por todo el territorio nacional a través de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, en los cuales se expresan todas las organizaciones a nivel local, permitiendo una dinámica basada en un mejor conocimiento de su realidad, tanto en la identificación de las necesidades como en las capacidades propias y las posibilidades de respuesta.

## **Determinantes individuales, grupos de riesgo al que pertenece el individuo.**

### Servicios de agua potable

El porcentaje de la población que tiene acceso al agua potable y servicios sanitarios es extremadamente bajo. En 1994, se estimó que el 54 por ciento de la población tenía acceso a servicios de agua potable y 49 por ciento a servicios sanitarios.

La mayoría de las áreas rurales no poseen sistemas convencionales de aguas negras sino solamente letrinas. Las enfermedades causadas por la contaminación del agua se han diseminado. De todos los países de Centro América, Guatemala tiene el índice más alto de mortalidad infantil, esto se debe en gran parte a la contaminación del agua.

La contaminación de los recursos de agua representa un gran problema. A lo largo de todo el país prevalece la contaminación del agua superficial y de aguas subterráneas poco profundas.

Las aguas negras provenientes del sector doméstico y los flujos agrícolas ocasionan la contaminación biológica del agua cerca y corriente abajo de las áreas populosas. El tratamiento de las aguas negras es mínimo. Existen numerosas plantas para tratamiento de aguas negras pero muy pocas, o quizás ninguna está funcionando. Como resultado, el agua superficial está cargada de heces particularmente en las áreas densamente pobladas, y la mayoría no es apta para usarse en el suministro de agua.

Muchos ríos se consideran severamente contaminados entre los que están el Río Motagua, Río Villalobos, Río Michatoya, Río Las Vacas y Río Samalá.

El Lago de Amatitlán, al sur de la ciudad de Guatemala, recibe el 50 por ciento de las aguas negras de la ciudad de Guatemala a través del Río Villalobos por lo tanto está severamente contaminado. Se considera que el lago de Amatitlán es un lago "muerto", sin embargo, la primera agencia nacional para la administración de las cuencas, "Autoridad para el Manejo Sostenible de las Cuencas y del Lago de Amatitlán" está trabajando para salvarlo.

## Vivienda

Un gran porcentaje de la población de Guatemala vive en situaciones precarias, viviendo con lo básico para su subsistencia diaria o con menos de ello. El salario que devengan es utilizado para la compra de artículos de primera necesidad. La pobreza en Guatemala se encuentra en muchos factores sociales, económicos y políticos, manifestado en analfabetismo, problemas de salud y un gran déficit de vivienda.

La situación de la vivienda en Guatemala se caracteriza por cuatro condiciones deficitarias básicas: condición de tenencia de la vivienda, acceso al agua segura, acceso al saneamiento y calidad de la vivienda.

En el campo y zonas urbanas marginales las viviendas muchas veces han sido improvisadas por lo que carecen además de servicios mínimos de drenaje, agua, luz y los materiales que, por lo general utilizan son cartón, lámina, piedras, bajareque, pedazos de madera. Quienes las habitan se encuentran en situación de hacinamiento y están expuestos a situaciones insalubres, inclemencias del ambiente y desastres naturales. Según el Ministerio de Comunicaciones y Vivienda, en el 2,004 el déficit habitacional llegó a 1, 021,592 unidades (410,097 viviendas nuevas que deben construirse, y 611,495 viviendas en malas condiciones).

Además de la escasez de viviendas, los huracanes y tormentas tropicales causan grandes daños y dejan un gran número de personas sin casa y hogar. El huracán Stan causó mucho daño en octubre del 2005, y a finales de mayo 2010 la tormenta tropical Agatha azotó Guatemala duramente, destruyendo miles de hogares.

## Energía eléctrica

Guatemala es un país que cuenta con una gran cantidad de recursos naturales de tipo renovable, los cuales tienen un gran potencial energético. La fuente energética de mayor demanda en el país es la leña; se estima que la cobertura forestal del país alcanza los 37.000 km<sup>2</sup>, o sea, un 34% de la superficie nacional, con una tasa de deforestación de 2,1% anual.



En Guatemala se utiliza la biomasa en diversas formas, tal es el caso de la leña, cogeneración con bagazo de caña, biodigestión y otras. El balance energético nacional muestra que en el consumo nacional de energía, la leña constituye el 63% del consumo final de energía. Le sigue en importancia el diesel con el 12%; las gasolinas representan el 8%; seguidamente están el fuel oil y la electricidad con el 4% respectivamente, y finalmente el bagazo de caña y el gas licuado de petróleo (gas propano) con el 3%.

El alto consumo de leña obedece a que, la mayor parte de la población, vive en el área rural, siendo en su mayoría de escasos recursos económicos, lo que les impide tener acceso y disponibilidad a otras fuentes energéticas. Además, existe una tradición cultural que se refleja en los hábitos alimenticios: la utilización del tipo de estufa denominada "Tres Piedras" para cocinar, las ollas de barro adecuadas para este fuego abierto, el sabor de los alimentos y la relativa disponibilidad del recurso.

La leña como combustible es utilizada en forma ineficiente, por cuanto el 81% de los hogares que la consumen, utilizan la estufa de "Tres Piedras", la cual desaprovecha casi el 90% de la energía consumida. Cabe mencionar en este punto que en los poblados con bajas temperaturas, el calor que desaprovecha este tipo de estufa, es aprovechado para mantener una temperatura confortable en el interior de las viviendas.

En materia de biodigestión anaeróbica, se han construido alrededor de 800 biodigestores tipo familiar en el área rural, pero éstos no han sido operados correctamente, y se ha aprovechado los beneficios del bioabono más que los propiamente energéticos. La mayoría de estos biodigestores son de tipo chino.

La única fuente biomásica que se ha utilizado para la producción de energía eléctrica en Guatemala, ha sido el bagazo de caña de azúcar.

Se estima que los recursos naturales del país para la generación de energía eléctrica son los siguientes:

<b>Recurso</b>	<b>Disponible Aprovechado</b>	
Hidroeléctrico	10.890 MW	424,6 MW
Geotérmico	700 MW	0 MW
Bagazo de caña	3 x 10 <sup>6</sup> t	7 x 10 <sup>5</sup> t
Alcohol carburante	12 x 10 <sup>6</sup> gal	0 gal

Guatemala depende en un 80% de la energía eléctrica que le provee el sector público, el Instituto Guatemalteco de Electrificación INDE y la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. EEGSA, que suministra en conjunto alrededor de 653 MW. Por otro lado, el sector privado colabora con el restante 20%, que son 170 MW en este año, totalizando 820 MW de potencia disponible para el país.

En Guatemala la electricidad se genera básicamente por medio de las centrales hidroeléctricas, con un porcentaje de capacidad instalada del 52%, las centrales térmicas con un 40% y los cogeneradores con el restante 8%.

El servicio eléctrico ha alcanzado una cobertura del 42%, siendo una de las más bajas de Latinoamérica. El consumo per cápita es de 205 kilovatios-hora anuales.

### **Método de Graffar**

Es un estudio socioeconómico cuya clasificación se basa en cinco variables: ocupación, instrucción de los padres y fuente de ingreso, calidad de la vivienda y barrio donde habita la familia. La clasificación de Graffar divide a la población en cinco clases siendo la I la más elevada y la V la más baja. En pediatría, la clasificación de Graffar es un esquema internacional para la agrupación de niños y adolescentes basada en el estudio de las características sociales de la familia, la profesión del padre, el nivel de instrucción, las fuentes de ingreso familiar, la comodidad del alojamiento y el aspecto de la zona donde la familia habita. Los criterios fueron establecidos en Bruselas, Bélgica por el profesor Graffar como un indicador de los diversos niveles de bienestar de un grupo social<sup>(5)</sup>.

## Criterios

En la primera fase de la evaluación, se le atribuye a cada familia observada una puntuación para cada uno de los cinco criterios que la clasificación enumera y en una segunda fase de evaluación se obtiene la escala que la familia ocupa en la sociedad basado en la suma de estas puntuaciones. Las familias con los estratos más bajos (I y II) pertenecen al más alto nivel de bienestar, mientras que las familias en pobreza relativa y pobreza extrema o crítica pertenecen a los estratos más elevados (IV y V).

## RESULTADOS

**Tabla No. 7:** Medidas obtenidas en arco superior.

Paciente	Arco superior									
	Distancia intercanina mm.	Distancia intermolar mm.	Longitud de arco mm.	Perímetro de arco mm.	Relación molar	Relación canina	Tipo de dentición	Perfil	Mordida	Forma del arco
Daili Lorena Ardón Nájera	31	38	29	80	1	2	2	3		3
Walter Daniel Pérez Álvarez	32	44	28	78	1	2	1	1		3
Miguel Ángel Cruz González	30	40	27	77	2	1	2	3		3
Luisa María García López	28	39	29	74	3	2	1	3	5	3
Pamela Cecilia Monterrosa Guzmán	30	41	27	77	2	2	2	3		3
Dulce Susana Benítez Godoy	30	38	27	74	2	2	2	3		3
Leidy Marisol Valdez Hernández	30	42	28	78	2	2	2	3		3
Cristofer Antonio Monterroso Reyes	32	43	26	78	3	2	1	2		3
Merary Alejandra Guzmán Romero	30	41	26	75	3	2	1	1		3
Ana Gabriela Recinos Ortiz	31	40	30	78	2	2	2	1		1
Blanca Elizabeth Elías Estrada	31	41	31	83	3	2	2	1		1
Isau Estuardo Morataya Fernández	34	44	29	85	1	2	1	1		3
Lester Abraham Martínez Colindres	29	40	27	73	2	2	2	3		3
Andrea María Chacón Guzmán	31	42	28	81	3	2	2	2		3
Ivana Marcela Menéndez Molina	32	43	28	82	3	2	1	2		3
Erick José Galdámez Flores	30	42	30	79	3	2	2	1		1
Zucely Jazmín Barillas Cuc	34	43	29	82	1	2	1	3		3
Rodolfo Aron Estrada López	30	42	25	75	3	2	1	2		3
Julio Cesar Orozco Vásquez	32	40	26	80	2	2	1	2		3
Ángel Gabriel Soto Roldan	31	41	27	78	3	2	1	3		3

FUENTE DE DATOS: Datos experimentales

**Tabla No. 8:** Medidas obtenidas en arco inferior.

Paciente	Arco inferior									
	Distancia intercanina mm.	Distancia intermolar mm.	Longitud de arco mm.	Perimetro de arco mm.	Relación molar	Relación canina	Tipo de dentición	Perfil	Mordida	Forma del arco
Daili Lorena Ardón Nájera	22	32	23	65	1	2	2	3		1
Walter Daniel Pérez Álvarez	26	38	26	75	1	2	1	1		2
Miguel Ángel Cruz González	24	35	26	70	2	1	1	3		1
Luisa María García Lopez	22	33	24	68	3	2	2	3	5	3
Pamela Cecilia Monterroso Guzman	22	36	23	68	2	2	2	3		3
Dulce Susana Benítez Godoy	23	33	24	66	2	2	2	3		1
Leidy Marisol Valdez Hernández	24	36	25	72	2	2	1	3		1
Cristofer Antonio Monterroso Reyes	25	37	24	68	3	2	1	2		2
Merary Alejandra Guzman Romero	24	36	24	68	3	2	1	1		1
Ana Gabriela Recinos Ortiz	24	36	27	70	2	2	2	1		1
Blanca Elizabeth Elías Estrada	26	36	27	78	3	2	2	1		1
Isau Estuardo Morataya Fernández	27	39	27	75	1	2	1	1		3
Lester Abraham Martínez Colindres	22	34	24	71	2	2	2	3		3
Andrea María Chacón Guzman	23	36	24	71	3	2	2	2		1
Ivana Marcela Menéndez Molina	25	38	24	70	3	2	1	2		3
Erick Jose Galdámez Flores	23	37	25	72	3	2	2	1		1
Zucely Jazmín Barillas Cuc	27	38	25	72	1	2	1	3		1
Rodolfo Aron Estrada Lopez	24	37	22	70	3	2	2	2		3
Julio Cesar Orozco Vasquez	24	35	23	74	2	2	1	2		3
Ángel Gabriel Soto Roldan	24	34	24	70	3	2	1	3		3

FUENTE DE DATOS: Datos experimentales

**Nota:**

Tanto en la tabla No. 15 como en la tabla No. 16 se aplican las siguientes interpretaciones:

- Relación molar:
  - 1 = Escalón mesial
  - 2 = Escalón distal
  - 3 = Plano terminal recto
  - 2 = Cóncavo
  - 3 = Recto
- Mordida:
  - 1 = Cruzada posterior unilateral izquierda
  - 2 = Cruzada posterior unilateral derecha
  - 3 = Cruzada posterior bilateral
  - 4 = Cruzada anterior
  - 5 = Abierta anterior
  - 6 = Abierta posterior unilateral
- Relación canina:
  - 1 = Clase I
  - 2 = Clase II
  - 3 = Clase III
- Tipo de dentición:
  - 1 = Tipo I
  - 2 = Tipo II
- Forma del arco:
  - 1 = Triangular
  - 2 = Cuadrado
  - 3=Ovoide
- Perfil:
  - 1 = Convexo

**Tabla No. 9:** Situación socioeconómica de pacientes.

Paciente	Tenencia de la vivienda	Servicio de agua domiciliar	Servicio de energía eléctrica	Servicio sanitario	Puntaje obtenido escala Graffar	Estrato en el que se ubica la familia
Daili Lorena Ardón Nájera	2	1	1	1	15	4
Walter Daniel Pérez Álvarez	2	1	1	1	16	4
Miguel Ángel Cruz González	2	1	1	1	14	4
Luisa María García López	1	1	1	1	10	3
Pamela Cecilia Monterroso Guzmán	2	1	1	1	16	4
Dulce Susana Benítez Godoy	1	1	1	1	11	3
Leidy Marisol Valdez Hernández	4	1	1	1	17	5
Cristofer Antonio Monterroso Reyes	2	1	1	1	17	5
Merary Alejandra Guzmán Romero	2	1	1	1	9	2
Ana Gabriela Recinos Ortiz	1	1	1	1	12	3
Blanca Elizabeth Elías Estrada	1	1	1	1	16	4
Isau Estuardo Morataya Fernández	2	1	1	1	16	4
Lester Abraham Martínez Colindres	2	1	1	1	18	5
Andrea María Chacón Guzmán	2	1	1	2	19	5
Ivana Marcela Menéndez Molina	1	1	1	1	14	4
Erick José Galdámez Flores	1	1	1	1	12	3
Zucely Jazmín Barillas Cuc	1	1	1	1	9	2
Rodolfo Aron Estrada López	2	1	1	1	15	4
Julio Cesar Orozco Vásquez	2	1	1	1	15	4
Ángel Gabriel Soto Roldán	1	1	1	1	7	2

FUENTE DE DATOS: Datos experimentales

**Nota:**

Tanto en la tabla No. 17 se aplican las siguientes interpretaciones:

- Tenencia de la vivienda:  
1 = Propia  
2 = Alquilada  
3 = Prestada  
4 = Posada  
5 = Amortizada
- Servicio de agua domiciliar:  
0 = No  
1 = Si
- Servicio de energía eléctrica:  
0 = No
- Estrato en el que se ubica la familia:  
1 = de 4 a 6 puntos  
2 = de 7 a 9 puntos  
3 = de 10 a 12 puntos  
4 = de 13 a 16 puntos  
5 = de 17 a 20 puntos
- Servicio sanitario:  
0 = Ninguno  
1 = Inodoro  
2 = Letrina
- 1 = Si



**Tabla No. 10:** Cantidad de pacientes, clasificados por género.

<b>Género</b>	<b>Cantidad de pacientes</b>
Femenino	11
Masculino	9
<i>Total</i>	<i>20</i>

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011*

**Gráfica No. 5:** Cantidad de pacientes, clasificados por género.



*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero - septiembre 2011*

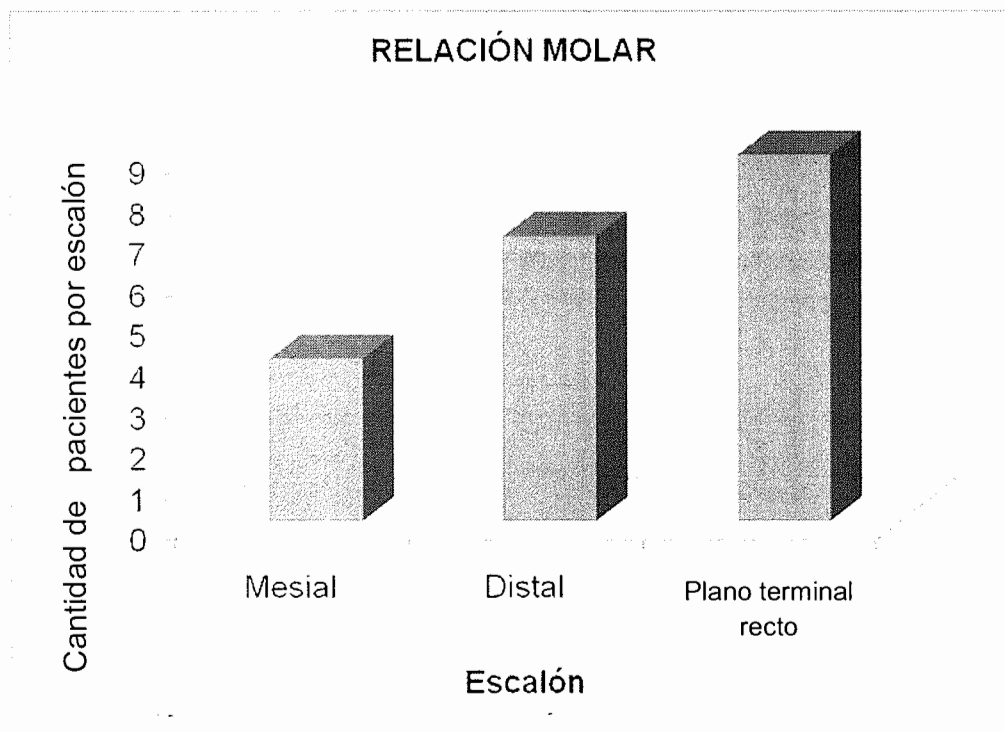
En el estudio se incluyeron más pacientes de género femenino, ya que este es el más representativo en la Aldea Tacatón, Amatitlán.

**Tabla No. 11:** Relación molar superior e inferior.

Escalón	Cantidad de pacientes
Mesial	4
Distal	7
Plano terminal recto	9

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

**Gráfica No. 6:** Relación molar superior e inferior.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

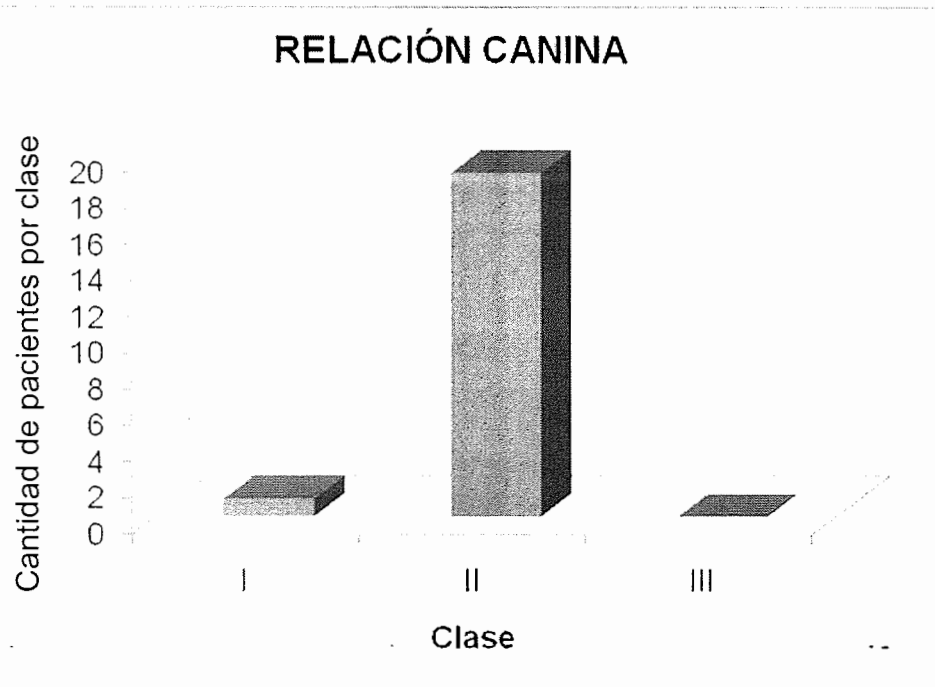
Se observa en la tabla y gráfica que el plano terminal recto es el más frecuente indicando esto que el mayor porcentaje de la muestra tendrá una relación cúspide-cúspide en dientes permanentes. El segundo lugar en cuanto a frecuencia será una relación molar clase II y por último, en cuanto a frecuencia será una relación molar clase III.

**Tabla No. 12:** Relación canina superior e inferior.

Clase	Cantidad de pacientes
I	1
II	19
III	0

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

**Gráfica No. 6:** Relación canina superior e inferior.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

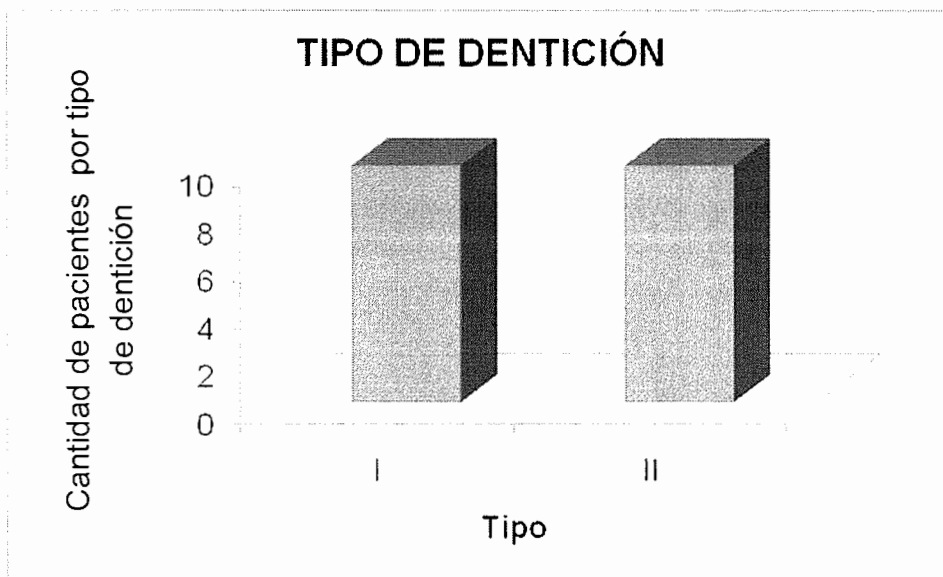
La relación canina más frecuente es la clase II, lo que significa que, en la mayoría de los casos, la cúspide del canino deciduo superior está por delante de la superficie distal del canino deciduo inferior.

**Tabla No. 13:** Tipo de dentición superior e inferior.

Tipo	Cantidad de pacientes
I	10
II	10

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

**Gráfica No. 7:** Tipo de dentición superior e inferior.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

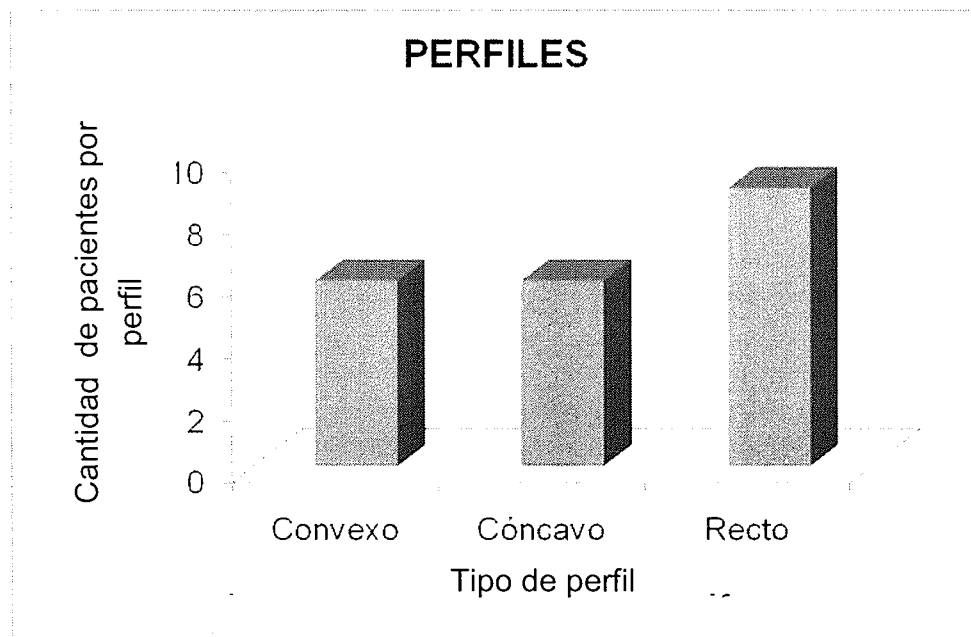
En cuanto al tipo de dentición de BÀUME se observa una igualdad en cuanto a la arcada con espacios y sin espacios.

**Tabla No. 14:** Perfiles arco superior e inferior.

Perfil	Cantidad de pacientes
Convexo	6
Cóncavo	6
Recto	9

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

**Gráfica No. 8:** Perfiles arco superior e inferior.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero –septiembre 2011

El perfil que más se presentó en la muestra fue el recto y en cuanto al convexo y el cóncavo tienen la misma frecuencia.

## PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### Consideraciones finales

Las buenas prácticas dietéticas y los estados nutritivos equilibrados promueven el crecimiento y desarrollo armónico de los tejidos, actuando a su vez en la prevención de enfermedades.

La desnutrición (particularmente la desnutrición proteica-energética, que invariablemente conlleva coexistentes deficiencias de micronutrientes antioxidantes) promueve, entre otros, hipofunción de las glándulas salivales, disfunciones inmunitarias, un cambio precoz en la ecología microbiana oral hacia una preponderancia de organismos anaerobios.

La alteración de los mecanismos inmunitarios, por su parte, influye negativamente en la historia natural de enfermedades periodontales y otras enfermedades crónicas de las mucosas.

Por otra parte, el control de la obesidad constituye una pauta coadyuvante para prevenir la aparición de cáncer oral y otras enfermedades crónicas.

De acuerdo con los objetivos de prevención de todas las grandes enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, una alimentación rica en frutas, verduras y alimentos a base de almidón y escasa en azúcares libres y grasas, beneficia en muchos aspectos la salud oral.

La desnutrición tiene sus consecuencias en el sistema estomatognático, donde se han podido diagnosticar infecciones bucales agudas y crónicas por *Candida albicans*; gingivitis úlcero necrosante, déficit y en la calidad y textura del tejido dental, restos coronario radicales, hipoplasia del esmalte, caries dental, hipodoncia, cronología u secuencia de erupción alterada, mayor incidencia de mal oclusiones, dimensiones craneo faciales disminuidas, hipodoncia, dientes mal formados, retardo en la formación radicular y cierre apical, masticación unilateral, prognatismo dentario alveolar superior y síndrome de insuficiencia nasal respiratoria.

En la región suroccidental del país existen sitios candidatos para la biofortificación de todas las combinaciones cultivo – nutriente, excepto para frijol – cuyos sitios se encuentran distribuidos únicamente entre las regiones suroriental y nororiental.

El estado de salud de una población es un fenómeno complejo y dinámico que depende de un conjunto de determinantes. El estado de salud responde tanto a las intervenciones de atención médica como a los cambios sociales económicos, culturales y políticos, y a las condiciones y estilos de vida de una población.

## **IV. ATENCIÓN CLÍNICA PARA ESCOLARES Y GRUPOS DE ALTO RIESGO**



#### **IV. ATENCIÓN CLÍNICA PARA ESCOLARES Y GRUPOS DE ALTO RIESGO**

En la Aldea Tacatón, Amatitlán, se lleva a cabo el programa de Ejercicio Profesional Supervisado –EPS – de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En el sexto año de la carrera, el estudiante de odontología debe cubrir las necesidades de la población asignada con el fin de desarrollar la capacidad para ejercer la profesión. El programa está orientado a atender a población escolar de tercero a sexto año de primaria, durante un período de ocho meses, de febrero a septiembre de 2011. Este programa se inició en el año 2006.

Dentro del programa se realizaron tratamientos como amalgamas, resinas compuestas, sellantes de fosas y fisuras, pulpotomías, profilaxis, aplicaciones tópicas de flúor, tratamientos periodontales y extracciones dentales. Todos estos tratamientos están cubiertos por la Universidad, por lo cual no tienen ningún costo para los padres de familia, siendo así el programa con más alcance a nivel nacional.

Las escuelas cubiertas por el programa de atención clínica integral fueron: la Escuela Oficial Rural Mixta Francisco Guzmán y La Escuela Oficial Mixta el Relleno.

El programa de atención a grupos de alto riesgo atiende a mujeres embarazadas, adultos mayores, adolescentes y pre escolares que requieran un tratamiento dental integral.

## Producción clínica mensual de pacientes escolares

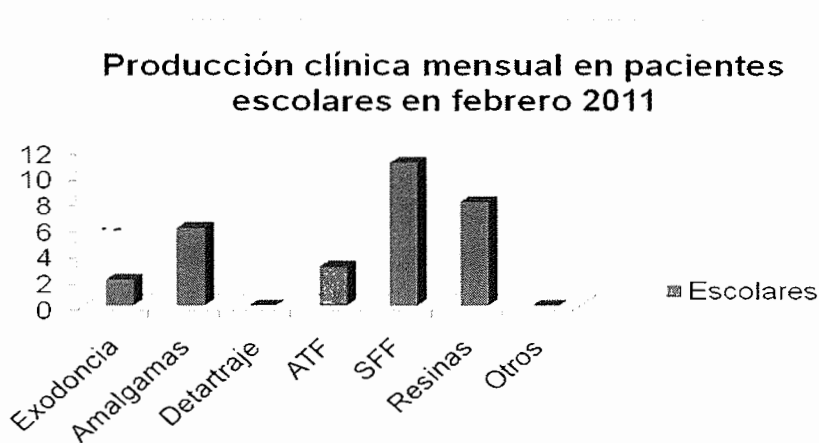
Febrero 2011

**Tabla No. 15:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	2
Amalgamas	6
Detartraje	0
ATF	3
SFF	11
Resinas	8
Otros	0

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero 2011

**Gráfica No. 9:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero 2011

Se atendieron un total de 30 pacientes siendo los sellantes de fosas y fisuras el principal tratamiento realizado. Dado que este periodo fue el inicio del programa, hubo un retraso en la aprobación por parte de los padres de familia.

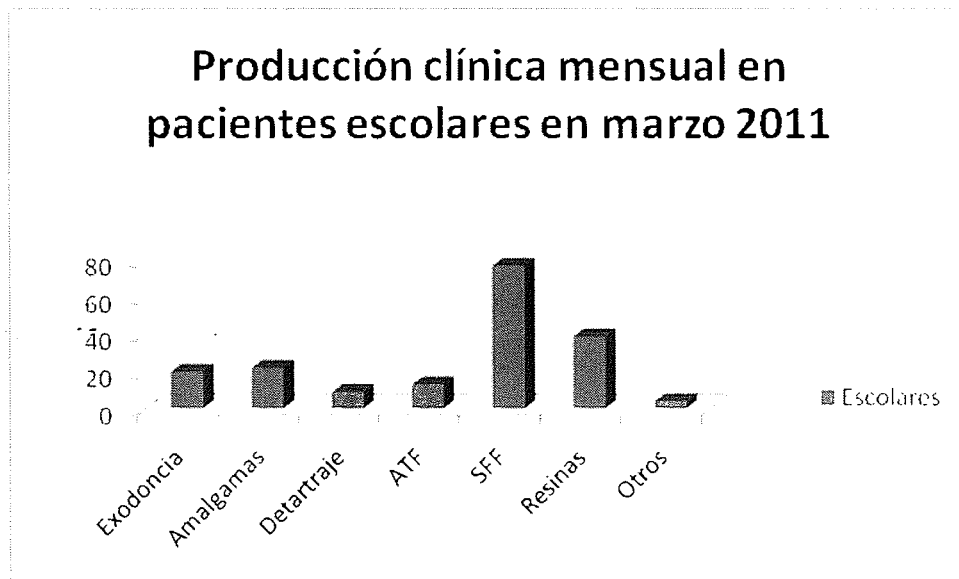
Marzo 2011

**Tabla No. 16:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	20
Amalgamas	22
Detartraje	9
ATF	13
SFF	77
Resinas	39
Otros	4

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS marzo 2011

**Gráfica No. 10:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS marzo 2011

En el segundo mes se concluyeron 13 pacientes integrales. El tratamiento que más se realizó fue sellantes de fosas y fisuras lo que indica una mayor cantidad de tratamientos en prevención. En el segundo lugar están las resinas.

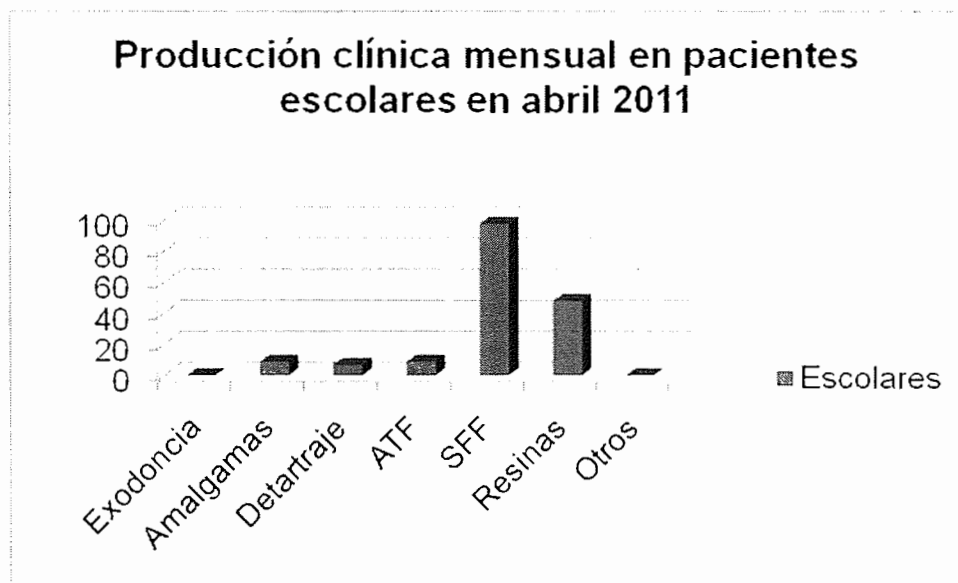
Abril 2011

**Tabla No. 17:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	0
Amalgamas	9
Detartraje	7
ATF	9
SFF	98
Resinas	48
Otros	0

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS abril 2011

**Gráfica No. 11:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS abril 2011

Los sellantes de fosas y fisuras presentan mayor cobertura, se encuentran menos tratamientos realizados debido a las constantes actividades académicas que se tuvieron en las escuelas.

Mayo 2011

**Tabla No. 18:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	7
Amalgamas	22
Detartraje	7
ATF	2
SFF	93
Resinas	50
Otros	5

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS mayo 2011

**Gráfica No. 12:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS mayo 2011

Al igual que los tres meses anteriores, los sellantes de fosas y fisuras se ubica como el tratamiento que más se realiza destacando la importancia de los tratamientos de prevención. Durante este mes se realizaron 6 restauraciones de ionómero de vidrio.

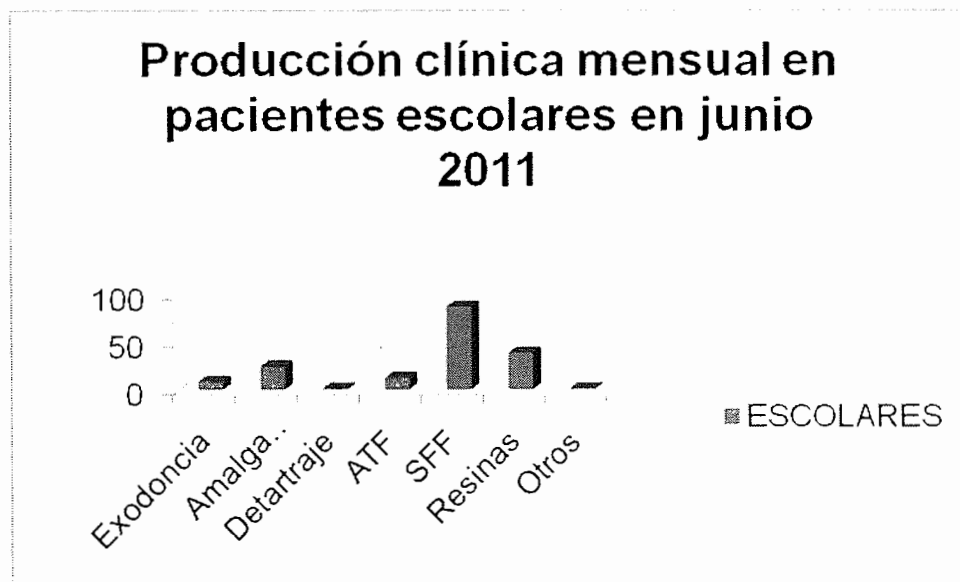
Junio 2011

**Tabla No. 19:** Cantidad de niños atendidos.

TRATAMIENTO	ESCOLARES
Exodoncia	9
Amalgamas	25
Detartraje	2
ATF	13
SFF	87
Resinas	39
Otros	2

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS junio 2011

**Gráfica No. 13:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS junio 2011

Se observa en la gráfica, los sellantes de fosas y fisuras siguen siendo los tratamientos mayormente realizados durante el programa de EPS. Se realizaron igualmente 2 pulpotomías.

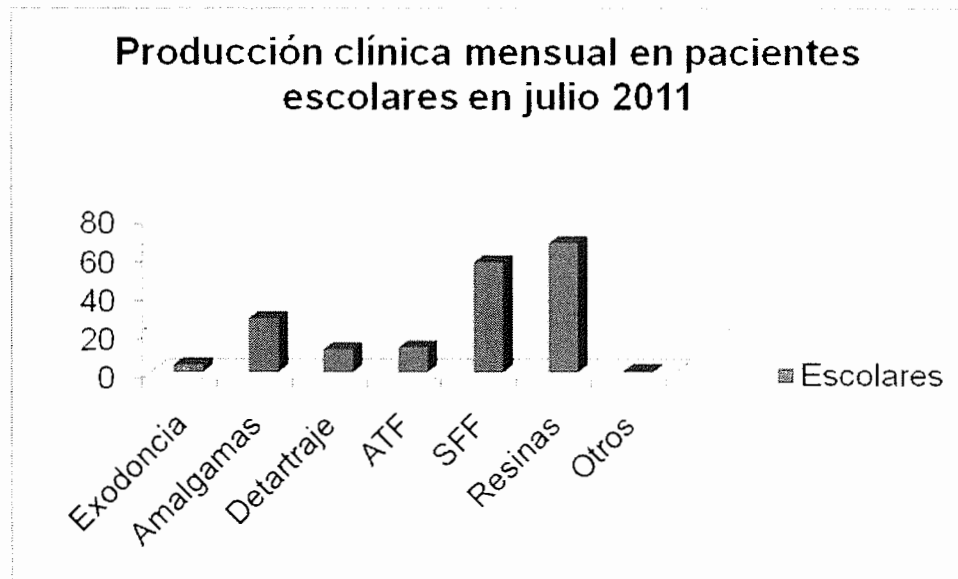
Julio 2011

**Tabla No. 20:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	4
Amalgamas	28
Detartraje	12
ATF	13
SFF	57
Resinas	67
Otros	1

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS julio 2011

**Gráfica No. 14:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS julio 2011

A diferencia de los meses anteriores, en este período el tratamiento de resinas fue el de mayor cobertura, seguido de sellantes de fosas y fisuras.

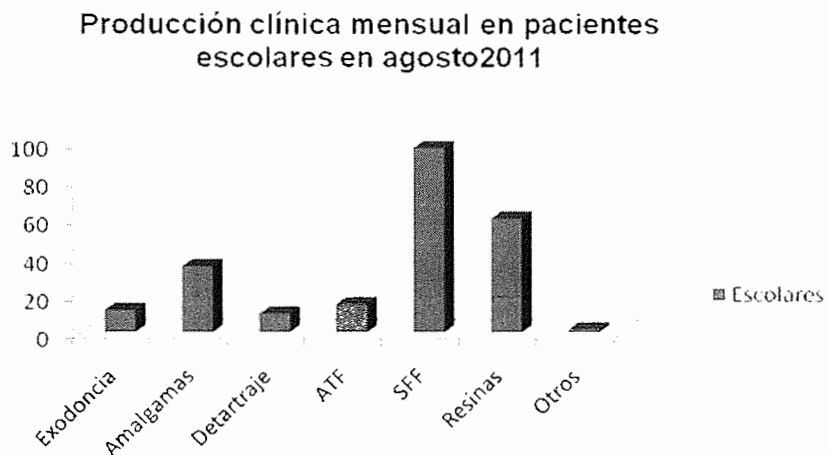
Agosto 2011

**Tabla No. 21:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	12
Amalgamas	35
Detartraje	10
ATF	15
SFF	97
Resinas	60
Otros	2

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS agosto 2011

**Gráfica No. 15:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS agosto 2011

En este período fueron terminados 15 pacientes. Siendo nuevamente los sellantes de fosas y fisuras el tratamiento realizado con mayor frecuencia. En segundo lugar se encuentra el tratamiento con resinas y en tercer lugar las amalgamas. Se realizó una pulpotomía y un tratamiento de conductos radiculares.



**Tabla No. 22:** Cantidad de niños atendidos.

Tratamiento	Escolares
Exodoncia	18
Amalgamas	48
Detartraje	11
ATF	15
SFF	104
Resinas	36
Otros	9

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS septiembre 2011

**Gráfica No. 16:** Cantidad de niños atendidos.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS septiembre 2011

Al igual que el mes anterior se atendieron a 15 pacientes integrales siendo el principal tratamiento realizado sellantes de fosas y fisuras. Este mes fue el que obtuvo mayor cantidad de tratamientos clasificados: Dentro de otros se realizaron: 4 restauraciones de ionómeros, 4 pulpotomías y 1 tratamiento radicular.

**Tabla No. 23:** Resumen de actividad total clínica integrada.

	Exodoncia	Amalgama	Detartraje	Atf	Sff	Resinas	Otros
Febrero	2	6	0	3	11	8	0
Marzo	20	22	9	13	77	39	0
Abril	0	9	7	9	98	48	3
Mayo	7	22	7	12	93	50	6
Junio	9	25	0	13	87	39	2
Julio	4	28	12	13	57	67	1
Agosto	12	35	10	15	97	60	2
Septiembre	18	48	11	15	104	36	9
Total	72	195	56	93	624	347	23

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

**Gráfica No. 17:**



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero - septiembre 2011

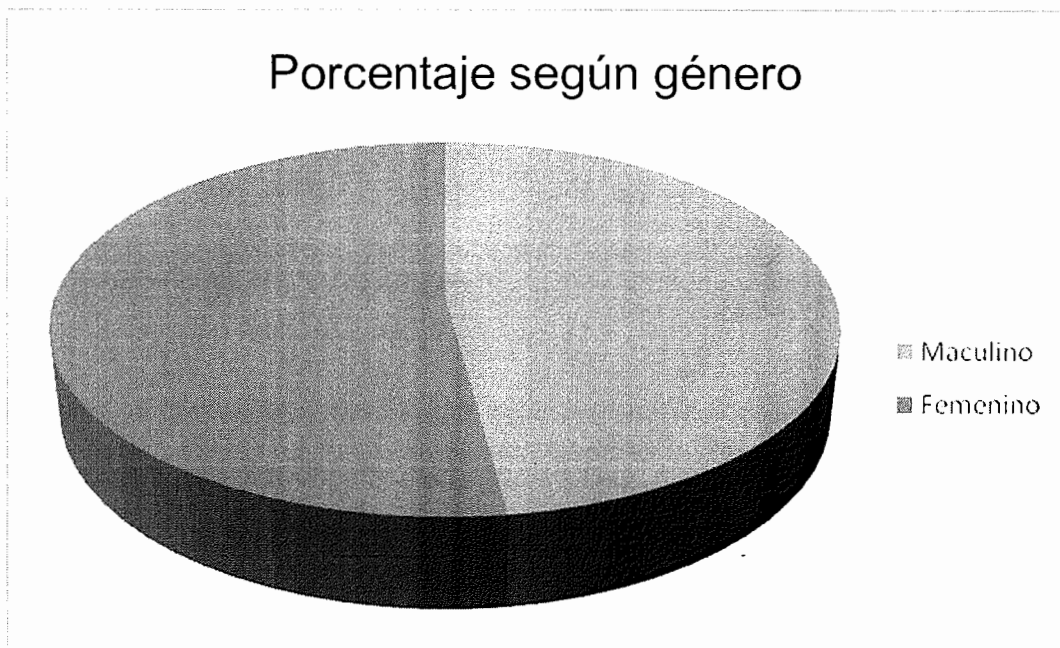
Según la tabla y grafica anterior el tratamiento que más se realizó en niños escolares de cuarto a sexto grado primaria fueron los sellantes de fosas y fisuras, le siguen las resinas y en tercer lugar las amalgamas.

**Tabla No. 24:** Distribución por Género de la Atención Clínica Integral Para Escolares de la Aldea Tacatón, Amatitlán.

Genero	No. de pacientes	Porcentaje
Masculino	45	47.87
Femenino	49	52.12
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

**Gráfica No. 18:** Distribución por género de la atención clínica integral para escolares de la aldea Tacatón, Amatitlán.



FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

Se observa que el mayor porcentaje de atención clínica integral fue para el sexo femenino con un 52.12%.

**Producción clínica mensual de pacientes del grupo de alto riesgo:  
preescolares, adolescentes, mujeres embarazadas y adultos mayores**

Febrero 2011

**Tabla No. 25:** Pacientes de alto riesgo atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias			1			1
Amalgamas		2				2
Detartrajes		1				1
ATF	1					1
SFF						
Resinas		1				1
Otros						

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011*

Marzo 2011

**Tabla No. 26:** Pacientes de alto riesgo atendidos.

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011*

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias						
Amalgamas		3				3
Detartrajes		3				3
ATF						
SFF		14				14
Resinas		46				46
Otros						

Abril 2011

**Tabla No. 27:** Pacientes de alto riesgo atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias			3	2		5
Amalgamas						
Detartrajes	1					1
ATF	1					1
SFF						
Resinas						
Otros						

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011*

Mayo 2011

**Tabla No. 28:** Pacientes de alto riesgo atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias				3		3
Amalgamas	4	6				10
Detartrajes		1				1
ATF	1	2				3
SFF	6	19				25
Resinas	2	9				11
Otros						

*FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011*

Junio 2011

**Tabla No. 29:** Cantidad de pacientes atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias			5			5
Amalgamas			13			13
Detartrajes			3			3
ATF						
SFF				8		8
Resinas			12			12
Otros				4		4

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

Julio 2011

**Tabla No. 30:** Cantidad de pacientes atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias		2				2
Amalgamas		14	2			16
Detartrajes		3				3
ATF						
SFF		10		2		12
Resinas		18	6			24
Otros				9		9

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

Agosto 2011

**Tabla No. 31:** Pacientes atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias			5	3	2	10
Amalgamas		6		3		9
Detartrajes	2	4				6
ATF	2					2
SFF						
Resinas		10				10
Otros				7		7

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

Septiembre 2011

**Tabla No. 32:** Cantidad de pacientes atendidos.

	<b>Embarazadas</b>	<b>Adolescentes</b>	<b>Adultos mayores</b>	<b>Pre escolares</b>	<b>Emergencias</b>	<b>Total</b>
Exodoncias			15	2		17
Amalgamas		17				17
Detartrajes	1	9				10
ATF	1	9		4		14
SFF		12		3		15
Resinas		5				5
Otros						

FUENTE DE DATOS: Datos obtenidos durante EPS febrero – septiembre 2011

## CONCLUSIONES

1. El recibir un tratamiento de odontología integral a una edad adecuada, previene la aparición de enfermedades bucales tales como la caries dental y la enfermedad periodontal, entre otras.
2. El programa de atención a pacientes de alto riesgo se lleva a cabo en niños pre escolares, mujeres embarazadas, adolescentes y adultos mayores.
3. La atención integral es un programa que se realiza en las escuelas públicas de cuarto a sexto grado del nivel primario.
4. La calidad de vida de los niños se vio beneficiada por la atención en la clínica dental de la aldea Tacatón, con la colaboración y persistencia de los padres de familia en ser constantes en la higiene bucal y asistencia a las citas programadas.
5. Se brindaron pláticas informativas a mujeres en período de gestación, referente al bajo riesgo que se tiene el recibir un tratamiento periodontal.
6. A todas las personas que se vieron beneficiadas con los tratamientos efectuados, se le proporcionaron los procedimientos de prevención como son los sellantes de fosas y fisuras
7. Con todos los trabajos realizados durante el período de EPS se comprueba que el programa cumple con sus propósitos de beneficiar a la población que no cuenta con el acceso a servicios odontológicos.



## RECOMENDACIONES

- Proporcionar la mayor cantidad de información a los padres de familia, maestros y alumnos acerca del propósito que un programa como éste tiene al llevarse a cabo dentro de la comunidad.
- Darle seguimiento al programa de EPS en la aldea Tacatón, Amatitlán con el fin de seguir beneficiando a esta población.

## **V. ADMINISTRACIÓN DE CONSULTORIO**

## V. ADMINISTRACIÓN DE CONSULTORIO

El programa de Ejercicio Profesional Supervisado en la aldea Tacatón, Amatitlán se lleva a cabo en la Asociación Pro Desarrollo y Mejoramiento Integral que se encuentra localizado en el municipio antes mencionado Km. 35, en la circunvalación al lago de Amatitlán. La coordinadora local del programa es la Señora Berta Colindres Pernillo.

### **Misión**

Proveer de servicios profesionales en medicina general, odontología, medicamentos, laboratorio, diagnóstico y encamamiento diurno a precios accesibles a los habitantes de la aldea Tacatón y comunidades circunvecinas. Servicios que se logran a base de coordinación y gestión de la Asociación Pro Desarrollo y Mejoramiento Integral Tacatón ante instituciones humanitarias, proveedores, universidades e instituciones gubernamentales.

### **Visión**

Mantener al alcance de los habitantes de la aldea Tacatón y comunidades aledañas servicios profesionales básicos permanentes para resolver la problemática en salud que se presente.

Dentro de los servicios que presta la clínica comunitaria Tacatón se encuentran: atención medica hasta las 12:00 pm, atención odontológica, se hacen nebulizaciones, se cuenta con servicio de encamamiento en caso sea necesario, cuenta con una farmacia de PROAM que dispensa medicamentos a un bajo costo, cuenta con un laboratorio clínico en el cual se hacen exámenes de glucosa, sangre y heces. La atención es de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas.

## **Infraestructura de la clínica**

La clínica está dividida por tabla-yeso, excepto la pared del fondo que es de block. Cuenta con un ventanal y una división para ubicar el compresor, la puerta es prefabricada. Tiene lámpara de fotocurado, ultrasonido, taburete para asistente, un compresor industrial, aparato de rayos X, una caja para revelar radiografías, un autoclave, un regulador de energía. Hay un sillón dental mecánico, lámpara dental, un lavamanos, un dispensador de agua desmineralizada, un archivo metálico, un escritorio, una silla para el escritorio, un gabinete.

## **Protocolo de asepsia y esterilización**

El procedimiento de esterilización se le indicó a la asistente al inicio del programa para lo cual se le describieron los siguientes pasos:

- El instrumental utilizado luego de la atención al paciente, se lava con un cepillo y jabón quirúrgico con el fin de eliminar materiales, saliva y sangre. Es importante tener cuidado al momento de cepillar las partes activas para evitar dejar cualquier residuo, así mismo, evitar lastimarse con la parte activa del instrumento.
- Colocar en un recipiente con glutaraldehído al 3.4% y dejarlos dentro de la solución por 90 minutos, lo cual proporcionara un adecuado nivel de desinfección.
- Luego, secar los instrumentos y colocarlos en paquetes de esterilización debidamente identificados. Utilizar cinta testigo como garantía.
- Colocar los paquetes en el autoclave por 30 minutos a 120° C a 15 libras de presión.
- Ubicar los paquetes esterilizados en el lugar adecuado para ser utilizados nuevamente.

## **Asepsia de la clínica dental**

Al inicio, al medio día y antes de retirarse se barre y se trapea la clínica. Se sacude el polvo de todas las superficies y se utiliza una solución limpiadora. Luego de eliminar el polvo. Antes de atender un nuevo paciente se deben desinfectar todos los instrumentos y se deberá colocar un protector de nylon sobre la jeringa triple, el eyector, el mango de la lámpara dental, utilizar una pajilla sobre la punta de la jeringa triple evitando así la contaminación cruzada.

## **CAPACITACIÓN DE PERSONAL**

### **Objetivos**

#### General

- Promover el desarrollo de la clínica odontológica en la aldea Tacatón, Amatlán a través de la capacitación continua del personal auxiliar.

#### Específicos

1. Capacitar sobre el uso de instrumental, materiales y documentación de la clínica e instruir a la asistente para convertirla en promotora de salud bucodental dentro de la comunidad.
2. Facilitar y mejorar la eficiencia en el rendimiento laboral de la actividad dentro de la clínica.
3. Delegar responsabilidades, funciones y acciones que corresponden a una asistente dental.

4. Beneficiar a la persona proveyéndola de habilidades para realizar este oficio y así, en un futuro, sacarle provecho a lo aprendido.
5. Fomentar la relación interpersonal para tener una buena relación entre las personas que visiten la clínica dental.
6. Evaluar los tópicos aprendidos para comprobar si se está logrando un avance.

La asistente dental fue contratada por la coordinadora de la asociación quien ya tenía dos meses de experiencia con el programa EPS anterior, indicando que fue muy poco el tiempo que estuvo y que no aprendió lo suficiente por lo que empezó con lo básico. Luego de 6 meses la asistente dental se retiró de la clínica por motivos personales, por lo que se contrató una persona que cumpliera los requisitos, sin embargo, esta persona no contaba con la experiencia necesaria por lo cual hubo necesidad de capacitarla desde lo básico. La calendarización de los temas se llevó a cabo de la siguiente manera:

## **METODOLOGÍA**

Según la calendarización programada se da al inicio de cada semana el material didáctico escrito del tema al personal auxiliar para que, en el transcurso de la semana, lo repasara.

Durante la semana se ampliaba la información de una forma dinámica y se respondían dudas que tuviera el personal auxiliar a cerca del tema.

El viernes de cada semana se realizaba una evaluación teórica del contenido del material didáctico.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Contar con el apoyo del personal auxiliar dentro de la clínica dental permite una práctica profesional más eficiente con lo que se ve beneficiada toda la población atendida durante el programa de EPS, ya que se optimiza el trabajo y se atiende una mayor cantidad de pacientes.

La capacitación al personal permite un desarrollo personal tanto para ella como para el odontólogo practicante ya que, entre mas conocimiento tenga, mas fácil será el trabajo y es de gran beneficio trabajar a cuatro manos y delegar ciertas responsabilidades, lo que le permitirá a la asistente desenvolverse adecuadamente en un ambiente laboral.

Debido a la renuncia de la asistente con la que se inició el EPS, se tuvo que iniciar nuevamente con la temática básica de capacitación a personal a partir de julio , sin embargo, la nueva persona demostró no sólo un gran interés sino también una gran capacidad de aprendizaje por lo que no hubo disminución en la cantidad de tratamientos realizados, sino al contrario, los dos últimos meses fueron los más productivos para la clínica.

Las dos asistentes capacitadas demostraron tener un interés y capacidad de aprendizaje y una excelente relación interpersonal con lo cual se consiguió un agradable ambiente de trabajo y los pacientes que asistían a la clínica quedaban satisfechos con los tratamientos.

## CONTENIDOS Y CALENDARIZACIÓN

MES: MARZO

<b>Semana</b>	<b>Temas impartidos</b>	<b>Evaluaciones</b>
1ª.	Métodos de esterilización	Las evaluaciones consistirán en prueba escrita luego de dar el material didáctico
2ª.	Criterios de esterilización	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
3ª.	Procedimientos de desinfección y esterilización	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4ª.	Procedimientos para limpieza de instrumentos dentales	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico



MES: ABRIL

<b>Semana</b>	<b>Temas impartidos</b>	<b>Evaluaciones</b>
1ª.	Simplificación de odontología a cuatro manos	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
2ª.	Concepto de odontología a cuatro manos	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
3ª.	Posiciones de trabajo y trabajo en equipo	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4ª.	Transferencia de instrumentos y sistema de bandejas preparadas.	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico

MES: MAYO

<b>Semana</b>	<b>Temas impartidos</b>	<b>Evaluaciones</b>
1 <sup>a</sup> .	Clasificación del instrumental rotatorio según la forma en que actúa sobre un diente	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico.
2 <sup>a</sup> .	Instrumental rotatorio de alta velocidad	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
3 <sup>a</sup> .	Instrumental rotatorio cortante	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4 <sup>a</sup> .	Auxiliares del instrumental rotatorio	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico

MES: JUNIO

<b>Semana</b>	<b>Temas impartidos</b>	<b>Evaluaciones</b>
1 <sup>a</sup> .	Aislamiento del campo operatorio	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
2 <sup>a</sup> .	Dique de goma y perforador de dique	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el

		material didáctico
3ª.	Grapas, portagrapas y portadique	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4ª.	Matrices en operatoria dental	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico

MES: JULIO

Semana	Temas impartidos	Evaluaciones
1ª.	Amalgama de plata: Terminología y composición	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
2ª.	Manipulación de la amalgama	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
3ª.	Tallado, bruñido y pulido de la amalgama	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4ª.	Propiedades de la amalgama	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico

MES: AGOSTO

<b>Semana</b>	<b>Temas Impartidos</b>	<b>Evaluaciones</b>
1 <sup>a</sup> .	Resinas compuestas	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
2 <sup>a</sup> .	Manipulación de la RESINA	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
3 <sup>a</sup> .	Propiedades y usos de las resinas	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4 <sup>a</sup> .	Lámpara de fotocurado	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico

MES: SEPTIEMBRE

<b>Semana</b>	<b>Temas impartidos</b>	<b>Evaluaciones</b>
1ª.	Materiales de impresión	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
2ª.	Manipulación de los materiales de impresión	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
3ª.	Propiedades y características de los materiales de impresión	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico
4ª.	Clasificación de los yesos dentales	Las evaluaciones consistirán en pruebas escritas luego de dar el material didáctico

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El personal para el desarrollo de la práctica profesional de odontología durante el programa de ejercicio profesional supervisado es indispensable para lo cual es necesario capacitarlo y así delegar funciones secundarias que ayuden a optimizar el tiempo y trabajo del Odontólogo.

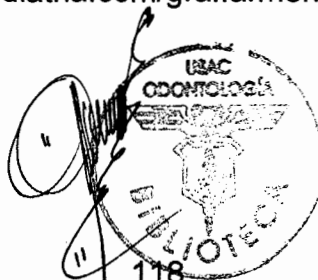
Las personas que estuvieron desempeñando la labor de asistente dental lo hicieron con efectividad debido al método de enseñanza que se basaba en un sistema teórico práctico semanalmente.

En el transcurso del programa, la eficiencia y eficacia del personal auxiliar fue incrementando al punto que preveía la utilización de materiales o instrumentos o de realizar acciones que mejoraran el procedimiento que estaba siendo utilizado.

El adquirir este tipo de conocimientos al personal auxiliar le permite el desarrollo personal y es una fuente de trabajo en el futuro, y al mismo tiempo se convertía en promotora de salud bucal dentro de la comunidad a la que pertenece.

## BIBLIOGRAFIA

1. Adjeman, D. y Bustos P. (2007). **Nivel socioeconómico y estado nutricional.** (en línea). Revista Chilena de Pediatría 2007, 78 (1): 58-80: Consultado el 12 de Oct. 2011. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttex&pid=S0370-41062006000100009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S0370-41062006000100009&lng=es&nrm=iso)
2. Berrocal Revueltas, M. et al. (1990-1997). **Estudio de las malformaciones craneofaciales en el departamento de Bolívar.** (en línea). Colombia: Consultado el 20 de Oct. 2011 Disponible en: <http://www.encolombia.com/plastica61620estudio.htm>
3. Cruz Hernández M. (2003). **Tratado de pediatría:** 5 ed. Barcelona: Ergon. Pp.145-148.
4. Cancela, M. (2010). **Evaluación antropométrica en la desnutrición infantil.** (en línea). Chile: Consultado el 14 de Oct. 2011. Disponible en: <http://www.innatia.com/s/c-alimentacion-infantil/a-evaluacion-antropometrica.html>
5. FUNDACREDESA (Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana). (2005). **Método Graffar-Méndez Castellano.** (en línea). pp. 2-3: Consultado el 24 de Oct. 2011. Disponible en: <http://www.cyberpediatria.com/graffarmendezcastellano.pdf>



6. González, G. (2003). **América Latina: hambre de equidad. (El tema de la desnutrición en el informe de la CEPAL panorama social 2002-2003).** (en línea). Article from noticias en español: Consultado el 22 de Oct. 2011. Disponible en: <http://business.highbeam.com/435582/article-1G1-107466666/america-latina-hambre-de-equidad>
  
7. Harris, N.O. y Gracia Godoy, F. (2005). **Odontología preventiva primaria.** Trad. María Garduño Ávila. 2 ed. México: El Manual Moderno. 155 p.
  
8. Jiménez C. et al. (2009). **Patologías mas frecuentes en cavidad bucal en niños y adolescentes mal nutridos y nutridos que asistieron al centro de atención nutricional infantil Antimano durante mayo y octubre de 2008.** (en línea). Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria: Consultado el 18 de Jun. 2011. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws>
  
9. Martínez, R. y Fernández, A. (2007). **Impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y Republica Dominicana.** Republica Dominicana: Naciones Unidas. 190p.
  
10. Nutrinet. (2011). **Análisis de la seguridad alimentaria nutricional materno-infantil en Guatemala.** (en línea). Capítulo IV. oct. 2011: Consultado el 6 de Oct. 2011. Disponible en: <http://guatemala.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/publicaciones/129-situacion-nutricional-en-guatemala>
  
11. Organización Panamericana de la Salud (1993). **Manual de crecimiento y desarrollo del niño.** Washington: OPS. pp. 25-28.



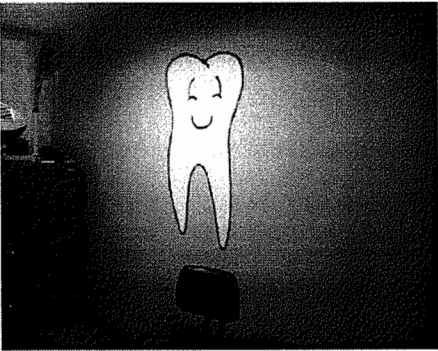


12. \_\_\_\_\_ (2011). **Taller análisis de género y etnia en las estadísticas de salud.** (en línea). Consultado el 11 de oct 2011. Disponible en: <http://www.paho.org/hw/vol1regionalcap6.html>
13. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (2009). **Desnutrición en Guatemala 2009: perspectivas para el fortalecimiento del sistema de vigilancia nutricional.** (en línea). Guatemala: Consultado el 15 de Oct. 2011. Disponible en [http://new.paho.org/gut/index2.php?option=com\\_docman&task=doc](http://new.paho.org/gut/index2.php?option=com_docman&task=doc)
14. Paraje, G. (2009). **Desnutrición crónica infantil y desigualdad socioeconómica en América Latina y el Caribe.** (en línea). Chile. Revista de la CEPAL: Consultado el 4 de Oct. 2011. Disponible en: <http://business.highbeam.com/1034/article-1g1-241355564/desnutricion-cronica-infantil-y-desigualdad-socioeconomica>
15. PNUD. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2007-2008). **Informe sobre desarrollo humano 2007-2008.** (en línea). Guatemala. PNUD. Pp. 233, 238: Consultado el 23 de Oct 2011. Disponible en: [http://dearrollohumano.org.gt/indh2010\\_descarga](http://dearrollohumano.org.gt/indh2010_descarga)
16. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria (2009). **Otrodoncia.ws.** (en línea). Consultado el 17 de Oct 2011 disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws)
17. Tejada, C. M. y Uribe, C. P. (1995). **Alteraciones orales en niños desnutridos de 2 a 5 años.** (en línea). Consultado el 15 de Oct. 2011. Disponible en: [http://www.ces.edu.co/.../alteraciones\\_orales\\_ninos\\_desnutridos.pdf](http://www.ces.edu.co/.../alteraciones_orales_ninos_desnutridos.pdf)

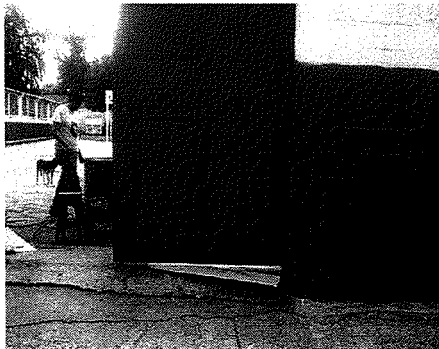


## ANEXOS

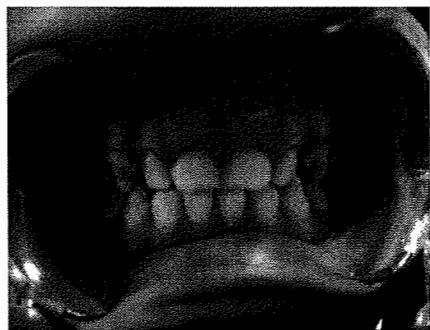
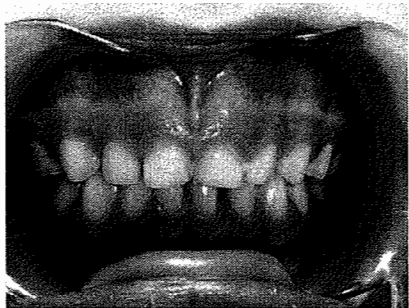
### Anexo No. 1: Actividades Comunitarias, mejoras a la clínica.



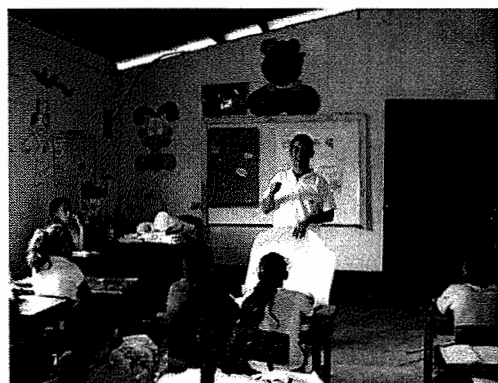
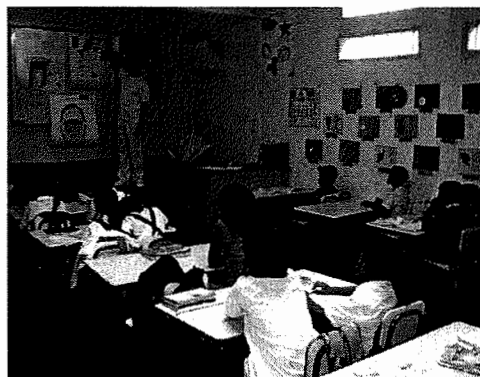
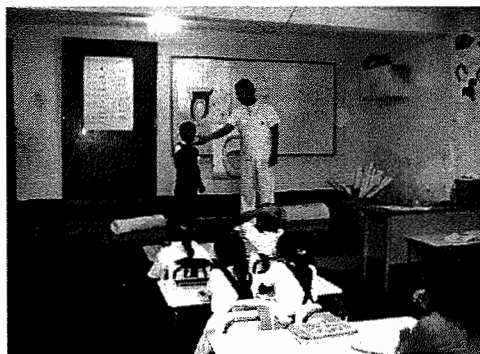
Anexo No. 2: Proyecto comunitario.



Anexo No 3: Investigación única



Anexo No. 4: Charlas de educación en Salud.



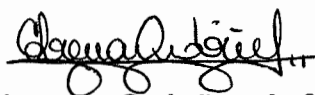
**Anexo No. 5:**

<b>Variables</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Items</b>
1. Profesión del Jefe de Familia	1	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, Oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de Educación Superior)
	2	Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)
2.- Nivel de instrucción de la madre	1	Enseñanza Universitaria o su equivalente
	2	Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior
	4	Enseñanza primaria, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria)
	5	Analfabeta
3.-Principal fuente de ingreso de la familia	1	Fortuna heredada o adquirida
	2	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales
	3	Sueldo mensual
	4	Salario semanal, por día, entrada a destajo
	5	Donaciones de origen público o privado
4.- Condiciones de alojamiento	1	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo
	2	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios
	3	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2
	4	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas

<b>Estrato</b>	<b>Total de Puntaje Obtenido</b>
Estrato I	4,5,6
Estrato II	7,8,9
Estrato III	10,11,12
Estrato IV	13,14,15,16
Estrato V	17,18,19,20

La Infrascrita SECRETARIA GENERAL DE FACULTAD hace constar que se firma para cumplir con trámite académico-administrativo, sin responsabilidad del contenido presente trabajo de Informe Final de EPS, las modificaciones sugeridas fueron exclusivamente en estilo, redacción y ortografía.

Vo.Bo.



**Carmen Lorena Ordoñez de Maas, Ph.D**  
SECRETARIA GENERAL DE FACULTAD  
Facultad de Odontología



El contenido de este informe es única y exclusivamente del autor



O.P Carlos Augusto Estrada Mendiola